

AULARAGÓN - CATEDU

ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN PARA UNA VIDA SALUDABLE



CENTRO ARAGONÉS de TECNOLOGÍAS para la EDUCACIÓN

LICENCIA Y AUTORÍA:
VER CRÉDITOS

Tabla de contenido

Introducción	1.1
--------------	-----

1. ¿Por qué debo aprender a comer?

¿Por qué debo aprender a comer?	2.1
Relación dieta-salud	2.1.1
Para saber más...	2.1.2

2. ¿Qué es el alimento? ¿De qué me alimento?

¿Qué es el alimento? ¿De qué me alimento?	3.1
Leche y derivados	3.1.1
Carne y productos cárnicos	3.1.2
Pescados y mariscos	3.1.3
Huevos	3.1.4
Leguminosas	3.1.5
Cereales y derivados	3.1.6
Verduras y hortalizas	3.1.7
Frutas y frutos secos	3.1.8
Aceites y grasas	3.1.9
Salsas, condimentos y especias	3.1.10
Bebidas	3.1.11
Nuevos alimentos	3.1.12
Para saber más...	3.1.13

3. ¿Qué tienen los alimentos?

¿Qué tienen los alimentos?Energía y nutrientes	4.1
Energía	4.1.1

Hidratos de carbono	4.1.2
Lípidos o grasas	4.1.3
Proteínas	4.1.4
Vitaminas	4.1.5
Minerales	4.1.6
Agua	4.1.7
Para saber más...	4.1.8

4. ¿Cómo me alimento?

¿Cómo me alimento?	5.1
Boca y faringe	5.1.1
Esófago y estómago	5.1.2
Intestino delgado	5.1.3
Intestino grueso	5.1.4
Para saber más...	5.1.5

5. ¿Cuánto debo comer?

¿Cuánto debo comer?	6.1
¿Qué es una ración de alimentos?	6.1.1
¿Cómo se pueden organizar las comidas a lo largo del día?	6.1.2
Desayuno y media mañana	6.1.2.1
Comida	6.1.2.2
Merienda	6.1.2.3
Cena y otros	6.1.2.4
Encuestas dietéticas	6.1.3
Consejos prácticos para mantener estable el peso adecuado	6.1.4
Para saber más...	6.1.5

6. Me alimento por necesidad y por placer. Buenas costumbres en alimentación.

Me alimento por necesidad y por placer. Buenas costumbres en alimentación	7.1
---	-----

La variedad es garantía de equilibrio	7.1.1
¿Tenemos buenas costumbres?	7.1.1.1
Para saber más...	7.1.1.2

7. Alimentación como hecho cultural. La educación del gusto

Alimentación como hecho cultural. La educación del gusto	8.1
Los valores que revela el color	8.1.1
El sabor, un atributo muy complejo	8.1.2
Gastronomía saludable	8.1.3
Un laboratorio llamado "fogones"	8.1.4
Disfrutar comiendo	8.1.5
La universidad se interesa por la buena mesa	8.1.6
Comer sin tele	8.1.7
El Triunfo del Mediterráneo	8.1.8
Conclusiones	8.1.9
Para saber más...	8.1.10

8. El buen aprovechamiento de los alimentos

El buen aprovechamiento de los alimentos	9.1
¿Cómo se debe comprar?	9.1.1
Caducidad vs consumo preferente	9.1.2
Almacenamiento y conservación de los alimentos	9.1.3
Si almacenas en el congelador...	9.1.3.1
Si almacenas en la nevera...	9.1.3.2
Si almacenas en armarios y despensas...	9.1.3.3
Cómo ser un buen manipulador de los alimentos	9.1.4
Contaminación cruzada de los alimentos	9.1.4.1
Descongelación ¿Cómo y dónde?	9.1.4.2
Tamaño adecuado de ración para cocinar	9.1.5
¿Qué hacer con las sobras?	9.1.6

9. Tecnología de los alimentos. Técnicas culinarias.

Tecnología de alimentos. Técnicas culinarias.	10.1
Factores que afectan a la calidad del alimento	10.1.1
Los alimentos y su tratamiento	10.1.2
Leche y productos lácteos	10.1.2.1
Huevos y carne	10.1.2.2
Pescados y mariscos	10.1.2.3
Cereales y derivados	10.1.2.4
Azúcares	10.1.2.5
Aceites y grasas	10.1.2.6
Frutas, verduras y hortalizas	10.1.2.7
Legumbres y frutos secos	10.1.2.8
Bebidas sin alcohol	10.1.2.9
¡Transformando recetas!	10.1.3
Para saber más...	10.1.4

10. Etiquetado de los alimentos

Etiquetado de los alimentos	11.1
Reglamento 1169/2011	11.1.1
Etiquetado nutricional	11.1.1.1
Información de alérgenos	11.1.1.2
Para saber más...	11.1.2

11. Mitos, errores y realidades

Mitos, errores y realidades	12.1
A vuelta con las vitaminas	12.1.1
La llamada “alimentación no convencional o alternativa”¿está justificada?	
El vegetarianismo y la dieta vegetariana	12.1.3 12.1.2

Las carnes en nuestra alimentación	12.1.4
¿Es malo el cerdo?	12.1.5
El mito de la alimentación “natural”	12.1.6
¿Qué son los alimentos transgénicos?	12.1.7
Obesidad	12.1.8
¿Adelgazar saludablemente?	12.1.9
¿Existen las combinaciones inadecuadas de alimentos?	12.1.10
Comida rápida o Fast Food	12.1.11
Cereales: no todos son iguales	12.1.12
¿Son nutricionalmente importantes las legumbres?	12.1.13
Dieta mediterránea y aceite de oliva	12.1.14
¿Está justificada la moda del ginseng y jalea real?	12.1.15
Tabaco y desnutrición	12.1.16
Beber alcohol en exceso causa desnutrición	12.1.17
Para saber más...	12.1.18

12. Comedores escolares

Comedores escolares	13.1
Objetivos del comedor escolar	13.1.1
Pautas nutricionales	13.1.2
1.Requisitos nutricionales. Aspectos básicos	13.1.2.1
2.Composición y variedad de los menús	13.1.2.2
3.Otras consideraciones en la elaboración y distribución de los menús	
Conclusiones	13.1.3 13.1.2.3
Para saber más...	13.1.4

13. Ejercicio físico y hábitos de vida

Ejercicio físico y hábitos de vida	14.1
Gasto energético total diario	14.1.1
Clasificación de actividades	14.1.2
Beneficios de la actividad física	14.1.3

Tiempo dedicado a la actividad física	14.1.4
Tipo de actividades	14.1.5
Tabaco	14.1.6
Alcohol	14.1.7
Para saber más...	14.1.8

14. Enfermedades relacionadas con la alimentación

Enfermedades relacionadas con la alimentación	15.1
Sobrepeso y obesidad	15.1.1
Diabetes	15.1.2
Trastornos de la conducta alimentaria	15.1.3
Dieta blanda. Problemas gastrointestinales	15.1.4
Alergias e intolerancias alimentarias	15.1.5
Alergia a los cereales	15.1.5.1
Alergia a frutas y verduras	15.1.5.2
Alergia a la leche	15.1.5.3
Alergia al pescado y marisco	15.1.5.4
Alergia al huevo	15.1.5.5
Alergia a los frutos secos	15.1.5.6
Alergia a las legumbres	15.1.5.7
Intolerancia a la lactosa	15.1.5.8
Intolerancia al gluten	15.1.5.9
Aspectos prácticos	15.1.5.10
Para saber más...	15.1.6
Créditos	16.1

¿Por qué debo aprender a comer?

Objetivo del capítulo

Responder a los primeros conceptos clave y demostrar el papel activo que todos tenemos ante la alimentación.

Una buena alimentación significa comer una variedad amplia y equilibrada de alimentos diferentes de forma moderada.

Variedad, equilibrio y moderación

Los alimentos no son simplemente el **combustible fisiológico**. La alimentación es también un **fenómeno social**. La nutrición se ha convertido, para bien o para mal, en un tema de actualidad. En este sentido, las opiniones de cada persona pueden guiarse simplemente por la experiencia individual. La difusión de conceptos erróneos, el desconocimiento en definitiva de la relación dieta y salud, está ocasionando una creciente expansión de personas que hablan sobre nutrición, abarcando desde opiniones de expertos hasta los que hacen profesión de transmitir el mensaje nutricional incorrecto.

Dado la naturaleza científica que actualmente tienen las investigaciones sobre nutrición, uno podría sorprenderse por la gran cantidad y variedad de controversias relacionadas que existen sobre la misma. Así, no nos extrañamos que los medios de comunicación se hagan eco regularmente del peligro potencial que supone consumir un exceso de grasa o colesterol, realizar poco ejercicio y actividad física, los aditivos o las ventajas posibles de la suplementación con vitaminas. Todo lo anterior tiene como consecuencia el que la persona media se encuentre desconcertada y escéptica ante tanta y además controvertida información que recibe.

Europa es un continente que presenta grandes diferencias en cuanto a dietas y prácticas culinarias. También se pueden detectar importantes variaciones en los patrones de morbilidad y mortalidad. El papel de la nutrición humana en la salud pública constituye actualmente una de las grandes áreas de la investigación y la política sanitaria en los países desarrollados y es previsible que así continúe en las próximas décadas. Los patrones de enfermedad en Europa están cambiando, y las estadísticas así nos lo confirman. Los patrones dietéticos también se están modificando, al igual que lo han hecho en otros aspectos de los estilos de vida. Como ejemplo, baste decir que la gente puede ahora comer a diario alimentos que nuestros antepasados comían sólo con motivo de fiestas. Y, como ya entonces se decía, *demasiadas fiestas no son buenas para la salud*.

Relación dieta-salud

La nueva situación alimentaria en Europa, donde existe suficiente comida para todos, donde el hambre y la desnutrición manifiesta se reduce a grupos muy marginales y específicos de población, y donde la sobreproducción resulta, precisamente, el gran problema, se nos presenta con nuevos retos, de entre los que la creciente preocupación por la relación dieta-salud constituye el más importante.

Relación dieta-salud

Para comprender los cambios sanitarios que se están produciendo en Europa, hay que considerar los cambios en los estilos de vida de sus habitantes y, muy especialmente, de sus hábitos alimentarios. La nutrición en Europa se mueve alrededor de tres escenarios distintos: La **Europa del Norte**, con perfiles nutricionales poco saludables en el pasado, pero que en algunos países se están modificando actualmente gracias a políticas adecuadas; la **Europa del Este**, con unos hábitos alimentarios y unos indicadores sanitarios que empeoran día a día, como consecuencia de unos cambios socioeconómicos muy agudos, y de políticas sanitarias erróneas en el pasado y, por último, la **Europa Mediterránea**, que se debate entre conservar su positiva alimentación tradicional o adoptar patrones dietéticos foráneos, precisamente aquellos que los propios países anglosajones están tratando de corregir.

Las dietas equilibradas han constituido un tema central de los programas de educación nutricional durante muchos años. Este concepto de equilibrio surge del hecho de que una adecuada mezcla de factores alimentarios va a suministrar, al menos, los requerimientos mínimos de macro y micronutrientes que necesita el organismo, siendo más improbable que estos requerimientos sean cubiertos si la dieta contiene tan sólo unos cuantos alimentos. Lo que se persigue, al consumir una gran variedad de alimentos, es que un alimento con un alto contenido en un nutriente específico equilibrará la carencia de ese nutriente en otro alimento. La **dieta equilibrada** es, por tanto, un término surgido de la preocupación de que la dieta debe prevenir el desarrollo de enfermedades carenciales. El consumo de alimentos variados, por otra parte, garantiza que cualquier elemento potencialmente tóxico, contenido en un alimento individual, tendrá un impacto reducido.

Otro término que se ha visto potenciado en muchos países es el de **dieta racional**: parece una idea correcta, pero dado que la gente come por muchas razones que no son racionales en sentido estricto, el uso de este término puede no ser adecuado. Por otro lado, el término de **dieta prudente** ha tenido éxito en Estados Unidos pero, al igual que el término dieta racional, tiene ciertas connotaciones de disciplina y restricción que pueden no ser

adecuadas. Quizás el término de **dieta sana** podría ser más útil, aunque una dieta variada sana podría abarcar mejor la necesidad de variedad e incluir también una idea diferente con un mensaje positivo. Por último, también se ha sugerido el término de **dieta saludable**.

Para saber más...

- [Libro Blanco de la Nutrición en España](#)



Imagen - Portada Libro

Banco de imágenes de la FEN. *Libro Blanco de la Nutrición en España*(Todos los derechos reservados)

- [Fundación Española de la Nutrición](#)

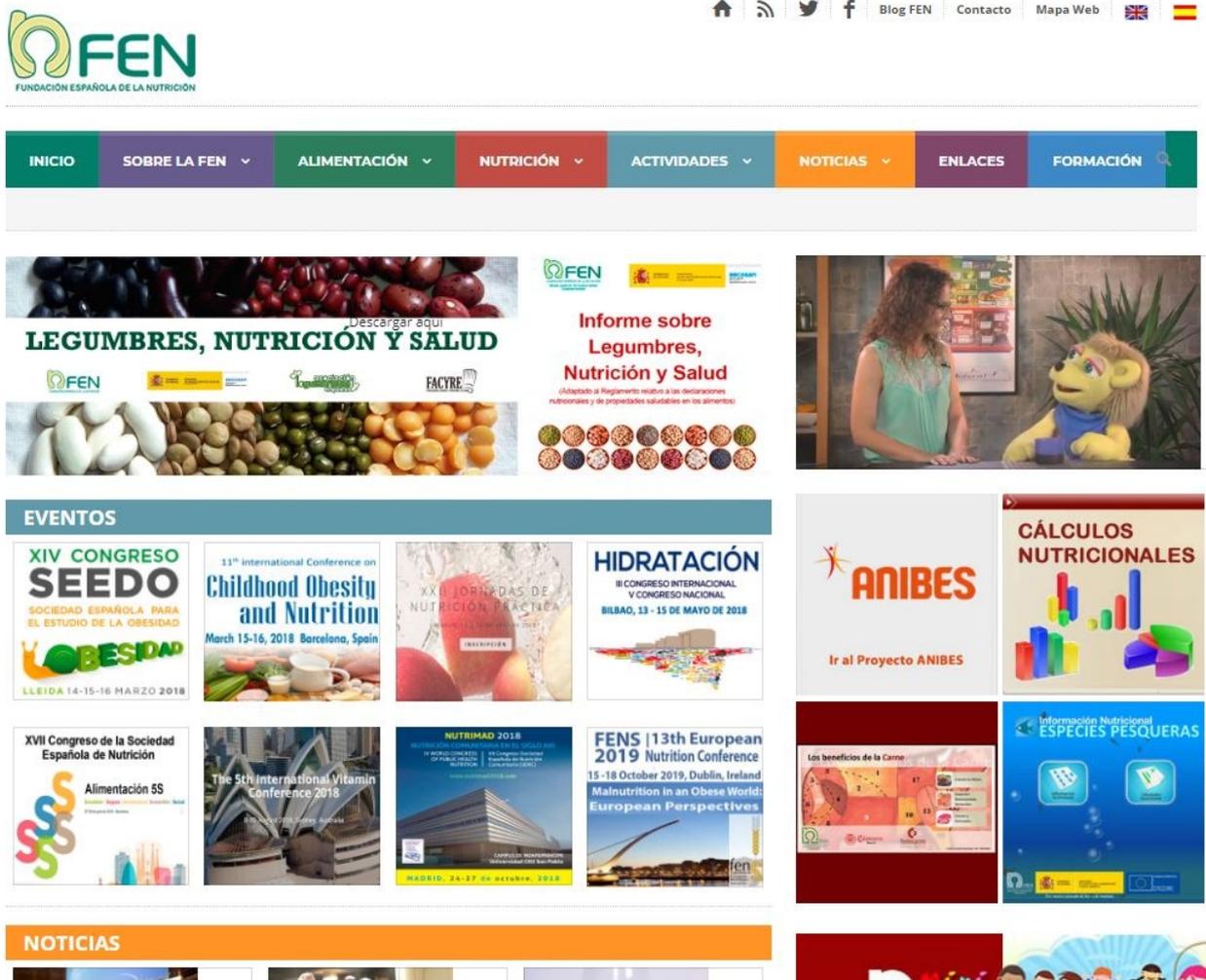


Imagen - FEN

Banco de imágenes de la FEN. *Página principal web FEN*(Todos los derechos reservados)

¿Qué es el alimento? ¿De qué me alimento?

Objetivo del capítulo

Determinar qué se entiende por “alimento”, analizar cómo se clasifican los alimentos en función de sus propiedades nutricionales y conocer de dónde proceden.

Concepto clave

Alimento: todo aquel producto que una vez consumido aporta materiales asimilables que cumplen una función vital en el organismo.

Un **alimento** es todo producto, que por sus componentes químicos y por sus características organolépticas, puede formar parte de una dieta con el objeto de calmar el hambre, satisfacer el apetito y aportar los nutrientes y la energía necesarios para mantener la salud. Las características organolépticas son las propiedades de los alimentos que percibimos a través de los órganos de los sentidos, es decir, sabor, olor, color y textura. Hambre y apetito no son lo mismo, aunque ambos impulsan la acción de comer. Hambre es la necesidad fisiológica de energía y nutrientes. Apetito es la necesidad psicológica que nos impulsa a repetir sensaciones placenteras asociadas a determinados alimentos. Cuando tenemos hambre, comemos cualquier cosa; sin embargo, el apetito nos mueve hacia un determinado alimento, por ejemplo, el chocolate. La dieta es el conjunto de alimentos que forman parte de nuestras costumbres alimentarias.

El alimento es, por tanto, todo aquel producto que, una vez consumido, aporta materiales asimilables que cumplen una función vital en el organismo

Los alimentos que el hombre consume proceden de los seres vivos de la naturaleza, de los reinos vegetal, animal y mineral. Son altamente perecederos, sobre todo los de origen animal, y desde que son producidos por la naturaleza hasta que llegan a la mesa del comensal pueden sufrir muchos cambios. Estos cambios se deben a la actividad de:

- **Agentes biológicos**, como los microorganismos (bacterias, levaduras y mohos), que viven en los alimentos y los modifican como consecuencia de su actividad.
- **Agentes químicos**, como el oxígeno y otras muchas moléculas que reaccionan con los componentes que forman parte del alimento.

- **Agentes físicos**, como la luz o el calor, que actúan sobre el alimento y lo modifican.

Los alimentos son, por tanto, sistemas dinámicos: van cambiando con el tiempo. Todas estas alteraciones van a afectar a la calidad de los alimentos y los cambios que inducen pueden ser:

- **No deseables**: cuando afectan negativamente a la calidad del alimento y éste deja de ser apto para el consumo,
- **Deseables**: cuando gracias a ellas se obtienen productos salubres y apetecibles con forma y propiedades diferentes a las de la materia prima.

Por ejemplo, en la leche viven bacterias que se llaman lácticas, puesto que consumen el azúcar de la leche, la lactosa, y liberan ácido láctico. Esto hace que la leche se estropee y se ponga ácida, pero es también la alteración que aprovechamos cuando fabricamos un yogur. También aprovechamos las actividades de algunos microorganismos para la elaboración de alimentos como vino, cerveza, pan, quesos y embutidos. Son los alimentos fermentados.

Los alimentos **se clasifican en grupos** que reúnen a los alimentos que tienen un mismo origen o unas mismas propiedades en cuanto a composición. Estos grupos son:

1. Leche y derivados
2. Carne y productos cárnicos
3. Pescados y mariscos
4. Huevos
5. Leguminosas
6. Cereales y derivados (pan, pastas y bollería)
7. Verduras y hortalizas
8. Frutas y frutos secos
9. Aceites y grasas
10. Bebidas

Leche y derivados

El grupo de leche y derivados tiene unas magníficas propiedades nutricionales; los alimentos que lo componen son fuente de **vitaminas liposolubles y minerales (calcio)** y sus **proteínas** tienen un **alto valor biológico** por su contenido en aminoácidos esenciales.

La **leche** es el producto de la secreción de las glándulas de las hembras mamíferas, cuya función natural es la alimentación de los recién nacidos. La que más consumimos es la leche de vaca. A partir de la leche podemos elaborar muchos derivados lácteos, como el yogur, los quesos, la cuajada, el requesón o la mantequilla.

La leche puede ser entera, con toda su grasa, semidesnatada, con 1,5 a 2% de grasa, o desnatada. Cuando desnatamos la leche perdemos gran parte de su contenido en vitaminas liposolubles (Figura 1).

Figura 1. Composición de la Leche
100ml contienen:

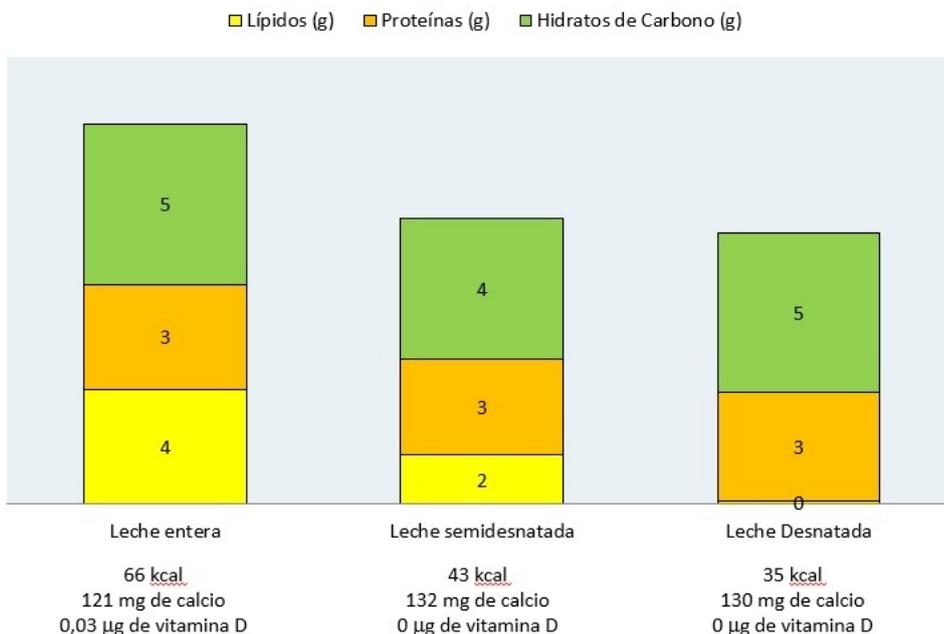


Imagen - Composición de la leche

Banco de imágenes de la FEN. *Composición de la leche*

El **yogur** lo fabricamos añadiendo a la leche unos fermentos activos, es decir unas bacterias, que fermentan (se alimentan) la lactosa de la leche. La lactosa es el azúcar de la leche. Al consumir la lactosa liberan como producto de desecho ácido láctico y la acidez hace que **se coagule la proteína de la leche**, mayoritariamente constituida por caseína. Así hacemos que la leche adquiera la textura semisólida del yogur. A veces, cuando el yogur se deja un tiempo fuera de la nevera, al abrirlo vemos que se ha separado un líquido; es el suero láctico, es decir, la parte soluble de la leche, que lleva muchas proteínas disueltas.

El **queso** lo podemos elaborar de muchas maneras, puesto que existen infinidad de quesos diferentes: frescos, blandos, semiduros, duros, más o menos curados, de vaca, oveja, cabra o sus mezclas. En síntesis, a la leche le añadimos unos microorganismos que fermentan la lactosa y unas enzimas que se llaman cuajo. Las enzimas son proteínas que son capaces de digerir, es decir, romper otras moléculas. El ácido láctico liberado por las bacterias y la acción del cuajo hace que coagule la proteína mayoritaria de la leche, la caseína. Luego se separa gran parte del agua de la leche y se deja al queso madurar. En un espacio a una temperatura y humedad reguladas, el queso descansa y los microorganismos crecen, produciendo, al alimentarse, nuevos sabores, colores y aromas. Así obtenemos los diferentes tipos de quesos. Su composición nutricional es parecida a la leche pero con menos agua y, por tanto, **todo aparece más concentrado: grasa, proteína, calcio, vitaminas liposolubles** (Figura 2).

Figura 2. Composición del Queso
100 g contienen:

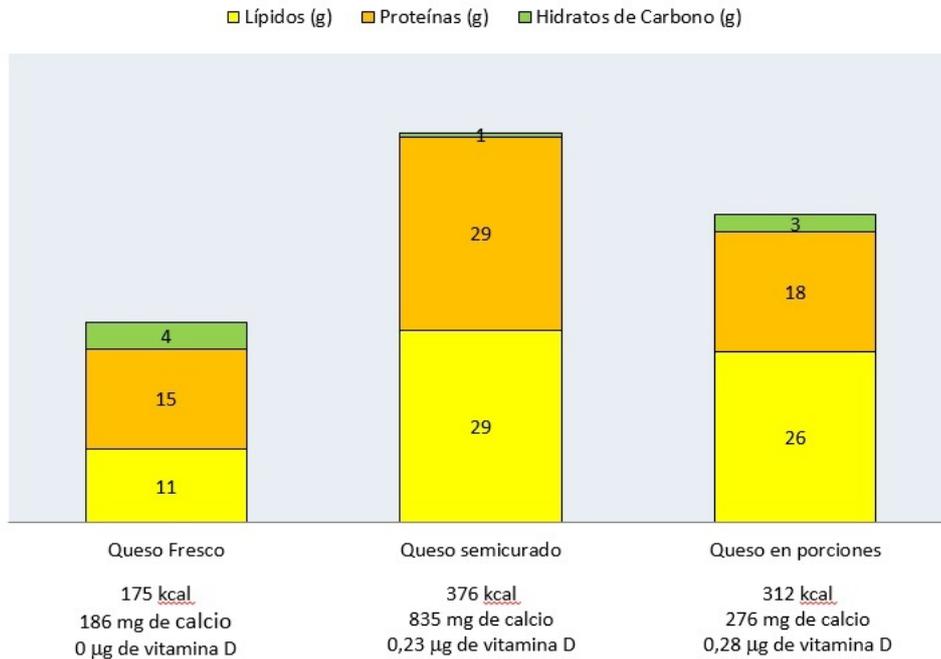


Imagen - Composición del queso

Banco de imágenes de la FEN. *Composición del queso*

No se sabe con certeza cuándo se empezó a elaborar queso pero se cree que fue en los fértiles valles de los ríos Tigris y Eúfrates hace unos 8.000 años. Antiguamente no existía la nevera ni los envases de plástico, así que el hombre utilizaba el estómago de algunos animales para guardar los alimentos. Probablemente el queso y los yogures surgieron accidentalmente al almacenar la leche en recipientes hechos con estómagos de rumiantes. La leche se mantenía templada y, horas después, se producía la coagulación de la misma, y si drenaba el suero, quedaba una masa compacta. La leche cambiaba de sabor, pero el producto en el que se transformaba, el queso, también estaba rico, no producía enfermedades y se conservaba durante mucho más tiempo. Transcurrido el tiempo, el hombre observaría que el extracto procedente del estómago de los rumiantes jóvenes era el responsable de la coagulación de la leche, lo que condujo a la preparación del cuajo para elaborar el queso de forma intencionada.

La **cuajada** también se obtiene de la leche, se le añade el cuajo que se utiliza para la elaboración del queso se espera un poco y la leche coagula, adquiriendo una consistencia parecida a la del yogur. En la cuajada **no se añaden bacterias**. Es muy parecida en composición a la leche.

Para fabricar el **requesón**, tomamos el agua que nos sobra al elaborar los quesos. La calentamos y le añadimos un poco de sal y se forman unos coágulos blanquecinos que llamamos requesón. Es un alimento formado fundamentalmente por la **proteína de la leche y calcio**.

La **nata** es una leche que contiene mucha grasa (entre el 20 y el 40%). La mantequilla es la grasa de la leche.

Carne y productos cárnicos

Los alimentos incluidos en el grupo de las carnes tienen un elevado contenido de agua, proteínas de alto valor biológico, grasas entre un 3 y el 30%, y son fuente de vitaminas, del grupo B como B1, B2, equivalentes de niacina (B3) y B12 y minerales como hierro hemo, zinc, potasio y selenio. Son alimentos de **especial importancia durante el crecimiento y la edad avanzada**. El grupo de carnes y productos cárnicos está compuesto por la parte blanda de distintos animales, vísceras y despojos, embutidos y otros productos cárnicos.

La carne es el tejido muscular de animales de sangre caliente. Puede ser de distintos animales, las más comunes en España son **ternera o vaca**, de **cerdo**, de **cordero** o de **pollo**. También comemos carne de **conejo**, de **pavo** o de **perdiz**. La carne se corta de diferentes maneras: en filetes, chuletones, chuletas, trozos o se pica para hamburguesas.

La carne de ternera es la menos grasa; cerdo y cordero contienen del 9 al 17% de grasa. Todas ellas aportan **muy buena proteína** y son fuentes principales de **hierro**, sobre todo las carnes rojas (Figura 3).

**Figura 3. Composición de la Carne
100 g contienen:**

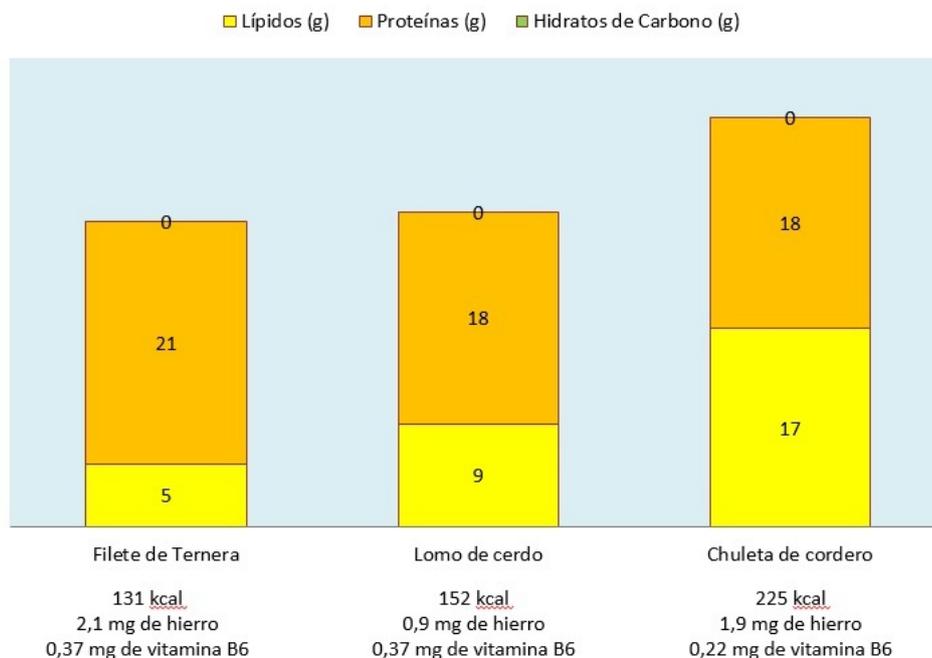


Imagen - Composición de la carne

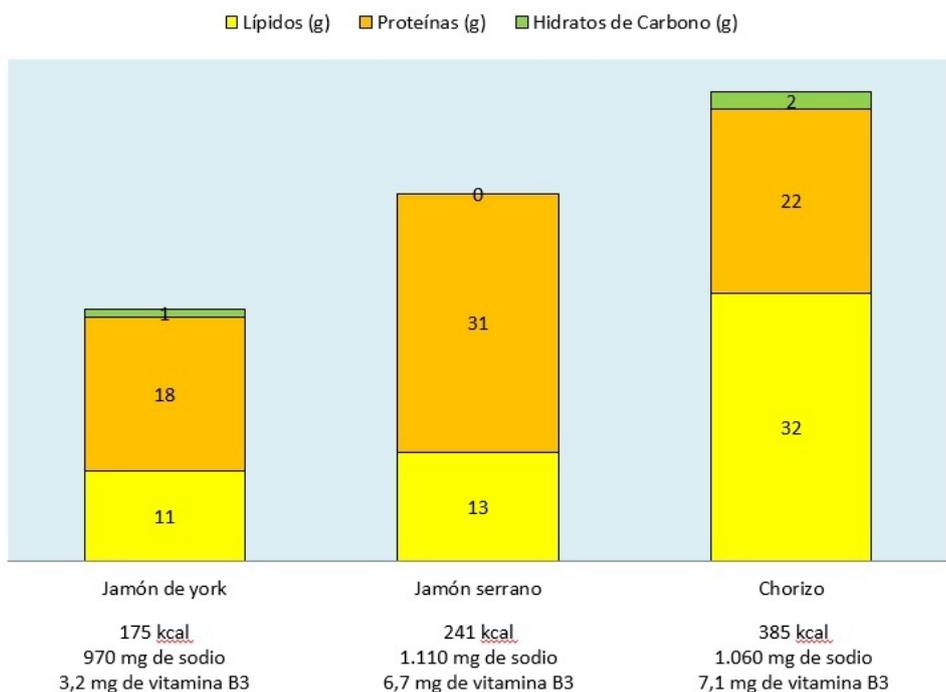
Banco de imágenes de la FEN. *Composición de la carne*

La carne es un **producto muy perecedero**, así que podemos fabricar derivados cárnicos, que nos permiten conservar la carne durante más tiempo y amplían la oferta de productos alimenticios. Por ejemplo, la pata del cerdo cocida es el **jamón de York** y la pata de cerdo salazonada y seca es el **jamón serrano**.

En los **embutidos**, picamos la carne, la mezclamos con grasas, especias y la metemos dentro de una tripa. Dejamos pasar un poco el tiempo y crecen microorganismos (bacterias y levaduras), que al alimentarse de la carne van a liberar nuevos sabores y aromas. Luego, los embutidos se dejan secar y se conservan durante mucho más tiempo que la carne. El polvo blanquecino que recubre el salchichón o el chorizo es un microorganismo, un moho, que crece y se alimenta del embutido.

El jamón de york y el jamón serrano son muy parecidos en composición a la carne, pero contienen mucho más sodio, y los embutidos, como el chorizo, se enriquecen en grasa y calorías (Figura 4).

Figura 4. Composición de los Derivados Cárnicos
100 g contienen:



Banco de imágenes de la FEN. *Composición de los derivados cárnicos*

En la antigüedad, el hombre no conocía los microorganismos, pero sí sabía que los alimentos se deterioraban si no se consumían rápidamente. Para evitarlo, se vio obligado a idear formas para ampliar la vida útil de los mismos. Así, observó que la vida útil de la carne se prolongaba si después de picarla se mezclaba con sal y hierbas aromáticas y se

desecaba tras su embutido, proporcionando un producto de sabor muy agradable. Parece que la elaboración de embutidos se inició unos 1.500 años a.C. Los embutidos crudos madurados tienen su origen en el área mediterránea, cuya climatología era y es muy favorable para su maduración. Desde entonces, estos productos se han diversificado y extendido por todo el mundo. Se podría decir que hay tantos tipos de embutidos como áreas geográficas y, aunque la base de su fabricación es siempre una combinación de procesos de fermentación (acción de los microorganismos) y deshidratación (pérdida de agua), existen claras diferencias regionales.

Pescados y mariscos

En el grupo de los pescados se incluyen los animales vertebrados e invertebrados comestibles, marinos o de agua dulce que se capturan por el arte de la pesca. Entre los más consumidos en España encontramos **merluza, lenguado, pescadilla, gallo, salmón, sardina, boquerón** y un largo etcétera, puesto que existen multitud de pescados diferentes.

Este grupo de alimentos posee una **proteína de alto valor biológico** y una **fracción grasa** que varía según la especie y la estacionalidad, y que sirve para clasificar a los pescados en magros, semigrasos o grasos. Los grasos son comúnmente denominados pescados azules, como la sardina, el atún o la caballa y los pescados blancos, como la merluza, la pescadilla o el gallo, son los de bajo contenido en grasa.

La grasa contenida en este grupo de alimentos contiene gran variedad de ácidos grasos, entre los que se pueden destacar los **ácidos grasos poliinsaturados, tipo ω -3**, que aportan características positivas a estos pescados, y que se presentan casi de manera exclusiva en pescados azules. En todos los casos, no obstante, el contenido en grasa de los pescados es bajo comparado con otros alimentos de origen animal. Además aportan elementos minerales escasamente distribuidos en otros grupos de alimentos (Figura 5).

**Figura 5. Composición de los Pescados
100 g contienen:**

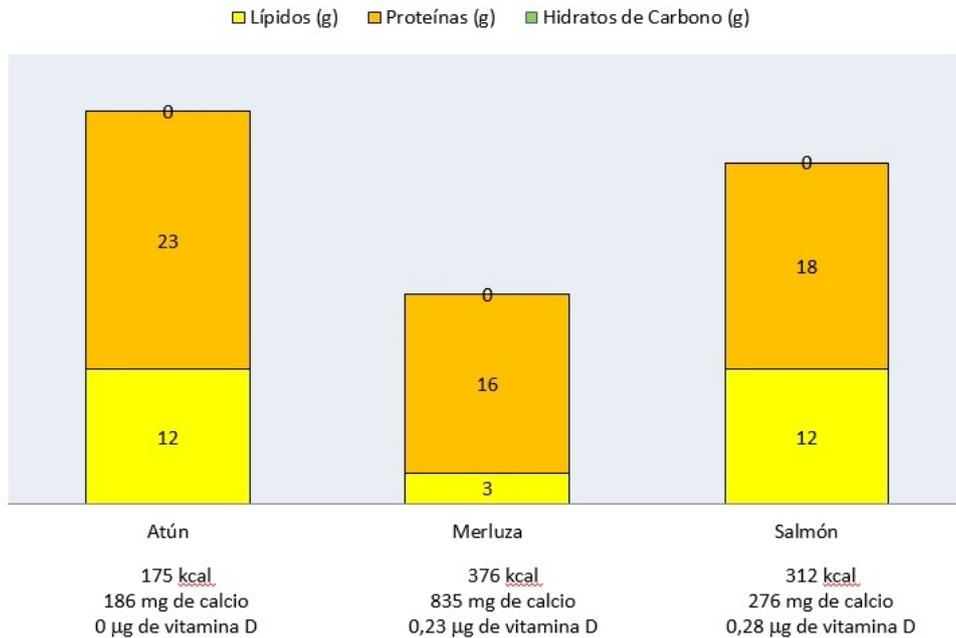


Imagen - Composición de los pescados

Banco de imágenes de la FEN. *Composición de los pescados*

La composición de la carne de ternera o la de una rodaja de merluza es muy similar, ambos son el tejido muscular. La carne de ternera es más roja porque contiene hemoglobina y mioglobina, dos proteínas de color rojo, que también colorean nuestra sangre. La merluza también tiene hemoglobina y mioglobina, pero en menor cantidad, de ahí que la rodaja de merluza es rosada cuando está cruda y blanca cuando se cocina. El salmón es naranja porque en su dieta de plancton y pequeños peces ingiere unos pigmentos llamados carotenoides, que también se encuentran en la zanahoria y proporcionan el color anaranjado. Si al salmón se le alimenta sin estos carotenoides, su carne queda blanca.

Los **mariscos** son animales invertebrados comestibles marinos o de agua dulce. Pueden consumirse frescos (incluso crudos) o conservados y pueden ser moluscos o crustáceos. Los **moluscos** son, por ejemplo las ostras, el mejillón, la almeja, los calamares, el pulpo o la sepia. Los **crustáceos** son la langosta, el langostino, las gambas o los cangrejos de río.

Los pescados y los mariscos son alimentos que se estropean enseguida. Para evitar este problema, el pescado podemos conservarlo de diferentes maneras: congelado, salazonado, en conserva. Los congelados se someten a una temperatura de -18°C : el agua se congela y toda la actividad que ocurre en el pescado se ralentiza. En el salazonado se añade sal y

esta sal hace que se escape el agua del alimento y también se frena la actividad que ocurre en el pescado. En las conservas, se seleccionan trozos de pescado o pescaditos pequeños, se limpian bien y se guardan en un envase, generalmente una lata, sumergidos en un líquido que puede ser agua, aceite o escabeche. Se cierra el envase y se calienta a una temperatura muy alta (más de 100° C) hasta que todos los microorganismos que viven en ellos desaparecen. Así, las latas se conservan durante mucho tiempo y podemos comer el pescado de otra forma: el atún para la ensalada, las sardinas enlatadas y también marisco: mejillones, berberechos, etc.

Muchos de los mariscos se comercializan vivos (ostras, mejillones, bogavante, langosta, cangrejos). Aunque estén sin dañar, sólo se conservan unos pocos días fuera del agua. Por ello, la pesca, limpieza, envasado, transporte y venta son procesos que deben realizarse con suma rapidez. Una amplia gama de productos se vende preferentemente ultracongelada.

Huevos

Nutricionalmente, los huevos son considerados **alimentos de gran valor**, ya que son fuente de casi todos los nutrientes (excepto hidratos de carbono, fibra y vitamina C), sus proteínas son consideradas las de mayor valor biológico, aunque es cierto que contienen una importante cantidad de colesterol.

Todas las aves ponen huevos y casi todos son comestibles, pero los más consumidos son los **huevos de gallina**. El huevo no debe consumirse crudo, ya que, puede provocar problemas de salud. Los huevos también son alimentos **muy perecederos**. En la clara se encuentran las proteínas y las vitaminas hidrosolubles y en la yema se concentran las grasas, el colesterol y vitaminas liposolubles como la vitamina A (Figura 6).

Figura 6. Composición del Huevo
100 g contienen:

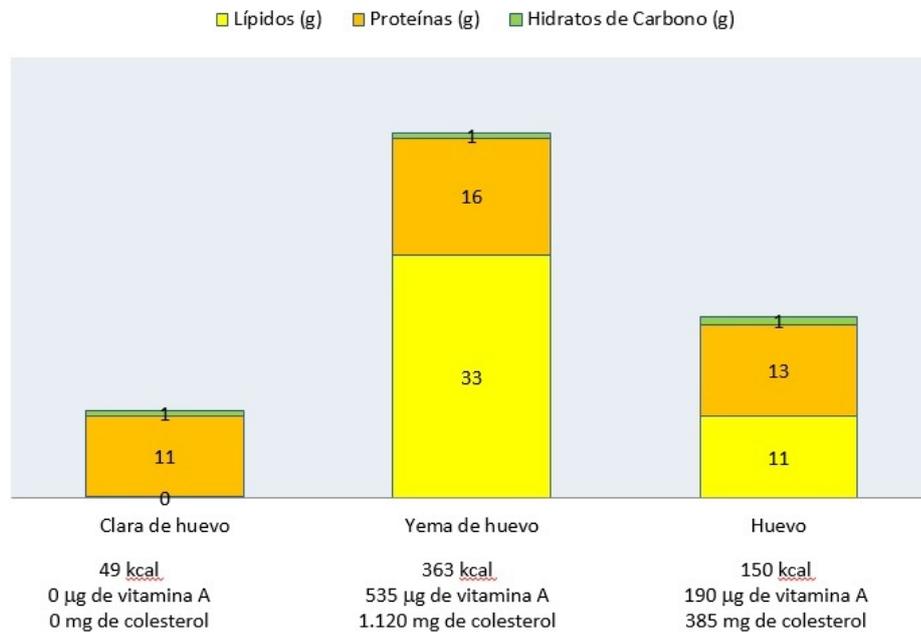


Imagen - Composición de los huevos

Banco de imágenes de la FEN. *Composición del huevo*

Leguminosas

Las legumbres se encuentran entre los **primeros productos alimenticios cultivados por el hombre** y se consumen como semillas secas, limpias y separadas de la vaina. El grupo de las legumbres es fuente de proteínas de buena calidad, hidratos de carbono complejos, contiene una importante cantidad de fibra y poca cantidad de lípidos; también se puede destacar su contenido en minerales como calcio, magnesio, potasio, zinc o hierro y de casi todas las vitaminas, especialmente B1, B2 y folatos (Figura 7).

**Figura 7. Composición de las Legumbres
100 g contienen:**

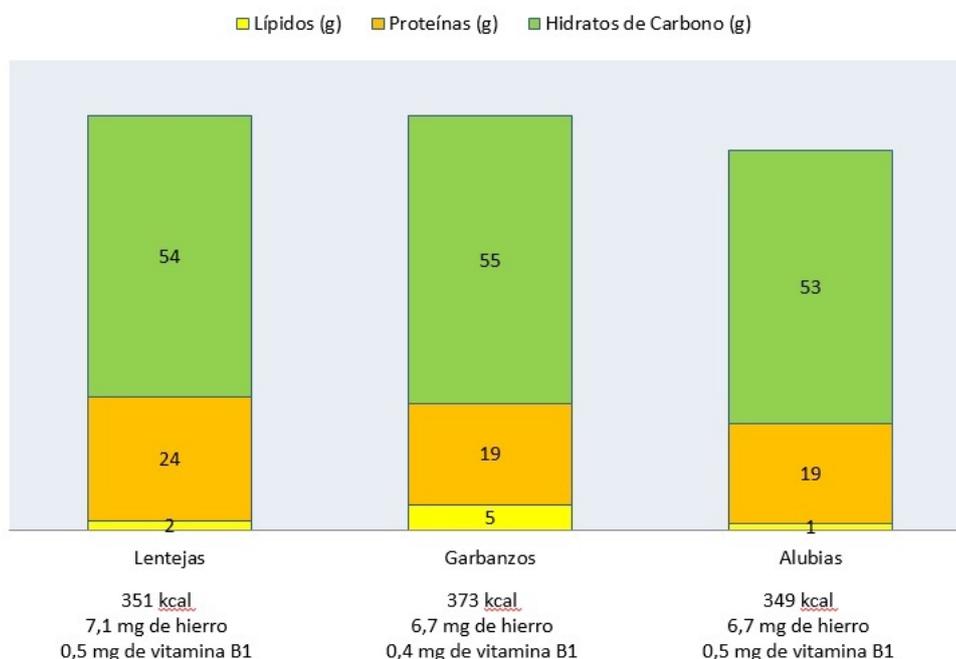


Imagen - Composición de las legumbres

Banco de imágenes de la FEN. *Composición de las legumbres*

En este grupo se incluyen alimentos como [garbanzos](#), [judías](#), [lentejas](#), [soja](#), [habas](#), [guisantes](#), etc. Las leguminosas son uno de los grandes protagonistas de la **dieta mediterránea tradicional**, y ha sido la base de numerosas recetas de nuestra cocina, de gran valor cultural, pero también nutricional. Como son semillas secas, se conservan durante mucho tiempo, pero es necesario cocerlas para que vuelvan a captar agua y adquieran una textura blanda y comestible.

Cereales y derivados

Los cereales constituyen **uno de los productos básicos de la alimentación de los pueblos mediterráneos**. Son los frutos maduros y desecados de ciertas plantas que pertenecen a la familia de las gramíneas y crecen como espigas. Las más importantes son el **trigo, el centeno, la cebada, la avena, el maíz y el arroz**. Su componente mayoritario son los hidratos de carbono complejos y, generalmente, no contienen prácticamente grasa. De ellas aprovechamos el grano, que es la semilla, eliminamos las envolturas que lo protegen y lo molem hasta que obtenemos las harinas. En el arroz eliminamos las envolturas, pero normalmente nos quedamos con el grano completo sin tritularlo. Con las harinas podemos fabricar alimentos como pan, cereales de desayuno, pasta, galletas.

Son nuestra fuente de energía más importante y aportan también fibra y vitaminas del grupo B, aunque la fibra y las vitaminas son más abundantes en los cereales integrales (Figura 8).

Figura 8. Composición de los Cereales
100 g contienen:

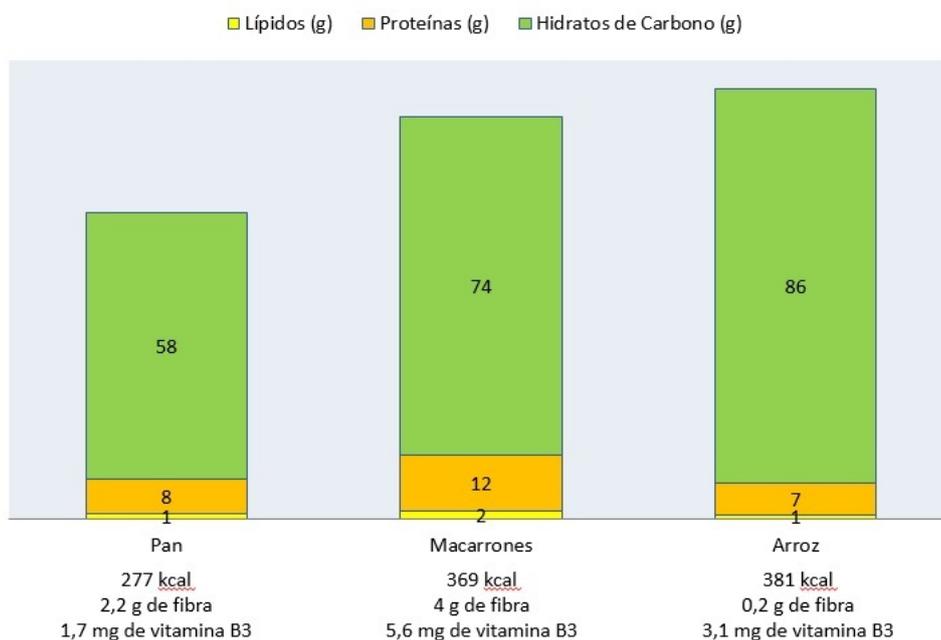


Imagen - Composición de los cereales

Bancos de imágenes de la FEN. *Composición de los cereales*

El trigo, el centeno, la cebada y la avena contienen una proteína denominada gluten, que provoca una reacción alérgica en las personas que padecen la enfermedad celíaca. Estas personas no pueden tomar gluten, pues cuando lo hacen se inflama y lesiona la mucosa que recubre todo nuestro sistema digestivo.

El **pan** se elabora con harina, normalmente de trigo, agua, sal y levadura panaria. Se mezclan los ingredientes y lentamente se amasa, para que el agua se vaya mezclando bien con la harina. Luego se deja reposar y la levadura, que es el *Saccharomyces cerevisiae* (un microorganismo), empieza a fermentar. Como productos de desecho libera anhídrido carbónico y etanol. El anhídrido carbónico intenta salir de la masa, pero la red que ha formado la proteína del cereal (el gluten) no le deja salir. El gas empuja y la masa se va hinchando. Posteriormente se introduce en el horno. Esto hace que el anhídrido carbónico y el etanol se liberen como gases, consigan escapar de la masa pero dejan vacío el espacio que ocupaban. Así es como la miga se queda esponjosa y la corteza se carameliza.

Las **pastas** se elaboran con harina de trigo duro. Se mezclan con agua y sal, se moldean y luego se secan rápidamente. Al quitar el agua conseguimos unos alimentos que se conservan durante mucho tiempo.

Las **galletas** y la **bollería** siempre se hacen con harina de cereal, pero además hay que añadir otros ingredientes, casi siempre una grasa, que puede ser mantequilla, margarina o un aceite. También azúcar y otras veces chocolate, frutas, frutos secos y cremas. A medida que vamos añadiendo grasa, aumenta el valor calórico del alimento (Figura 9).

Figura 9. Composición de derivados de Cereales
100 g contienen:

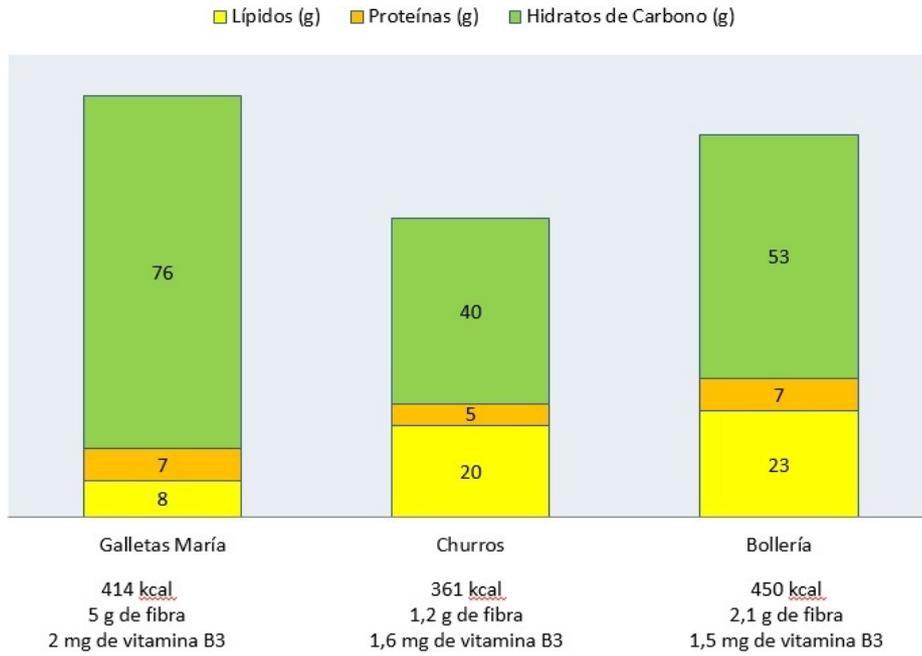


Imagen - Composición derivados de cereales

Bancos de imágenes de la FEN. *Composición de derivados de cereales*

Verduras y hortalizas

Las verduras y hortalizas son alimentos con un **bajo valor energético y elevado contenido de agua (75-90%), fibra, vitaminas y minerales**. Bajo la denominación de verduras y hortalizas se incluye una gran diversidad de alimentos de origen vegetal, de frecuente consumo en nuestro país, incluye todos los alimentos vegetales que no son frutas, cereales, legumbres -desechadas-, ni frutos secos.

Las hortalizas son aquellas partes de los vegetales que, en estado fresco, sin desecar al aire, crudas, conservadas o preparadas de diversas formas, se utilizan para el consumo humano, con excepción de los frutos procedentes de los árboles frutales. Las verduras son un grupo de hortalizas en las que la parte comestible está constituida por sus órganos verdes (hojas, tallos o inflorescencias). Las legumbres frescas son otro tipo de hortalizas en las que la parte comestible es el fruto o la semilla no madura.

Desde el punto de vista botánico, esta definición engloba un grupo muy diverso en el que se encuentran representadas familias botánicas muy diferentes, así como distintas partes de las plantas. Por ejemplo, las **acelgas**, las **espinacas** y la **lechuga** son hojas. El **apio** es un tallo, las **alcachofas** una flor; la **remolacha**, las **zanahorias** y la **patata** son raíces y los **ajos** y **cebollas** son bulbos. El **tomate** es un fruto.

Las hortalizas muy coloreadas, como el tomate y la zanahoria, contienen gran cantidad de vitamina A y las verduras de color verde son fuente alimentaria de folato, una vitamina del grupo B.

Figura 10. Composición de Verduras y Hortalizas
100 g contienen:

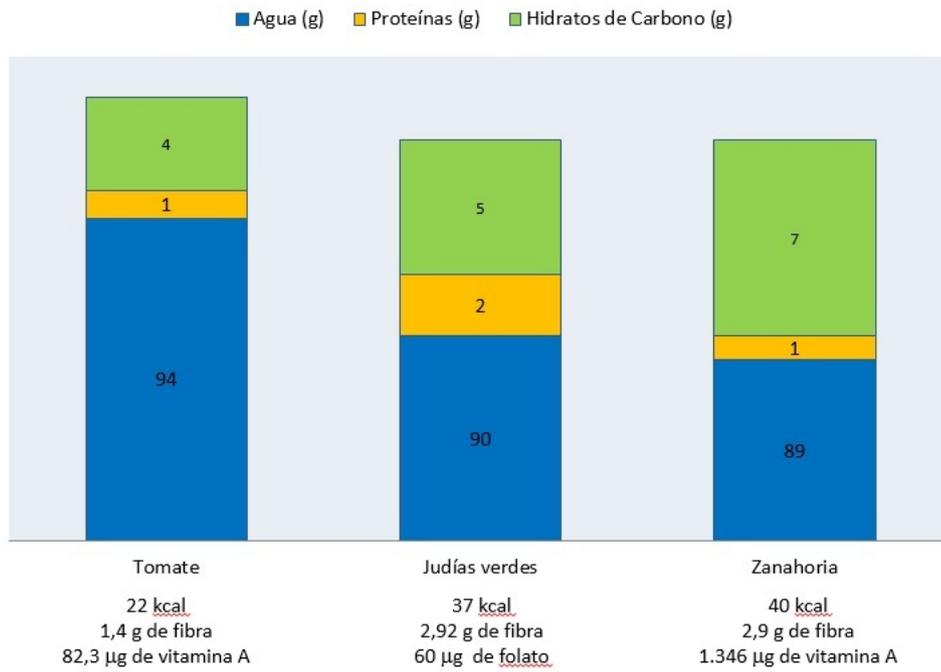


Imagen - Composición de verduras y hortalizas

Banco de imágenes de la FEN. *Composición de verduras y hortalizas*

Frutas y frutos secos

Las frutas son un grupo de alimentos con una composición nutricional muy similar a las verduras, pero con una cantidad superior de hidratos de carbono simples (azúcares).** El agua es el componente mayoritario, llegando a alcanzar más del 90% de la composición en el caso de las frutas frescas, aunque su contenido es mucho menor en las desecadas o en los frutos secos. Junto con las verduras y hortalizas, las frutas son las principales fuentes de agua, fibra, vitaminas y minerales. Constituyen también la fuente alimentaria más importante de vitamina C (Figura 11).

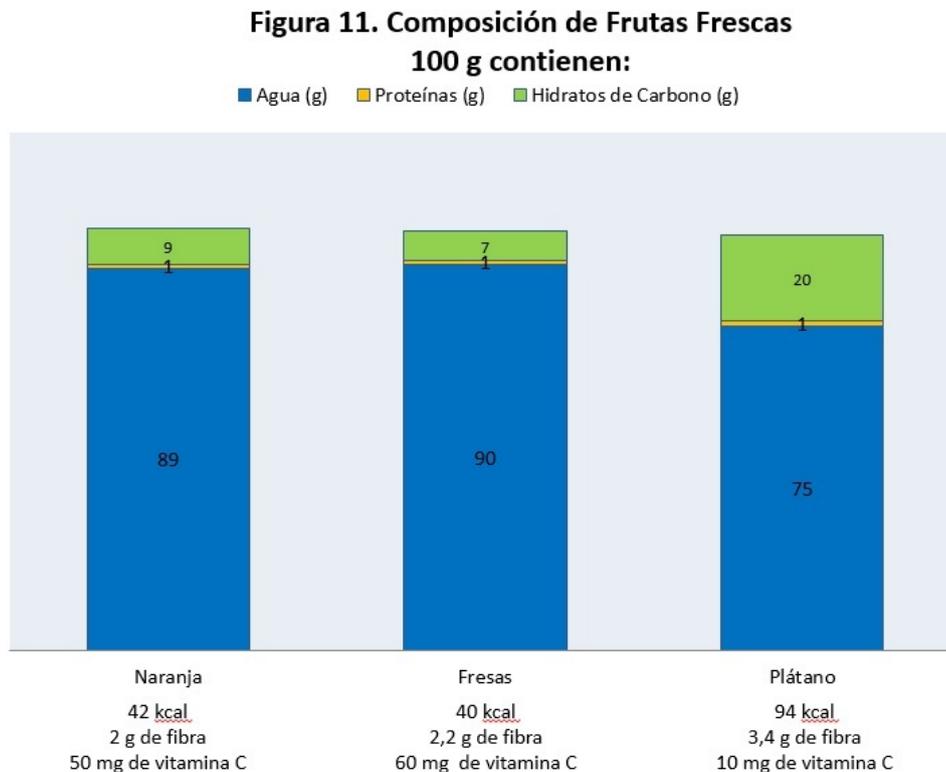


Imagen - Composición de frutas y frutos secos

Banco de imágenes de la FEN. *Composición de las frutas frescas*

Las frutas son los frutos, infrutescencias, semillas o partes carnosas de órganos florales de plantas plurianuales, cultivadas o no. Deben haber alcanzado un grado de maduración adecuado para ser aptas para el consumo humano. Se diferencian de las hortalizas y verduras en que éstas proceden de distintas partes de las plantas herbáceas, mientras que las frutas sólo proceden de partes localizadas de las plantas leñosas.

Las frutas pueden ser de diferentes tipos:

- **Frutas carnosas:** su contenido en agua está por encima del 50%. Son de textura blanda, azucaradas y aromáticas. Ejemplos: la **naranja**, la **pera**, la **manzana**, el **melocotón**, las **fresas** o el **plátano**.
- **Frutas secas:** su contenido en agua está por debajo del 50%. Son las que se conocen como *frutos secos*. Ejemplos: la **almendra**, las **nueces** y las **avellanas**.
- **Frutas oleaginosas:** su contenido en grasa es elevado, por lo que a veces son empleadas para la obtención de aceites y mantecas. Ejemplos: la **aceituna**, el **cacahuete**, el **coco** y la **pipa de girasol**.

Los frutos secos, al contener muy poca agua, son una **excelente fuente de energía, fibra y minerales**. En los frutos oleaginosos, como la aceituna, el contenido en lípidos y, por tanto, en energía, es mucho más alto que en las frutas carnosas (Figura 12).

Figura 12. Composición de Frutos Secos y Aceituna
100 g contienen:

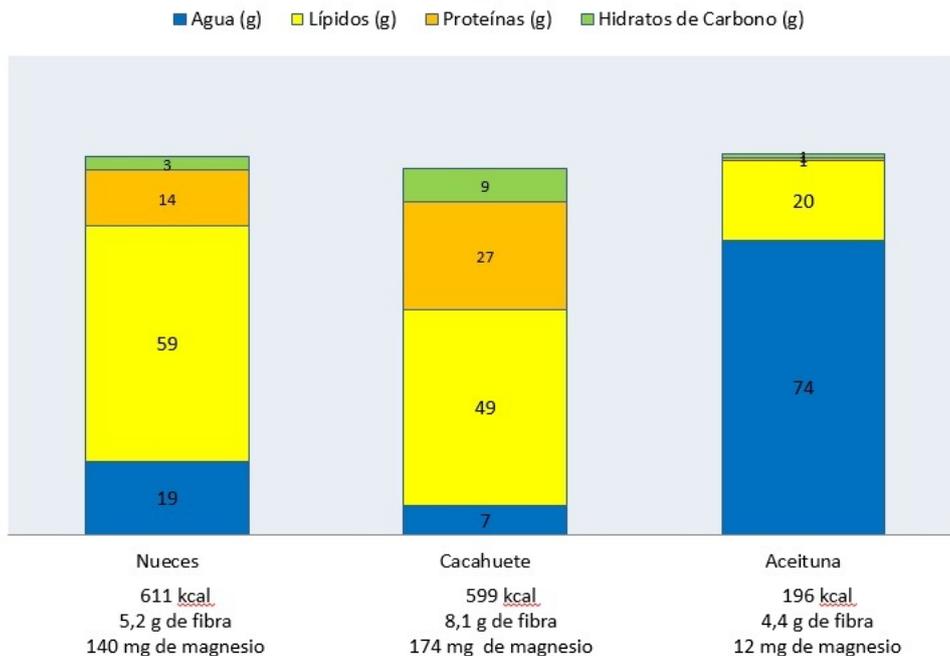


Imagen - Composición de los frutos secos

Banco de imágenes de la FEN. *Composición de frutos secos y aceituna*

Aceites y grasas

El grupo de aceites y grasas incluye alimentos de origen animal y vegetal que casi en su totalidad están compuestos por lípidos, es decir, grasas. **Aunque en todos ellos la composición sea básicamente lípidos, la calidad de éstos será muy distinta dependiendo del producto**; así, podrán ser más ricos en ácidos grasos monoinsaturados o poliinsaturados o saturados o incluso ácidos grasos tipo “trans”. Todos los alimentos pertenecientes a este grupo (aceites, mantequilla, margarina) poseen un elevado valor calórico.

Los aceites son líquidos llenos de grasa que obtenemos de las semillas o los frutos oleaginosos, es decir, los que contienen muchas grasas. El **aceite de oliva** lo obtenemos de la aceituna, estrujándola para que salga todo su aceite. El **aceite de girasol** de las pipas o semillas de girasol, pero en este caso las pipas, después de triturarlas las tratamos con disolventes, para que así se extraiga todo su aceite. También son aceites de semillas el aceite de soja o maíz. Algunas veces hay que refinar el aceite, para que sea menos ácido, tenga mejor sabor y olor y para que no contenga restos de las semillas que lo hagan estropear. Este refinado se hace siempre en los aceites de semillas, como el girasol, y algunas veces en el aceite de oliva.

La **mantequilla** es una grasa, pero también es un derivado lácteo. La **margarina** es una grasa que obtenemos de otras grasas de origen vegetal o de origen animal y que tratamos en la industria para que se parezca lo más posible a la mantequilla, pero más fácil de untar. La margarina nació en la búsqueda de un sustituto más barato de la mantequilla. Se debe a Meges Mouries en la época de Napoleón III. Tomó sebo vacuno, lo fundió y separó una fase sólida y una fase líquida. La fase sólida la utilizó para fines no alimentarios y la fase líquida la llamó oleomargarina. A la oleomargarina le añadió leche y extracto de glándula mamaria y obtuvo una emulsión: la margarina. Desde entonces, la producción ha aumentado mucho y es un producto de gran aceptación. En realidad, la margarina no es un derivado lácteo, pero su calidad organoléptica es muy similar a la de la mantequilla.

Los aceites vegetales son muy ricos en grasa monoinsaturada y poliinsaturada, mientras que las grasas de origen animal como la mantequilla son más ricas en grasa saturada. Estos alimentos son también ricos en vitaminas liposolubles: el aceite de girasol es una buena fuente de vitamina E y el aceite de oliva proporciona más vitamina A (Figura 13).

Figura 13. Composición de Aceites y Mantequilla
100 g contienen:

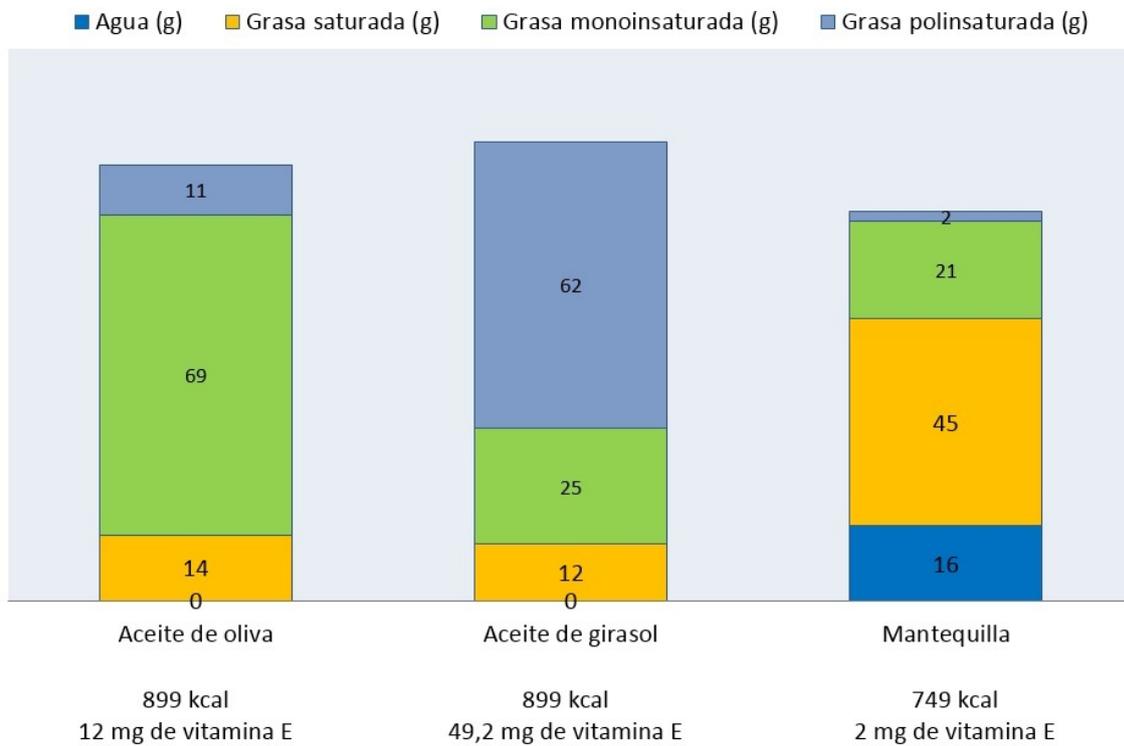


Imagen - Aceites y grasas

Banco de imágenes de la FEN. *Composición de aceites y grasas*

Salsas, condimentos y especias

Los **condimentos** son sustancias añadidas a los alimentos con el fin de sazónarlos y mejorar su sabor. Mientras que las **especias** son sustancias aromáticas de origen vegetal utilizadas para sazonar los alimentos. La palabra condimento sería el genérico en el que se incluyen las especias.



Imagen - especias

Fuente de la imagen: [Pixabay](#). Dominio público

La palabra **salsa** proviene del latín "salsus", salado, porque la sal era, en principio, el condimento esencial. Más tarde los romanos usaban el "garum", una especie de salmuera a base de pescados y vísceras de pescado. Desde sus inicios a la actualidad, las salsas han experimentado una curiosa evolución. El aporte de la salsa al alimento principal de un plato no es sólo organoléptico, también es nutricional. Como ejemplos en este grupo tan heterogéneo de alimentos tenemos: salsa barbacoa, salsa de soja, salsa rosa o mayonesa en el caso de las salsas: canela, pimienta, curry, laurel, ajo, perejil, eneldo... en caso de especias y condimentos.

El ejemplo más notable en este grupo se encuentra con la sal de mesa, aditivo más antiguo y más usado en alimentación, y uno de los principales pilares de la cocina en casi cualquier cultura. Las especias nos aportan un escaso valor nutricional debido a la poca cantidad que utilizamos (la ración usada en gastronomía no supera 1 gramo), pero aun así, lo tienen. Por ejemplo, en el caso del pimentón, aporta b-carotenos, que en nuestro organismo se transforma en vitamina A; la canela molida o el orégano seco destacan por su contenido en calcio y el perejil por la vitamina C.

Por último, en el caso de las salsas su valor energético va a ser muy variable, desde 66 kcal/100 gramos en el caso de la salsa de soja, 159 kcal/100 gramos en la salsa bechamel o 544 kcal/100 g en la salsa César. Pueden incluirse en nuestra dieta siempre y cuando se consuman con moderación y en el marco de una dieta saludable.

Bebidas

Para calmar la sed, nada mejor que las bebidas, y de todas las bebidas, el **agua**. Puede ser agua del grifo o agua envasada, como el agua mineral natural o el agua de manantial. En todos los casos debe ser agua potable, es decir, agua que esté lo suficientemente limpia y sana para que no nos haga enfermar. El agua mineral natural y el agua de manantial brotan de algunas fuentes especiales y son muy ricas en minerales.

En el **grupo de las bebidas** también se incluyen los zumos, los néctares y las bebidas refrescantes. Todas incluyen en su composición una gran cantidad de agua, su valor energético es muy variable, de acuerdo al azúcar añadido, y algunas de ellas, como los zumos, contienen también cantidades variables de vitaminas. Las bebidas refrescantes son muy variadas en sabores y colores. Zumos y néctares proporcionan mucha vitamina C. También hay bebidas calientes, como el café y el té, que no aportan nutrientes pero sí placer. Y bebidas para deportistas, como las isotónicas.

Y también existen **bebidas con alcohol**. Las bebidas alcohólicas son todas las que por diversos procesos (fermentación, destilación, adición) contienen alcohol etílico (etanol) en su composición. Su consumo suministra al organismo energía en distintas cantidades según el contenido alcohólico y de azúcares- Las bebidas fermentadas de baja graduación (**vino, cerveza y sidra**) aportan cantidades variables de vitaminas, minerales y componentes no nutritivos de creciente interés.

Bebidas	Agua (g/100g)
Agua	100
Té, infusión (sin azúcar)	99,9
Gaseosas sin calorías	99,8
Colas sin calorías	99,8
Refrescos sin calorías	99,8
Café, infusión	98,9
Leche de vaca desnatada	91,5
Leche de vaca semidesnatada	91,1
Bíter	89,5
Colas	89,5
Gaseosas sin calorías	89,5
Refrescos	89,5
Zumo de cítricos	89,6
Zumos de frutas no cítricas	89,6
Leche de vaca entera	88,1
Horchata de chufa	83,9
Batidos lácteos	80,7
Sorbete de limón	64,9

Fuente: Tabla de composición de alimentos. Olga Moreiras y col.
Ed. Pirámide. 12ª Edición. 2008

Imagen - Contenido de agua en bebidas

Banco de imágenes de la FEN. *Contenido de agua en bebidas*

Nuevos alimentos

Los **alimentos derivados u obtenidos a partir de organismos modificados genéticamente** están muy de moda en la actualidad porque se ha avanzado vertiginosamente en la tecnología que permite su desarrollo: la Ingeniería Genética. Los genes son las moléculas que contienen la información para el funcionamiento del organismo. Mediante la ingeniería genética podemos transferir genes particulares de un organismo a otro o eliminar un determinado gen. Por ejemplo, podemos aumentar la resistencia a plagas y enfermedades, introduciendo en las plantas los genes responsables de esta resistencia. Es el caso del maíz resistente al taladro, un insecto que constituye la principal plaga de los cultivos. El maíz modificado porta el gen de una bacteria capaz de producir una proteína insecticida. Esta aplicación es interesante puesto que no sólo se consigue aumentar el rendimiento del cultivo, sino que se evita el uso de plaguicidas e insecticidas que pueden dejar residuos, no se sabe bien si peligrosos para la salud, en los alimentos.

Los **alimentos funcionales** son alimentos que producen un beneficio fisiológico adicional que puede prevenir la enfermedad o promover la salud. Constan de un ingrediente o componente alimentario que puede prevenir enfermedades crónicas o degenerativas, retrasa el envejecimiento o regula el rendimiento y el estado de ánimo. Por ejemplo, en el mercado están ya disponibles una gran variedad de productos lácteos probióticos y prebióticos, que son capaces de mejorar el funcionamiento de nuestro sistema inmunológico. También existen bebidas lácteas y margarinas capaces de reducir el colesterol, alimentos fortificados con determinadas vitaminas o minerales (ej. leche con calcio o ácido fólico), que pueden ayudar a aquellas personas que, por sus circunstancias, necesiten un aporte extra de determinados micronutrientes, a alcanzar sus recomendaciones (ej. las embarazadas, los niños, etc.). Igualmente podemos encontrar alimentos con grasas modificadas (leches ricas en omega-3) que ajustan la cantidad de grasa a un patrón que se conoce más cardiosaludable. En cualquier caso, estos alimentos deben integrarse en una dieta sana y equilibrada para que sean beneficiosos.

Los **alimentos ecológicos** son productos alimenticios cuyos ingredientes han sido obtenidos mediante prácticas agrícolas y ganaderas en las que se prescinde del empleo de productos químicos de síntesis. Responden a las necesidades de un consumidor especialmente sensibilizado con la presencia de residuos de plaguicidas y herbicidas en los alimentos.

Los **alimentos precocinados y pre-elaborados** son cada vez más frecuentes. En ellos, una parte significativa del tiempo, la energía o la habilidad culinaria es asumida por el fabricante, el procesador o el distribuidor de los alimentos, liberando de esta tarea al consumidor. Son alimentos para la comodidad de consumidores faltos de tiempo o habilidad. Bolsas de ensalada cortada y lavada, platos precocinados conservados, congelados o refrigerados y una oferta cada día más diversa y creciente.

Para saber más...

- Estrategia NAOS. [Activilandia](#)
- [Mercado saludable de los alimentos](#) para la población adulta. FEN.
- Fundación Española de la Nutrición. [Información nutricional especies pesqueras](#)
- Fundación Española de la Nutrición. [Los beneficios de la carne](#)
- Fundación Española de la Nutrición. [Propiedades nutricionales de la avena](#)
- Fundación Española de la Nutrición. [La leche como vehículo de salud I](#)
- Fundación Española de la Nutrición. [La leche como vehículo de salud II](#)
- Mataix Verdú, J. [Nutrición para Educadores](#). 2ª edición. Editorial Díaz de Santos. Madrid, 2005.
- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. [Tablas de composición de alimentos](#). 16ª edición. Editorial Pirámide. Madrid, 2013.
- Moreiras Tuny, O; Varela Moreiras, G; Ávila Torres, JM; Beltrán de Miguel, B; Cuadrado Vives, C; del Pozo de la Calle, S; Rodríguez Castilla, MV; Ruiz Moreno, E. [La alimentación española. Características nutricionales de los principales alimentos de nuestra dieta](#). Ed: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2009.
- Fundación Española de la Nutrición. Fundación Iberoamericana de Nutrición. [La leche como vehículo de salud para la población](#). 2015.

¿Qué tienen los alimentos? Energía y nutrientes

Objetivo del capítulo

Profundizar en el conocimiento de los alimentos, en concreto, de su composición en nutrientes.

Concepto clave

Nutrientes: sustancias, orgánicas e inorgánicas, con una estructura química definida que, contenidas en los alimentos y bebidas, son indispensables para la salud y la actividad del organismo. Si no los consumimos en cantidad suficiente se cae en la enfermedad y, en algunos casos, si la ingesta es excesiva también. Por eso el equilibrio es importante.

El ser humano para conservar su salud necesita consumir diariamente energía y unos 50 nutrientes

Los **nutrientes** son sustancias, orgánicas e inorgánicas, con una estructura química definida que, contenidas en los alimentos y bebidas, son indispensables para la salud y la actividad del organismo, cumpliendo al menos uno de los siguientes fines básicos:

- Proporcionar energía.
- Aportar materiales para el crecimiento, la reparación y la reposición de los tejidos.
- Modular las reacciones bioquímicas (metabólicas) que se producen en el organismo.

Se llaman **macronutrientes**, a aquellos que necesitamos en mayor cantidad (gramos/día): son los hidratos de carbono, los lípidos o grasas y las proteínas.

A los nutrientes que necesitamos en pequeñas cantidades (miligramos o microgramos/día) se les llama **micronutrientes** y a este grupo pertenecen los minerales y las vitaminas. Además está el agua. Actualmente, dentro de los nutrientes se incluye también la fibra.

No existe ningún alimento completo, es decir, que contenga todos los nutrientes en cantidad suficiente para cubrir las necesidades de una persona; la única **excepción** es la **leche materna de cada especie y sólo durante los primeros seis meses de vida** del recién nacido. Es, por lo tanto, de máxima importancia el consumo de una dieta variada que incluya todo tipo de alimentos que aporten los nutrientes necesarios.

Aparte de los nutrientes, en todo alimento podemos distinguir una **fracción no nutritiva** en la que se incluyen, además de los aditivos y contaminantes, otros compuestos naturales de diversa estructura y composición química, algunos de los cuales pueden desempeñar funciones importantes en la prevención de enfermedades muy graves, como las cardiovasculares o el cáncer. A estos compuestos funcionales se les da cada vez mayor importancia en nuestra dieta como factores preventivos de enfermedades crónicas. Ejemplo de ellos serían los fitoesteroles y los antioxidantes.

Las necesidades de energía y de nutrientes son diferentes para cada individuo y dependen de distintos factores, como el sexo, edad, estado fisiológico (ej. gestación, lactancia), estado de salud y actividad física. Diferentes instituciones establecen recomendaciones para cubrir esas necesidades y esas cifras reciben el nombre de **Ingestas Recomendadas**.

Tabla 1. INGESTAS RECOMENDADAS DE ENERGÍA Y NUTRIENTES (Moreiras y cols. 2013)

Edad (años)	Energía		Proteína	Calcio	Hierro	Yodo	Cinc	Magnesio	Tiamina	Riboflavina	Eq. Niacina	B ₆	Folato	B ₁₂	Vit C	Eq. Retinol	Vit D	VitE
	kcal	kJ	g	mg	mg	µg	mg	mg	mg	mg	mg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg
0,0-0,5	650	2720	14	200	7	35	5	60	0,5	0,4	4	0,5	40	0,3	50	450	10	6
0,5-1	950	3975	20	260	7	45	5	85	0,4	0,6	6	0,5	60	0,3	50	450	10	6
1-3	1250	5230	23	700	7	55	10	125	0,5	0,8	8	0,7	100	0,9	55	300	15	6
4-5	1700	7115	30	1.000	9	70	10	200	0,7	1	11	1,1	200	1,5	55	300	15	7
6-9	2000	8368	36	1.000	9	90	10	250	0,8	1,2	13	1,4	200	1,5	55	400	15	8
HOMBRES																		
10-12	2450	10251	43	1.300	12	125	15	350	1	1,5	16	1,6	300	2	60	1000	15	10
13-15	2750	11506	54	1.300	15	135	15	400	1,1	1,7	18	2,1	400	2	60	1000	15	11
16-19	3000	12552	56	1.300	15	145	15	400	1,2	1,8	20	2,1	400	2	60	1000	15	12
20-39	3000	12552	54	1.000	10	140	15	350	1,2	1,8	20	1,8	400	2	60	1000	15	12
40-49	2850	11924	54	1.000	10	140	15	350	1,1	1,7	19	1,8	400	2	60	1000	15	12
50-59	2700	11297	54	1.000	10	140	15	350	1,1	1,6	18	1,8	400	2	60	1000	15	12
60 y más	2400	10042	54	1.200	10	140	15	350	1	1,4	16	1,8	400	2	60	1000	20	12
MUJERES																		
10-12	2300	9623	41	1.300	18	115	15	300	0,9	1,4	15	1,6	300	2	60	800	15	10
13-15	2500	10460	45	1.300	18	115	15	330	1	1,5	17	2,1	400	2	60	800	15	11
16-19	2300	9623	43	1.300	18	115	15	330	0,9	1,4	15	1,7	400	2	60	800	15	12
20-39	2300	9623	41	1.000	18	110	15	330	0,9	1,4	15	1,6	400	2	60	800	15	12
40-49	2185	9142	41	1.000	18	110	15	330	0,9	1,3	14	1,6	400	2	60	800	15	12
50-59	2075	8682	41	1.200	10	110	15	300	0,8	1,2	14	1,6	400	2	60	800	15	12
60 y más	1875	7845	41	1.200	10	110	15	300	0,8	1,1	12	1,6	400	2	60	800	20	12
Gestación (2ª mitad)	+250	+1046	+15	1.300	18	+25	20	+120	+0,1	+0,2	+2	1,9	600*	2,2	80	800	15	+3
Lactancia	+500	+2092	+25	1.300	18	+45	25	+120	+0,2	+0,3	+3	2	500	2,6	85	1300	15	+5

*Primera y segunda mitad de la gestación |

Imagen - Ingestas recomendadas de energía y nutrientes

Banco de imágenes de la FEN. *Ingestas recomendadas de energía y nutrientes*

Energía

Se necesita energía, que se expresa en unidades energéticas como calorías, kilocalorías (1 kcal son 1000 calorías) o kilojulio (1 Kilojulio son 0,24 Kcal) para gastarla en tres funciones principales:

- **Metabolismo basal:** latir del corazón, respirar, mantener la temperatura corporal a 37° C, etc. El metabolismo basal supone aproximadamente el 60% del total del gasto energético de una persona.
- **Gasto energético por actividad física:** correr, andar, hacer deporte, estudiar, trabajar, etc. El gasto en actividad física voluntaria supone entre un 20 y 30% del gasto energético total y es el componente del gasto energético del organismo más fácil de modificar. En este sentido, es importante fomentar en los niños la práctica regular de ejercicio físico que favorezca el equilibrio energético y asegure el mantenimiento de un peso adecuado y saludable.
- **Termogénesis postprandial o acción dinámica específica de los alimentos:** una pequeña proporción (10-15%) del gasto en energía lo dedicamos al proceso de masticar, digerir y absorber los alimentos incluidos en nuestra dieta para poder aprovechar y extraer los nutrientes que nos aportan a fin de utilizarlos en nuestro organismo. Existen diferencias en la cuantificación de este gasto, dependiendo del aporte de macronutrientes a nuestra dieta, aunque el efecto final no es muy relevante.

Todos los alimentos aportan energía en mayor o menor medida, con alguna excepción, como el agua y la sal de mesa. El organismo obtiene la energía de los alimentos que consume a partir de la oxidación de los macronutrientes: hidratos de carbono, lípidos, proteínas (aunque estas últimas, normalmente se reservan para crear y reparar los tejidos) y también del alcohol. A continuación se recogen las equivalencias para saber la **cantidad de energía que aportan los nutrientes energéticos**. Así, conociendo la composición en macronutrientes de los alimentos de nuestra dieta podremos conocer el aporte energético de los mismos

1 g de hidratos de carbono: 4 kilocalorías

1 g de proteínas: 4 kilocalorías

1 g de lípidos: 9 kilocalorías

1 g de alcohol: 7 kilocalorías

Por tanto, contrariamente a lo que en muchas ocasiones escuchamos, **NI LAS VITAMINAS, NI LOS MINERALES NI EL AGUA APORTAN ENERGÍA.**

Se recomienda que el **50-55% de la energía** que ingerimos provenga de los **hidratos de carbono**, que el **30-35%** proceda de los **lípidos o grasas** y que un **15%** la obtengamos de las **proteínas**: es lo que se denomina perfil calórico de la dieta, concepto muy importante que ayuda a conocer si una dieta es equilibrada o no. Por tanto, la base de nuestra alimentación diaria tienen que constituirlos los alimentos ricos en hidratos de carbono complejos (cereales, pasta, pan, arroz, etc.). Es importante ingerir justo las calorías que necesitamos. Tanto ingerir menos como hacerlo en exceso puede ser peligroso para la salud. El exceso de energía se almacena en forma de grasa y causa sobrepeso y obesidad; la deficiencia lleva a la desnutrición.

Hidratos de carbono

Son compuestos formados por hidrógeno, carbono y oxígeno y su función más importante, tal y como se ha comentado es la de ser **fuentes de energía**; de hecho, algunas células, como las neuronas y los hematíes, sólo pueden utilizar la glucosa, que es el principal hidrato de carbono en nuestra alimentación, para obtener energía, por lo que se necesita un aporte mínimo de unos 100-150 g /día de hidratos de carbono para cubrir estas necesidades.

Hay dos tipos de hidratos de carbono:

- **HIDRATOS DE CARBONO SIMPLES** (azúcares): que abundan en el azúcar común, las mermeladas, la miel y las frutas. Los azúcares simples no deben constituir más de un 10% del aporte energético en nuestra dieta y su exceso puede provocar caries y sobrepeso. Los hidratos de carbono simples son fuente de energía rápida.



Fuente: [Pixabay](#)

- **HIDRATOS DE CARBONO COMPLEJOS**: presentes en mayor cantidad en las verduras, hortalizas, cereales y leguminosas. Los hidratos de carbono complejos (almidones) los vamos utilizando lentamente.



Fuente: [Pixabay](#)

Las frutas, verduras, legumbres y cereales integrales contienen, además, **fibra alimentaria**, que forma parte de las paredes celulares vegetales y que nuestro organismo no puede digerir, pero que pueden ser utilizadas por la flora intestinal. La fibra sólo se encuentra en la naturaleza en alimentos de origen vegetal. Un consumo adecuado de fibra ayuda a que el intestino funcione regularmente, y a prevenir el estreñimiento y otras enfermedades crónicas. Por eso es importante que incluyamos en la alimentación alimentos ricos en fibra, recomendándose una ingesta de 25-30 g/día de fibra.

Lípidos o grasas

Son cuantitativamente la **fuentes más importante de energía** en nuestra dieta, ya que por cada gramo de grasa que absorbe el intestino se producen 9 kilocalorías. Además, la grasa constituye la **forma de almacenamiento** de la energía en nuestro cuerpo; sirve de vehículo de las vitaminas liposolubles (A, D, E, K), contribuye a dar sensación de saciedad y por lo tanto al control de la ingesta, y es uno de los principales responsables del sabor y el olor de los alimentos.

La grasa de los alimentos se encuentra en forma de **triglicéridos, colesterol y fosfolípidos**. Los **triglicéridos** nos aportan **ácidos grasos**, que pueden ser de tres tipos: saturados, monoinsaturados y poliinsaturados. Varios estudios han demostrado que la distinta proporción de estos tipos de ácidos grasos en la dieta influye de diferente manera en el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, de manera que una mayor cantidad de ácidos grasos saturados aumenta el riesgo de padecer estas enfermedades y una mayor cantidad de ácidos grasos insaturados, en especial de monoinsaturados, la disminuyen.

Se recomienda que el porcentaje de energía que aporten los **ácidos grasos saturados no supere el 8 % de la energía total** consumida, que el de los **ácidos grasos poliinsaturados** se sitúe entre el **6-7%** y que entre el **15 y el 20 %** de la energía sea proporcionado por los **ácidos grasos monoinsaturados**. Estos porcentajes constituyen lo que denominamos el perfil lipídico de la dieta, que se utiliza como índice de calidad de la misma.

Las **grasas saturadas** se encuentran fundamentalmente en la carne de animales terrestres, tetrápodos (vaca, cerdo, cordero), en los huevos, la leche y en los derivados de todos ellos.



Fuente: [Pixabay](#)

El principal **ácido graso monoinsaturado** en nuestra dieta es el oleico, cuya principal fuente es el aceite de oliva.



Fuente: [Pixabay](#)

Por último, los **ácidos grasos poliinsaturados** son abundantes en los aceites de semillas (girasol, soja, maíz) y en el pescado. Con respecto a las grasas del pescado, hay que destacar también la riqueza de éstas en ácidos grasos omega-3, que tienen un efecto beneficioso adicional en la reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares. Favorecen la vasodilatación, son antiinflamatorios y antiagregantes. Con todo ello, su ingesta mejora la circulación sanguínea y previene la aparición de placas de ateroma o de hipertensión.



Fuente: [Pixabay](#)

El **colesterol** se encuentra únicamente en los alimentos de origen animal. La influencia del colesterol alimentario sobre las cifras de colesterol sanguíneo es muy pequeña; el que una persona tenga el colesterol alto o no depende mucho más de factores genéticos y de la cantidad de grasas saturadas que ingiera que de la cantidad de colesterol de su dieta.

Proteínas

La principal función de las proteínas es servir como **elementos plásticos que construyan y mantengan nuestras estructuras corporales**; sin embargo, si se consumen más proteínas de las que se necesitan para “construir y reparar” tejidos, este exceso se almacenará en forma de energía (grasa corporal). Además, las proteínas tienen una **función inmunológica, hormonal, de transporte y almacén** de otras sustancias.

Las proteínas son cadenas de aminoácidos. El ser humano puede sintetizar ciertos aminoácidos pero no todos. Existen **ocho** que deben ingerirse necesariamente y que reciben el nombre de **aminoácidos esenciales (isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina)**. Cuando un alimento aporta todos los aminoácidos esenciales en la proporción adecuada que necesitamos para la síntesis de las proteínas corporales humanas decimos que tiene una proteína de buena calidad; cuantos más aminoácidos esenciales falten o estén en menor cantidad que la que se necesita, peor será la calidad proteica de ese alimento, o lo que es lo mismo, peor podremos aprovechar metabólicamente esa proteína. En general, los **alimentos de mayor calidad proteica** son el **huevo** (que se toma como proteína patrón), el **pescado**, la **carne** y los **lácteos**.

Las **proteínas vegetales** son de menor calidad; las legumbres son pobres en un determinado aminoácido esencial (metionina) y los cereales en otro (lisina). Tomados por separado, nos faltarían ciertos aminoácidos. Sin embargo, si tomamos juntos en una misma comida legumbres y cereales, el conjunto aporta una proteína de tan buena calidad como la del huevo o cualquier otro alimento de origen animal. Es lo que se llama **complementación proteica**, algo que venimos haciendo de manera intuitiva en la gastronomía tradicional desde siempre (lentejas con arroz, pan con leche, moros y cristianos).



Fuente: [Pixabay](#)



Fuente: Pixabay

Vitaminas

Las vitaminas son nutrientes que se encuentran en pequeñas cantidades en los alimentos. Nuestro organismo también los necesita en poca cantidad pero son **imprescindibles para su buen funcionamiento**. Así, cuando no consumimos todas las vitaminas en cantidad suficiente, aparecen enfermedades carenciales. En la actualidad se conocen **13 vitaminas**, con estructuras muy diferentes que, aparte de por su nombre químico (tiamina, ácido ascórbico, riboflavina, etc.) se nombran con las letras del abecedario y subíndices numéricos.

Cuatro son **vitaminas liposolubles**: la vitamina **A**, que es imprescindible para la visión y para el mantenimiento de la piel, mucosas y para las defensas corporales; la vitamina **D**, cuya misión principal es favorecer la absorción del calcio y el mantenimiento de una buena salud ósea; la vitamina E, con un potente efecto antioxidante que ayuda a mantener las membranas celulares y a enlentecer el envejecimiento; y la vitamina K, que participa en la coagulación sanguínea. Las **vitaminas hidrosolubles (tiamina, riboflavina, niacina, biotina, vitamina B6, ácido pantoténico, ácido fólico, vitamina B12 y vitamina C)**, participan fundamentalmente en los procesos celulares de obtención de energía, pero también en la síntesis de glóbulos rojos (B12 y folato) y otras funciones celulares de importancia. La vitamina C es antioxidante y además es fundamental para la formación del tejido conjuntivo.

Todos los alimentos contienen vitaminas. **Frutas, verduras y hortalizas son especialmente ricas en ellas**. La vitamina B12 sólo se encuentra en la naturaleza en productos de origen animal aunque en la actualidad podemos encontrar alimentos procesados de origen vegetal enriquecidos con esta vitamina, como algunos cereales del desayuno. Además, los humanos somos capaces de sintetizar dos vitaminas, la vitamina D y la K, pero a veces no en cantidad suficiente para cubrir nuestros requerimientos, por lo que será necesario tomar cierta cantidad a través de la dieta. La vitamina D se sintetiza en la piel gracias a la acción del sol sobre una molécula derivada del colesterol; la vitamina K la sintetizan las bacterias que colonizan nuestro intestino. La función de las diferentes vitaminas en nuestro organismo es una continua materia de estudio. Así, hoy se sabe que más allá de necesitar una ingesta que evite enfermedades por carencias, un consumo adecuado previene además de ciertas enfermedades; por ejemplo, el folato previene algunas malformaciones fetales, la vitamina E ayuda a disminuir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y la vitamina D a prevenir la osteoporosis y ciertos tipos de cáncer.

Principales funciones y fuentes dietéticas de algunas vitaminas			
	Vitamina	Función	Alimento
Liposolubles	Vitamina A (Eq de retinol -retinol+carotenos-)	Esencial para la visión Salud de la piel Antioxidante Reproducción y crecimiento	<u>Retinol</u> : Leche y derivados, pescados grasos, hígado Carotenos: Zanahorias, vegetales de hoja verde, tomates, melocotones, albaricoques
	Vitamina D	Formación y mantenimiento de los huesos y dientes Esencial en absorción de calcio y fósforo	Pescados grasos Huevos Lácteos enteros Hígado <i>Exposición al sol</i>
	Vitamina E (Tocoferoles)	Antioxidante	Aceites vegetales Frutos secos Germen de los cereales Yema de huevo
Hidrosolubles	Vitamina B ₁ (Tiamina)	Importante en el metabolismo energético Función nerviosa	Cereales y derivados Legumbres Frutos secos Carne de cerdo
	Vitamina B ₂ (<u>Riboflavina</u>)	Importante en el metabolismo energético Salud de la piel Salud de la ojos	Lácteos Carne Huevos Vegetales de hoja verde
	Vitamina B ₃ (Niacina)	Metabolismo energético	Carnes Patatas Pan
	Vitamina B ₆ (<u>Piridoxina</u>)	Metabolismo de los aminoácidos y ácidos grasos	Carnes Pescados Huevos

Imagen - Principales funciones y fuentes dietéticas de algunas vitaminas

Banco de imágenes de la FEN. *Principales funciones y fuentes dietéticas de algunas vitaminas*

Minerales

Al igual que las vitaminas, los minerales se necesitan en pequeñas cantidades pero su importancia para la salud es grande. Son **nutrientes reguladores**, que facilitan y controlan las diversas funciones del organismo, con el fin de que todos los procesos internos discurren con normalidad. Algunos minerales, como el calcio, el fósforo y el flúor tienen además una función estructural (forman parte de nuestros tejidos) ya que son necesarios para el crecimiento de huesos y dientes.

Se han descrito **20 minerales esenciales** para el hombre, entre los que destacan los siguientes: calcio, fósforo, magnesio, sodio, potasio, cloro, azufre, hierro, cinc, yodo, selenio, flúor, manganeso, cromo, cobre y molibdeno.

Una dieta variada aporta prácticamente todos los minerales que necesitamos en las cantidades adecuadas. Las frutas, las verduras, y sobre todo las legumbres y frutos secos son muy ricos en minerales. Los más difíciles de alcanzar sus recomendaciones son, quizás, el calcio y el hierro. Un buen aporte de calcio durante toda la vida, no únicamente durante la infancia, es imprescindible para una buena salud ósea. El **calcio** tiene su mejor fuente alimentaria en la leche y sus derivados, pero también es abundante en los pescados que comemos con espinas, los frutos secos o las verduras de hoja verde. Actualmente también los cereales fortificados con este mineral pueden proporcionar una cantidad notable.

Otro mineral importante es el **hierro**, cuya carencia es muy frecuente en la actualidad y da lugar a anemia. El hierro que nos aporta la carne y el pescado es de fácil absorción, pero el que procede de los vegetales, como las legumbres o las verduras de hoja verde (espinacas, acelgas), se absorbe y aprovecha peor. La ingesta conjunta de un alimento rico en hierro y un alimento rico en vitamina C ayuda a la absorción de este mineral (ej. un plato de lentejas acompañado, de postre por una naranja).

Es importante también hablar de otro mineral, el **sodio**. Elemento fundamental en el funcionamiento celular y el mantenimiento de la tensión arterial. Varios trabajos epidemiológicos demuestran que una ingesta elevada de sodio está relacionada con una mayor prevalencia de hipertensión que, a su vez, es factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular. Los Objetivos Nutricionales de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria establecen que la ingesta de sodio no debe superar los 2400 mg/día, equivalente a 5 g sal/día. Los alimentos más ricos en sodio, en la dieta de los españoles, son los alimentos precocinados, junto con los embutidos, el pan y el queso. En España, el consumo medio de sal ronda los 10g/día, el doble de lo recomendado y sólo el 20% de esta cantidad procede del "salero". Es muy importante acostumbrarse a comer con poca sal

desde edades muy tempranas, así como a leer las etiquetas nutricionales de los alimentos envasados, lo que nos ayudará a realizar una elección más saludable entre la gran disponibilidad de productos que nos ofrece el mercado.

Principales funciones y fuentes dietéticas de algunos minerales

Mineral	Función	Alimento
Calcio (Ca)	Mineralización de estructuras óseas	Leche y derivados
	Coagulación de la sangre	Pescados (enteros)
	Crecimiento	Verduras y hortalizas
	Transmisión nerviosa	Leguminosas
	Contracción y relajación muscular	
Hierro (Fe)	Forma parte de la hemoglobina de la sangre y de la mioglobina del músculo	Hierro hemo : sangre; vísceras (hígado, riñón, corazón); carnes rojas
	Trasporte de oxígeno	Hierro no hemo : legumbres, frutos secos, algunas verduras.
	Sistema inmune	
Zinc (Zn)	Crecimiento	
	Sentido del gusto (apetito)	Pescados y mariscos
	Sistema inmune	Carnes rojas
	Cicatrización de heridas	Leguminosas
	Desarrollo del feto	
Yodo (I)	Forman parte de las hormonas tiroideas	Pescados y mariscos
	Crecimiento, desarrollo y maduración	Sal yodada
Magnesio (Mg)	Mineralización de hueso	Legumbres
	Contracción muscular y transmisión del impulso nervioso	Frutos secos
	Activador de enzimas	Verduras y hortalizas
	Activación del sistema inmunitario.	Moluscos y crustáceos
Fósforo (P)	Mineralización de huesos y dientes	Leche y derivados

Imagen - Principales funciones y fuentes dietéticas de algunos minerales

Banco de imágenes de la FEN. *Principales funciones y fuentes dietéticas de algunos minerales*

Agua

Más del 60% de nuestro cuerpo es agua. El agua es el medio en el que se desarrollan todas las reacciones químicas celulares, sirve para transportar nutrientes y gases, lubrica y da soporte estructural a tejidos y articulaciones y es fundamental en la termorregulación.

Diariamente nuestro organismo pierde agua en cantidades variables (orina, respiración, heces, sudor) que debemos recuperar mediante una ingesta adecuada. **Se puede sobrevivir meses enteros sin comer pero tan solo unos tres días sin beber.** Las necesidades hídricas para una persona adulta son, aproximadamente, 2,5 l/día. De ellos, aproximadamente la mitad se puede ingerir a través de los alimentos sólidos ya que, aunque no sean líquidos, prácticamente todos tienen una proporción notable de agua, sobre todo las frutas y las verduras. La otra mitad (aproximadamente 1,5 l/día) debe aportarse a través de la ingesta líquida.

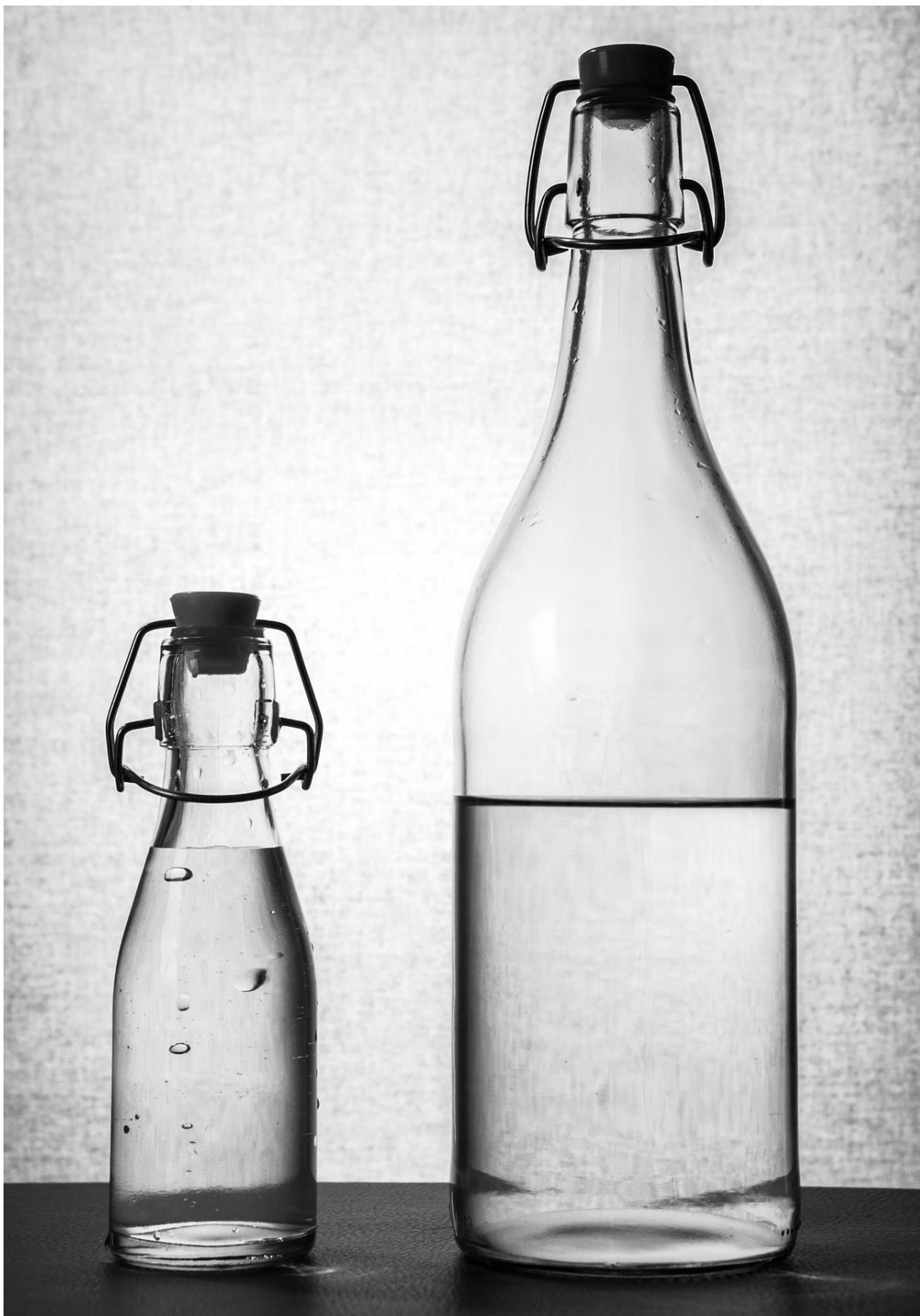


Imagen - Botellas de agua

Fuente: [Pixabay](#)

Para saber más...

- Alonso E y Varela-Moreiras G. "[Hot topics](#)" en [vitaminas y salud](#). Ed: Instituto Tomás Pascual Sanz. 2011.
- Carbajal A, Beltrán B, Cuadrado C, García-Diz L, Goñi I, Sierra JL. En: [INNOVADIETA](#). Recursos en Internet para formación y prácticas de Dietética y Nutrición. Universidad Complutense de Madrid.
- Carbajal A, Martínez-Roldán C (coordinadoras). [Manual Práctico de Nutrición y Salud Kellogg's](#). Ed: Cátedra Kellogg's.
- José Mataix Verdú. Nutrición para educadores. Ed: Díaz de Santos. Madrid, 2005
- Moreiras O, Carbajal A, Cuadrado C, Cabrera L. Tabla de Composición de Alimentos. 16 Edición. Editorial Pirámide. Madrid, 2013.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (España). [Material educativo del programa PERSEO](#).
- Fundación Alimentum. [Taller exposición Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad](#).
- Varela G, del Pozo S, Ávila JM, Cuadrado C, Ruiz E, Moreiras O. "[Evaluación del consumo de alimentos enriquecidos/fortificados en España a través del Panel de Consumo Alimentario](#)". Ed: Fundación Española de la Nutrición.

¿Cómo me alimento?

Objetivo

Describir el proceso fisiológico fundamental de la alimentación humana: la digestión. Para ello se detallan los diferentes órganos del aparato digestivo, presentándolos metafóricamente como las sucesivas etapas de un circuito.

El ser humano, como el resto de los seres vivos, debe tomar del exterior los alimentos necesarios para mantener nuestras estructuras y realizar las distintas funciones y para ello tenemos que “hacerlas nuestras”, es decir, incorporarlas a nuestro organismo y así poder utilizarlas. La función del tubo digestivo es la de ingerir, digerir y absorber los principios inmediatos para llevarlos a la sangre, así como la eliminación de los productos de desecho restantes, sin interferir con el proceso de seguir comiendo.

El **aparato digestivo** será el encargado de transformar los alimentos que tomamos en pequeñas partículas asimilables por las células del organismo: los nutrientes. Para ello, realizaremos dos tipos de digestión: mecánica y química.

En la **digestión mecánica** usamos los dientes o las paredes musculosas del estómago para dividir los alimentos sólidos, aplastarlos y moverlos vigorosamente para mezclarlos con los jugos de las diferentes glándulas, para disolverlos lo más posible y que pueda actuar la **digestión química**, que permite romper, de forma gradual, las grandes y más complejas moléculas de los alimentos, en componentes más pequeños que pueden ser asimilados por el organismo.

Una vez dentro, el aparato circulatorio será el encargado de transportar los nutrientes a todas las células del organismo. El aparato digestivo es básicamente un tubo abierto en sus extremos, en su comienzo está la boca y en su final, el ano. Para estudiarlo, podemos dividirlo en varias partes que iremos explicando a continuación.

Boca y faringe

En la cabeza tenemos la **boca**, rodeada por los labios; dentro están los **dientes**, son muy duros y tienen distintas funciones: los incisivos cortan, los caninos desgarran y las muelas trituran. Que tengamos dientes tan distintos es porque somos omnívoros, es decir, nuestra dieta es muy variada y comemos todo tipo de alimentos. El recién nacido no tiene dientes, cuando el bebé comienza a tomar alimentos sólidos, aparecerán 20 dientes temporales o deciduos, que serán reemplazados por 32 dientes permanentes en el adulto (8 incisivos, 4 caninos, 8 premolares y 12 molares). Los dientes están dispuestos en dos hileras con forma de herradura o arcadas dentarias: la superior está en los huesos maxilares y la inferior en la mandíbula, que es el hueso que se mueve y se acerca a los dientes superiores. Como somos omnívoros, realizamos movimientos como los roedores (con los incisivos, que los movemos de arriba a abajo), como los carnívoros (con los caninos, de delante a atrás) y como los rumiantes (con los premolares y molares, de lado a lado).

La masticación es el movimiento coordinado y armónico de la mandíbula con los dientes, los labios, la lengua y otros músculos de la cavidad bucal, como los que forman las mejillas. Estos movimientos son tanto voluntarios o conscientes, como involuntarios o inconscientes.

En la boca también tenemos la **lengua**, es muy musculosa y además de amasar los alimentos tiene las papilas gustativas, que nos informan del sabor de los alimentos.

Las **glándulas salivares** se clasifican en menores y mayores. Las menores son de pequeño tamaño y están repartidas por la mucosa de las mejillas, el paladar o la base de la lengua. Las mayores son órganos macroscópicos que se disponen rodeando la mandíbula; son seis, tres a cada lado. Si levantamos la lengua, en la parte inferior de la boca se pueden ver las glándulas sublinguales a los lados del frenillo de la lengua, con un pequeño orificio de desembocadura de otras de las glándulas, las submandibulares. La parótida es la más grande de las glándulas mayores, está detrás de la mandíbula y debajo del oído, y cuando se inflama produce paperas u orejones. Las tres glándulas segregan entre 1 y 2 litros de saliva al día. La saliva varía según lo que comemos: los alimentos secos provocan intensa secreción de saliva fluida, mientras que los alimentos líquidos producen saliva viscosa. Sin saliva, masticar y tragar el alimento es una tarea realmente difícil.

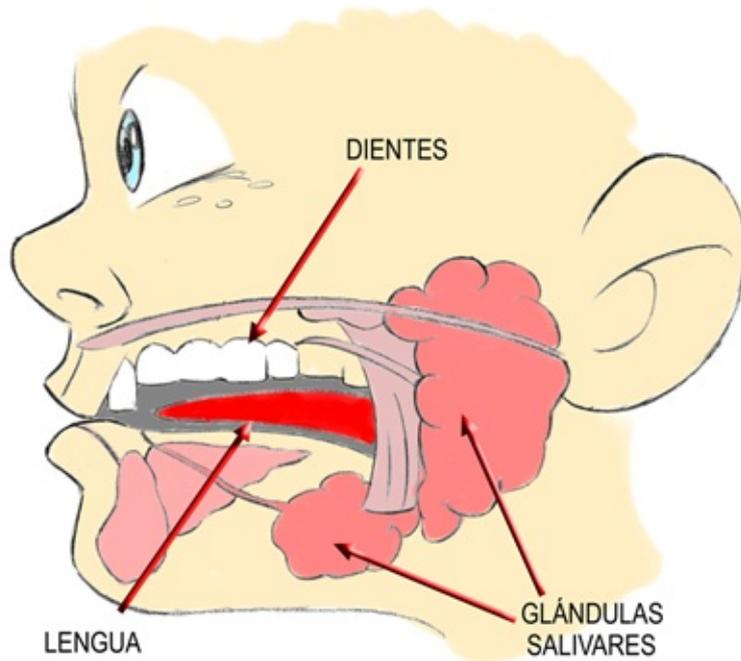


Imagen - Glándulas salivares

Banco de imágenes de la FEN. *Boca*

La **lengua** es muy musculosa y mezclará la saliva con los alimentos para formar el bolo alimenticio: es la **digestión mecánica**. La saliva sirve para empezar a romper los alimentos en partículas más pequeñas mediante enzimas: es la **digestión química**. Además, la saliva sirve para destruir parte de las bacterias ingeridas con los alimentos e impedir que pasen a nuestro interior.

La parte siguiente del tubo digestivo se llama **faringe**; está en la parte posterior de la nariz, la boca y la laringe, alcanza la parte superior del cuello y es un tubo donde se cruzan el aparato digestivo y el respiratorio. Cuando tragamos, el paladar blando con la campanilla se pone horizontal y aísla las fosas nasales, y la laringe también se cierra. Estos movimientos reflejos nos protegen de la entrada de alimentos en el sistema respiratorio. La única vía que queda libre es el esófago, por donde descenderá el bolo alimenticio.

Esófago y estómago

El **esófago** es un tubo musculoso y largo que va desde la base del cuello, atraviesa el tórax y el diafragma y se abre en el estómago, que está en el abdomen.

El **estómago** es una bolsa dilatada que recibe toda la comida; la puerta de entrada se llama cardias, y la de salida piloro. Las paredes del estómago tienen glándulas que segregan jugo gástrico. La forma del estómago depende de si está lleno o vacío, su posición también depende de si estamos de pie o tumbados, de lo altos o anchos que seamos, pero siempre está en el lado izquierdo, parcialmente tapado por las costillas. Poco después de que el alimento llegue al estómago, comienza a segregarse jugo gástrico copiosamente, y la pared del estómago comienza con contracciones regulares o movimientos peristálticos para producir una mejor mezcla de los jugos con los alimentos para formar el quimo.

A intervalos regulares se produce el paso del quimo al duodeno. Este hecho se denomina **vaciado gástrico**, y su ritmo depende del tipo de comida que hayamos tomado: si era rica en hidratos de carbono, como la pasta, el ritmo es más rápido; por el contrario, si era rica en proteínas o grasa, como la carne, el ritmo se enlentece para dar más tiempo para digerir el quimo en el estómago. El olor de los alimentos, el sabor, incluso pensar en la comida, produce la respuesta del sistema nervioso autónomo, que comienza a segregar saliva, jugo gástrico y pancreático: este reflejo es involuntario, no controlable.

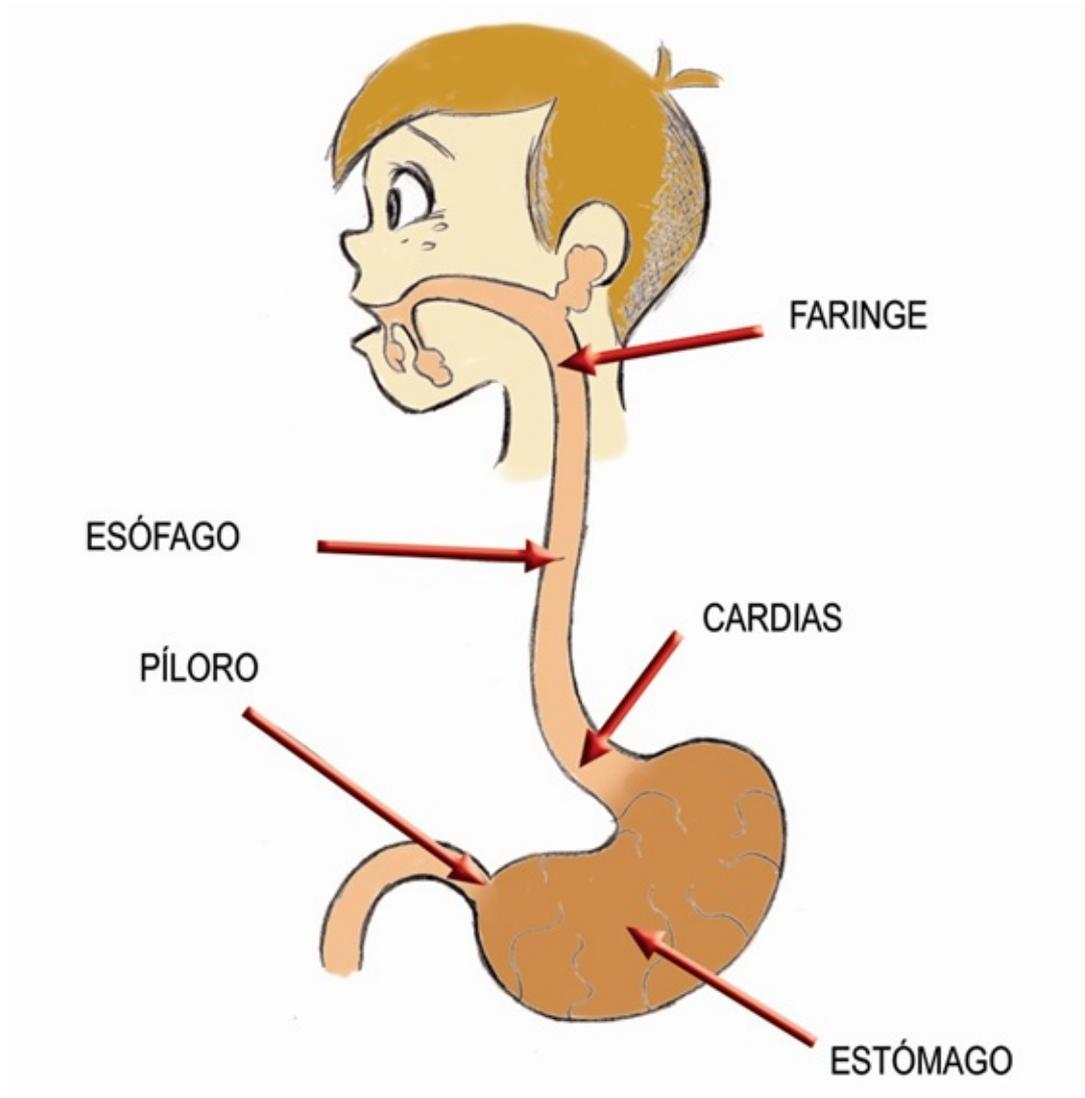


Imagen - Esófago y estómago

Banco de imágenes de la FEN. *Esófago y estómago*

Intestino delgado

El **intestino** es muy largo, puede llegar a medir hasta siete metros, por tanto, tiene que plegarse para caber en el abdomen. La mezcla de los alimentos con los jugos continúa, esta papilla sigue avanzando gracias a los movimientos peristálticos. Según su calibre, el intestino se divide en delgado o grueso.

El **intestino delgado** es más estrecho, y se divide en duodeno, yeyuno e íleon. Hay dos glándulas muy importantes para la digestión, que son el *hígado* y el *páncreas*, y que se abren en el duodeno.

El **hígado** es la glándula más grande del cuerpo humano, actúa como un filtro de toda la sangre venosa procedente del intestino antes de que pase a la circulación general. Esta sangre lleva los nutrientes, salvo las grasas. Está situado en el lado derecho, prácticamente tapado por las costillas. El hígado además, tiene otra función, que es la de fabricar bilis. La bilis son sales minerales que solubilizan las grasas y las dividen en partículas más pequeñas, y así facilitar la acción de otras enzimas. La bilis se está formando continuamente y se almacena en la vesícula biliar, desde donde se libera durante la digestión. El conducto de secreción del hígado se llama conducto hepático. El conducto de secreción de la vesícula se llama conducto cístico. Cuando se unen el cístico y el hepático se constituye el colédoco.

El **páncreas** es una glándula mixta, con una parte endocrina que produce dos hormonas, una llamada insulina, que regula el nivel de azúcar en sangre, y otra llamada glucagón, que regula el metabolismo de los hidratos de carbono. La mayor parte del páncreas funciona como una glándula exocrina que se abre al tubo digestivo, donde segrega el jugo pancreático. El conducto excretor se llama conducto pancreático, y se unirá al colédoco para desembocar los dos juntos en el duodeno. Además fabrica insulina, una hormona fundamental en el metabolismo de los azúcares.

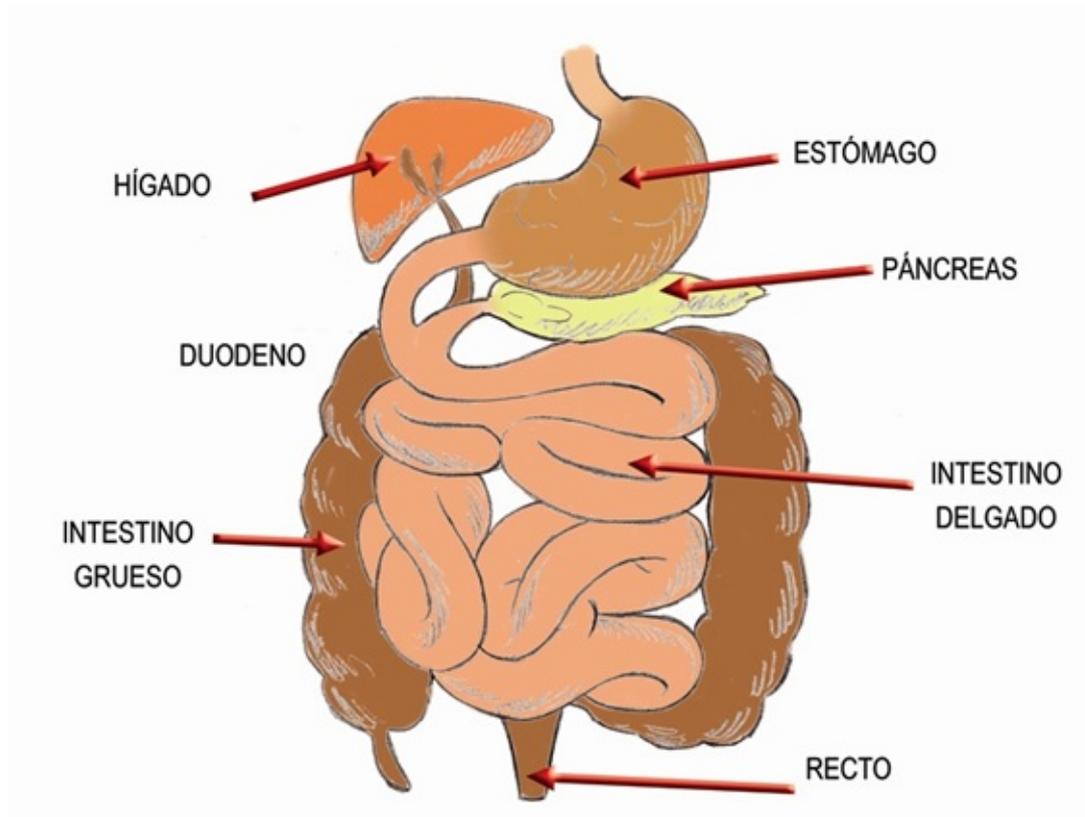


Imagen - Intestino delgado y grueso

Banco de imágenes de la FEN. *Intestino delgado y grueso*

En el intestino delgado se completa la digestión química de los alimentos y comienza una de las funciones más importantes del intestino delgado, que es la de **absorber los nutrientes**; para ello, tienen que atravesar la mucosa del intestino y pasar a la circulación sanguínea. Por ello, la mucosa del intestino delgado, sobre todo en el duodeno y la primera parte del yeyuno, se levanta y forma repliegues en forma de media luna; cada uno de estos repliegues soporta otros repliegues más pequeños de mucosa en forma de dedo de guante, formados por células llamadas *borde en cepillo*, pues tienen microvellosidades o pequeñas prolongaciones que consiguen aumentar enormemente la superficie interna de absorción, de tal forma que la superficie interna del corto tubo que representa el duodeno (unos 25-30 cm) se amplía a la superficie equivalente de una pista de tenis.

Al **finalizar la digestión**, el quimo se ha transformado en un líquido lechoso que ahora se llama **quilo**, que además de los nutrientes, lleva productos que no se digieren, como la fibra, pero que son muy importantes para el tránsito intestinal y la formación de heces. Algunas de estas fibras vegetales pueden fermentar en el intestino, sobre todo cuando se almacenan en el intestino grueso, produciendo gases intestinales. El aire entra en el tubo

digestivo a través de la boca cuando tragamos; también pueden producirse gases por la fermentación de las bacterias intestinales en el ciego y el colon, y por la putrefacción de la comida si la digestión es lenta.

Una vez dentro, **los nutrientes pasarán al torrente sanguíneo y serán distribuidos a todas las células del organismo**. Las proteínas, hidratos de carbono, vitaminas, minerales y agua pasarán a los capilares sanguíneos que están en el interior de los dedos de guante que constituyen las microvellosidades. Todos estos vasos se reúnen en uno más grande que se denomina vena porta, que entra directamente en el hígado, y allí se ramificará nuevamente. Para llegar al circuito sanguíneo general, la sangre procedente del aparato digestivo a través de la vena porta, tendrá que pasar el filtro de las células hepáticas, cuyo metabolismo es sumamente complejo debido a la función de barrera que ejercen. Esta función también afecta a los patógenos, medicamentos u otras drogas que puedan absorberse a través del intestino. Las **grasas** cuando se absorben, pasan a los capilares linfáticos, eludiendo el filtro hepático, y **pasan a la sangre venosa directamente**.

Intestino grueso

El **intestino grueso** tiene mayor diámetro que el intestino delgado, y está separado de él por una válvula, llamada ileocecal. El intestino grueso se divide en los siguientes componentes: el **ciego**, que tiene forma de fondo de saco, se encuentra en la ingle derecha, tiene un apéndice que puede ser muy largo y cuando se inflama produce apendicitis. El **colon** es la parte más larga del intestino grueso, cruzando de derecha a izquierda. El **recto** es la parte final del intestino grueso, sirve de almacén de las heces hasta que se expulsan al exterior por el ano, que es una válvula con dos esfínteres, uno de contracción voluntaria y otro de contracción involuntaria. En los bebés, el reflejo de defecación es involuntario, y se activa por la ingestión de comida; en los niños mayores y los adultos, es un reflejo voluntario.

En este tramo del tubo digestivo es donde **se absorbe la mayor parte del agua y algunas sales**, como el sodio, y se forman, almacenan y compactan los productos sólidos que no se han absorbido para formar las heces, cerca del final, ayudado por los movimientos peristálticos que han transportado el bolo alimenticio a lo largo de todo su recorrido, desde el esófago hasta el recto. El proceso por el cual se expulsan los excrementos al exterior del cuerpo se llama defecación, y se realiza en intervalos prolongados.

En el interior del tubo digestivo, en su mucosa, viven bacterias que son beneficiosas para nosotros porque nos ayudan a digerir algunos alimentos, o pueden sintetizar algunas sustancias útiles para nuestro organismo, como la vitamina K; a cambio, nosotros les damos albergue. La relación de beneficio mutuo entre nosotros y las bacterias de la flora intestinal se llama **simbiosis**, y es muy importante que se conserve bien esta flora intestinal para que nuestra digestión sea correcta.

La **diarrea** se produce cuando aumenta la motilidad intestinal: el quilo pasa rápidamente por el colon y no da tiempo a que se absorba agua y por eso las heces son muy líquidas. La diarrea puede estar producida por ansiedad, ciertos alimentos tomados en exceso, o por la infección de algunos microorganismos. El **estreñimiento** es el proceso contrario: se produce porque el paso del quilo es muy lento; eso hace que se absorba demasiada agua y las heces sean duras.



[Video link](#)

Para saber más...

- Elson LM, Kapit W: Anatomía: libro de trabajo. Editorial Ariel, 2004.
- MacKinnon P, Morris J: Oxford. Anatomía Funcional. Volumen II: Tórax y Abdomen. Editorial Médica Panamericana. 1993.
- MacKinnon P, Morris J: Oxford. Anatomía Funcional. Volumen III: cabeza y cuello. Editorial Médica Panamericana. 1993.
- Thews G, Mutschler E, Vaupel P: Anatomía, fisiología y patofisiología del hombre. Manual para farmacéuticos y biólogos. Editorial Reverté, 1983.

¿Cuánto debo comer?

Objetivo

Determinar qué, cuánto y cómo comer a lo largo de un día para asegurar una alimentación sana, completa y equilibrada. Para ello, el capítulo se divide en tres grandes bloques: primero, se introduce el Mercado Saludable de los Alimentos como representación gráfica; tras ello, se hablará de las raciones recomendadas de cada grupo de alimentos y, finalmente, se ofrecen recomendaciones nutricionales para mantener una dieta saludable a diario.

Concepto clave

Dieta: conjunto de todos los alimentos que se ingieren habitualmente.

En las sociedades desarrolladas, como la nuestra, existe una creciente preocupación por la dieta y sus efectos sobre la salud. Continuamente nos preocupamos sobre los alimentos que comemos, las calorías que nos aportan, si son ricos en vitaminas o minerales, si tienen fibra, si nos ayudarán a conseguir una mayor calidad de vida y a prevenir diferentes patologías... Vivimos en un momento y en una sociedad privilegiada por la gran abundancia de alimentos disponibles. Pero, paradójicamente, nos encontramos también con el problema de la elección de la dieta adecuada. Realmente, ¿cuánto debemos comer de cada alimento o grupo de alimentos? ¿Con cuánta frecuencia, para que nuestra dieta sea saludable?

La **dieta** es el conjunto de todos los alimentos que se ingieren habitualmente. Para que la dieta sea sana, es decir, variada, equilibrada y moderada, hay que comer todo tipo de alimentos y en las cantidades adecuadas, de modo que proporcionen la energía y todos los nutrientes en su justa medida. De todos los alimentos, algunos son básicos y deben aportar la mayor parte de la energía y nutrientes a la dieta, por lo que se deben tomar a diario.

Otros alimentos, en cambio, se deben consumir con menos frecuencia, no a diario, sino con frecuencia semanal; por último, hay alimentos cuyo consumo debe ser ocasional. Todos los alimentos son importantes; por eso no hay ningún alimento bueno o malo: sólo hay dietas buenas o malas. Por lo mismo y dado que una dieta es, en pocas palabras, una combinación de alimentos, hay muchas posibles dietas saludables, no una sola.

No hay ningún alimento bueno o malo: sólo hay dietas buenas o malas

Los alimentos que se deben tomar cada día y sus cantidades están reflejados en el llamado **Mercado Saludable de los Alimentos** que ordena los grupos de alimentos de izquierda a derecha y de arriba a abajo, según la cantidad y frecuencia de consumo recomendado. Así, los alimentos situados por encima de la balda central, deben ser consumidos frecuentemente y a diario, mientras que, de los situados por debajo de dicha balda, se recomienda un menor consumo, ya sea de forma semanal u ocasional.



Fundación Española de la Nutrición (FEN), 2011

Imagen - Mercado Saludable de los Alimentos

Fuente: FEN

¿Qué es una ración de alimentos?

Una ración de alimentos es la **cantidad aconsejable que hay que comer de cada alimento, o grupo de alimentos, para mantener una dieta saludable**. Las porciones de alimentos que cada persona ingiere habitualmente, no siempre coinciden con estas cantidades aconsejadas. A continuación se recogen las raciones recomendadas de cada grupo de alimentos en forma de medidas caseras, así como sus pesos (en crudo), para personas adultas:

Grupo de los cereales, derivados y patatas

- 3-4 rebanadas de pan o un panecillo, 40-60 g
- 1 plato normal de macarrones, pasta en general, 60-80 g
- 1 plato normal de arroz, 60-80 g
- 1 patata grande o 2 pequeñas, 150-200 g
- 3 cucharadas soperas de cereales para el desayuno, 30 g

Grupo de las frutas: 120-200 g

- 1 manzana mediana
- 1 naranja mediana
- 1 pera mediana
- 2 rodajas de sandía/melón
- 1 plátano
- 1 taza de fresas o de cerezas
- 2 mandarinas
- 1 vaso de zumo

Grupo de las verduras y hortalizas: 150-200 g

- 1 plato de ensalada variada
- 1 plato de verdura cocida
- 1 tomate grande
- 2 zanahorias

Grupo de los lácteos

- 1 vaso o taza de leche, 200-250 ml
- 2 yogures, 250 g
- 1 porción individual de queso fresco, 80-125 g
- 2-3 lonchas de queso curado, 40-60 g

Grupo de los aceites

- 1 cucharada sopera, preferentemente de aceite de oliva, 10 ml

Grupo de pescados, huevos, carne, legumbres y frutos secos

- 1 filete pequeño de pescado, 125-150 g
- 1 filete pequeño de carne, 100-125 g
- 1 huevo, 50-60 g
- 1 cuarto de pollo o de conejo, 100-125 g
- 1 plato de garbanzos o de lentejas, 60-80 g
- 1 puñado pequeño de avellanas o de almendras, 20-30 g

En el caso de los **niños** hasta los seis años, se considera, en general, que la ración equivale a un **60% de la ración del adulto**, aumentando un 10% cada año, hasta los diez años de edad.



[Video link](#)

¿Cómo se pueden organizar las comidas a lo largo del día?

Lo mejor es hacer **4 o 5 comidas cada día** y que no sean demasiado abundantes, para evitar la sensación de pesadez y fatiga. Una distribución racional de la energía a lo largo del día contribuye a mantener estable el peso adecuado. Conviene que todas las comidas tengan un horario regular. Siempre que sea posible, se debe comer acompañado (familia, amigos, compañeros de trabajo) y no delante de la televisión, el ordenador u otras pantallas. Ello permite disfrutar más de la comida y controlar mucho mejor lo que se come, tanto en cantidad como en calidad. Es fundamental hacer todas las comidas habituales del día, ya que suprimir alguna de ellas, por ejemplo, el desayuno, implica llegar a la siguiente comida con una sensación de hambre excesiva, lo cual conduce a comer más, finalmente.

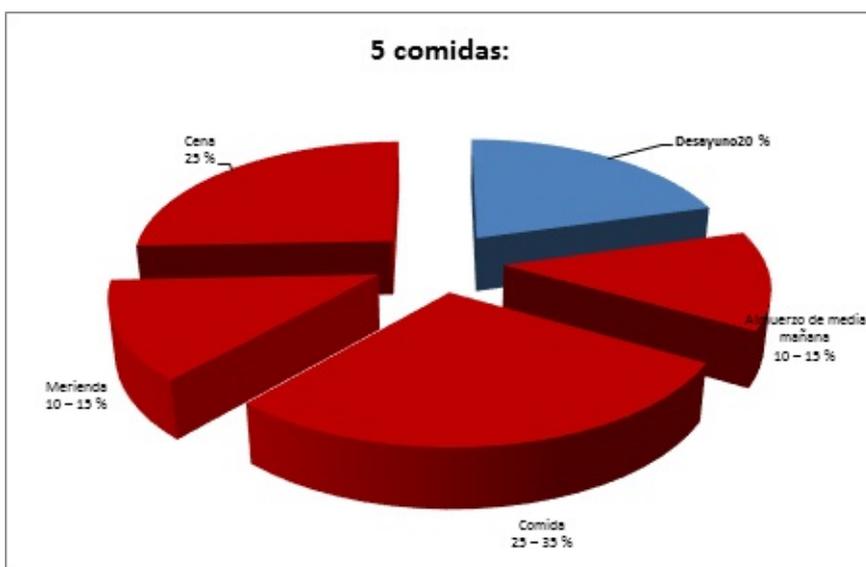


Imagen - Distribución 5 comidas

Banco de imágenes de la FEN. *Distribución de la energía en 5 comidas*

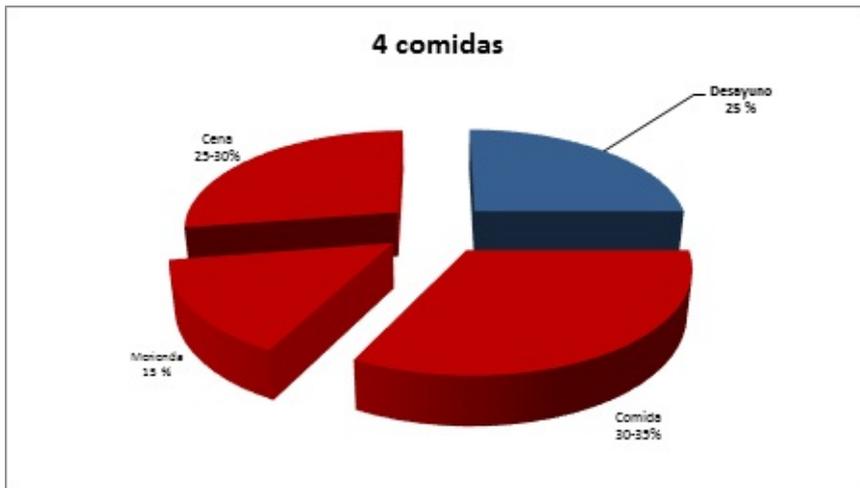


Imagen - Distribución de la energía en 4 comidas

Banco de imágenes de la FEN. *Distribución de la energía en 4 comidas*

Desayuno y media mañana

El **desayuno** es una de las comidas más importantes del día. Debe proporcionar aproximadamente un 25% de la energía diaria. Es muy saludable comenzar el día tomando un buen desayuno. El desayuno ideal incluye al menos tres alimentos distintos: leche o derivado lácteo, fruta o zumo de fruta y pan o cereales. Es aconsejable dedicar el tiempo necesario (por lo menos 15 minutos) y sentarse a la mesa relajado y en compañía de la familia, siempre que sea posible, antes de empezar la jornada. Desayunar bien todos los días permite una mayor concentración en las actividades diarias (clases, trabajo, etc.) y proporciona vitalidad y energía. La supresión del desayuno suele acarrear, en cambio, sensación de agotamiento durante toda la mañana.

A **media mañana** se puede tomar algo también, especialmente si el desayuno no ha sido lo suficientemente abundante. Lo más adecuado es una fruta o zumo natural, o algún lácteo. Es aconsejable tomar bollos y dulces sólo de forma ocasional, una vez a la semana, por ejemplo, lo mismo que las latas de refrescos y las bolsas de patatas fritas y similares.



Imagen - Desayuno

Fuente: [Pixabay](#)

Comida

En la **comida del mediodía**, que debe aportar aproximadamente un 25-35% de la energía diaria, conviene incluir tres platos. Esta costumbre tan usual en los hábitos alimentarios españoles permite incorporar a la comida numerosos alimentos que deben estar presentes en nuestra dieta diaria. El primer plato puede ser arroz, pasta, ensalada o verduras, guiso de patatas o legumbres; el segundo plato, de carne, pescado o huevos. Las guarniciones de los segundos platos de comidas y cenas son una opción magnífica para incluir verduras y hortalizas de forma habitual en la dieta, salvo que éstos constituyan el primer plato. En tal caso, para dar una mayor variedad, se pueden incluir como guarnición el arroz, pasta, patatas, etc. Finalmente, un postre, que puede ser fruta fresca, preferiblemente, o un yogur. Todo ello siempre acompañado con pan y agua. Conviene probar las comidas antes de añadirles sal, porque generalmente ya han sido sazonadas en su preparación. Recuérdese que es muy bueno aliñar con aceite de oliva las ensaladas, tanto de verduras como de pasta, arroz o legumbres.



Imagen - Pasta

Fuente: [Pixabay](#)

Merienda

La **merienda** contribuye al mantenimiento de las actividades vespertinas y a controlar el apetito hasta la cena. Es muy importante que la merienda esté bien planteada, porque puede ser el complemento de una buena dieta o, por el contrario, puede desequilibrarla. Lo ideal es tomar alguna fruta o zumo natural y, dependiendo de los alimentos que se hayan ingerido durante el día, quizá se pueda completar también con un yogur, un vaso de leche con cereales o un poco de queso fresco con pan. De igual manera, de vez en cuando se puede incluir un puñado de frutos secos (nueces, almendras, avellanas, pistachos, etc.).



Imagen - Merienda

Fuente: [Pixabay](#)

Cena y otros

La **cena** debe tener una distribución similar a la comida, alternando con otros alimentos diferentes a los ya ingeridos a mediodía. Por ejemplo, si en la comida se ha tomado un primer plato de pasta, en la cena es conveniente que el primer plato sean unas verduras. Si en la comida se ha tomado pollo, o carne, de segundo plato, para la cena, es aconsejable un pescado, con su guarnición vegetal. Debe aportar aproximadamente un 25-30% de la energía diaria. Se debe acompañar la cena con pan y beber agua. Después de cenar, es conveniente esperar un rato antes de irse a dormir, para facilitar la digestión.

A **otras horas**, si, a pesar de comer adecuadamente 4 o 5 veces al día, persiste la sensación de apetito (situaciones de ansiedad, exceso de trabajo, aburrimiento...), la opción más saludable es recurrir a las frutas y las verduras: proporcionan vitaminas, minerales y fibra y tienen muy pocas calorías. Se puede tomar una manzana, un par de mandarinas, un plátano, un par de zanahorias crudas o alguna de las frutas favoritas. Proporcionan rápidamente sensación de saciedad, sobre todo si se acompañan con un vaso de agua o una infusión.



Fuente: [Pixabay](#)

Encuestas dietéticas

La estimación de la ingesta de alimentos nos permite **detectar y corregir errores alimentarios** y así, poder prevenir o tratar diferentes enfermedades. A nivel poblacional, es indispensable para investigar interrelaciones entre la dieta y la salud, definir poblaciones de riesgo, estudiar la influencia de factores socioeconómicos y culturales, y así programar políticas alimentarias y planes de educación nutricional adecuada a cada situación, con el fin de prevenir carencias o excesos nutricionales y mejorar la salud.

Existen varios métodos para estimar la ingesta dietética y se pueden clasificar en función de la forma en que se obtienen los datos y en el periodo de tiempo valorado. Ninguno de ellos será el ideal y todos tendrán sus ventajas e inconvenientes. La elección deberá basarse en las condiciones del estudio y en los objetivos que se persigan.

Para conocer el consumo del individuo y poder establecer asociaciones directas entre la dieta y variables como edad, sexo, factores socioeconómicos, salud, enfermedad, etc., se utilizan dos tipos de encuestas según el momento de la recogida:

RECOGIDA DE LA INGESTA PASADA

- **Recuerdo de 24 horas (R24h)**

Consiste en recordar y anotar todos los alimentos y bebidas consumidas el día anterior mediante una entrevista realizada por un encuestador bien entrenado. Se estima mediante medidas caseras o colecciones fotográficas que representan raciones de un mismo alimento. Se anota el tipo y la cantidad del alimento consumido, incluyendo la técnica culinaria y todos y cada uno de los ingredientes de las recetas, además de la hora de consumo. Es **uno de los métodos más ampliamente utilizado** y pretende valorar la ingesta real del individuo en un periodo de tiempo. Nos ofrece datos sobre el comportamiento del individuo y del grupo. Debe realizarse sin previo aviso para no condicionar la ingesta. Es un método de relativa sencillez, rápido y económico. Tiene buen grado de aceptación y comprensión y una tasa de participación elevada.

Sin embargo, la **memoria del encuestado** puede determinar su eficacia (niños, ancianos y discapacitados mentales son grupos especialmente vulnerables a este sesgo). Por otro lado, existe además una **estimación inexacta del tamaño de las raciones consumidas y no contempla la variabilidad diaria del individuo si sólo se realiza de un día**. Es muy importante la participación de entrevistadores cualificados (la habilidad del encuestador puede ayudar a minimizar las desventajas del método).

- **Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA)**

Se anota la frecuencia de consumo de determinados alimentos y bebidas referidas a un periodo determinado de tiempo pasado, por ejemplo seis meses o el último año anterior a la realización de la encuesta. La cantidad se estima empleando medidas caseras o colecciones fotográficas. Se anota la frecuencia y tamaño de ración habitual. Este tipo de encuesta ofrece una información menos precisa cuantitativamente, pero más global ya que abarca, generalmente, más tipos de alimentos y durante un periodo de tiempo amplio.

Estima el patrón de consumo de alimentario habitual de un individuo o grupo de población. Permite clasificar individuos y pueden realizarse las relaciones dieta-enfermedad. Es una encuesta muy empleada actualmente en epidemiología nutricional. Es económico, existe uniformidad en la administración y facilita la codificación y el posterior tratamiento de los datos. Permite fácilmente comparar en el tiempo para el mismo individuo y entre individuos.

Por el contrario, **su precisión es relativa.** Existe una limitación a la hora de seleccionar los alimentos y bebidas del cuestionario y los tamaños están previamente tipificados. Depende de la memoria y capacidad de síntesis del encuestado. **Su diseño es complejo** y debe ser diseñado adecuadamente al grupo de personas al que se destina.

- **Historia dietética**

Combina otros métodos vistos anteriormente. Está estructurado en tres partes: un R24h de tres días, un CFCA y una serie de preguntas sobre hábitos alimentarios y otros aspectos de interés para el estudio. Valora cuantitativamente la ingesta global de un individuo y sus hábitos de consumo alimentario. Se pueden establecer la relación dieta-enfermedad. Es una **encuesta muy completa que recoge gran cantidad de información muy detallada.** La combinación de diversos métodos permite minimizar errores y limitaciones. Es adecuado a todo tipo de personas pero es necesario que se realice con personal entrenado.

Es una entrevista **larga, laboriosa y su coste es elevado.**

RECOGIDA DE LA INGESTA EN EL MOMENTO

- **Registros dietéticos**

Miden la ingesta actual del individuo, mediante la anotación de los alimentos y bebidas que se van tomando a lo largo de un periodo de tiempo estimado. Existen diferentes variantes en función del estudio que se quiera realizar. El tiempo puede variar de 1 a 7 días. La anotación de lo consumido puede realizarse por parte del encuestado o por un encuestador, los alimentos/platos deben describirse, deben pesarse o estimarse (a través de fotografías o utilizando atlas fotográficos de alimentos) y el cálculo de la ingesta de nutrientes puede realizarse a través de los datos de las tablas de composición de alimentos o análisis químicos. Son **métodos muy exactos y son utilizados para validar otras técnicas.** No depende de la memoria y el riesgo de olvido es mínimo.

Sin embargo, son muy **costosos tanto para realizar como para interpretar resultados**. La recopilación de información es laboriosa y se complica con las comidas realizadas fuera del hogar. La cooperación suele ser baja y puede condicionar la elección de alimentos.

Consejos prácticos para mantener estable el peso adecuado

- Realiza todas las comidas del día, no suprimas ninguna.
- Vigila el peso de las raciones. Puedes utilizar platos, tazas y copas de pequeño tamaño; recurre a menaje de cocina graduado para la preparación de las recetas; comparte platos en los restaurantes.
- Elige aceite de oliva frente a otros tipos de aliños o salsas como mahonesas y similares.
- Incluye primeros platos de origen vegetal y guarniciones también vegetales en los segundos platos de comidas y cenas (lechuga, tomate, pimiento, cebolla, zanahorias, patatas, arroz...).
- Las frutas deben ser los alimentos de elección a la hora del postre, la merienda o si necesitas comer algo entre horas.
- Duerme lo suficiente: un mínimo de 8 horas diarias.
- Practica a diario ejercicio físico moderado, por ejemplo en forma de paseos (30-60 minutos). Los niños y adolescentes deben habituarse a realizar la actividad que corresponde a su situación.

A continuación se propone un ejemplo de menú para un adulto:

DESAYUNO

- Una taza de café con leche semidesnatada.
- Dos tostadas con una cucharada pequeña de mermelada.
- Una pera o un zumo de naranja natural.

MEDIA MAÑANA

- Dos mandarinas.

COMIDA

- Macarrones con tomate, un plato.
- Pollo asado (un cuarto) con guarnición de pimientos.
- Macedonia de fresas con plátano y naranja, un cuenco.
- Pan (un panecillo), agua.

MERIENDA

- Una taza de café con leche semidesnatada.

CENA

- Panaché de verduras (patatas, zanahorias, judías verdes), un plato.
- Merluza a la romana (un filete pequeño) con guarnición de lechuga y maíz.
- Piña al natural.

Para saber más...

- Achón y Tuñón, M.; Montero Bravo, A.; Úbeda Martín, N. [Dietética aplicada a distintas situaciones fisiológicas](#). CEU Ediciones, Madrid, 2013.
- Cuadrado Vives, C (2012). [¿Ración-porción?](#).
- Fundación Española de la Nutrición. [Estado de situación sobre el desayuno en España](#)
- Fundación Española de la Nutrición (2011). [Mercado saludable de los alimentos para población general](#)
- Fundación Española de la Nutrición (2011). [Mercado saludable de los alimentos de la población infantil y juvenil](#).
- Fundación Española de la Nutrición (2011). [Mercado saludable de los alimentos para personas de edad](#).
- Moreiras, O.; Carbajal, A.; Cabrera, L. Y Cuadrado, C. [Tablas de Composición de Alimentos. Guía de prácticas](#). 16ª Edición. Pirámide, España, 2013.

Me alimento por necesidad y por placer. Buenas costumbres en alimentación

Objetivos

- Explicar las dos grandes dimensiones del hecho de alimentarse, necesidad y placer, como paso previo para entender por qué comer bien, además de necesario, puede ser divertido.
- Introducir a los alumnos en las buenas costumbres en alimentación, haciéndoles entender que un comportamiento correcto en la mesa y ante la comida contribuye a disfrutar más de los alimentos y a la buena digestión de los mismos

Conocimiento previo

- *Alimentación*: proceso de obtener, preparar e ingerir los alimentos, es común a todas las especies vivas.
- *Nutrición*: proceso mediante el cual los alimentos ingeridos se transforman y se asimilan, es decir, se incorporan a nuestro organismo.
- *Nutriente*: es todo elemento o compuesto químico necesario para el metabolismo de un ser vivo. Para el cuerpo humano, los nutrientes son las proteínas, los hidratos de carbono, los lípidos, los minerales, las vitaminas y el agua.
- *Dietética*: ciencia que estudia la forma de proporcionar a cada persona o grupo de personas los alimentos necesarios para su adecuado desarrollo, según su estado fisiológico y sus circunstancias. Es decir, interpreta y aplica los principios y conocimientos científicos de la Nutrición elaborando una dieta adecuada para el hombre sano y enfermo. La dieta forma parte del estilo de vida, de la cultura, y se ve afectada por factores sociales y económicos de las personas.

Alimentarse es introducir en nuestro cuerpo, generalmente por la boca, alimentos que nos proporcionarán todo lo que necesitamos para crecer, estar fuerte, hacer deporte, tener ganas de hacer cosas. La alimentación es en palabras del Profesor Grade Covián (1984) "el proceso mediante el cual tomamos del mundo exterior una serie de sustancias que, contenidas en los alimentos que forman parte de nuestra dieta son necesarias para la nutrición". El alimento es, por tanto, todo aquel producto o sustancia que una vez consumido aporta materiales asimilables que cumplen una función nutritiva en el organismo.

Nos alimentamos, por tanto, por **necesidad**. Necesitamos la energía y los nutrientes (proteínas, hidratos de carbono, lípidos, minerales y vitaminas), el agua y también otras sustancias que están formando parte de los alimentos, de interés nutricional o no.

La **Nutrición** puede definirse (Grande Covián, 1984) como el conjunto de procesos mediante los cuales el hombre ingiere, absorbe, transforma y utiliza las sustancias que se encuentran en los alimentos y que tienen que cumplir cuatro importantes objetivos:

1. Suministrar energía para el mantenimiento de sus funciones y actividades
2. Aportar materiales para la formación, crecimiento y reparación de las estructuras corporales y para la reproducción
3. Suministrar las sustancias necesarias para regular los procesos metabólicos, y
4. Reducir el riesgo de algunas enfermedades.

Necesitamos energía y nutrientes

Podríamos hacer frente a nuestras necesidades de energía y nutrientes utilizando preparados por vía intravenosa -que en algunas circunstancias de enfermedad deben emplearse- pero fuera de estas circunstancias, con los alimentos no sólo se pretende alcanzar estas necesidades nutricionales.

Además, la comida **nos produce un gran placer**, sobre todo si para alimentarnos escogemos los alimentos que más nos gustan o los que más conocemos. A la hora de comer es importante poner los cinco sentidos (vista, olfato, gusto, oído y tacto) y así aprenderemos a disfrutar comiendo. Si incluimos diferentes sabores, colores y texturas en los platos se estimularán las ganas de comer y por tanto favoreceremos el consumo de alimentos. El sentido que primero interviene en la alimentación es la vista. Si te gusta el aspecto de un alimento, te apetecerá comerlo. Con el sentido del gusto -que está en la lengua y el paladar- se saborean los alimentos y se reconoce cómo están cocinados, ayudándote del olfato. Los olores son sensaciones fuertes, que pueden ser deliciosas. Cada día, varias veces al día, seleccionamos y consumimos alimentos que condicionan nuestro estado de salud, para bien y, en ocasiones, también para mal.

Debemos tomar alimentos de todos los grupos e incluso variar entre los alimentos de un mismo grupo porque puede haber diferencias en el contenido nutricional. No existe un alimento que contenga todos los nutrientes esenciales para nuestro organismo. Cada alimento contribuye a nuestra nutrición de una manera especial y cada nutriente tiene unas funciones definidas en nuestro cuerpo.

No existe una dieta ideal, ni un alimento completo (excepto la leche materna durante los primeros seis meses de vida)



Imagen - Lactancia

Fuente: [Pixabay](#)

La variedad es garantía de equilibrio

Cuanto **más variada sea la dieta** nos aseguramos que no nos va a faltar ningún nutriente de los que necesitamos, pero se pueden escoger los que más nos gustan de un mismo grupo, como veremos más adelante, y así disfrutar más de la comida.

Como dietas adecuadas, equilibradas o saludables (aquellas que contienen energía y todos los nutrientes en cantidad y calidad suficientes para mantener la salud) hay muchas, la elección de la más correcta según todos los condicionantes del individuo se convierte en un arte. Por eso hablamos de la Ciencia de la **Nutrición** y del Arte de la **Dietética**, en la que también interviene la **Gastronomía** o el arte de preparar con los alimentos elegidos una buena comida: equilibrada, apetecible y con buena digestibilidad.

"La Dietética, al igual que la pintura y la música, es un arte. El músico, con un número limitado de notas musicales, es capaz de crear infinitas melodías; el pintor, con su brocha y colores interpreta de mil formas el mundo y los sentimientos; el profesional de la Dietética plasma, de forma científica, creativa, con historia e innovación, múltiples combinaciones de alimentos y preparaciones que, al mismo tiempo que conducen a un mejor estado de salud, deleitan nuestros sentidos, de la misma manera que disfrutamos con la música, el color y las imágenes de la pintura" (Beatriz Beltrán de Miguel, 2013).

El placer asociado a la alimentación debe seguir formando parte de nuestra cultura y de nuestro entorno social. En los niños una situación emocional adecuada ayuda a disfrutar más de la comida.



Imagen - Mesa de Navidad

Fuente: [Pixabay](#)

Los seres humanos somos los únicos animales que cocinamos los alimentos. Los otros animales se alimentan y nutren pero no llegan a convertir este momento en algo tan importante como es para nosotros el momento de la comida o la cena. Casi todo lo celebramos comiendo (una boda, un cumpleaños, etc.). Por tanto, debemos conocer muy bien los alimentos, saber qué contienen. Elegir los alimentos que formen parte de nuestra dieta es muy importante porque nos tienen que ayudar a:

- Mantener una buena salud ahora.
- Tener una buena salud en el futuro, ya que nos va a ayudar a prevenir las enfermedades crónicas degenerativas: enfermedades cardiovasculares, diabetes y ciertos tipos de cáncer.
- Dar placer (que nos guste).
- Encajar dentro de unos hábitos alimentarios (alimentos familiares, de la comunidad o del país) y costumbres.

¿Tenemos buenas costumbres?

La forma de comer y el lugar donde se come son tan importantes como lo que se come. Para que haya una buena digestión de los alimentos y para que éstos se utilicen bien hay que cuidar todos aquellos aspectos que rodean la comida.

Compartir la comida es algo inherente al ser humano. Durante las comidas se enseñan las pautas de comportamiento adecuadas y, además, a sentir placer por los alimentos y por las distintas recetas y preparaciones culinarias. La familia, los amigos o los compañeros influyen de forma decisiva. Es en estos momentos cuando se adquieren los buenos y los malos hábitos en muchos aspectos alrededor de la alimentación. Lo que rodea la comida también cuenta y mucho: así, los ruidos, gritos, mala ventilación, humos, espacios estrechos, prisas y discusiones no favorecen la elección adecuada de los alimentos que conformen nuestra dieta.



Imagen - Comida Familiar

Fuente [Pixabay](#)

Los **hábitos alimentarios** son una rica herencia sociocultural que estamos obligados a transmitir de generación en generación y las familias, son el lugar idóneo para la adquisición de estos conocimientos. En la infancia es cuando se consolidan unos hábitos alimentarios saludables, que nos acompañarán casi toda la vida hasta el envejecimiento. El arte de la mesa constituye un vector de la convivencia y un momento importante de socialización e influye positivamente en las relaciones sociales y familiares. No hay que olvidar que "la hora de desayunar-comer-cenar" debe ser lo más agradable y distendida posible. Las comidas familiares frecuentes se asocian a una mayor unión o cohesión familiar, una mayor interdependencia de todos sus miembros y un estado emocional de bienestar de éstos. Comer toda la familia junta es muy importante. Las comidas en familia sirven de base de los recuerdos de alimentación que se forman en la infancia y que perduran a lo largo de toda la vida, recogiendo las experiencias sensoriales de los sentidos que intervienen en la alimentación (tacto, gusto, olfato, oído y vista). Se debe evitar "caer en la rutina", se debe evitar que las comidas se conviertan en aburridas y monótonas.

Numerosos estudios muestran cómo la "**cena en familia**" se asocia con patrones de ingesta dietética más saludables: mayor consumo de frutas y verduras y, por consiguiente, sus numerosos efectos nutricionales –mayor ingesta de fibra, folatos, calcio, hierro, vitaminas B6, B12, C y E-. Se ha observado también que comer-cenar con la familia mejora el rendimiento escolar y psicológico. El momento de la comida, además, constituye una ocasión de comunicación familiar y social y sirve para transmitir tradiciones. Igual que ocurre en otros aspectos de la vida, la moda condiciona la alimentación en un momento determinado. Hay que tener en cuenta, que no todo lo que el mercado ofrece como novedoso es lo más adecuado ni aconsejable. La información y el espíritu crítico, ayudan a seleccionar adecuadamente los alimentos de acuerdo con la evidencia científica. Uno de los mejores regalos que los padres o profesores pueden ofrecer a los niños durante esta etapa de la infancia es una serie de hábitos saludables que lleven con ellos toda la vida.

Hay que tomarse en serio y es una de nuestras preocupaciones la falta o escaso desayuno que hacemos. Pues bien, sin duda, una de las buenas costumbres en alimentación es el hecho de **desayunar y hacerlo correctamente**. El desayuno es la primera comida que nuestro cuerpo recibe y hay que darle la importancia que se merece. Una buena parte de la energía (aproximadamente el 25%) y de los nutrientes que necesitamos al día se deben aportar con el desayuno, que debe contener lo que conocemos como la triada: un alimento del grupo de lácteos, una fruta y algún alimento del grupo de cereales como mínimo. La variedad en los desayunos es algo que debemos tener en cuenta para evitar la monotonía, algo que se aplica al resto de las comidas del día y que muchas veces se olvida para el desayuno. Podemos variar los desayunos: pan, bollería, churros o cereales para el desayuno; leche, yogur o queso; zumo de naranja, manzana u otras frutas, etc. Desayunar correctamente previene de la obesidad y mejora el rendimiento físico e intelectual.



Imagen - Leche

Fuente [Pixabay](#)

Además, actualmente, los cambios sociales nos han obligado a pasar gran parte del día fuera de casa, con lo que de dos a tres comidas las hacemos fuera a tenor de lo que “decidan” los responsables del comedor o la empresa de *catering*, o bien sirviéndose de bocadillos. Esto debe tenerse muy en cuenta a la hora de elaborar las comidas que se realizan dentro de casa, de forma que se compensen las posibles deficiencias que podrían producirse. **La cena debe ser complementaria de la comida** y tomar aquellos alimentos que contengan nutrientes que no se han recibido en las comidas anteriores.

Realizar una **correcta elección de alimentos** que constituyan nuestra dieta es importante para evitar malnutrición por defecto, deficiencias de micronutrientes, trastornos del comportamiento alimentario que conducen a enfermedades graves como la anorexia nerviosa y la bulimia, así como para evitar malnutrición por exceso, que conduce al sobrepeso y obesidad, con graves repercusiones en la salud.

Para saber más...

- [Manual Práctico de Nutrición y Salud Kellogg's](#). Ed: Cátedra Kellogg's.2012.
- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. 2013. [Tablas de composición de alimentos](#). Madrid. 16ª edición.
- Beltrán B, Carbajal A, Cuadrado C, García-Diz L, Goñi I, Sierra JL. [Innovadieta](#). Recursos en Internet para formación y prácticas de Dietética y Nutrición. Universidad Complutense de Madrid. 2013

Alimentación como hecho cultural. La educación del gusto

Objetivo del capítulo

Presentar la dimensión sensorial de la alimentación. Transmitir que, más allá del gusto y del olfato, los cinco sentidos tienen un papel global a la hora de preparar, consumir y disfrutar los alimentos. Y es muy importante educar el gusto en la escuela y en familia.

Alimentarse es, por definición, “dar a los seres orgánicos lo necesario para su conservación y crecimiento”, es decir, consiste en tomar algo comestible, introduciéndolo en la boca, masticándolo, tragándolo y, a través de este proceso, conseguir multitud de satisfacciones gustativas. Todo pasa por el aparato digestivo y nos proporciona la energía y los nutrientes necesarios para la vida, es decir “salud vs placer” unidos (Nutrición y Gastronomía), que deben ir de la mano, siempre comiendo un poco de todo con moderación y sentido común, dos ingredientes que hay que saber combinar siempre.

Comer bien resulta complejo pero, a la vez, extraordinariamente placentero, como una sucesión de aportaciones sensoriales, puesto que la comida nos entra no solo por la boca, sino también por los ojos, por la nariz y hasta por el tacto. A los aromas y texturas se unen también los colores, elemento de extraordinaria satisfacción en la mesa y alrededor del cual, los más pequeños inician su recorrido hacia la condición de “gourmets”. En este sentido, frutas y hortalizas disfrutan de una extraordinaria riqueza, muy apreciada por los niños en esos juegos con los que comienzan a aprender a comer. Y descubren que, en función del color, los alimentos tienen una serie de propiedades.

Los valores que revela el color

De hecho, los **colores** de las **frutas y las verduras** nos pueden ayudar a comer sano, pues nos revelan importantes valores. Por ejemplo, el **verde** de las ensaladas es bueno para los huesos y los dientes y, en general, para que el cuerpo se defienda mejor de las enfermedades; y el **naranja** de la zanahoria y el melocotón, excelente para la vista y la piel. El blanco de, entre otros, la cebolla, el ajo, el nabo, el champiñón o el melón, es bueno para el corazón, mientras que el **rojo** de las cerezas, las fresas, la sandía, la granada o el tomate es también bueno para el corazón y para defenderse de las enfermedades. Finalmente, el **morado** de las uvas, las ciruelas, las berenjenas o la lombarda favorece tanto al cerebro como al corazón.

Y tan importante como el color es la **textura** de los alimentos, propiedad sensorial de todas las materias primas que es detectada por los sentidos del tacto, la vista y el oído y se manifiesta cuando el alimento sufre unas deformaciones.



Imagen - Frutas y hortalizas

Fuente: [Pixabay](#)

El sabor, un atributo muy complejo

Pero, por encima del todo, la gastronomía es **sabor**, un atributo muy complejo, ya que combina tres propiedades: **olor, aroma y gusto**. El sabor es lo que diferencia a un alimento de otro y no el gusto, ya que si se prueba un alimento con los ojos cerrados y la nariz tapada, solamente se podrá juzgar si es dulce, salado, amargo o ácido. En cambio, cuando se perciba el olor se podrá decir de qué alimento se trata. Tan importante es la lengua como la nariz. El sabor se ve influido por la textura y el color. Una característica del sabor está también relacionada con el tiempo, la persistencia, que es conocida también como deajo o regusto. El sabor “sui generis” de un alimento no puede ser definido ni clasificado totalmente. Sin embargo, es posible obtener un perfil del sabor del alimento.

Como los colores son los que mejor entran por los ojos, el sentido primordial de la infancia, lo mejor es recomendar a los niños que construyan sus ensaladas con muchos colores, como si fueran lienzo de Picasso, es decir, obras de arte abstracto. Pero también se pueden pintar todo tipo de paisajes lo más coloristas posibles.

Cada uno de los **cinco sentidos** (que son los medios con los que el ser humano percibe y detecta el mundo que le rodea) tiene diferentes atributos. Así, los de la **vista** son el color, la apariencia, la textura y la rugosidad; los del **olfato**, el olor, el aroma y el sabor; los del **oído**, la textura y la rugosidad; los del **gusto**, el propio gusto y el sabor; y los del **tacto**, la temperatura, el peso, la textura y la rugosidad.



[Video link](#)

Gastronomía saludable

Como sabemos que una de las preocupaciones es el miedo a engordar, es importante saber que la gastronomía es, por encima de todo, saludable y que, si se come de forma correcta, se conseguirá mantener un peso adecuado, componente clave de la calidad de vida. Resulta muy preocupante que el **sobrepeso y la obesidad** se hayan convertido en un **problema de una magnitud colosal**. De hecho, la población de niños y adolescentes con este problema se ha multiplicado en las dos últimas décadas en los países occidentales. Por ejemplo, en España uno de cada cinco niños y una de cada siete niñas de seis a diez años son obesos. Gran parte de ellos se convertirán en adolescentes obesos y, más adelante, en adultos obesos, con todas las terribles consecuencias que esto comporta tanto para la salud como para la propia economía nacional. Y estos niños son obesos porque nadie les ha educado el gusto porque realmente no han aprendido a disfrutar comiendo, sólo han descubierto una satisfacción nada culta y nada responsable.

Actualmente, las **satisfacciones culinarias** de parte de la población, especialmente los adolescentes, suelen limitarse, con excepciones, a la ingesta rápida y abundante de recetas elementales (platos de pasta, hamburguesas, etc, los más habituales en su dieta) y **nada relacionadas con la tradición cultural y alimentaria de nuestro país**, su ubicación y su despensa histórica. Además, esta dieta suele ser insuficiente por carecer de algunos nutrientes, como el calcio o el hierro y por la ausencia de variedad que limita la presencia de alimentos. Por eso, ninguna edad es mejor que la infancia para enfrentarse al gran problema de la obesidad. Estas pautas resultan especialmente criticables en España, de donde procede específicamente la Dieta Mediterránea, reconocida universalmente como saludable, gracias a la preeminencia de los pescados, las legumbres, verduras y aceite de oliva como grasa culinaria. Nunca más aplicable el viejo dicho de “en casa del herrero, cuchillo de palo”.

De cara a **preservar nuestra memoria gastronómica**, también me parece muy importante que nos impliquemos en la reivindicación de las cocinas populares y tradicionales, la necesidad de conservar los usos y costumbres de nuestros pueblos y de nuestras ciudades, el valor de la cocina sencilla, por encima de aquella ostentosa que es mucho más envoltorio que contenido, sobre todo si no se alimenta de los modos heredados a lo largo de generaciones y generaciones de cocineros que han sabido adaptarse a la materia prima y al medio.

Un laboratorio llamado "fogones"

Cocinar puede equivaler a **investigar en un laboratorio descubriendo los sabores y las mezclas** para conseguir que las pautas nutritivas mejoren. En el fondo, la gastronomía se aprende día a día, el gusto es un sentido que se cultiva básicamente, de una forma lúdica, a partir de la experimentación en un laboratorio que llamamos "fogones".

Tradicionalmente, el mundo del placer y de los sentidos han estado condenados por la religión, en defensa de un espíritu que nadie ha sabido muy bien nunca en qué consistía. Pero todo ha ido cambiando y nos hemos dado cuenta de que la alimentación es uno de los ejes de la calidad de vida, tanto desde el punto de vista de la salud como de la cultura, de la estética, del comportamiento social y de la satisfacción. De hecho, el **placer gastronómico** no es tan solo sensorial, sino un factor de **equilibrio psíquico y emocional** en este mundo lleno de tensiones y de estrés. Siempre es un buen momento para empezar a descubrir las delicias de la buena mesa y, gradualmente, hasta los misterios de la armonía entre lo sólido y lo líquido, resultado de una labor realizada por varias generaciones de antepasados.

Disfrutar comiendo

La gastronomía está ejerciendo como una de las disciplinas más importantes para el hombre durante el siglo XXI. Ello se debe a su carácter esencial para la salud de las personas, su contribución a la estética y su influencia en el comportamiento social. Su gran mérito es hacer de la necesidad virtud, por lo que el **“deber comer”** está hoy más relacionado que nunca con el **“saber” hacerlo**. Sin embargo, se trata de una capacidad más difícil de lo que parece. La cocina (y todo lo que le rodea) es una gran fuente de placer, es decir, atesora muchos valores desde la perspectiva lúdica. Sin embargo, llama la atención especialmente que, durante los últimos años, el elemento nutricional haya ido ganando cada vez más peso y ningún planteamiento actual con aspiraciones de alcanzar el éxito puede soslayar dichos valores.

Frente a quienes mantuvieron en tiempos la premisa de que comer y beber (al menos, hacerlo fuera de toda medida) embrutecían y que alimentarse respondía a un mero impulso instintivo de supervivencia, hay que apostar por una **aproximación culta y saludable al universo gastronómico**, planteamiento esencial en torno al cual hemos construido el arte de la buena mesa. Comida y cocina son, para el hombre, hechos sociales puesto que, cuando está en compañía, come y bebe, mientras que cuando está solo, se alimenta.

Lisa y llanamente, comer mejor significa vivir mejor. Dicho de otra manera, somos, al fin y al cabo, lo que comemos. Nuestra alimentación marcará nuestra vida. Y comer bien resulta complejo, pero a la vez, sumamente placentero. Ya decía Brillat Savarin en su “Fisiología del gusto” que:

“El placer de comer es el único que, tomado con moderación, no va seguido de la fatiga”

El cocinero de nuestro tiempo ha de tener en cuenta las más elementales normas “sanitarias” en materia de alimentación, y prácticamente en todas sus preparaciones acostumbran a estar presentes las directrices que la ciencia aconseja para ser fiel a los principios más importantes que dicta la nutrición y que hoy, felizmente, han alcanzado un carácter casi universal.

La universidad se interesa por la buena mesa

Las personas que hemos luchado por la conveniencia de relacionar conceptos como la gastronomía y la nutrición por la Universidad, asistimos con alegría al creciente interés de esta última por todo lo relativo a la alimentación de los seres humanos. Como ejemplo, el Basque Culinary Center, la Fundación Alicia, la Cátedra Ferran Adrià de Cultura Gastronómica y Ciencias de la Alimentación de la Universidad Camilo José Cela de Madrid, o el Grado de Ciencias Culinarias y Gastronómicas de la Universidad de Barcelona.

Más allá de estas **importantes iniciativas académicas** (y de otras menos ambiciosas que también se podrían citar), lo importante es integrar en la sociedad de la comunicación la idea de que la gastronomía constituye uno de los pilares fundamentales de la cultura y la sanidad y, por ello, una persona estará más educada y preservará mejor su salud cuanto mejor desarrolle sus hábitos alimenticios, sobre todo si lo hace de forma variada y responsable.

Salud, educación y gastronomía son patas de una misma mesa, elementos inequívocamente interconectados. Podría decirse incluso que se complementan entre sí. Y por valorar los componentes alimentarios básicos desde el punto de vista de la salud no se pierde ni un ápice de la calidad culinaria, siempre que la cocina se practique de una forma imaginativa, respetando los sabores y aligerando las salsas.

Más allá de una necesidad vital, es decir, del “deber comer”, si “aprendemos a comer”, accederemos a muchos de los secretos de la calidad de vida, y descubriremos, de paso, que la buena mesa está llena de alicientes y resulta muy divertida, maravillosa para la sensibilidad infantil. Es un lugar para experimentar y para disfrutar, para enriquecernos todos, e incluso para crecer como seres humanos. Por eso, es muy conveniente acercarse a ella desde la más tierna infancia.



[Video link](#)

Comer sin tele

Por eso, una pauta básica de educación del gusto, además de comer despacio y saborear los alimentos, regulando el apetito y la saciedad, es apagar la televisión a la hora de las comidas o cenas. Está comprobado que, cuando hay una tele encendida, las personas hablan menos que cuando está apagada. Incluso aunque nadie esté mirando el programa, las imágenes televisivas constituyen una distracción constante. **Comer es compartir, intercambiar opiniones y crear cultura de grupo.**

Por eso, **debe haber siempre los menores impedimentos posibles.** Peor resulta todavía comer tumbado en el sofá en compañía de la televisión, sin fijarse siquiera en lo que uno come, una actividad fuente de carencias alimentarias y, por lo tanto, de obesidad. Y en la misma línea, deberían quedar prohibidos todos los ordenadores, tabletas, “smartphones” y otro tipo de dispositivos móviles que invaden, desde hace algún tiempo nuestra acelerada vida, a la hora de sentarnos a la mesa.

En suma, a la hora de comer no basta con hacerlo bien desde el punto de vista saludable, sino que se trata también de **disfrutar** y de **compartir**, de vivir juntos uno de los grandes momentos del día. Éste es un argumento clave en la educación del gusto. Hay que comer en compañía, sobre todo en familia, en el hogar. Alrededor del fuego era el lugar donde se comía en las casas y la convivencia familiar se generó y se genera en torno a la alimentación, alrededor de la mesa.

Esta convivencia cotidiana entre padres e hijos a la hora de alimentarse, en las distintas comidas del día, ha sido siempre **fuentes de cohesión social** y el lugar donde **se iniciaba el proceso de educación del gusto**, un recorrido fundamental de formación individual en el que está en juego la salud del futuro.



Fuente: Pixabay

El Triunfo del Mediterráneo

Si a través de los fogones y de la buena mesa, un pueblo reproduce, de forma más o menos fiel, su propia historia, la **cocina mediterránea** representa siglos de lucha ingeniosa contra el deterioro de los alimentos. El triunfo de esta empresa se basaba en el planteamiento de una verdadera alquimia a partir de los ingredientes más simples. Así, en el mundo helénico, el pescado de mar era un alimento de pobres en contraste con el de río, mucho más apreciado. Uno de los grandes cocineros de Grecia, Hegis de Rodas, incorporó a las cocinas aristocráticas su particular forma de cocer, que desde entonces quedaría implantada para siempre. Esto fue un gran hallazgo para la Humanidad, ya que se trataba de un arte nada fácil; como decía un proverbio chino, “se debe gobernar el Reino como se cocería un pequeño pescado”.

La **cocina** sigue teniendo, no obstante, el mismo objetivo de siempre: **convertirse en la respuesta adecuada al producto**, verdadero rey de la mesa. Porque todo consiste en realizar una apuesta a favor de una gastronomía basada en las materias primas naturales de calidad, para así asegurar el sabor de los alimentos y la salud de los consumidores. Así estará siempre garantizado el máximo disfrute...y también el más saludable. En estos tiempos de aparente abundancia, tampoco conviene relajarse y echar las campanas al vuelo, porque los ciclos históricos nos recuerdan que, a periodos de desvelos y de riqueza, suceden otros de abandono y uniformidad en los fogones.

No obstante, la profesionalidad y brillantez de la última generación de cocineros, tanto en España como en el mundo, garantizan que no será fácil la vuelta a la banalidad gastronómica. El **comensal del siglo XXI** seguirá sentándose a la mesa y disfrutando de los mismos productos que sus antepasados, sometidos a nuevas preparaciones, pero siempre respetuosos con la materia prima local, material insustituible, hoy y siempre, en la cocina de verdad. Y con la ayuda de todos los expertos en alimentación y en nutrición, las cosas serán mucho más fáciles.



Imagen - Dieta Mediterránea

Fuente: [Pixabay](#)

Conclusiones

Pero quizá, como síntesis de todo lo anterior, deberíamos comprender que, en los temas sensoriales, lo más importante es comprender que no basta con los conocimientos sino que son necesarias y mucho más decisivas las experiencias. De nada serviría aprender muchísimo sobre la música y los músicos, si no tuviéramos la oportunidad de escucharla. Como de nada serviría aprender mucho sobre pintura y sobre los pintores si no tuviéramos la oportunidad de ver y de admirar sus cuadros. O de teatro sin contemplar a los actores en el escenario.

Lo mismo ocurre con la gastronomía, con la alimentación, con la nutrición. Son importantes los conocimientos teóricos pero, también y todavía mucho más, la experiencia, la apasionante experiencia de **probar**. Decía el profesor Francisco Grande Covián que “la gente comerá lo que debe solo si le gusta”. Es decir, la inevitable relación entre salud y placer, fuente del hecho gastronómico en sí mismo.

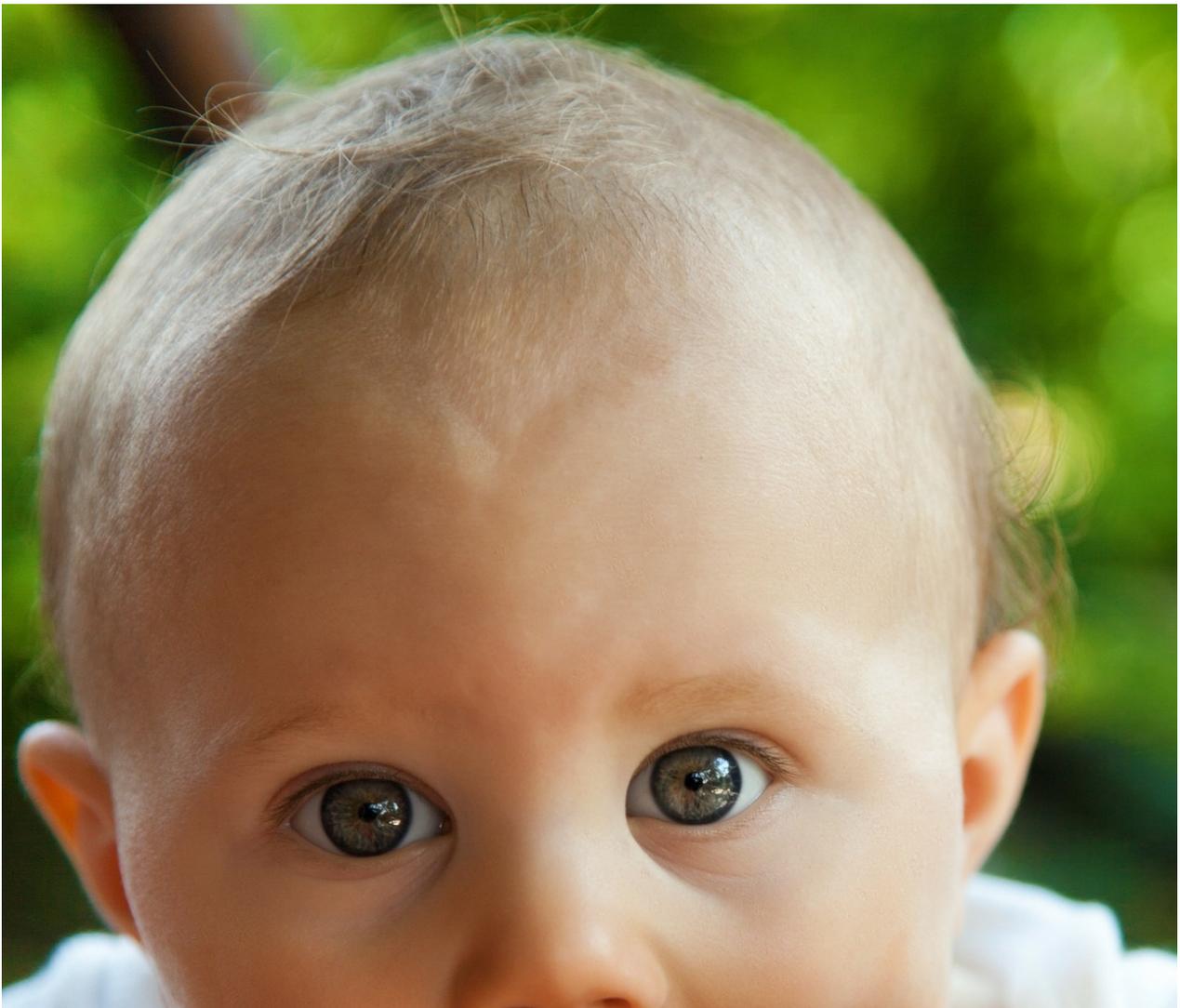




Imagen - Niño comiendo

Fuente: [Pixabay](#)

Nuestras madres, abuelas y bisabuelas se pasaron gran parte de su vida intentando que sus hijos o nietos aprendieran a apreciar la calidad y el gusto de aquellos alimentos que debían comer, por razones saludables. De esa forma, durante muchas horas, muchos días, meses y años, se empeñaron en que disfrutáramos con las verduras, con las frutas, con el pescado, con aceites vegetales, es decir, con los productos más sanos y recomendables de nuestra despensa. En la actualidad, en nuestro entorno y por la evolución de las condiciones laborales sobre todo en el mundo urbano, la familia difícilmente puede cumplir ese papel de transmisor de experiencias. Y ya lo echamos muchísimos de menos porque en cada generación que va yéndose desaparece también una parte de su memoria culinaria.

Por ello, ha llegado el momento de que sea el **Sistema Educativo** el que asuma por completo esa función, es decir, que no solo transmita **conocimientos** sino también **experiencias y valores**. Y una de las principales experiencias es, sin duda, la de saber comer, en términos saludables y en términos lúdicos y placenteros. Cocineros como Martín Berasategui llevan tiempo demandando que una de las mejores formas de combatir los errores alimenticios en las escuelas es la incorporación, en todos los programas educativos, de una asignatura sobre Alimentación, Nutrición y Dietética. En la misma línea, Joan Roca, el mejor cocinero del mundo, está convencido de que todas las instituciones tienen que ayudar, intentando que en las escuelas se hable de nutrición y de alimentación y se enseñe a los niños a elaborar los platos para que después colaboren en las tareas alimentarias domésticas.

El planteamiento actual de la Real Academia de Gastronomía y de la Fundación Española de la Nutrición, en colaboración con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, es tratar de trasladar a los niños (a los de edades comprendidas de 3 a 6 años y a los de entre 6 y 9 años) **no sólo los conocimientos necesarios** para que sepan lo que deben y les conviene comer **sino, también**, organizar, a través de los **Talleres del Gusto**, las **experiencias** precisas para que acaben disfrutando precisamente con aquello que necesitan para comer saludablemente y que, en términos generales, es precisamente aquello que necesitan para comer de la forma más placentera.

Para saber más...

- [Real Academia de Gastronomía](#).
- “La cocina de la salud” Ferran Adrià, Valentín Fuster, Josep Corbella (Editorial Planeta).
- “Gastronomía saludable” Rafael Ansón y Gregorio Varela (Editorial Everest).
- “La pequeña ciencia de la salud” Valentín Fuster (Editorial Planeta).
- “Monstruos supersanos. Hábitos saludables para toda la vida”. Valentín Fuster (Editorial Planeta).
- “La cocina de la libertad”. Rafael Ansón (Editorial La esfera de los libros).

El buen aprovechamiento de los alimentos

Objetivo del capítulo

Profundizar en el conocimiento de las buenas prácticas de aprovechamiento de los alimentos para evitar desperdicios de los mismos.

En la actualidad se desecha una gran cantidad de toneladas de alimentos. Para ser más precisos, **más de una tercera parte de los alimentos que se producen, se pierden o se desperdician en el mundo**. Según el estudio realizado por la Confederación Española de Cooperativas de Consumidores y Usuarios (HISPACOOOP), el desperdicio medio por hogar (2,7 personas de media) en España es de 1,3 Kg/semana o 76 kg/año, lo que equivale a más de medio kilo de alimentos por persona y semana. La pérdida de alimentos se conoce por la disminución de la masa alimentaria comestible que ocurre durante todas las etapas de la cadena alimentaria: desde la producción, pos cosecha, elaboración y llegada al consumidor. La realización de una serie de **buenas prácticas de aprovechamiento de los alimentos** puede reducir el despilfarro de los mismos. Los consumidores deben tomar conciencia acerca de cómo aprovechar los alimentos correctamente y reducir los desperdicios alimentarios.



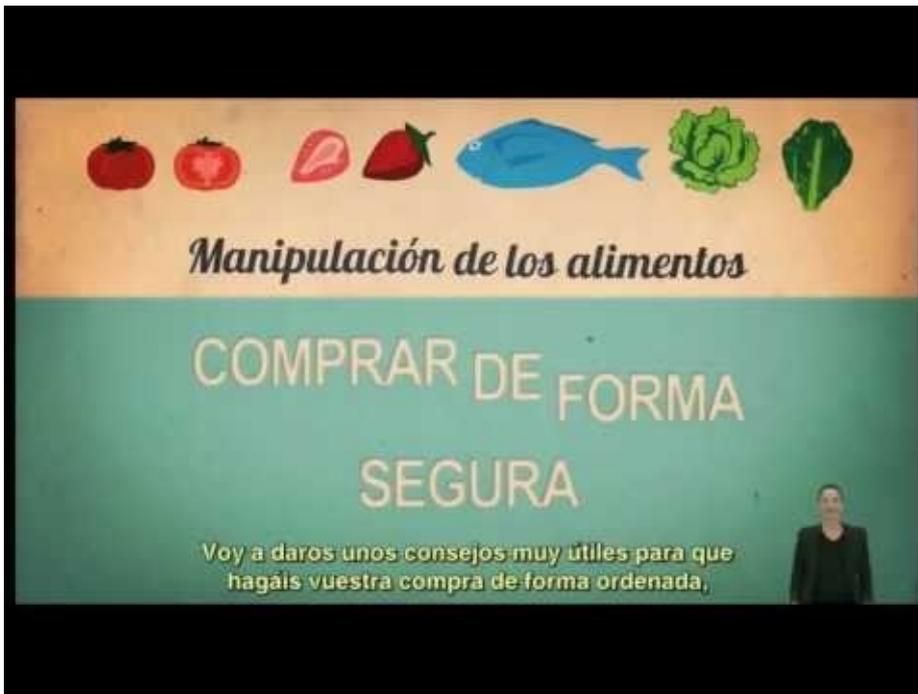
[Video link](#)

¿Cómo se debe comprar?

Para adquirir los alimentos de forma correcta es fundamental que elijamos los productos según las **necesidades que tengamos en nuestro hogar**, es decir, hacer una previsión acertada del consumo real. Antes de planificar la compra, hay que comprobar el estado de los alimentos (frescos o con fecha de consumo) que se tienen en casa. Tenemos que revisar nuestra despensa, nevera y congelador para ver de qué disponemos e ir anotando durante la semana todos los productos que se vayan gastando para la próxima compra. A continuación debemos **planificar los menús** (diarios o semanales) respecto a nuestras necesidades y saber de qué presupuesto partimos. Seguidamente, debe realizarse la organización de la **lista de la compra**, para no comprar “más de lo necesario”, de acuerdo con los menús que se van a elaborar. Todos sabemos que tirar comida es tirar dinero, y también, tiempo que perdemos en comprar alimentos que luego vamos a desperdiciar.

Recomendaciones a la hora de hacer la compra:

- ¡Ir sin prisa!
- Comprar con el estómago lleno, ya que si vamos con hambre, compraremos más y seguramente más cosas que no son necesarias.
- Elegir envases o paquetes adecuados al número de personas que forman el hogar o que lo van a consumir. En ocasiones se pueden adquirir alimentos frescos sueltos (por ejemplo un calabacín, dos manzanas...) en lugar de envasados para no comprar más de lo necesario. De este modo también se consigue reducir la cantidad de envases y embalajes a utilizar.
- Valorar si realmente necesitamos comprar las promociones y ofertas que encontramos en el supermercado, ya que en ocasiones acabamos comprando más alimentos de los que realmente vamos a consumir y estaremos contribuyendo al desperdicio de los mismos.
- Comprar los alimentos frescos y congelados en último lugar para garantizar la cadena de frío. Una vez finalizada la compra debemos llevarla a su destino con la mayor brevedad posible, para evitar su deterioro.
- Consultar el etiquetado en el momento de la compra es fundamental para optimizar la adquisición de alimentos, fijándonos en las fechas de caducidad o de consumo preferente, además de la información nutricional.



[Video link](#)

Caducidad vs consumo preferente

Para evitar tirar comida, lo primero que debemos saber es interpretar las etiquetas de la misma y los conceptos que aparecen en ellas:

- La **fecha de caducidad** se utiliza en alimentos muy perecederos y con riesgo microbiológico como carnes y pescados crudos, leche, platos precocinados, etc. Indica que a partir de esa fecha, el alimento puede ser peligroso para la salud, es decir, no es adecuado para consumirse desde un punto de vista sanitario; hay riesgos de que se encuentre en mal estado, estropeado y puede incluso ser peligroso por la presencia de bacterias patógenas.
- La **fecha de consumo preferente** se utiliza en alimentos como galletas, bollos, aperitivos salados, pastas secas, bebidas refrescantes, etc. Hace referencia a su duración mínima y que a partir de esa fecha su consumo no es perjudicial para la salud pero se pueden observar cambios en sus aspectos sensoriales (sabor, olor, textura, etc.), más o menos del agrado del comensal.

En cambio, hay otros **alimentos que no deben llevar obligatoriamente esta fecha de duración mínima**, como frutas y verduras frescas, vinos, licores, bebidas con una graduación de un 10% o más en volumen de alcohol, sal, azúcar, vinagre, panadería y repostería del día, determinados productos de repostería y gomas de mascar.

Por tanto, debemos utilizar los alimentos antes de que la fecha expire para garantizar sus propiedades nutricionales y características sensoriales. Si se va a consumir ese día, es más recomendado escoger alimentos que estén próximos a su fecha de caducidad, por el contrario si no lo va a consumir de inmediato, escoja otro con fecha posterior, todo ello para evitar que el alimento se desperdicie. En cualquier caso, **no debemos descuidar las condiciones de almacenamiento y conservación de los alimentos** ya que la fecha de duración mínima no es una garantía sanitaria absoluta.



Fuente: [Pixabay](#)

Almacenamiento y conservación de los alimentos

Las prácticas de almacenamiento de alimentos deben ser adecuadas, siendo importante conocer cuáles son los alimentos que se deterioran antes. Un adecuado almacenamiento y conservación nos ayudará a no despilfarrar en el hogar. **La alteración de un alimento depende de tres factores: composición, tipo de microorganismo que interviene en su descomposición y condiciones de almacenamiento o conservación.** Conservar los alimentos es lograr mantenerlos durante largo tiempo, bajo ciertas condiciones que nos permitan consumirlos en cualquier momento, sin que causen daño a nuestra salud o se vea alterada su calidad. El contenido en agua es el factor que más influencia tiene en el deterioro de los alimentos (siendo las verduras y hortalizas, la leche, la carne y el pescado los que más se ven afectados). Además influyen la humedad, el ph, la temperatura y el oxígeno.

Algunos consejos generales a la hora de almacenar y conservar los alimentos son:

- Controlar la temperatura, la luz solar, la atmósfera y la humedad para mantener los alimentos en perfectas condiciones antes de ser consumidos.
- Mantener limpias y secas todas las áreas de almacenamiento.
- Rotar los alimentos de tal manera que se coloquen los recién comprados más al fondo y los más antiguos delante para que sean usados en primer lugar (Sistema FIFO-“First in, first out”) para así evitar que los alimentos caduquen antes de ser consumidos y se produzca un desperdicio de los mismos.
- Rotular adecuadamente el recipiente (nombre del alimento y fecha) con el contenido si es necesario quitar las etiquetas del envase original, excepto cuando no pueda confundirse con algún otro (por ejemplo el arroz no se necesita marcar porque se reconoce fácilmente).
- Revisar diariamente la temperatura de los alimentos almacenados y de las áreas de almacenamiento.



[Video link](#)

Si almacenas en el congelador...

- Es necesario colocar los alimentos dentro tan pronto como sea posible.
- Se debe mantener a una temperatura inferior a -18°C o menos si el alimento requiere otra temperatura. Los congeladores llevan indicado un número de estrellas (capacidad congeladora de nuestro equipamiento electrodoméstico de refrigeración-congelación) que marca los niveles de seguridad del proceso. Cada estrella nos indica -6°C por lo que es preciso que el equipo tenga como mínimo 3 estrellas.
- Se recomienda evitar abrir las puertas del congelador más de lo necesario y mantener la puerta cerrada el mayor tiempo posible.
- Se debe descongelar periódicamente y no sobrecargarlo.
- Es mejor almacenar los alimentos de tal manera que permitan una adecuada circulación del aire dentro del congelador.
- No se deben colocar alimentos calientes dentro. Como solución, se pueden poner los envases en agua fría antes de guardarlos en el congelador.
- Alimentos a conservar en congelación: carnes, pescados, embutidos, pulpas de frutas, verduras, platos preparados...

Si almacenas en la nevera...

- La temperatura se debe mantener entre 0°C y 5°C y revisar diariamente.



Imagen - Fridge full of healthy products

Ljupco Smokovski. *Fridge full of healthy products* (Dominio público)

- Es necesario almacenar los alimentos de tal manera que permitan una adecuada circulación de aire dentro de la nevera, es decir, sin sobrecargar la nevera.
- Ubicación de los alimentos en la nevera: lácteos y huevos en el estante superior; alimentos cocinados o listos para el consumo que se ubicarán en el centro; alimentos crudos y perecederos como carnes y pescados en los estantes inferiores, verduras y hortalizas en los cajones y en la puerta los alimentos que no necesitan mucho frío para conservarse como mahonesa, bebidas, margarinas, salsas...
- Se debe evitar abrir las puertas más de lo necesario y mantener la puerta cerrada el mayor tiempo posible.
- Se debe cubrir los alimentos correctamente para prevenir la contaminación cruzada.
- No se deben colocar grandes cantidades de alimentos calientes para enfriar dentro del refrigerador, ya que elevan la temperatura interior del mismo. Como solución, se pueden poner los envases en agua fría antes de guardarlos en la nevera.
- Ejemplo de alimentos a conservar en refrigeración: lácteos, carnes y pescados frescos y cocinados, huevos, verduras y hortalizas, embutidos, margarinas, mantequilla, alimentos de cuarta y quinta gama...

Si almacenas en armarios y despensas...

- La temperatura se debe ajustar entre 10°C y 21°C.



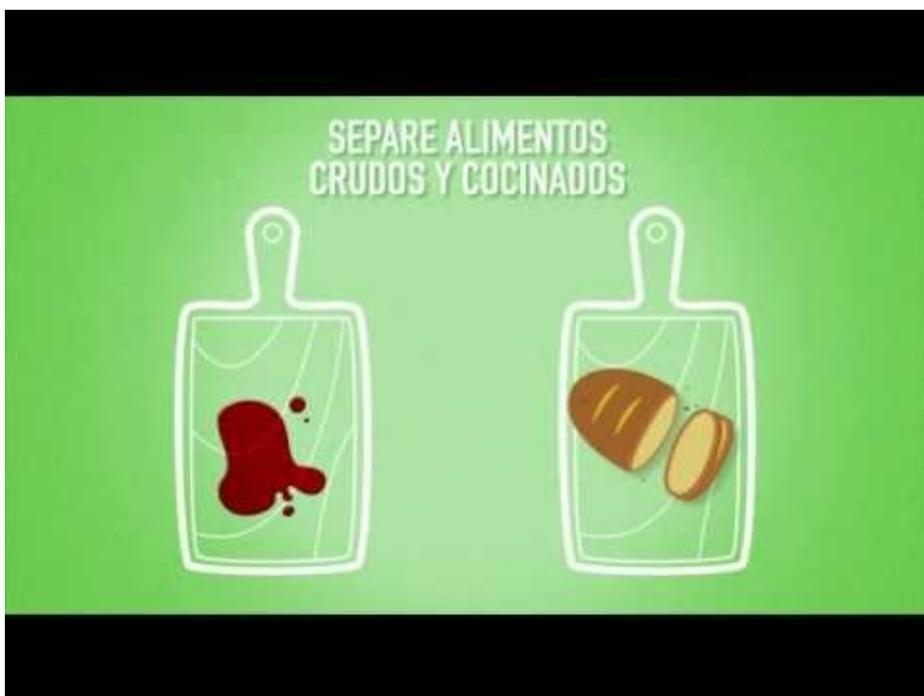
Imagen - Estantería

- Se debe mantener el área limpia.
- Cuartos de almacenamiento, fríos, secos y bien ventilados.
- Se debe mantener los alimentos alejados de las paredes y suelos (para evitar insectos y roedores) y de la exposición a la luz directa del sol.
- Un almacenamiento en envases adecuados en ambiente seco y aireado puede ayudar a prevenir el deterioro del alimento.
- Es recomendable utilizar recipientes duraderos, que no dejen entrar el agua o las plagas.
- Ejemplos de alimentos a conservar a temperatura ambiente: alimentos secos, deshidratados, latas, cereales (arroz, avena, pastas), botellas, legumbres secas, encurtidos, harinas, conservas, postres lácteos pasteurizados, aceites, vinos, azúcar, fritas, galletas, té, café, etc.

Cómo ser un buen manipulador de los alimentos

- Hay que hacerse responsable de que los alimentos sean inocuos desde que se compran hasta que se consumen. Por eso, unas **buenas prácticas de higiene** a la hora de manipular los alimentos pueden evitar una posible toxiinfección alimentaria. Basta con un poco de cuidado para que evitemos desperdiciar alimentos así como contaminarlos. Algunos consejos a llevar a cabo son:
- **Lavarse las manos** siempre que vayamos a manipular alimentos y después de acudir al servicio.
- Mantener **limpias y desinfectadas las superficies** de la cocina, zonas de trabajo y utensilios utilizados, para evitar la contaminación cruzada entre alimentos crudos y cocinados.
- Durante el cocinado, se debe alcanzar una temperatura de **60-70°C en el interior del alimento** durante un tiempo suficiente para asegurar la higiene microbiológica.
- Si es necesario probar la comida, se utilizarán **utensilios limpios**, y nunca se probará con las manos.
- **Una vez preparados** los alimentos han de **servirse y consumirse de inmediato**, ya que las temperaturas templadas favorecen el rápido desarrollo bacteriano. Si no es así, una vez cocinados deben refrigerarse o congelarse en un plazo máximo de dos horas sin olvidar que deben estar perfectamente etiquetados con la fecha de realización en el recipiente.
- Para guardar los alimentos no consumidos, debemos hacerlo en un **recipiente limpio**, distinto a donde se cocinaron o sirvieron y también diferente para cada tipo de alimento (carne, pescados, legumbres...).
- Si han sobrado grandes cantidades de comida, es mejor **dividir las porciones grandes en raciones más pequeñas** y colocar éstas en recipientes no muy profundos dejando espacio alrededor del mismo cuando lo coloque en el frigorífico o congelador, de esta manera se conseguirá refrigerar más rápido.
- **No se deben tapar los recipientes de la comida recién preparada** hasta que la temperatura no descienda, de ser así se podría producir una condensación de agua en la tapa que daría lugar a un medio de crecimiento idóneo para los microorganismos.
- No congelar las sobras cuando se mantuvieron en refrigeración por algún tiempo (**cuando se va a congelar algo, debe hacerse inmediatamente después de que se enfríen tras el cocinado**).
- En la medida de lo posible, conservar los alimentos frescos o ya cocinados durante más tiempo mediante el **envasado al vacío**. Así se eliminan el oxígeno y el exceso de humedad (causantes de la pérdida de nutrientes y la alteración del alimento).

- Intentar **consumir las sobras en un plazo de dos días**. Algunos productos se mantienen en buen estado entre tres y cinco días, pero cuanto más tiempo se conserve la comida cocinada, mayor será el riesgo de toxiinfección alimentaria.
- Se debe **evitar recalentar la comida más de una vez**, ya que la calidad del alimento disminuye cada vez que se recalienta (merma de nutrientes, además de aspectos sensoriales como la palatabilidad) aumentando la posibilidad de crecimiento y desarrollo microbiológico.
- Es necesario **llevar a ebullición las salsas, sopas y jugos de carne de sobras de alimentos**. Las demás sobras deben calentarse uniformemente a 75°C. Remover bien la comida para asegurarse de que se calienta de forma homogénea y servir muy caliente.
- Debemos **deshacernos de las sobras de cualquier alimento que no se sepa cuánto tiempo lleva almacenado o no se esté seguro de su inocuidad** (cuando su aspecto u olor resulten dudosos).



[Video link](#)



[Video link](#)

Contaminación cruzada de los alimentos

Cuando los alimentos no son almacenados correctamente, las bacterias pueden ser transferidas de un producto a otro. El **contacto entre alimentos crudos** (carnes, aves, pescados y huevos) **puede provocar contaminaciones cruzadas** entre ellos, así como contaminar alimentos ya cocinados cuando son almacenados junto a estos alimentos crudos. Siempre almacene alimentos crudos debajo de alimentos cocinados o listos para el consumo (así evitaremos que la sangre y los exudados de la descongelación goteen sobre alimentos cocinados y productos lácteos y que éstos se puedan contaminar). Las piezas de carne y pescado, deben almacenarse por separado de carnes, aves de corral y pescados picados ya que en el caso de estas últimas la superficie de contacto con el aire es mayor y hay más posibilidad de que proliferen microorganismos en el alimento. El envasado al vacío puede servirnos para reducir los olores, aumentar la vida útil y disminuir el riesgo de que se estropeen los alimentos.

Las bacterias también pueden transferirse a la comida desde la propia persona, o a través de los utensilios de cocina. Por ello, es importante **lavarse las manos con agua y jabón entre la manipulación** de alimentos crudos y cocinados; usar **utensilios y recipientes diferentes** para los distintos alimentos y mantener siempre limpias las superficies y equipos de cocina.

Descongelación ¿Cómo y dónde?

Para llevar a cabo una **descongelación de manera correcta** y evitar el crecimiento de microorganismos indeseados, podemos hacerlo de tres formas:

- En la nevera: manteniendo el alimento o plato en su propio envase (p ej. carnes, pescados y alimentos preparados).
- En el microondas: colocando los alimentos crudos en una fuente con rejilla, para evitar que se mezclen los jugos. En el caso de los ya cocinados, metiéndolos en un recipiente destapado e ir removiendo.
- Directamente a la sartén/cacerola: por ejemplo, las verduras, hortalizas y otros muchos alimentos se pueden cocinar directamente sin necesidad de descongelarlas previamente.

Un alimento descongelado se debe consumir en un periodo corto de tiempo (menos de 24 horas ya que son más susceptibles de sufrir alteraciones) y no se puede volver a congelar.



Fuente: [Pixabay](#)

Tamaño adecuado de ración para cocinar

La mejor manera de evitar que sobre comida es **racionalizar la cantidad que se va a consumir**, ya que el principal motivo por el que se desechan alimentos en los hogares españoles es el de tratarse de alimentos sobrantes de las comidas, seguido de una mala conservación o almacenamiento de los mismos (Estudio sobre el desperdicio de los alimentos en los hogares).

Las cantidades, raciones y tipos de alimentos a consumir deben ser **proporcionales a las necesidades energéticas de cada persona**. Lo fundamental es comer en cantidades razonables, sin excesos, para evitar tanto comer de más como que sobre comida. Se entiende por “ración” la cantidad de un alimento (en crudo y neto) que se consume habitualmente en España.

Para ello, el responsable del hogar debe saber calcular las cantidades de comida en función de la ración a servir a cada uno de los miembros del mismo, ya que un niño no come lo mismo que un adolescente, ni que un adulto o una persona de edad avanzada. Es importante tener en cuenta que las raciones servidas deben ser más bien pequeñas, con posibilidad de repetir, ya que las raciones grandes pueden inducir a más desperdicio.

¡NUESTRO PRINCIPAL OBJETIVO ES QUE SE TIRE LA MENOR CANTIDAD POSIBLE DE ALIMENTOS!

| [About this site](#) | [FAQ](#) | [Legal notice](#) | [Cookies](#) | [Contact](#) | [Search](#) English (en)



EUROPEAN COMMISSION

Audiovisual Services

European Commission > Audiovisual Services

[About us](#) [Audio](#) [Photo](#) [Video](#) [Europe by Satellite](#) [My AV Services](#) [Help](#) [Cop](#)

[Home](#) > [Video](#) > [Details](#)

Food Waste



¿Qué hacer con las sobras?

En primer lugar, el destino de unas sobras de alimentos en el hogar puede ser la **elaboración de nuevas recetas o platos** para los días siguientes (croquetas con restos de carne, ensaladas con restos de pasta, torrijas con sobras de pan...). Se puede programar un “día de sobras” en el que se elija la comida o la cena para consumir todos esos alimentos que se han acumulado en la nevera para así aprovecharlos lo antes posible. También pueden reaprovecharlos tus propios familiares, amigos o conocidos, sin olvidar mantener unas prácticas correctas de manipulación de alimentos.

Cuando salimos a comer y vamos a un restaurante/bar/cafetería, hay ocasiones en las que nos sirven grandes cantidades de comida que no podemos acabar, y en ese caso podemos decirle al camarero que nos ponga la **comida sobrante para “llevar”**. Esta costumbre está muy arraigada en otros países desde hace años. Por ejemplo en el mundo anglosajón, se suele hacer referencia a los envases para transportar las sobras de alimentos como “doggy bags”. Literalmente, bolsas para el perro, sin embargo, esta denominación no implica que su destino sea necesariamente la alimentación de las mascotas. En cambio, en España esta práctica no está muy extendida, probablemente, debido a la vergüenza de los clientes para preguntar por esta posibilidad y a la falta de ofrecimiento por parte de los restauradores. Actualmente en bastantes restaurantes de gran parte de las ciudades españolas se puede pedir un envase para guardar la comida sobrante. Esa comida ya se no se va a utilizar y el restaurador la tiene que tirar a la basura.

Otra posibilidad es donar el **exceso de alimentos no perecederos a entidades benéficas** (comedores sociales, refugios, instituciones religiosas...) o directamente a familias sin recursos.

En el caso de que no se hayan podido utilizar todos los desperdicios alimentarios y sus envases o embalajes, se deben eliminar de la manera más rentable y respetuosa con el medio ambiente. Podemos preparar distintas **bolsas** para los diferentes tipos de desperdicios que posteriormente se depositarán en **contenedores** destinados a su uso:

- **Papel y cartón:** contenedor azul (cajas de cereales de desayuno, hueveras de cartón, cajas de galletas...).
- **Plásticos y envases:** contenedor amarillo (briks de leche, nata, batidos, envases de plástico de productos lácteos, cajas de corcho blanco de frutas, verduras, botellas de agua...).
- **Vidrio y cristal:** contenedor verde (botellas de vidrio de zumos, refrescos, licores, cervezas...).
- **Orgánico** (cubo de basura general): contenedor naranja (restos de alimentos).

Documentos de interés

- [Guía práctica para el consumidor: cómo reducir el desperdicio alimentario: buen aprovechado](#)
- [Guía práctica para reducir el desperdicio alimentario en centros educativos: buen aprovechado](#)
- [Recetario para la reducción de desperdicios](#)
- [Recetas con aprovechamiento y consejos.HISPACOOOP](#)
- [Resaborea 40 recetas sin desperdicio. Hogares Residuo Cero](#)

Para saber más...

- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. [Estrategia más alimento menos desperdicio](#).
- European Commission. [Stop Food Waste](#).
- Hispacoop (2012) [Estudio sobre el desperdicio de alimentos en los hogares](#).
- Hispacoop (2012) [Aprovecha la comida ¡¡No tiene desperdicio!!](#)
- AECOSAN (2014). [Guía práctica para reducir el desperdicio alimentario en centros educativos](#).
- UNILEVER (2013). [Guía práctica para reducir los desperdicios alimentarios](#).
- EUFIC (2012). [Cómo minimizar el desperdicio de alimentos](#).

Tecnología de alimentos. Técnicas culinarias.

Objetivo del capítulo

Describir los procesos que los humanos llevamos a cabo antes de ingerir los alimentos. Destacar la relevancia de la conservación y la preparación de los alimentos, etapas clave desde todos los puntos de vista: salud, sensorial, cultural y social. Explicar en concreto formas y modalidades de conservación y cocinado.

Hasta ahora, en páginas anteriores, se ha visto lo necesario que son los alimentos para mantener la salud, poder realizar de manera satisfactoria nuestra actividad diaria y, por último, para disfrutar comiendo. También se han desarrollado conocimientos básicos en dietética y alimentación que nos permiten decidir qué **alimentos** debemos elegir habitualmente para configurar nuestra dieta. Pero una vez comprados estos alimentos y **antes de consumirlos en el plato** es necesario tener en cuenta dos aspectos fundamentales.

El primero de ellos es su **conservación**; el segundo sería su **preparación**. Y es que la mayoría de los alimentos que compramos no son utilizados en el acto, transcurre un periodo de tiempo, corto o muy largo, hasta que son consumidos y para ello es necesario conservarlos. Además, en muchas ocasiones es necesaria una preparación previa, la cual tiene un doble objetivo: hacerlos comestibles y que nos gusten, que disfrutemos al comerlos. Puede que algunas veces no sea necesaria esta preparación, lo que sucede en el caso de la fruta o de algunas hortalizas, como el tomate, que sólo requieren ser lavados y la adición, en su caso, de algún condimento. Pero esto no es lo más habitual. No pueden, y **a veces** no deben, comerse los alimentos crudos, sino que requieren la **aplicación de unos tratamientos a los que llamamos técnicas culinarias**.



Imagen - ¿Cómo cocinamos los alimentos?

Banco de imágenes de la FEN. ¿Cómo cocinamos los alimentos? (Todos los derechos reservados)



[Video link](#)

Factores que afectan a la calidad del alimento

El contenido en nutrientes es una de las características de las que depende el valor nutritivo del alimento, por lo que cualquier reducción de un nutriente afectará al mismo. Sin embargo, el valor nutritivo es uno más de los factores a tener en cuenta para saber la calidad final de un alimento. Los principales **factores que afectan a la calidad final del alimento** son:

1. **Seguridad sanitaria:** el alimento no debe producir ningún efecto nocivo para la salud, no debe contener productos tóxicos, microorganismos patógenos o las toxinas de éstos. Es algo muy importante durante el toda la cadena alimentaria.
2. **Estabilidad:** se trata de prolongar el periodo que el alimento permanece comestible por medio de técnicas que inhiben el crecimiento microbiano y los cambios bioquímicos. Especialmente importante durante el proceso de transporte y almacenamiento.
3. **Palatabilidad:** relacionado con el consumo del alimento, se trata de mejorar las cualidades sensoriales del alimento ampliando la oferta de sabores, colores, olores y texturas, para que el consumidor tenga un abanico mayor de posibilidades.
4. **Valor nutritivo:** el alimento, ante todo, debe proporcionarnos nutrientes, que son necesarios para aportarnos energía y mantenernos sanos. Este aporte de nutrientes no sólo hay que considerarlo de manera cuantitativa, sino también en función de su valor biológico y de su biodisponibilidad (si nuestro sistema digestivo es capaz de utilizarlo).
5. **Funcionabilidad:** es la producción de alimentos con alguna modificación de las características originarias, con intención de incidir sobre la salud de las personas. Éstos serían los denominados *nuevos alimentos o alimentos funcionales*.

Como puede intuirse, algunos de estos factores son contradictorios; por ejemplo, el objetivo de la desecación de un alimento es aumentar la conservación del alimento, y no le preocupa la palatabilidad y la desaparición de algunos nutrientes. No obstante, algunos cambios en el valor nutritivo de los alimentos tienen gran importancia. Por ejemplo, la pérdida de vitaminas. Estos **cambios en el valor nutritivo de los alimentos** serán más o menos importantes en función de:

- La **cantidad de nutrientes** que el alimento aporta respecto a la ingesta total de ese nutriente. Hay que tener en cuenta que no se deben considerar los alimentos de forma aislada, sino en el contexto de la dieta, considerando ésta al menos durante un periodo de 15 días (micronutrientes).
- El **estado nutritivo de la población** con respecto a ese nutriente, que puede reducirse con un determinado tratamiento o hábito (interacción dieta-fármacos, tabaco, alcohol).
- El error del **método de valoración**.

- La **variabilidad en la composición de los alimentos**; hay que tener en cuenta que también se producen variaciones durante la producción de los alimentos. Por ejemplo, la composición de la leche varía según la alimentación de la vaca y el tiempo transcurrido desde el parto; la cantidad de grasa de la sardina (5-25%), que varía en función de la época del año en que se pesque.
- El **valor nutritivo de la dieta** no es la suma del valor nutritivo de los alimentos que la componen, ya que existen **factores del individuo** (estado fisiológico o estado nutricional) que afectan a la disponibilidad de los nutrientes.



Imagen - Preparing food: chef cutting a red bell pepper

NickolaChe. Shutterstock. *_Preparing food: chef cutting a red bell pepper* (Todos los derechos reservados)

Los alimentos y su tratamiento



Imagen - Mezcla de alimentos

Hurst Photo. *Overhead food background* (Todos los derechos reservados)

Leche y productos lácteos

El primer tratamiento que sufre la **leche** es la homogenización, que consiste en disminuir el tamaño de los glóbulos de grasa. A continuación puede sufrir tratamientos térmicos, más o menos severos, para asegurar su conservación durante un periodo de tiempo que puede ser mayor (UHT, esterilización) o menor (pasteurización), en función de la intensidad de tratamiento que se aplique. También este tratamiento va a influir en la conservación, que requiere una temperatura menor de 5° C en el caso de la leche pasteurizada, la que menor tratamiento térmico ha sufrido.

La leche entera contiene las vitaminas liposolubles A y D. Como en la leche semidesnatada y desnatada el contenido graso es más bajo desaparecen la mayoría de las vitaminas liposolubles y por ello suelen añadirse dichas vitaminas en estos casos. Con la luz del sol, la vitamina B2 (riboflavina) reacciona con el aminoácido metionina originando un sabor desagradable; por eso conviene conservarla fresca y en la oscuridad, en el frigorífico o en envases que no dejen pasar la luz como es el caso de los de cartón, tipo tetrabrik.

La leche condensada y la leche evaporada son aquellas en la que parte de su agua ha sido evaporada y luego se esteriliza. Tienen color amarillo y sabor parecido a la mantequilla debido al tratamiento térmico sufrido en el que se caramelizan parte de los azúcares. La leche condensada es también concentrada pero se le añade azúcar en una cantidad elevada lo que inhibe el crecimiento bacteriano; por eso no se esteriliza. La leche en polvo se elabora nebulizando (convirtiéndolo en polvo) la leche en una cámara con aire seco a unos 120° C.

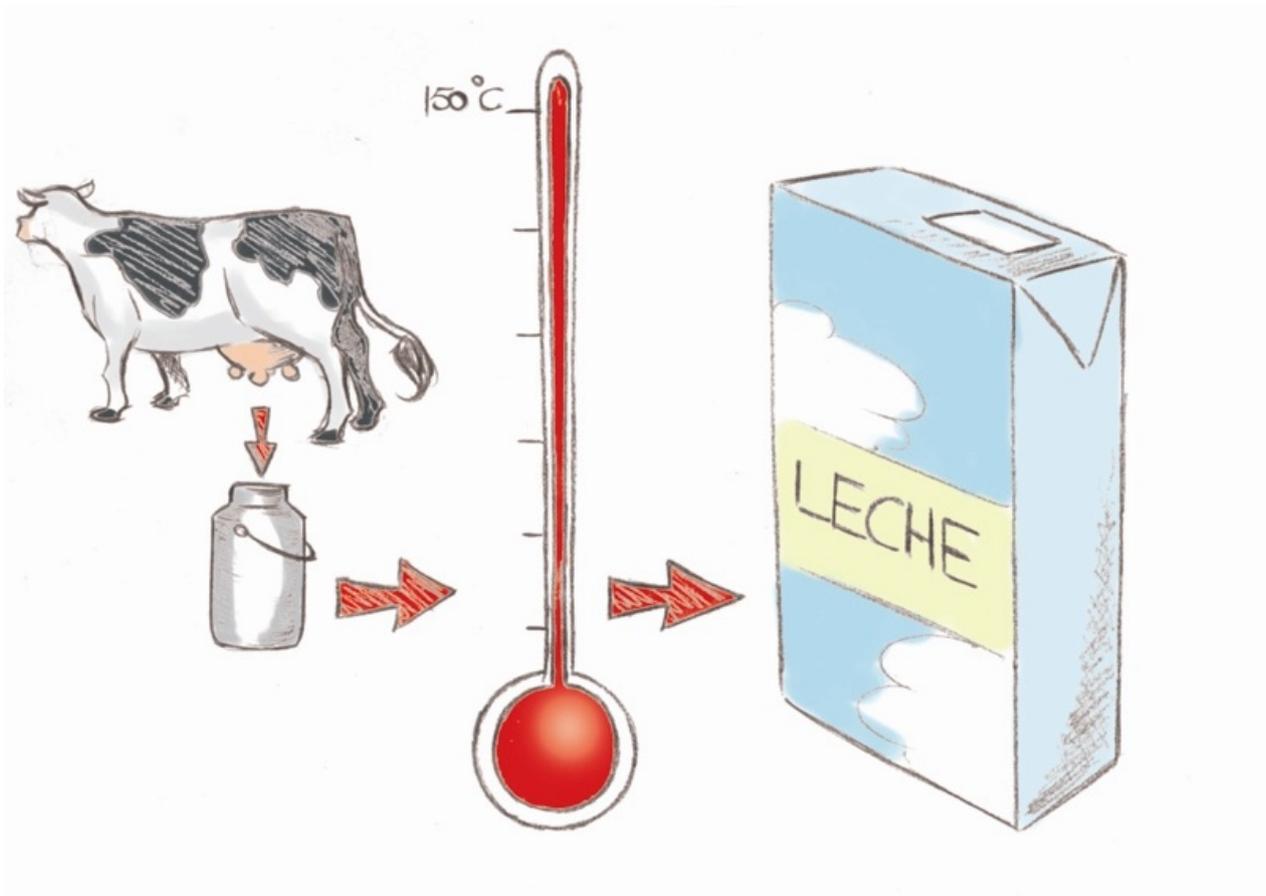


Imagen - La leche y su tratamiento

Banco de imágenes de la FEN. *La leche y su tratamiento* (Todos los derechos reservados)

Para el **yogur** se trata la leche con bacterias (*Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*), que acidifican y coagulan las proteínas de la leche (caseína sobre todo) y se forma la textura del yogur. Esto se hace a 40-45° C y luego se enfría a unos 5° C para parar la reacción de fermentación. Parte de la lactosa se transforma en ácido láctico, que es lo que le da al yogur su sabor ácido y actúa como conservante. También se comercializan _yogures termizados o pasteurizados después de la fermentación _a los que se les aplica un segundo tratamiento térmico (pasteurización) que garantiza su conservación durante un periodo de tiempo mayor y sin necesidad de mantenerlos refrigerados.

Para el **queso**, una bacteria, la *Streptococcus lactis*, convierte la lactosa en ácido láctico, acidificando la leche, lo que ayuda a frenar el crecimiento de otros microorganismos. Las proteínas de la leche acidificada coagulan porque se les añade renina (que tiene una enzima.) La caseína coagulada forma un conglomerado con las gotitas de grasa y otras proteínas del suero. Después se separa el suero de la cuajada y a continuación se introduce en salmuera para eliminar todos los restos de proteínas del suero y el exceso de ácido láctico. El suero que separamos del queso contiene aproximadamente un 1% de

albúmina, un 4% de lactosa, un poco de ácido cítrico y trazas de grasa, aminoácidos y vitaminas del grupo B. Las proteínas del suero en concentraciones del 20-80% se emplean en alimentos dietéticos, bebidas analcohólicas, productos horneados, embutidos y dulces.

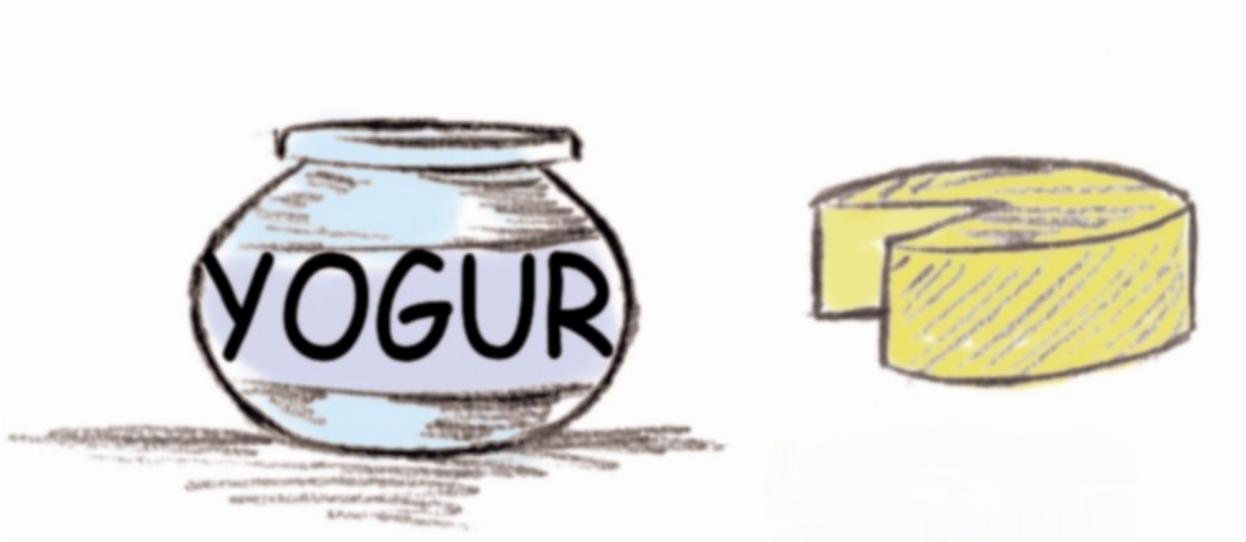


Imagen - Yogur y queso

Banco de imágenes de la FEN. *Yogur y queso* (Todos los derechos reservados)

Huevos y carne

Cuando se hierve un **huevo**, las proteínas de la clara se hacen rígidas y se coagulan; se dice que las proteínas se han desnaturalizado (han perdido su forma nativa) pero esto no cambia su composición. Los aminoácidos son los mismos, lo que cambia es la estructura, por lo que el huevo cocido tiene similar valor nutritivo que el crudo. Cuando los adquirimos, la cáscara debe estar intacta (sin roturas) y limpia. Una forma de comprobar si el huevo está fresco o no es el tamaño de la cámara de aire. Esta cámara está en el extremo más ancho del huevo, y cuando son frescos es pequeña (como mucho 9 mm.). Otra forma de saberlo es cuando cascamos el huevo: la clara y la yema deben ser firmes y la yema estar centrada sobre la clara, que deberá estar poco extendida.



Imagen - Cesta con huevos

Banco de imágenes de la FEN. *Cesta con huevos* (Todos los derechos reservados)

En el caso de la **carne**, al sacrificar el animal hay que tener en cuenta que con el rigor mortis la musculatura se habrá quedado acortada y endurecida; por eso es necesario esperar unos días, colgando la carne en un lugar frío y seco. De esta manera el rigor va

desapareciendo y comienza la maduración en la cual la carne queda más blanda. Para comprobar la calidad hay que fijarse en su aspecto externo, en la consistencia y en el color. La carne de buena calidad tiene la superficie tersa, consistencia firme y elástica y está ligeramente húmeda. La carne dura, poco flexible y seca, es porque ha estado almacenada mucho tiempo o que el animal era viejo. En cuanto al color, varía según la carne y las piezas pero si hay oscurecimiento e irisaciones verdosas es que hay una alteración producida por microorganismos.

La carne picada se contamina antes (ofrece más superficie de contacto con el exterior). La carne de ave (pollo, pavo...) tiene muchas bacterias y también se contamina fácilmente. Las aves que están en mal estado tienen reflejos verdosos alrededor del cuello y el extremo de las alas oscuro. También la piel pegajosa y los olores extraños son una muestra de la alteración.

¿Cómo se cocina la carne?

Cuando cocinamos la carne, la sometemos a un aumento de calor, se produce un cambio irreversible, obteniéndose un alimento más palatable y digestible:

- Su aroma es más apetecible
- Su aspecto también mejora.
- Se modifica la estructura, de manera que se facilita tanto la masticación como la digestión.
- Se destruyen los microorganismos o al menos se inhibe su crecimiento.

Características que cambian en la carne al cocinarse:

- No debe utilizarse sal en la carne antes de cocinarla porque aumentan los iones Na^+ y Cl^- de las células y esto inactiva las enzimas cárnicas, con lo que el alimento se endurece algo.
- Si se fríe en aceite, la temperatura de éste no debe superar los 170°C (a partir de esta temperatura emite humo).
- Cuando se reboza la carne con harina, con huevo o de otra manera, conviene que la temperatura del aceite sea alta porque coagula y fija las proteínas del rebozo, impidiendo el paso del aceite al interior.
- En el asado al horno a temperaturas muy superiores a los 100°C se produce la denominada reacción de Maillard (pardeamiento) entre las proteínas, azúcares de la guarnición y grasas; primero se obtiene un producto que luego se rompe en otros más pequeños dando la coloración marrón y aroma típico de asado.
- Los azúcares, en concreto, sufren un proceso de caramelización dando lugar a sustancias volátiles y productos que le dan el color marrón; por eso, a veces a la carne se le añaden líquidos azucarados.
- A veces se les adiciona ácido cítrico (zumo de limón) o acético (vinagre), que rompen la

sacarosa en sus componentes (glucosa y fructosa), que a su vez reaccionan más fácilmente con los aminoácidos dándose más rápidamente la reacción de pardeamiento.

- Cuanto más viejo es un animal y más ha trabajado, más fuerte, duro, fibroso y abundante es el tejido conectivo (tejido que rodea a las fibras musculares); éste junto con los tendones (los que unen el músculo al hueso) necesita una cocción lenta y prolongada para ablandarse y convertirse en gelatina. La gelatina posee bastante valor nutritivo pero carece de triptófano, un aminoácido esencial y por tanto no es una proteína de alto valor biológico.

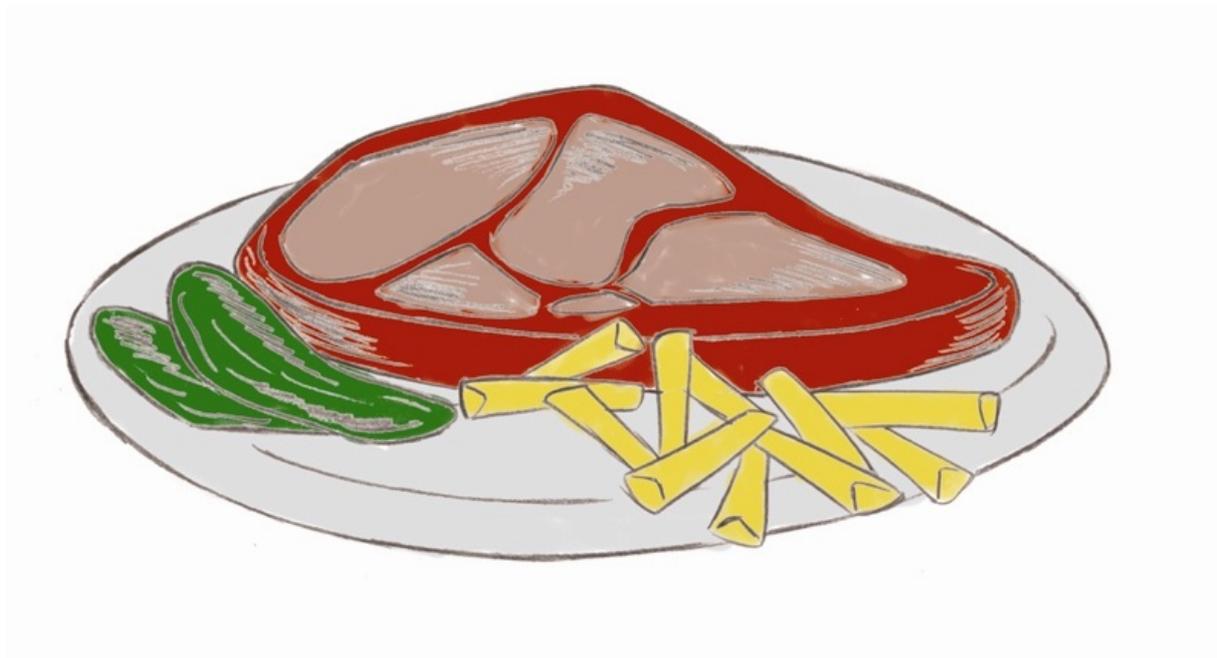


Imagen - Plato de carne con guarnición

Banco de imágenes de la FEN. *Plato de carne con guarnición* (Todos los derechos reservados)

El curado de la carne

Es una técnica que consiste en la adición a la carne de sal y nitrito sódico (o nitrato sódico); se puede añadir azúcar u otros ingredientes para mejorar el “flavor” (percepción de las cualidades de un alimento en el que intervienen todos los sentidos: olfato, gusto, vista, tacto y oído). La sal (cloruro sódico) inhibe el crecimiento de microorganismos (incluido el *Clostridium botulinum*). Durante el proceso de curado (sal o sal diluida en agua), debido a la gran cantidad de sal en el exterior (aumenta la presión osmótica porque el exterior tiene menos agua y más solutos), tiende a salir agua hacia el exterior y arrastra con ella las proteínas solubles de la carne. Después, la sal va hacia el interior, con lo que parte de la

proteína que salió vuelve a entrar de nuevo y la carne se hincha. Se forma un complejo sal-proteína que fija el agua. La carne, al final, tiene más sales (que ha absorbido); en cambio, no se altera la calidad de las proteínas ni la estabilidad de las vitaminas del grupo B.

Pescados y mariscos

El **pescado** se altera más rápidamente que la carne porque tiene un mayor contenido en agua, más cantidad de ácidos grasos insaturados que se oxidan fácilmente y poca cantidad de tejido muscular, siendo más vulnerable a los microorganismos. La vida útil en refrigeración es escasa, de 2 a 3 días. Por ello, la mejor forma de conservarlo mediante frío es la congelación. Si no se congela y descongela bien, disminuye la calidad gustativa del pescado, ya que, se forman pequeños cristales de hielo en la carne que dañan su estructura y hace que se pierdan líquidos, por lo que al cocinarlos se pueden desmenuzarse (se aconseja congelar al menos a -18°C lo más rápidamente posible y descongelar poco a poco). El pescado fresco o descongelado debe tener la piel tersa, brillante y firme, las agallas rojas, las escamas brillantes y adheridas a la piel y los ojos brillantes, transparentes y no hundidos.

¿Cómo cocinamos el pescado?

La carne del pescado es distinta a la de los mamíferos y a la de las aves; sus fibras son más cortas y el tejido conectivo más fino, por eso es más tierno y fácil de digerir, pero se cocina peor. Se recomiendan los tratamientos culinarios en un líquido ácido (vinagre o zumo de limón) porque coagula y fija las proteínas del pescado y al mismo tiempo elimina los olores a azufre y amoníaco. Cuando se fríen, la temperatura del aceite debe ser muy alta (200°C) y se debe rebozar en huevo o pan rallado para que este rebozado se transforme en una costra y evite el paso del aceite y la salida del agua. El ahumado no debe realizarse a temperaturas superiores a 80°C , y así evitaremos que se formen sustancias no deseables, aunque lo hagan en cantidades muy pequeñas (metanol, formaldehído, acetaldehído, fenol, guayacol...).

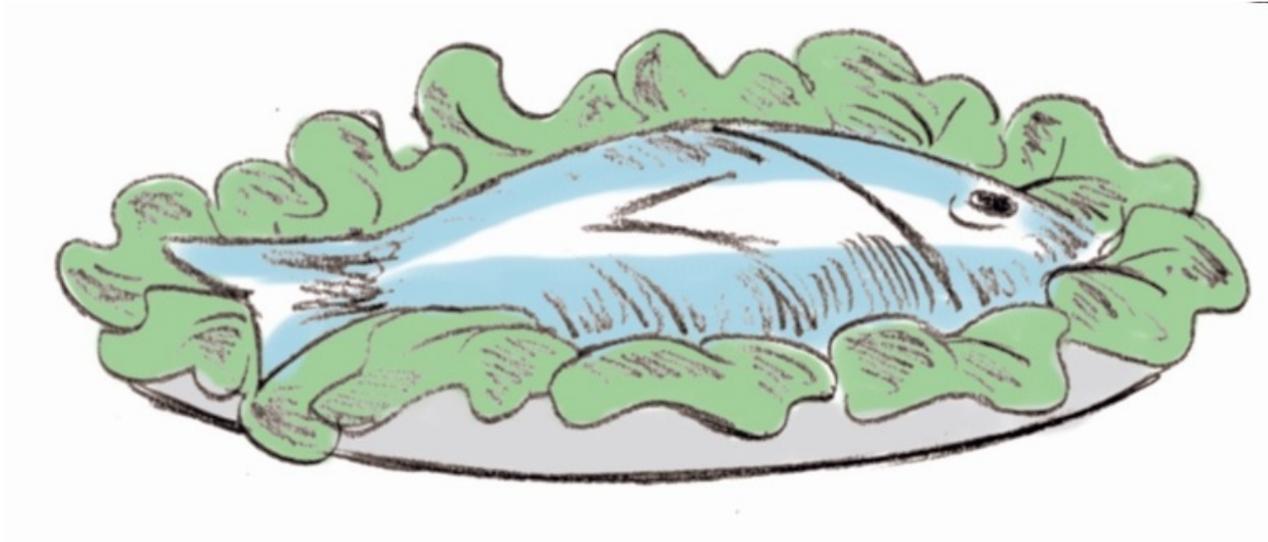


Imagen - Pescado cocinado

Banco de imágenes de la FEN. *Pescado cocinado* (Todos los derechos reservados)

La conservación del pescado mediante el enlatado se hace más duradero si se somete a esterilización (100° C). Con esta técnica podemos incluso mejorar la calidad del pescado. Es el caso de las conservas elaboradas con aceite de oliva, que unen a las ventajas de los ácidos grasos ω -3, propios del pescado, la de los ácidos grasos monoinsaturados del aceite de cobertura. En el caso de los pescados que se comen con raspa y vísceras, se produce un importante aporte de calcio y de vitaminas liposolubles.

Mariscos y moluscos

Los **crustáceos**, para mantenerlos vivos, deben estar en agua salada. Si se cocinan, el método más adecuado es introducirlos en una solución acuosa de sal (10-15%) hirviendo. El mayor problema de los moluscos es que son filtradores, se alimentan del plancton que va en el agua, filtrándola. En la actualidad esto no representa ningún problema pues antes de comercializarlos son depurados. Se suelen cocer durante 6 minutos, para que abran sus conchas. Pero si se cuecen más tiempo, se encoge su carne, perdiendo parte del “flavor” característico.

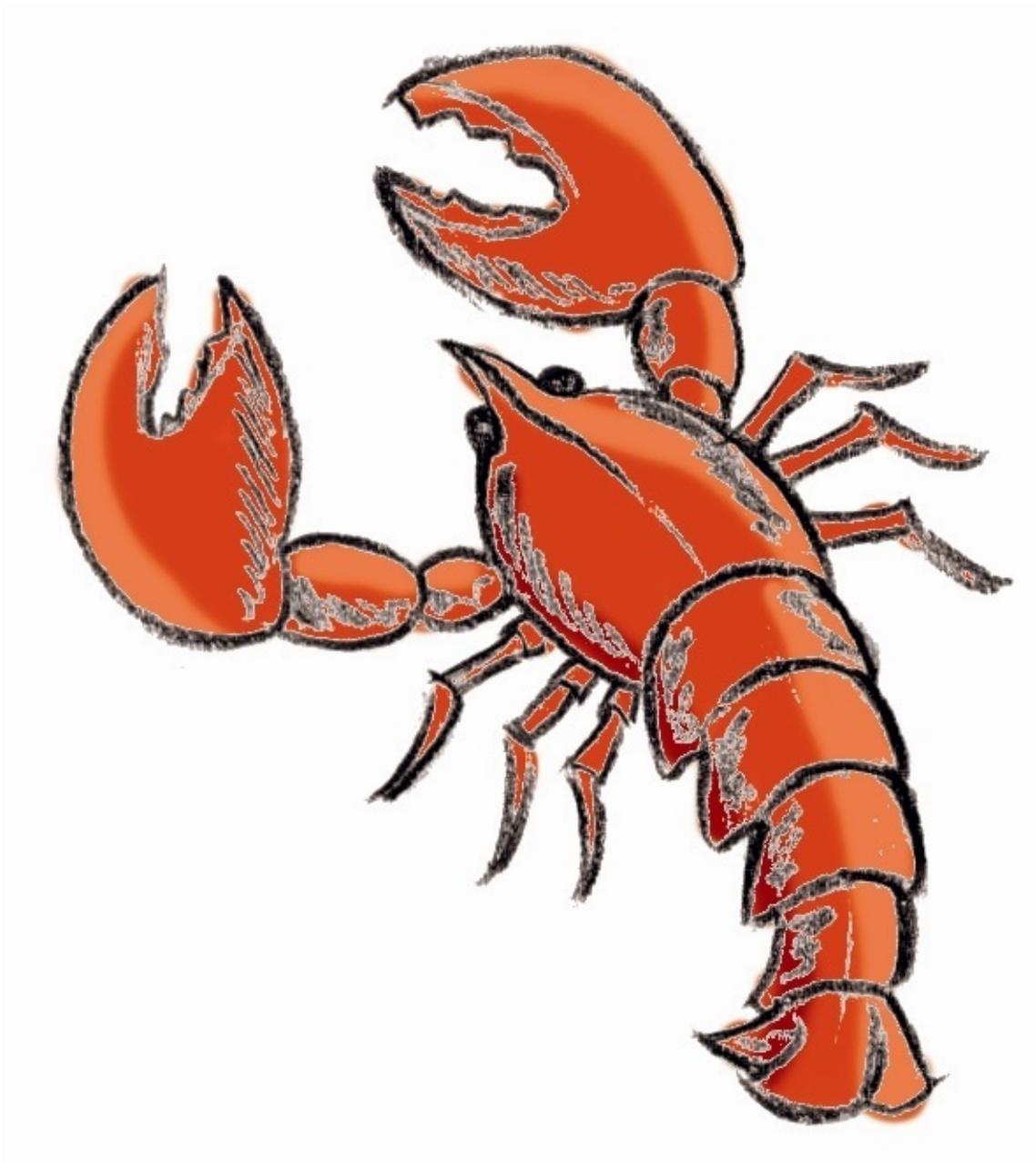


Imagen - Langosta

Banco de imágenes de la FEN. *Langosta* (Todos los derechos reservados)

Cereales y derivados

De los **cereales**, lo que aprovechamos es el grano (las semillas). Dichos granos están formados por: un núcleo central de almidón, un endospermo, que es muy rico en proteínas y que está cubierto por dos capas protectoras fibrosas e indigeribles: el salvado y la cáscara o cubierta. Además, está el germen que contiene una pequeña cantidad de grasa.



Imagen - Cereales

Banco de imágenes de la FEN. *Cereales* (Todos los derechos reservados)

Harina

La composición de la **harina blanca** es 80% almidón, 9,3% de proteínas, 1,2% lípidos, 3,4% de fibra, vitaminas y minerales. Cuando se muele el grano, se separan las partes más externas, el salvado (rico en vitaminas del grupo B y en fibra), y la más interna, el germen (con proteínas, ácidos grasos esenciales, minerales, vitamina E y vitaminas del grupo B) que puede enranciarse durante el almacenamiento. El pan blanco suele prepararse a partir del endospermo, por ello se recomienda también consumir habitualmente diferentes tipos

de pan, como los integrales que incluyen el salvado, o panes elaborados de grano completo, que incluyen el salvado y el germen, y así beneficiarse del valor nutricional de estos.

La proteína del endospermo contiene aminoácidos esenciales: lisina, metionina, cisteína, treonina y triptófano, pero la calidad nutritiva de estas proteínas es peor que las de los animales, porque la mayoría de los cereales tienen poca cantidad de lisina. Estas proteínas se pueden complementar con las legumbres que sí contienen lisina, aunque son deficientes en metionina. La cantidad de proteína en el endospermo aumenta desde el centro hacia la periferia; por eso, cuando se elimina el salvado durante la molienda también se está eliminando una gran proporción de proteínas.

Hay **trigo duro y blando**. El trigo duro tiene más dureza, es más vasto pero más frágil y tiene más cantidad de proteína. Se emplea para la preparación de semolina, pastas alimenticias (macarrones...) y masas que tengan que tener mucha elasticidad (pizza.) El trigo blando es más esponjoso porque hay aire entre las partículas de almidón. Se emplea para elaborar harina de pan blanco y de pastelería. Si la harina se almacena algunos meses, se hace más blanda y sus propiedades para la fabricación del pan mejoran, porque el oxígeno del aire oxida y blanquea los pigmentos amarillos que hay en la harina, y las proteínas que están rodeando al almidón se hacen más fuertes y rígidas (ayuda a la panificación).

La harina contiene un 70% de almidón, que tiene una estructura que impide que el agua entre en los gránulos pero cuando aumenta la temperatura (60° C) se rompen algunos enlaces de las moléculas de almidón y el agua puede penetrar, y se hincha, formando una especie de gelatina. Por eso se emplea la harina como espesante de sopas, cremas y purés.



Imagen - Harina

Banco de imágenes de la FEN. *Harina* (Todos los derechos reservados)

Pan

La **masa** tiene aspecto gomoso debido al gluten. Cuando se mezcla el agua con la harina se forma una especie de entrelazado entre las proteínas: se origina una red de proteínas rígida, estable y tridimensional (debido a los puentes disulfuro del aminoácido cisteína). El gluten va absorbiendo agua y se hace más duro, pero si se añade demasiada agua se queda como una sustancia fluida, sin elasticidad. A la masa se le suele añadir cisteína para mejorar la estructura del gluten y acelerar su formación y también leche en polvo, aumentando el valor nutritivo del pan. Las grasas son componentes auxiliares que ayudan a formar la estructura de la miga y de la corteza, influyen en la textura y colaboran a retrasar el envejecimiento del pan. La harina contiene un 1% de grasas, que se unen sobre todo al gluten; si se calientan por debajo de su punto de fusión aumentarán el volumen de la masa haciendo que el pan tenga aspecto más esponjoso y sea más suave al paladar. La sal se añade para mejorar el sabor, inhibir algo la actividad de la levadura y evitar el plegamiento de las redes de gluten; así se forma una masa más dura y el pan queda más denso. En el horneado, el agua se evapora. El almidón se hace más gelatinoso y las proteínas se coagulan. Éstas se adhieren al almidón manteniendo en el interior las burbujas de gas. Con ello también se consiguen el color y el aroma.

El pan va envejeciendo y se hace más seco porque las moléculas de agua se difunden hasta la corteza y allí se evaporan. Por tanto, si se protege al pan del aire se ayuda a retrasar este envejecimiento. En el pan tostado, el calor hidroliza parcialmente el almidón a

un oligosacárido que es la dextrina (moléculas de glucosa), más solubles en agua. El organismo puede degradar más fácilmente estos hidratos de carbono y por tanto es más fácil de digerir.



Imagen - Barras de pan

Banco de imágenes de la FEN. *Barras de pan* (Todos los derechos reservados)

Arroz

La composición nutritiva del **arroz** difiere algo de la del resto de cereales; tienen un 86% de almidón, 7% de proteínas, 1% de grasa, 0,2% de fibra, minerales y muchas vitaminas del grupo B, sobre todo en la cascarilla. Cuando el arroz se desprende de su espiga posee una piel o cáscara de color marrón, tiene un sabor fuerte y es más fácil de digerir que el arroz blanco o pulido porque tiene en el salvado más vitaminas del grupo B y por tanto es más nutritivo. El arroz comercial sufre una cierta trituración y precocción con vapor para que gelatinicen las partículas de almidón. Existe un tipo de arroz (sancochado) que ha sido tratado con vapor antes de separar la cáscara, con lo cual sus nutrientes pasan al grano y se mejora así su valor nutritivo.

Azúcares

El **azúcar** procede, o bien de la remolacha azucarera (un tercio de la producción) o bien de la caña de azúcar. La remolacha se lava, se corta y se hierva sometiéndola a presión; al jugo que se obtiene se le extraen los minerales y se concentra por evaporación para obtener cristales de azúcar. El último paso es la purificación y la destrucción de los microorganismos. La purificación depende del destino; por ejemplo no es igual si se destina a la industria chocolatera que si es para el hogar (que será azúcar blanco más puro). La caña se limpia, se corta, se tritura y se prensa; el jugo se filtra y se clarifica y se evapora. El rendimiento es muy alto: 98% de cristales puros.

Podemos distinguir varios tipos de azúcar:

- **Azúcar refinado** (blanquilla), el que se consume en los hogares de forma mayoritaria, que tiene que tener por lo menos un 99% de sacarosa.
- **Azúcar en polvo**, que es el azúcar anterior pero molido, y se le añade un agente antiapelmazante (almidón o fosfato cálcico).
- **Azucarillos** (terrones de azúcar), azúcar refinado que se somete a presión mientras está húmedo.
- **Azúcar candeal**, es un azúcar incoloro de cristales grandes porque durante su elaboración se evaporó el agua muy rápidamente (se emplea como conservante y en licores escarchados).

Los jarabes son un líquido viscoso que procede de materias residuales de la industria azucarera. Deben tener, como mínimo, un 30% de azúcar.



Banco de imágenes de la FEN. Paquete de azúcar (Todos los derechos reservados)

Procesos que alteran los azúcares

Vamos a hablar de unos procesos que son las reacciones de pardeamiento de tipo no oxidativo, o no enzimático: la caramelización y la reacción de Maillard.

Caramelización

- El calentamiento directo de los azúcares y jarabes da lugar a unas reacciones que en conjunto se denominan caramelización. Es favorecido por pequeñas cantidades de

ácidos y sales. La sacarosa es muy utilizada para la elaboración de colores y aromas de caramelo; se calienta en una solución con ácidos o sales de amoníaco, obteniéndose muchos productos que se usan en confitería y en bebidas (refrescos de cola, cerveza).

Reacción de Maillard

- Es la reacción que se produce cuando interaccionan proteínas o aminos con hidratos de carbono. El azúcar se deshidrata y se forman subproductos, como el HMF (5-hidroximetil-2-furaldihído), que producen una pigmentación y un aroma a tostado.

Aceites y grasas

Una de las características distintivas de ambos productos es que los **aceites son líquidos y las grasas sólidas**. En los aceites insaturados, cuando se exponen al oxígeno del aire, la luz y el calor, la cadena carbonada se rompe precisamente por el doble enlace; se convierten así en saturados, con lo que sube el punto de fusión y el aceite se convierte en una grasa más estable.

Enranciamiento

- Todos los aceites y grasas, tanto insaturados como saturados, están expuestos a la oxidación, el aire, la luz, el calor, los microorganismos y las enzimas que degradan con el tiempo estos aceites y grasas dando lugar a moléculas más pequeñas de olor desagradable (ácidos butírico, caproico y caprílico) responsables del sabor a rancio. Los aceites vegetales tienen antioxidantes naturales, como la vitamina E.

Lipólisis

- Cuando se usan los aceites y grasas en la cocina, la humedad de los alimentos provoca que se enrancien; pero el calor y el agua rompen una pequeña parte de la grasa en sus componentes (ácidos grasos y glicerol), es decir, se produce una hidrólisis (lipólisis). Esto es lo que ocurre durante la fritura. Pero cuando se sobrecalienta el aceite y la grasa, el glicerol se rompe y se forma una sustancia llamada acroleína, que tiene olor picante y desagradable (altera el “flavor” del alimento).

Fritura de los alimentos

La fritura de los alimentos en baño de aceite se hace **elevando la temperatura a unos 180° C**. Al final, el producto tendrá entre un 5-40 % de aceite absorbido y habrá también cambios en el aceite durante la fritura. Se producirán compuestos volátiles, debido a las reacciones de oxidación: se generan más si el calentamiento es continuo que si la fritura es intermitente. Por esta razón cambia el aceite a lo largo de la fritura, aumentando la viscosidad, el contenido de ácidos grasos libres, adquiere un color oscuro y tiende a formar espuma. La presencia de alimentos hace que el aceite se oscurezca más rápidamente.

Los cambios del alimento en la fritura afectan, principalmente, al agua que se libera del alimento al aceite, con lo que el vapor arrastra los productos de oxidación volátiles del aceite. La nube de vapor que se forma encima del aceite reduce la cantidad de oxígeno disponible para la oxidación, por lo que los alimentos absorben cantidades variables de aceite.

Dos de las **ventajas principales de esta técnica culinaria**, que una de las características comunes a todos los países que siguen los patrones alimentarios de la denominada Dieta Mediterránea (sinónimo de dieta prudente y equilibrada), son la **baja agresión térmica** de que es objeto el alimento que se fríe (para defenderse de la agresión, crea alrededor una costra que impide que el centro del alimento alcance una temperatura elevada) y el **positivo cambio** que se produce en la composición lipídica cuando freímos alimentos grasos donde predominan los ácidos grasos saturados. Ya que, por diferencia de gradiente, parte de esta grasa saturada se queda en el aceite en el que estamos friendo el alimento y penetra en el alimento el aceite que estamos utilizando para freír (oliva o girasol principalmente).



Imagen - Patatas fritas

Banco de imágenes de la FEN. *Patatas fritas* (Todos los derechos reservados)

Frutas, verduras y hortalizas

Las **frutas, verduras y hortalizas** son alimentos con una gran riqueza en vitaminas y minerales; por ello, es muy conveniente saber las pérdidas de estos nutrientes que se producen al aplicarles distintas técnicas de conservación y/o procesado de las mismas.

- **Pérdidas en la recolección**

Dado que hay muchas vitaminas que actúan como cofactores de enzimas, cuando éstas se destruyen también lo hacen las vitaminas, con lo cual hay una pérdida de vitaminas después de la recolección.

- **Pérdidas en el procesamiento**

Los vegetales son sometidos a pelado, troceado y otras muchas operaciones, que suponen una pérdida de nutrientes. Es típico, no sólo en la industria sino en el propio hogar, quitar la piel de las frutas y las hojas externas de las verduras. Pues bien, se ha visto que la cantidad de vitamina C es mayor en la piel que en el resto de la manzana, al igual que sucede en el corazón de la piña. Otro ejemplo es la epidermis de la zanahoria, que tiene más cantidad de niacina que el resto.

- **Pérdidas en el lavado**

La mayor pérdida de nutrientes se produce cuando se lavan los trozos cortados de las verduras y hortalizas. En la industria se les suele hacer lavados, se les transporta por arrastre con líquidos, se escaldan y se cuecen.

- **Adición de sustancias químicas para la conservación de los alimentos**

Los agentes oxidantes destruyen las vitaminas A, C y E. El anhídrido sulfuroso (es un gas) se usa para prevenir el pardeamiento enzimático de las frutas y hortalizas: protege la vitamina C, pero destruye la vitamina B1 o tiamina.

- **Pérdidas en el almacenamiento**

Tanto las frutas como las hortalizas no son atacadas por bacterias sino por mohos, sobre todo si tienen algún tejido dañado (si ha sufrido un golpe, un corte...). Se ablandan, se producen olores extraños y, desde el punto de vista nutricional, se destruyen vitaminas.

Las frutas, como por ejemplo las fresas, que tienen la piel muy delicada, incluso el lavado les produce lesiones por roces con lo cual pueden ser atacadas por los mohos. Por tanto, no conviene lavarlas hasta que se vayan a consumir.



Imagen - Frutas, verduras y hortalizas

Banco de imágenes de la FEN. *Frutas, verduras y hortalizas* (Todos los derechos reservados)

- **Pérdidas en la refrigeración**

Se produce por la desecación de las células de las verduras y hortalizas; entonces se concentran las enzimas de dentro de las células y se rompen las paredes, con lo cual salen al exterior y se produce podredumbre. No sólo hay que refrigerar sino también procurar que estén en un ambiente húmedo

- **Pérdidas en el enlatado**

Primero se llenan las latas, se elimina el aire y se pasteurizan, con lo cual en ausencia de oxígeno y por el tratamiento térmico se pueden dar transformaciones, sobre todo de ciertas vitaminas, como la A y la E.

Especial atención requieren las verduras y hortalizas en lata porque pueden llevar la bacteria *Clostridium botulinum*, que tiene esporas (forma de resistencia de la bacteria) que resisten hasta 5 horas a 100° C, con lo cual la pasteurización no las elimina y producen una neurotoxina que da lugar al botulismo. La ventaja es que esta neurotoxina sí se destruye por el calor, por lo que es conveniente cocer el contenido de una lata de hortalizas antes de consumirlo.

- **Pardeamiento enzimático**

Hay unas reacciones de pardeamiento que son de tipo enzimático (necesitan oxígeno); por ejemplo, es lo que ocurre en las manzanas, plátanos, peras e incluso en la lechuga, una vez cortados y no está relacionado con los hidratos de carbono (al contrario del pardeamiento no enzimático -descrito anteriormente- o reacción de Maillard).

Legumbres y frutos secos

El cocinado de las **legumbres** las hace más digestibles y las incorpora agua. Cuando se hierven, las paredes celulares de las células de las legumbres se ablandan y debilitan sus gránulos de almidón, se gelatinizan, poniéndose así más pastosas y agradables al paladar. Si se añade ácido ocurre lo contrario, es decir, se endurecen las paredes celulares. No obstante, conviene que no se rompan las paredes celulares, para evitar que las proteínas y vitaminas pasen al agua de cocción. Es aconsejable ponerlas 4 horas en remojo para disminuir su tiempo de cocción. Los garbanzos, en cambio, tienen que estar en remojo toda la noche. Las lentejas no es necesario ponerlas en remojo.

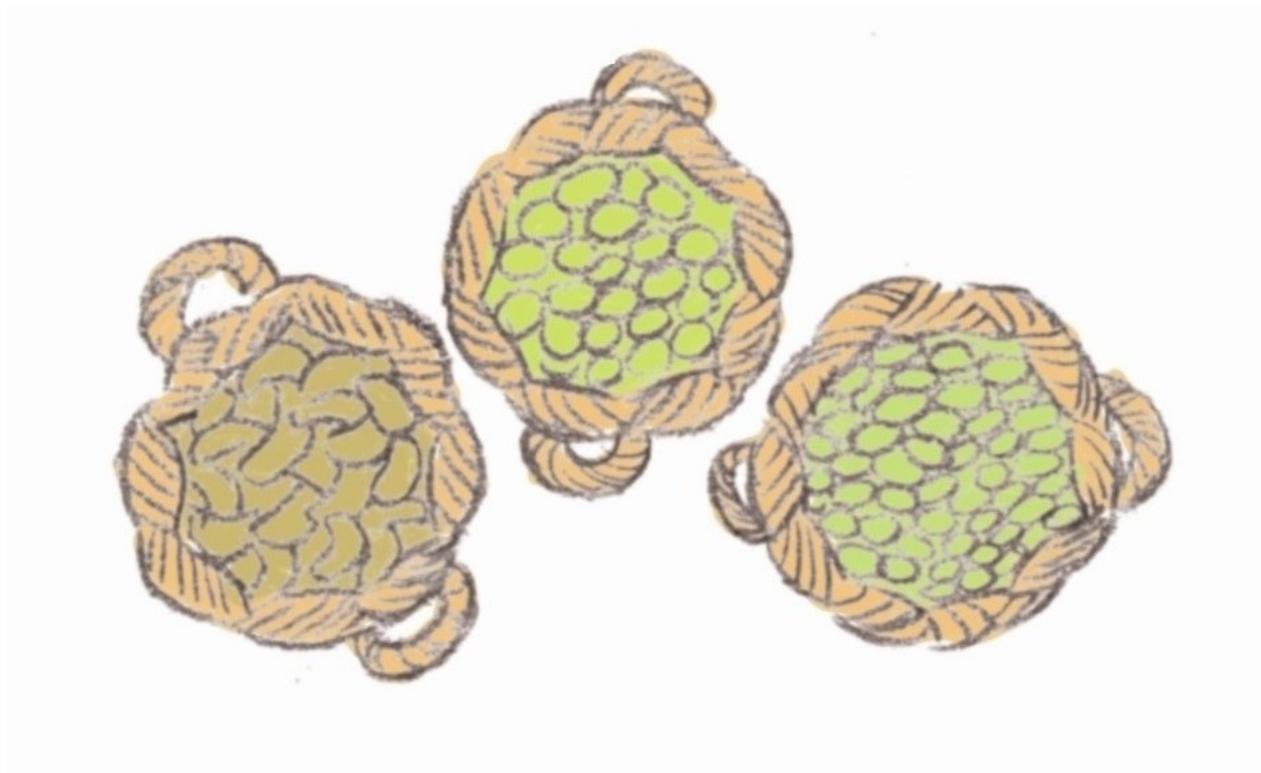


Imagen - Legumbres

Banco de imágenes de la FEN. *Legumbres* (Todos los derechos reservados)

Frutos secos

El *pardeamiento no oxidativo o reacción de Maillard* se utiliza para obtener moléculas volátiles aromáticas y pigmentos en el tostado de los **frutos secos** (al igual que sucede en el café). También sufren enranciamiento, ya que tienen lípidos, que están expuestos a la

oxidación. Como vimos anteriormente, el aire, la luz, el calor, los microorganismos y las enzimas degradan con el tiempo estos lípidos y dan lugar a moléculas más pequeñas de olor desagradable, (ácidos butírico, caproico y caprílico) responsables del sabor a rancio.



Imagen - Nueces y cacahuetes

Banco de imágenes de la FEN. *Nueces y cacahuetes* (Todos los derechos reservados)

Bebidas sin alcohol

En los **zumos** que son sometidos a temperaturas altas para eliminar los microorganismos, los azúcares pueden dar lugar a productos secundarios, que pueden finalmente influir en la absorción de nutrientes. También se suelen producir pérdidas de ácido ascórbico (vitamina C), por ello es habitual la adición de este nutriente para reponer el contenido original que tenía; a la adición de estos nutrientes que se pierden en los procesos industriales se denomina restitución. En cambio, por fortificación entendemos la adición de nutrientes en cantidades importantes para conseguir que el alimento sea más rico en esos nutrientes que el alimento original. Se suele hacer añadiendo nutrientes que están ausentes en un alimento o que los tiene, pero en cantidades muy pequeñas.

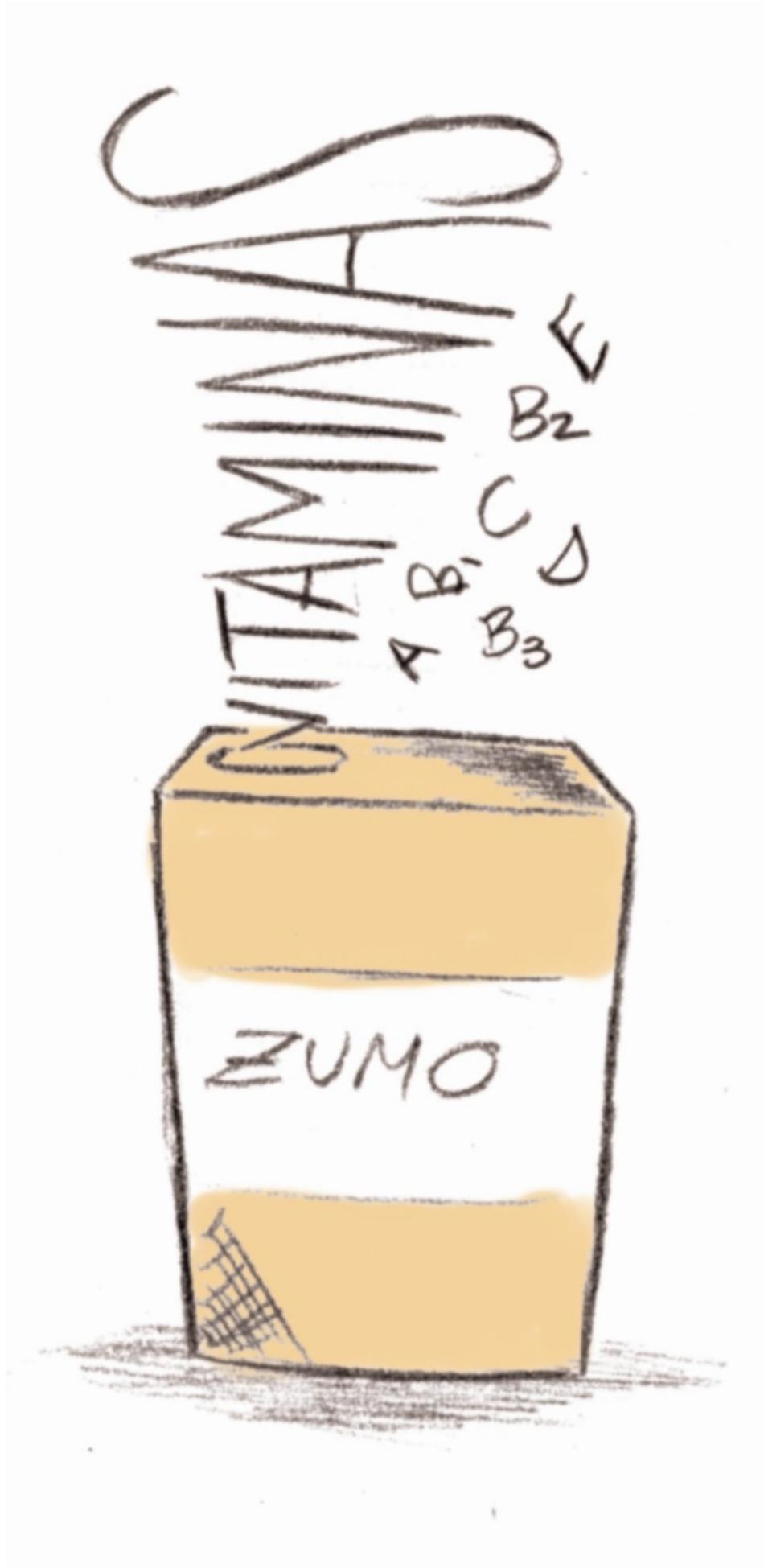


Imagen - Zumo envasado

Banco de imágenes de la FEN. *Zumo envasado* (Todos los derechos reservados)

¡Transformando recetas!

A la hora de elaborar distintos platos, se pueden hacer cambios sencillos que ayuden a reducir la cantidad de calorías, grasas saturadas y trans, sodio (sal) y azúcares que contienen. Aquí se enumeran **algunos consejos generales para hacer comidas más saludables**.

- Elaborar los platos con técnicas que incorporen poco o nada de grasa a las recetas como hornear, asar a la parrilla, cocinar en el microondas, “papillote”, o hervir en lugar de freír, rebozar, empanar o elaborar salsas muy calóricas.
- Condimentar los alimentos con hierbas, especias, zumo de lima o limón y vinagre en lugar de sal.
- Usar con mayor frecuencia aceites vegetales como oliva o girasol, en lugar de mantequillas o margarinas, por el tipo de grasa que contienen.
- Elegir alimentos con bajo contenido en calorías y grasas pero que sean saciantes como los ricos en fibra, como verduras y hortalizas, cereales integrales (pan, pasta, arroz...) o fruta con piel.



[Video link](#)

Para saber más...

- [Henufood](#). Técnicas culinarias y tecnología alimentaria: efecto en la nutrición.
- [Centro para el control y la prevención de enfermedades](#). Disminución de calorías.

Etiquetado de los alimentos

Objetivos del capítulo

Interpretar las etiquetas de los alimentos: qué menciones obligatorias deben aparecer, cómo debe y puede indicarse el etiquetado nutricional y los alérgenos. Saber elegir las opciones más adecuadas de alimentos según los estilos de vida de la población.

Se considera **etiquetado** todas las menciones, indicaciones, marcas de fábrica o comerciales, dibujos o signos relacionados con un producto alimenticio que figuren en cualquier envase, documento, rótulo, etiqueta, faja o collarín que acompañen o se refieran a un producto alimenticio.

El **etiquetado de alimentos** es el principal medio de comunicación entre los productores de alimentos y los consumidores finales, constituyendo una herramienta clave para permitirles realizar elecciones informadas sobre los alimentos que compran y consumen

Según el **Real Decreto 1334/1999**, de 31 de julio, por el que se aprueba la Norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios, las menciones obligatorias para el etiquetado de alimentos son las siguientes:

- La denominación de venta del producto.
- La lista de ingredientes.
- La cantidad de determinados ingredientes o categoría de ingredientes.
- El grado alcohólico en las bebidas con una graduación superior en volumen al 1,2 %.
- La cantidad neta, para productos envasados.
- La fecha de duración mínima o la fecha de caducidad.
- Las condiciones especiales de conservación y de utilización.
- El modo de empleo, cuando su indicación sea necesaria para hacer un uso adecuado del producto alimenticio.
- Identificación de la empresa: el nombre, la razón social o la denominación del fabricante o el envasador o de un vendedor establecido dentro de la Unión Europea y, en todo caso, su domicilio.
- El lote.
- El lugar de origen o procedencia, cuando el producto proceda de países terceros o procediendo de un país comunitario la no indicación pueda inducir a error al

consumidor.

- Las especialmente previstas para diversas categorías o tipos de productos alimenticios (se recogen en el anexo IV del Real Decreto 1334/1999).

Para el caso de la **Directiva Europea 2000/13/CEE** del 20 de marzo del 2000, relativa al etiquetado, la presentación y la publicidad de los productos alimenticios, las menciones obligatorias son las mismas.



Imagen - súper

Fuente de la imagen: [Pixabay](#). Dominio público

Reglamento 1169/2011

En el caso del [Reglamento \(UE\) nº 1169/2011](#), sobre la información alimentaria facilitada al consumidor, este fue aprobado por el Parlamento Europeo y el Consejo el 25 de octubre y publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea el 22 de noviembre de 2011. Entró en vigor el 12 de diciembre de 2011.

El presente Reglamento establece los principios generales, los requisitos y las responsabilidades que rigen la información alimentaria y, en particular, el etiquetado de los alimentos. Asimismo, establece los medios para garantizar el derecho de los consumidores a la información, así como los procedimientos para facilitar información alimentaria, teniendo en cuenta la necesidad de dar la flexibilidad suficiente para responder a los futuros avances y los nuevos requisitos de información

Respecto a las menciones obligatorias, en él se introducen como **novedades** el etiquetado obligatorio sobre **información nutricional** para la mayoría de los alimentos transformados y la indicación de todas las **sustancias o productos que causen alergias e intolerancias**. Toda la información referente a la legislación en materia de información alimentaria al consumidor se puede encontrar claramente explicada en el documento adjunto en la imagen, además de en el propio Reglamento.

Guía sobre la información alimentaria facilitada al consumidor



Reglamento (UE)
Nº 1169/2011

Marzo
2014



FIAB Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas

ACES Asociación de Cadenas Españolas de Supermercados

ANGED

ASEDAS ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE DISTRIBUIDORES AUTÓNOMOS Y SUPERMERCADOS

Imagen - Guía sobre la información alimentaria facilitada al consumidor

Captura de pantalla de: [FIAB. Guía sobre la información alimentaria facilitada al consumidor](#)

Desde el **13 de diciembre de 2014**, alguno de los puntos que se introducen como **obligado cumplimiento** en el Reglamento 1169/2011 son:

1. Estableciendo un **tamaño mínimo de fuente**. Si el envase es menor de 25 cm², la información nutricional no será obligatoria y en los envases en los que la superficie más grande sea inferior a 10 cm², no es necesario incorporar ni la información nutricional ni la lista de ingredientes. Lo que sí se deberá incluir siempre independientemente del tamaño son los alérgenos, el nombre del alimento, la cantidad neta y la fecha de duración mínima.
2. Tipos de **carne distintas del vacuno** (porcino, ovino, caprino) frescas, refrigeradas o congeladas.
3. Los **alérgenos** deberán aparecer en la lista de ingredientes diferenciándoles del resto con otra tipología como color, subrayado, negrita, etc.
4. Además de indicar que son aceites o grasas vegetales, se deberá incluir el **origen vegetal específico**.

Etiquetado nutricional

La información nutricional en los envases de alimentos es de **declaración obligatoria desde el 13 de diciembre de 2016**.

Los elementos a declarar de forma obligatoria son: **el valor energético y la cantidad de grasas, ácidos grasos saturados, hidratos de carbono, azúcares, proteínas y la sal**. Todos estos elementos deberán presentarse en el mismo campo visual. Además, podrá repetirse en el campo visual principal la información relativa al valor energético sólo o junto con las cantidades de grasas, ácidos grasos saturados, azúcares y sal. La declaración habrá de realizarse **obligatoriamente "por 100 g o por 100 ml"** lo que permite la comparación entre productos, permitiendo además la decoración **"por porción"** de forma adicional y con carácter **voluntario**.

El contenido de la información nutricional obligatoria podrá **completarse con** la indicación de una o varias de las siguientes sustancias:

- Ácidos grasos monoinsaturados
- Ácidos grasos poliinsaturados
- Polialcoholes
- Almidón
- Fibra alimentaria
- Cualquier vitamina o mineral que se encuentre en cantidades significativas

Otra forma de expresar la información nutricional es a través de los **porcentajes de ingestas de referencia (GDOs o CDAs)** que son los niveles típicos de ingesta de nutrientes que la mayoría de la gente sigue para consumir diariamente una dieta saludable. En el caso de que se proporcionen las ingestas diarias de referencia (GDAs/CDOs), la siguiente declaración deberá situarse al lado de las ingestas diarias de referencia (GDAs/CDOs): «Ingesta de referencia de un adulto medio (8400kJ /2000kcal)». Los % de GDAs/CDOs junto con la información nutricional proporcionan una guía para ayudar a la gente a entender la cantidad aproximada de valor energético y las cantidades de grasa, ácidos grasos saturados, hidratos de carbono, azúcares, proteínas y sal que se pueden consumir diariamente como parte de una dieta saludable. **Los GDAs/CDOs son menciones voluntarias en el etiquetado**.

Ingestas de referencia diarias

Valor energético o nutriente	Ingesta de referencia
Valor energético	8400kj/2000kcal
Grasas totales	70 g
Ácidos grasos saturados	20 g
Hidratos de carbono	260 g
Azúcares	90 g
Proteínas	50 g
Sal	6 g

Como **resumen a la información facilitada**, se incluye un cuadro con las menciones obligatorias y voluntarias en cuanto a la información nutricional:

Información Nutricional

Obligatorio



Voluntario



	(Por 100g/Por 100ml)	(Por Porción/Por Unidad)	% Ingesta de Referencia (GDA/CDO)*
Valor Energético	kJ/kcal	kJ/kcal	%
Grasas	g	g	%
De las cuales:			
• Saturadas	g	g	%
• Monoinsaturados	g ²²	g	
• Poliinsaturados	g ²²	g	
Hidratos de Carbono	g	g	%
De los cuales:			
• Azúcares	g	g	%
• Polialcoholes	g ²²	g	
• Almidón	g ²²	g	
Fibra	g ²²	g	
Proteína	g	g	%
Sal	g	g	%
* Ingesta de referencia de un adulto medio (8400kJ/2000Kcal)			
	(Por 100g/Por 100ml)	(Por Porción/Por Unidad)	% Ingesta de Referencia (VRN)
Vitaminas y Minerales	Unidades mencionadas en el Anexo XIII y % VRN	Unidades mencionadas en el Anexo XIII y % VRN	% VRN por 100g (y/o por porción)

Imagen - Información nutricional obligatoria y opcional

FIAB (2014) [Guía sobre la información alimentaria facilitada al consumidor](#). Reglamento UE 1169/2011. Marzo 2014.

Banco de imágenes de la FEN. *Información nutricional obligatoria y opcional* (Todos los derechos reservados)



[Video link](#)

Información de alérgenos

También se regula la **información relativa a los alérgenos** (sustancia que desencadena la formación de anticuerpos y puede causar una respuesta inmunológica), los cuales deberán aparecer indicados en la lista de ingredientes.

El listado de **sustancias o productos que causan alergias o intolerancias** se muestra en el Anexo II del Reglamento 1169/2011:

ANEXO II

SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE CAUSAN ALERGIAS O INTOLERANCIAS

1. Cereales que contengan gluten, a saber: trigo, centeno, cebada, avena, espelta, kamut o sus variedades híbridas y productos derivados, salvo:
 - a) jarabes de glucosa a base de trigo, incluida la dextrosa (¹);
 - b) maltodextrinas a base de trigo (¹);
 - c) jarabes de glucosa a base de cebada;
 - d) cereales utilizados para hacer destilados alcohólicos, incluido el alcohol etílico de origen agrícola.
2. Crustáceos y productos a base de crustáceos.
3. Huevos y productos a base de huevo.
4. Pescado y productos a base de pescado, salvo:
 - a) gelatina de pescado utilizada como soporte de vitaminas o preparados de carotenoides;
 - b) gelatina de pescado o ictiocola utilizada como clarificante en la cerveza y el vino.
5. Cacahuets y productos a base de cacahuets.
6. Soja y productos a base de soja, salvo:
 - a) aceite y grasa de semilla de soja totalmente refinados (¹);
 - b) tocoferoles naturales mezclados (E306), d-alfa tocoferol natural, acetato de d-alfa tocoferol natural y succinato de d-alfa tocoferol natural derivados de la soja;
 - c) fitosteroles y ésteres de fitosterol derivados de aceites vegetales de soja;
 - d) ésteres de fitostanol derivados de fitosteroles de aceite de semilla de soja.
7. Leche y sus derivados (incluida la lactosa), salvo:
 - a) lactosuero utilizado para hacer destilados alcohólicos, incluido el alcohol etílico de origen agrícola;
 - b) lactitol.
8. Frutos de cáscara, es decir: almendras (*Amygdalus communis* L.), avellanas (*Corylus avellana*), nueces (*Juglans regia*), anacardos (*Anacardium occidentale*), pacanas [*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch], nueces de Brasil (*Bertholletia excelsa*), alfóncigos (*Pistacia vera*), nueces macadamia o nueces de Australia (*Macadamia ternifolia*) y productos derivados, salvo los frutos de cáscara utilizados para hacer destilados alcohólicos, incluido el alcohol etílico de origen agrícola.
9. Apio y productos derivados.
10. Mostaza y productos derivados.

ANEXO II

SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE CAUSAN ALERGIAS O INTOLERANCIAS

1. Cereales que contengan gluten, a saber: trigo, centeno, cebada, avena, espelta, kamut o sus variedades híbridas y productos derivados, salvo:
 - a) jarabes de glucosa a base de trigo, incluida la dextrosa ⁽¹⁾;
 - b) maltodextrinas a base de trigo ⁽¹⁾;
 - c) jarabes de glucosa a base de cebada;
 - d) cereales utilizados para hacer destilados alcohólicos, incluido el alcohol etílico de origen agrícola.
2. Crustáceos y productos a base de crustáceos.
3. Huevos y productos a base de huevo.
4. Pescado y productos a base de pescado, salvo:
 - a) gelatina de pescado utilizada como soporte de vitaminas o preparados de carotenoides;
 - b) gelatina de pescado o ictiocola utilizada como clarificante en la cerveza y el vino.
5. Cacahuets y productos a base de cacahuets.
6. Soja y productos a base de soja, salvo:
 - a) aceite y grasa de semilla de soja totalmente refinados ⁽¹⁾;
 - b) tocoferoles naturales mezclados (E 306), d-alfa tocoferol natural, acetato de d-alfa tocoferol natural y succinato de d-alfa tocoferol natural derivados de la soja;
 - c) fitosteroles y ésteres de fitosterol derivados de aceites vegetales de soja;
 - d) ésteres de fitostanol derivados de fitosteroles de aceite de semilla de soja.
7. Leche y sus derivados (incluida la lactosa), salvo:
 - a) lactosuero utilizado para hacer destilados alcohólicos, incluido el alcohol etílico de origen agrícola;
 - b) lactitol.
8. Frutos de cáscara, es decir: almendras (*Amygdalus communis* L.), avellanas (*Corylus avellana*), nueces (*Juglans regia*), anacardos (*Anacardium occidentale*), pacanas [*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch], nueces de Brasil (*Bertholletia excelsa*), alfóncigos (*Pistacia vera*), nueces macadamia o nueces de Australia (*Macadamia ternifolia*) y productos derivados, salvo los frutos de cáscara utilizados para hacer destilados alcohólicos, incluido el alcohol etílico de origen agrícola.
9. Apio y productos derivados.
10. Mostaza y productos derivados.
11. Granos de sésamo y productos a base de granos de sésamo.
12. Dióxido de azufre y sulfitos en concentraciones superiores a 10 mg/kg o 10 mg/litro en términos de SO₂ total, para los productos listos para el consumo o reconstituidos conforme a las instrucciones del fabricante.
13. Altramuces y productos a base de altramuces.
14. Moluscos y productos a base de moluscos.

⁽¹⁾ Se aplica también a los productos derivados, en la medida en que sea improbable que los procesos a que se hayan sometido aumenten el nivel de alergenidad determinado por la autoridad competente para el producto del que se derivan.

[Diario oficial de la Unión Europea](#). *Sustancias o productos que causan alergias o intolerancias* (Dominio público)

La **referencia** a la sustancia deberá ser **clara**, mediante una composición tipográfica que la diferencie del resto, como por ejemplo:

- Tipo de letra
- Estilo
- Color de fondo

Si **no hay lista de ingredientes** en el producto, la indicación de las menciones se hará mediante la palabra **“contiene”** seguida de la sustancia o producto presente en el anexo II.

Únicamente se estará **exento de indicar los alérgenos** en el caso de que la denominación del alimento haga referencia claramente a la sustancia o producto de que se trate (p.ej leche, bebida de soja, paté de atún, etc.)

¿Qué ocurre con los alimentos sin envasar?

El pasado 27 de marzo se aprobó el [Real Decreto 126/2015](#), de 27 de febrero, por el que se aprueba la norma general relativa a la información alimentaria de los alimentos que se presenten sin envasar para la venta al consumidor final y a las colectividades, de los envasados en los lugares de venta a petición del comprador, y de los envasados por los titulares del comercio al por menor.

Los **alimentos sin envasar** son aquellos que se presentan al consumidor final sin un envase o embalaje para su venta directa o consumo inmediato. Se incluyen dentro de esta definición los productos que se envasan en el momento de la compra a petición del consumidor final, así como los productos alimenticios que se sirven en bares, cafeterías y restaurantes. También se incluyen los alimentos que se suministran sin envasar a colectividades y los que se venden a granel al consumidor final.

Los **14 alérgenos deberán ser indicados de forma obligatoria** en todos los establecimientos que se sirvan este tipo de alimentos.

Las distintas formas **propuestas** para su declaración son las siguientes:

- En el propio menú o carta
- En una pizarra o cartel próximo al alimento
- Carteles que indiquen dónde se puede obtener esa información, bien de forma oral o bien de forma escrita.
- De forma oral antes de terminar la venta.
- Documentos en papel o en formato electrónico que puedan ser de fácil acceso tanto para el cliente como para el personal del establecimiento.

Conclusiones:

El etiquetado de alimentos proporciona de forma clara una información útil para todos los consumidores, facilitan un apoyo práctico a los consumidores para elaborar una dieta variada y equilibrada, dan oportunidad y capacidad de elegir las opciones más adecuadas para los consumidores, de acuerdo con sus propios estilos de vida. Es una tarjeta de presentación del producto de forma objetiva, clara y coherente, que no cataloga a los alimentos ni induce a interpretaciones erróneas sobre éstos.

Para saber más...

- [Real Decreto 126/2015](#), de 27 de febrero, por el que se aprueba la norma general relativa a la información alimentaria de los alimentos que se presenten sin envasar para la venta al consumidor final y a las colectividades, de los envasados en los lugares de venta a petición del comprador, y de los envasados por los titulares del comercio al por menor.
- [Reglamento \(CE\) N° 432/2012](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de mayo de 2012, por el que se establece una lista de declaraciones autorizadas de propiedades saludables de los alimentos distintas de las relativas a la reducción del riesgo de enfermedad y al desarrollo y la salud de los niños.
- [Reglamento 1169/2011](#) del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor.
- [Reglamento \(CE\) N° 1924/2006](#), relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos.
- [Directiva Europea 2000/13/CE](#) del 20 de marzo de 2000 relativa al etiquetado, la presentación y la publicidad de los productos alimenticios
- [Real Decreto 1334/1999](#), de 31 de julio, por el que se aprueba la Norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios.
- FIAB (2014). [Guía de información alimentaria facilitada al consumidor](#). Reglamento 1169/2011. Marzo 2014.
- Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid (2014). [Información sobre alérgenos en alimentos sin envasar](#).
- Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid (2014). [Alergias: consideraciones al etiquetar alimentos envasados](#).
- Web de la AECOSAN. [El etiquetado cuenta mucho](#)

Mitos, errores y realidades

Objetivo del capítulo

Resolver algunas de las principales dudas y cuestiones prácticas que suscita la alimentación. Desmontar mitos e ideas preconcebidas y falsas. Aclarar aspectos equívocos.

La palabra **mito** se relaciona con cuentos, fábulas o con personas o cosas a las que se atribuyen cualidades, excelencias o características que no poseen; sin embargo, son verdades para los que creen en ellos. En lo que a los *mitos de la nutrición* se refiere, podríamos decir que nos alimentamos de ellos desde pequeños, en casa, con amigas y amigos, con vecinos, todos comentan sobre cómo alimentarnos, las nuevas dietas y los beneficios de los diferentes alimentos que consumimos a diario. La realidad es que muchos **carecen de fundamento** y tienden no sólo a confundirnos sino que también pueden hacer peligrar nuestra salud.

En 1969 ya afirmaba la Conferencia de la Casa Blanca (EE.UU.) sobre Alimentación, Nutrición y Salud “probablemente, en el terreno de la salud de una población, no hay ningún área tan afectada por el engaño y la falsa información como la de la nutrición; el público cae en la farsa de muchas burdas imitaciones, que estafan enormes cantidades de dinero, además de redundar en perjuicio de su salud”.

Sí nos preguntamos por qué o para qué comemos, algunas personas contestarían que para saciar el apetito y cubrir unas necesidades o para satisfacer un placer. Resulta difícil, pensemos, establecer el orden correcto de las motivaciones que llevan al individuo a comer. Lo que caracteriza y distingue al hombre de las demás especies es que, mientras los animales comen lo que deben y en cantidad justa para satisfacer sus necesidades, **la especie humana come, además, para satisfacer un placer**. Es decir, que en más ocasiones de las que nos parezca, el hombre va a comer de aquello que no necesita y en más cantidad. Esto último, unido a determinantes culturales, religiosos, etc., ha dado lugar a ideas erróneas con respecto a lo que entendemos como dieta adecuada y saludable, a numerosos mitos y tabúes, y que nos están condicionando y determinando la selección de

alimentos que hacemos a diario. **Lo que nos debería preocupar es que muchas creencias primitivas, errores y mitos persistan en el s. XXI**, y a pesar de haber sido desautorizadas y desmentidas por el avance en el conocimiento científico de la nutrición.



[Video link](#)

A vuelta con las vitaminas

Las vitaminas están indiscutiblemente de moda. Por ello, nos encontramos continuamente con diferentes reclamos publicitarios que nos incitan a consumirlas con la finalidad de combatir las consecuencias de la vida moderna, aunque de forma paralela también nos llegue el mensaje de que una dieta equilibrada aporta la cantidad suficiente de vitaminas y minerales para la mayoría de la población.

Hoy sabemos, efectivamente, que dentro de las aproximadamente **50 sustancias que necesitamos ingerir a través de la dieta**, las vitaminas junto con los minerales, las englobamos en lo que denominamos micronutrientes, mientras que dejaríamos para el término macronutrientes a las proteínas, lípidos o grasas e hidratos de carbono. Esta división puede resultar confusa al transmitir el “mensaje” de que los macronutrientes son los más importantes. No debemos olvidar, por tanto, que esta clasificación únicamente se refiere al hecho de que los macronutrientes los vamos a necesitar en cantidades mucho mayores (del orden de *g*), mientras que **los micronutrientes los necesitaremos en cantidades mucho más pequeñas (*mg* o *m_g*)**. Más aún, esta clasificación no se ha tenido en consideración muchas veces, lo que ha supuesto que, cuando se instauran dietas de adelgazamiento hipocalóricas, sea precisamente el mantenimiento de la densidad de estos micronutrientes lo más difícil de mantener, es decir, lograr aportarlos a través de una menor cantidad de energía ingerida. Las vitaminas generalmente se clasifican en dos grupos: *liposolubles* (A, D, E y K), y las vitaminas *hidrosolubles* (vitamina C y las del grupo B, incluyendo a la B1, B2, B3, B6, ácido pantoténico, biotina, folatos, y vitamina B12).

En términos generales, las **hidrosolubles** van a tener la capacidad de actuar como coenzimas, es decir, son reguladores metabólicos, mientras que las **liposolubles** funcionan más como parte integral de las membranas celulares, con un funcionamiento que se asemeja al de las hormonas. El carácter hidrosoluble va a suponer que las asociemos a alimentos con un alto contenido en agua, mientras que las liposolubles las vamos a asociar a la ingestión de alimentos generalmente grasos. Además, este diferente comportamiento también va a suponer que los procesos de digestión, absorción y metabolismo sean distintos: en el caso de las *liposolubles*, va a ser más complejo el proceso, pues van a requerir de los mismos factores y etapas que en el caso de la grasa dietaria. También de manera global podemos hablar de diferencias en el almacenamiento corporal y excreción: las *liposolubles* van a tener una tendencia al almacenamiento más prolongado, mientras que las *hidrosolubles* las vamos a excretar rápidamente, lo que supone que la ingestión de estas últimas debe hacerse de manera más regular que en el caso de las liposolubles, y así poder evitar problemas potenciales de deficiencias. Enlazando con lo anterior, el mayor

tiempo de almacenamiento se puede manifestar en la posibilidad de que los problemas de toxicidad sean mayores en las liposolubles, en comparación con las hidrosolubles, las cuales se excretan rápidamente.

¿Quiénes tienen un mayor riesgo de padecer deficiencias?

La contestación a esta pregunta va a ser totalmente diferente, dependiendo de la suerte que hayamos tenido a la hora de nacer en un mundo en desarrollo o en un país occidental. En los países más pobres, el gran problema continúa siendo que las bajas ingestas de energía están asociadas también a bajas en vitaminas. Un buen ejemplo lo podemos encontrar, simplemente, cruzando los pocos kilómetros que separan España de Marruecos: en este último país hay todavía un gran número de niños que padecen ceguera nocturna como consecuencia de la carencia en vitamina A, mientras que en nuestro país la aparición de esta enfermedad sería hoy motivo de titular de prensa. En los países occidentales, las carencias subclínicas en vitaminas se dan en grupos vulnerables de la población, como son los ancianos, los alcohólicos; adolescentes que siguen dietas muy restrictivas en energía, los vegetarianos estrictos, etc.



Fuente: [Pixabay](#). Dominio público

La llamada “alimentación no convencional o alternativa”.....¿está justificada?

Científicamente, los seres humanos somos omnívoros, comemos alimentos de origen animal y vegetal. Al igual que otras especies (cerdos, ratas, cucarachas), satisfacemos las necesidades de nuestra nutrición consumiendo una gran variedad de sustancias.

Es decir, **comemos y digerimos toda clase de cosas**, desde secreciones rancias de glándulas mamarias a hongos o rocas (si se prefieren los eufemismos, queso, champiñones y sal). Sin embargo, como ocurre con otros omnívoros, no comemos literalmente de todo: si se considera la gama total de posibles alimentos existentes en el mundo, nuestro inventario de dieta resulta bastante reducido. Así, dejamos pasar diferentes productos porque los consideramos biológicamente inadecuados para que nuestra especie los consuma (un buen ejemplo es el intestino humano y su incapacidad para digerir grandes cantidades de celulosa). Por ello, los humanos excluimos las hierbas, las hojas de los árboles o la madera. Otras limitaciones hacen que, por ejemplo, llenemos con petróleo (magnífico combustible energético...) los depósitos de nuestros automóviles, pero no nuestros estómagos. Sin embargo, muchas sustancias que los seres humanos de un determinado lugar no comemos son perfectamente comestibles desde el punto de vista biológico. Lo demuestra el hecho de que algunas sociedades comen y encuentran muy apetecibles alimentos que otras sociedades, en otras partes del mundo, excluyen. Y las variaciones genéticas, que conocemos, sólo pueden explicar una fracción muy pequeña de esta diversidad. ¿Qué es lo no convencional para un habitante del Mediterráneo? ¿Y para un norteamericano?. La respuesta es tan difícil, que probablemente no exista. Es evidente, por tanto, que **no se deben ridiculizar ni condicionar los hábitos alimentarios por el mero hecho de ser diferentes**. Y desde luego, la comida tiene poco que ver con la nutrición. Comemos lo que comemos no porque sea conveniente, ni porque sea bueno para nosotros, ni porque sea práctico, ni tampoco porque sepa bien.

Resulta difícil, por tanto, muy difícil definir convencional y no convencional en alimentación.

El vegetarianismo y la dieta vegetariana

La *dieta vegetariana* merece especial atención porque es uno de los **mejores ejemplos de la confusión que se crea cuando se mezclan conceptos**. Como hoy conocemos, para satisfacer adecuadamente las necesidades nutritivas del hombre, la dieta debe contener alimentos de distintas características, representativos de cada uno de los diez grupos principales de alimentos habituales. Por tanto, toda dieta que prescindiera de un grupo de alimentos, como son los alimentos de origen animal, debe considerarse con reservas.

La **limitación principal de la dieta vegetariana es la menor calidad de la fuente de proteína**, es decir, de la proteína vegetal, así como la **ausencia de vitamina B12 en los alimentos vegetales**. Recordemos, en este sentido, que las proteínas de origen vegetal contienen generalmente una menor proporción de algunos de los aminoácidos indispensables para nuestra nutrición que las proteínas de origen animal. Afortunadamente, gracias al fenómeno de la suplementación es posible obtener mezclas de proteínas distintas que se comportan como una proteína de buena calidad, desde el punto de vista nutritivo. La adición de proteínas de buena calidad, como las de la leche y el huevo, a una dieta vegetariana, transforma a ésta en una dieta satisfactoria. Por otro lado, el problema de la ausencia de vitamina B12 en la dieta vegetariana estricta no resulta menos importante, ya que esta vitamina es indispensable para el hombre, ocasionando su carencia anemia perniciosa y graves alteraciones del sistema nervioso. Pues bien, esta vitamina no está presente en los vegetales.



Fuente de la imagen: [Pixabay](#). Dominio Público

Las carnes en nuestra alimentación

En un momento en que este grupo de alimentos no atraviesa uno de sus mejores momentos, quizá resulte conveniente recordar la **importancia de las carnes en nutrición**. Desde tiempos muy antiguos, la carne y sus derivados son alimentos muy apreciados. Los animales criados para la alimentación humana son principalmente herbívoros (bovino, ovino, aves) y algún omnívoro, como el cerdo. Lo que llamamos como carne para el consumo humano resulta de la transformación del tejido muscular por una serie de procesos que ocurren tras el sacrificio del animal y le proporcionan sus características organolépticas: digestibilidad, ternura, aroma y color. Además de la carne, empleamos como alimento la grasa, sangre y distintas vísceras. Si queremos prolongar el periodo de vida útil, se preparan derivados cárnicos, destacando los embutidos. En cualquier caso, se trata de un grupo heterogéneo por lo que resulta peligroso -al igual que para otros grupos de alimentos- hablar de las ventajas o problemas como tal. De lo que no tenemos duda globalmente es que las carnes son buenas fuentes de proteínas (un 20% de promedio), de elevado valor biológico -de alta calidad- y con muy variable contenido en grasa, principal componente del valor energético (las carnes magras contienen menos del 10% de grasa, mientras que los cortes grasos sobrepasan el 20%). Son además buenas fuentes de potasio, fósforo, cinc, hierro hemo -el más utilizable por nuestro organismo-, así como de vitaminas del grupo B (vitamina B12, niacina, riboflavina). Carecen prácticamente de hidratos de carbono (1-3%).

Las recomendaciones actuales de una llamada dieta saludable se encaminan a controlar el consumo de carnes rojas y derivados cárnicos a unas pocas veces al mes y el de carnes magras, como pollo, pavo, conejo, a no más de 3 veces por semana. El motivo es claro: algunas de estas carnes son una fuente importante de grasa saturada y colesterol, factores de riesgo para enfermedades como la arteriosclerosis y cáncer. En definitiva, **necesitamos comer carne, pero con moderación**.



Fuente: Pixabay. Dominio público

¿Es malo el cerdo?

Mucho se ha escrito sobre las desventajas de comer cerdo desde el punto de vista nutricional. Sin embargo, la carne de cerdo es una de las más magras, aunque también es cierto que muchos productos derivados del cerdo, como el chorizo, salchichón o el tocino, sí tienen un alto contenido en grasa saturada, cuyo consumo excesivo se ha asociado con altos niveles de colesterol, endurecimiento de las arterias, etc. Ello ha supuesto que **mucha gente suponga -erróneamente- que todo el cerdo es rico en grasas**, y en consecuencia incompatible con una alimentación saludable. Por ello, es necesario recordar que la carne de cerdo magra **tiene menos grasa que la de vaca o de cordero**, y no tiene mucha más que el pollo sin la piel. Así, como ejemplo, una porción de 100 gramos de pierna magra de cerdo asada contiene un 7% de grasa, mientras que una porción equivalente de pollo sin piel contiene un 5.5% de grasa. Por otro lado, en términos de proteínas y de aporte de calorías, hay poca diferencia entre las carnes, ya que continuando con el ejemplo del pollo frente al cerdo, la de este último contiene 30 g de proteínas y unas 180 kcal, mientras que la del pollo contiene 25 g de proteína y 150 kcal. Además, la carne de cerdo puede resultar una buena fuente de vitaminas del complejo B, especialmente de vitamina B12 o cianocobalamina, así como de minerales, como hierro y cinc.

Una forma muy popular de tomar la carne de cerdo es curada (jamón). El problema es que alimentos como el jamón o el tocino van a tener un elevado contenido en sodio, por lo que aquellas personas con problemas de hipertensión arterial deberán tenerlo en cuenta.



Fuente: [Pixabay](#). Dominio público

El mito de la alimentación “natural”

Tal como afirmaba el maestro de la nutrición en nuestro país, el Profesor Grande Covián, la adición del adjetivo *natural* al nombre de un producto basta para convertirlo automáticamente en un alimento dotado de extraordinarias propiedades nutritivas, de las que el mismo producto carece cuando no es objeto de tal calificación.

La primera dificultad va a consistir, precisamente, en definir qué se entiende por alimento natural. En sentido estricto, natural sólo es aplicable a aquello que se produce espontáneamente, sin intervención de la mano del hombre, por lo que es **prácticamente imposible encontrar en el mundo actual alimentos que merezcan esta calificación**. Así, desde el comienzo de la agricultura y la domesticación de los animales, hace aproximadamente diez mil años, las especies vegetales y animales de las que derivamos nuestro sustento diario han sido seleccionadas y sometidas a distintos métodos de cultivo y crianza, con objeto de aumentar la productividad y hacerlas más apetecibles. Gracias a ello, precisamente, nuestros antepasados pudieron comenzar a disfrutar de un suministro relativamente estable, se pudo abandonar la vida nómada y comenzar el proceso de lo que llamamos civilización. Por tanto, no puede pensarse seriamente que la humanidad vuelva a alimentarse, en estos momentos, de las plantas que crecen espontáneamente y de los animales salvajes. ¿Cuál sería la producción mundial de alimentos, si llevados por la creencia de la alimentación natural abandonáramos los métodos modernos de producción agrícola y ganadera?

Cuando de alimentos se trata, el calificativo natural se emplea con frecuencia sin tener en cuenta el sujeto a quien el alimento se destina. En este sentido, muchos de nuestra propia especie atribuyen un buen estado de salud a la alimentación con los llamados productos naturales, tales como la leche de vaca y los huevos de gallina. La cuestión que se plantea es si son o no naturales para el hombre: admitamos que la leche de vaca es el alimento específicamente diseñado por la naturaleza para servir de alimento al ternero durante la primera época de su vida, y que el huevo de gallina es el alimento diseñado por la naturaleza para servir de alimento al embrión de pollo. Sin embargo, es más difícil admitir que la leche de vaca y el huevo de gallina han sido diseñados por la naturaleza para servir de alimento a una persona que, evidentemente, no es ni un ternero ni un embrión de pollo, por lo que debe dudarse que puedan calificarse de alimentos naturales para el hombre. Esto no quiere decir, evidentemente, que tanto la leche de vaca como el huevo de gallina no sean alimentos excelentes para el hombre.

¿Qué son los alimentos transgénicos?

Lo primero es clarificar el concepto: **aquel en cuyo diseño se han empleado técnicas de ingeniería genética**, lo cual desde el punto de vista tecnológico no supone nada nuevo. La diferencia radica ahora en el tipo de técnica: “clásicamente” el cruce sexual, mientras que con los alimentos transgénicos se utiliza la ingeniería genética. Lógicamente, también hay consecuencias: mayor control de la modificación introducida, obtención de resultados más rápidamente, así como la posibilidad de “saltar la barrera de especie”. Es precisamente esta última diferencia la que resulta impensable con el *tradicional* cruce sexual, e implica la expresión de genes de una especie en otra (por ejemplo, el gen de una patata expresado en un grano de uva), lo que fundamentalmente conlleva importantes interrogantes éticos.

Estamos muy acostumbrados a creer que los únicos alimentos transgénicos que consumimos son la soja y el maíz. Sin embargo, pensemos que ya se han comercializado en el mundo más de 50 alimentos transgénicos, y se calcula que existen entre 250 y 300 más cercanos a su aprobación. Recordemos algunos ejemplos a los que estamos habituados: tomates que duran hasta seis semanas sin que se pudran; patatas que actúan como vacunas anti-cólera; ovejas que producen leche de composición nutricional similar a la humana; sandías sin pepitas, etc. Deberían tenerse en cuenta tres consideraciones: el llamado *riesgo cero* no existe, ni en la alimentación ni en ninguna otra faceta; el abanico de alimentos transgénicos es muy amplio, y cada caso debe individualizarse; no se puede hablar de un único tipo de riesgo, sino que habrá que evaluar los riesgos sanitarios, los ambientales y los económicos.

Por último, **¿son realmente necesarios?** En los países desarrollados pueden mejorar las propiedades nutricionales, mientras que en los que están en vías de desarrollo contribuirán a mejorar la productividad.

Obesidad

El miedo a engordar, fundamentalmente por razones estéticas, que no por razones de salud, ha dado lugar a la proliferación de **mitos y errores sobre los alimentos supuestamente adelgazantes**, dietas de todo tipo con supuesto potencial adelgazante rápido, dietas “milagrosas” y complementos dietéticos con resultados mágicos sobre el organismo. Así, nos encontramos con dietas hiperproteicas, dietas disociadas, la antidieta.....y un largo etcétera que suponen no sólo un fraude al consumidor, sino en muchas ocasiones un grave riesgo para la salud.

También en los últimos tiempos han proliferado los alimentos con propiedades supuestamente adelgazantes. Así, es frecuente que nos encontremos personas que ingieren piña o pomelo convencidos de que estas frutas disuelven la grasa corporal, o que comen manzanas continuamente pensando en que se les han atribuido propiedades antienergéticas (“su ingesta adelgaza porque se gasta más energía al masticar que la que contiene”).

Otro error frecuente en los regímenes de adelgazamiento es el de pensar que se produce una reducción en el tamaño del estómago cuando se come menos durante un tiempo. Esto no es cierto, ¿sería cierto que disminuyera el tamaño estructural de la mano o del ojo al disminuir la ingesta?

¿Adelgazar saludablemente?

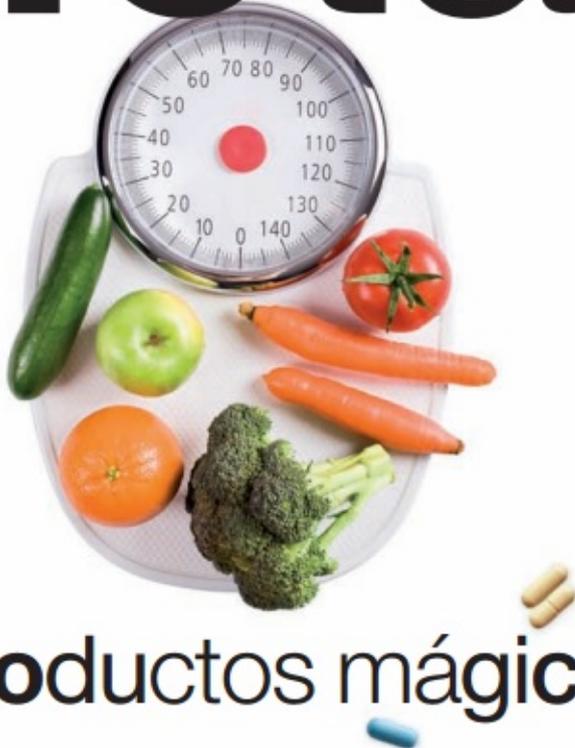
Es muy habitual que después de pequeños excesos, tratemos rápidamente de perder los kilos que hemos ganado. Por ello, recordemos en primer lugar que **para adelgazar no son necesarios patrones alimentarios peculiares o exóticos ni las dietas de moda**. Aún más, las personas que adelgazan con éxito lo hacen lentamente y con seguridad, estableciendo hábitos alimentarios saludables, sin olvidar el adquirir un patrón de ejercicio moderado que debe durar toda la vida.

Como sabemos, la energía se mide en calorías, y el objetivo de una dieta para adelgazar va a ser reducir el peso disminuyendo el consumo de energía que obtenemos de los alimentos y bebidas, para al mismo tiempo aumentar la energía que quemaremos a través del ejercicio, y de esta manera que el organismo utilice más energía de la que recibe. Una regla importante que debemos no olvidar es que una dieta para adelgazar debe proporcionar todos los nutrientes que necesita el organismo, aunque éstos deben provenir de un menor consumo de energía, en definitiva, alimentos nutritivos bajos en energía: verduras, frutas, carne magra, aves, pescado, productos lácteos desnatados, pan y cereales. No hay duda de que entre todos los componentes principales de la comida, es la grasa la fuente de energía más concentrada (9 kcal por gramo), más del doble que lo aportado por proteínas e hidratos de carbono. Además, el alcohol (7 kcal por gramo) es también una fuente importante de energía, y debe disminuirse el consumo. Existe muchas veces la creencia de que alimentos como el pan, arroz, patatas y pastas, hacen aumentar de peso. Sin embargo, la realidad es que no contienen mucha energía, siempre que no se coman acompañados de mucha grasa. Además, no olvidemos que los alimentos ricos en almidones tienen efecto saciante. Se debe adelgazar saludablemente, sonriendo, y con cabeza.

¿Qué dietas no debes seguir? ¿Cómo debes realizar una dieta correctamente?

Plantas medicinales Laxantes Diuréticos Plantas lipolíticas Estimulantes del metabolismo Saciantes y retardantes
Productos milagro Plantas medicinales Laxantes Diuréticos Plantas lipolíticas Estimulantes del metabolismo
Monodietas Líquidas Productos milagro Plantas medicinales Laxantes Diuréticos Plantas lipolíticas Estimulantes
Psicológicas Monodietas Líquidas Productos milagro Plantas medicinales Laxantes Diuréticos Plantas
Disociativas Excluyentes Psicológicas Monodietas Líquidas Productos milagro Plantas medicinales Laxantes
Dietas desequilibradas Disociativas Excluyentes Psicológicas Monodietas Líquidas Productos milagro Plantas
Dietas hipocalóricas desequilibradas Disociativas Excluyentes Psicológicas Monodietas Líquidas Productos
Saciantes de la absorción Dietas hipocalóricas desequilibradas Disociativas Excluyentes Psicológicas Monodietas
Saciantes y retardantes de la absorción Dietas hipocalóricas desequilibradas Disociativas Excluyentes
Estimulantes del metabolismo Saciantes y retardantes de la absorción Dietas hipocalóricas desequilibradas

dietas



y productos mágicos



FEN
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE LA NUTRICIÓN

inutcam
Instituto de Nutrición y Trastornos Alimentarios

Imagen - Dietas y productos mágicos

FEN: *Dietas y productos mágicos*

¿Existen las combinaciones inadecuadas de alimentos?

Existe desgraciadamente una **creencia muy extendida de que los seres humanos no pueden comer juntos determinados alimentos**. Uno de los ejemplos de error más conocidos es el no comer fruta y carne, porque nuestro sistema digestivo no puede digerirlos a la vez....También es falsa la idea de que debemos tomar la fruta separada de las comidas para *así aprovechar mejor sus vitaminas, ya que en caso contrario se perderían en el tracto gastrointestinal por la influencia negativa de otros componentes de los alimentos*. Pues bien, desde el punto de vista científico, **no existen evidencias de que sea mejor comer los alimentos por separado que combinados**. Nuestro aparato digestivo ha evolucionado tanto que nos permite combinar todo tipo de alimentos en nuestra dieta, digerirlos, y obtener los nutrientes que necesitamos como especie. Aún más, las combinaciones de alimentos de origen animal y vegetal puede ser muy favorable: la vitamina C de un producto vegetal puede mejorar la absorción del hierro; la combinación de leche y cereales es otro ejemplo de mezcla adecuada (las proteínas de los cereales, deficitarias en algunos aminoácidos, se complementan a la perfección con las de la leche). Únicamente en casos muy especiales, en los que exista una enfermedad, podría ser conveniente separar la ingesta de determinados alimentos. No debemos olvidarnos, por tanto, que el ser humano es omnívoro por naturaleza y siempre ha comido mezclas de alimentos.



¿Existen las combinaciones inadecuadas de alimentos?

Fuente: [Pixabay](#). Dominio público

Comida rápida o Fast Food

La moderna tecnología de los alimentos ha hecho que aumentara de manera espectacular la **calidad y variedad de las comidas rápidas disponibles en el mercado**. Así, nos encontramos con comidas envasadas al vacío, comidas congeladas y precocinadas, sopas deshidratadas, pasteles, postres, puré de patatas instantáneo, etc. Evidentemente, las comidas rápidas ahorran tiempo, pero ¿significa ello que sean más equilibradas nutricionalmente? **En general, las comidas rápidas contienen más azúcar, sal y grasas**. También es cierto que cada vez hay más comidas rápidas “saludables”, que las encontramos identificadas con palabras o frases como “bajo en calorías”, “light” o “sin colesterol”, “bajo en sodio”, etc.

En cualquier caso, si mantenemos la trilogía de variedad, equilibrio, y moderación, bienvenida sea la oferta de comida rápida.



Fuente: [Pixabay](#). Dominio público

Cereales: no todos son iguales

Los cereales son alimentos que desde luego **deberían constituir uno de los pilares fundamentales de nuestra dieta**. Estimamos que deberían aportar aproximadamente el 40% del aporte calórico de nuestras dietas. Por un lado, contienen hidratos de carbono, proteínas y, además, aportan cantidades importantes de fibra, vitaminas y minerales, siempre que no hayan sido sometidos a excesivos procesos de refinado. También es importante recordar que la cantidad de grasas es mínima, salvo que se hayan modificado en el procesamiento, dando lugar a muchos de los tipos de cereales para el desayuno, o aperitivos, a los que se les ha añadido grasa y azúcar.

El grano de cereal está formado por varias partes: cubierta externa, rica en fibra insoluble y vitaminas del grupo B, y que se desprende con la molienda del cereal dando lugar al salvado. Hoy sabemos que la riqueza en fibra insoluble del salvado de trigo es positiva para combatir el estreñimiento, mientras que el salvado de avena, rico en fibra soluble, puede contribuir a disminuir los niveles de colesterol y la glucemia. Además de la capa externa, el grano va a constar de dos estructuras: el germen, principal punto de interés nutritivo, contiene proteínas, ácidos grasos esenciales, vitaminas B1 y E, así como minerales. Por tanto, los cereales listos para el consumo, tal como los conocemos, suelen ser bajos en fibra, vitaminas y minerales, salvo que tomemos cereales integrales o bien cereales fortificados en nutrientes. Una recomendación final para una alimentación más equilibrada: la de aumentar el consumo de pan, pastas y arroz, y **no pensemos que todos los cereales que nos encontramos en el mercado son iguales**, ya que algunos es difícil reconocerlos como tales, precisamente a los que se les añaden azúcares sencillos y grasa, una práctica cada vez más habitual.



Fuente: [Pixabay](#). Dominio público

¿Son nutricionalmente importantes las legumbres?

Las legumbres han estado **presentes de manera tradicional en la dieta española**, así como en la de otros países mediterráneos o de Oriente. Las más consumidas en nuestro entorno son las lentejas, garbanzos y judías, aunque todas ellas van a presentar un enorme interés nutricional. Y es que estamos hablando de alimentos ricos en hidratos de carbono complejos (almidón), aportando también una buena cantidad de proteínas. Así, el grano seco aporta un 65% de almidón, un 20% de proteínas, un 4% de grasas, conteniendo también fibra, vitaminas del grupo B, hierro y calcio. Por ello, estamos ante un alimento muy completo, ya que además de energía, proporcionan proteínas, precisamente las que los cereales no pueden aportar. Es en la complementación de las legumbres y cereales donde deberemos buscar el aportar los aminoácidos-constituyentes de las proteínas-que le faltan al otro. Añadamos que todos sabemos que las legumbres **admiten combinaciones culinarias muy diversas**, lo que va a permitir alcanzar un buen equilibrio de nutrientes. Las legumbres han perdido -desgraciadamente- prestigio nutricional, ya que se han asociado como “alimentos para pobres”. Ello se ha debido, entre otras cosas, a que un mayor nivel económico origina una sustitución en nuestra dieta del grupo legumbres por el grupo carnes. Sin embargo, nuestras legumbres han pasado a desempeñar un **papel básico en una alimentación sana y saludable**, lo que identificamos normalmente con el concepto de *dieta mediterránea*. Las legumbres aportan cantidades importantes de fibra, tanto soluble como insoluble, lo que asociamos con efectos positivos sobre el metabolismo del colesterol y el control de la diabetes.



Fuente: [Pixabay](#). dominio público

Dieta mediterránea y aceite de oliva

El aceite de oliva está constituido por un 98% de triglicéridos, principalmente ácidos grasos monoinsaturados, como es el caso del ácido oleico. Además de la mayoritaria fracción “grasa”, contiene otros componentes menores de indudable interés nutricional: así, aporta carotenos que, además de ser responsables de la coloración amarillenta del aceite, van a actuar como antioxidantes en el organismo frente a la formación de radicales libres. La posible acción antioxidante se ve reforzada por el contenido en vitamina E o tocoferol. Es cierto que todos los aceites tienen **tocoferoles** que evitarían el enranciamiento u oxidación de los mayoritarios ácidos grasos insaturados. Sin embargo, en el caso del aceite de oliva la vitamina E se encuentra en forma de alfa-tocoferol, con una actividad antioxidante unas diez veces más potente que el gamma-tocoferol, forma principal en la que se encuentra la vitamina E en los aceites de semilla, como el de girasol, soja, maíz, etc. También el aceite de oliva contiene los llamados **polifenoles** que, además de dar el sabor característico al aceite de oliva, presentan igualmente propiedades antioxidantes.

No existe duda de que en las últimas décadas se han comprobado científicamente diversos efectos beneficiosos para el aceite de oliva, que le convierten a éste en alimento saludable. Sin embargo, no se debe caer en la exageración de sus propiedades potenciales positivas, ya que puede suponer que nos olvidemos que **desde el punto de vista energético (“calórico”), todas las grasas son iguales**: 1 gramo de aceite de oliva, al igual que el resto, aporta 9 kcal, evitando así que el mensaje nutricional transforme los efectos beneficiosos en un exceso de ingesta de aceite de oliva, como ha ocurrido en países como Grecia, que ha alcanzado grandes tasas de obesidad.

¿Está justificada la moda del ginseng y jalea real?

Recordemos que la jalea real es un líquido viscoso que sirve de alimento a la *abeja reina*. Por su parte, el llamado **ginseng** es una planta tradicional de la medicina oriental. Ambos productos han tenido un uso como suplementos tónicos o reconstituyentes. Para el ginseng se postulan un amplio número de “beneficios”: efecto antiestrés y antifatiga; disminución del colesterol; protección frente al cáncer, y un largo etcétera. Los **datos científicos para demostrar estas acciones son insuficientes, y sin embargo sí sabemos que el uso prolongado puede tener efectos negativos.**

La **jalea real** se parece más a un alimento...es el que producen para alimentar a las larvas destinadas a convertirse en reina. Esta abeja reina tendrá mayor tamaño, vivirá más tiempo, y tendrá una elevada capacidad reproductora. Pues bien, a raíz de estas acciones, se le han atribuido a la jalea real diversas acciones...reconstituyente, revitalizante, antifatiga, de protección frente a la arteriosclerosis, antianémica, etc. Lo que sí es cierto es que **es un alimento con una alta densidad de nutrientes, pero eso no significa que se le puedan atribuir poderes más allá de los nutritivos.**



Imagen - Ginseng

Fuente: [Pixabay](#). Dominio público

Tabaco y desnutrición

El estatus en los llamados “nutrientes antioxidantes” en las personas que fuman regularmente se puede ver comprometido de dos maneras: en primer lugar, el **tabaco introduce una gran cantidad de sustancias “oxidantes” en nuestro organismo**, induciendo una disminución en nuestras reservas antioxidantes. En segundo lugar, y aunque las causas no se han logrado establecer, **los fumadores tienden a consumir dietas que contienen menores cantidades, precisamente, de los nutrientes antioxidantes**. En este sentido, los hombres que fuman una media de 20 cigarrillos/día tienen ingestas significativamente menores de β -carotenos y vitamina C, en comparación con los no fumadores. En las mujeres, incluso las que fuman moderadamente, tienen ingestas menores de vitamina C. Resulta también interesante destacar que el humo del tabaco puede tener también efectos muy negativos en el estatus de algunos nutrientes antioxidantes, es decir, los llamados “fumadores pasivos” también se ven perjudicados indirectamente.

Beber alcohol en exceso causa desnutrición

El tema del alcohol y su relación con la nutrición es siempre controvertido, ya que **resulta muchas veces difícil establecer la frontera entre consumo moderado**, el que normalmente se da en los países mediterráneos, y el consumo excesivo, cuyas consecuencias desde el punto de vista nutricional pueden resultar muy graves.

Las **deficiencias vitamínicas que se producen como consecuencia del consumo excesivo y prolongado de alcohol son complejas**: ingesta insuficiente debido a que se reemplazan nutrientes esenciales por las “calorías vacías” que ingerimos al tomar alcohol; problemas de malabsorción de nutrientes por el efecto del etanol *per se*; hiperexcreción de vitaminas, etc. De todas las vitaminas, son las del grupo B las que suelen ser más deficitarias.

La deficiencia en tiamina o vitamina B1 es muy frecuente entre los alcohólicos, originando problemas graves a nivel del sistema nervioso, como también lo es la deficiencia en ácido fólico. Por ello, un consumo excesivo y prolongado de alcohol puede dar lugar a un incremento de los requerimientos corporales para estas vitaminas. Además, el producto metabólico principal del alcohol, el acetaldehído, puede interferir con la activación de las vitaminas en el hígado, especialmente la B1, B6, folato, y vitamina D. Finalmente, se ha visto que los alcohólicos crónicos son más susceptibles a las fracturas óseas, asociándose al metabolismo anormal de la vitamina D como consecuencia de la ingesta excesiva de alcohol.

Para saber más...

- Moreiras Tuny, O; Núñez Martín, C; del Pozo de la Calle, S; Cuadrado Vives, C; Ávila Torres, JM; Ruiz Moreno, E; Varela Moreiras, G (2009). [Dietas y productos mágicos](#). Ed: Instituto de Nutrición y Trastornos Alimentarios de la Comunidad de Madrid. INUTCAM.
- AECOSAN. [Dietas milagro para adelgazar: sin fundamento científico y con riesgo para la salud](#).
- [Comer o no comer](#). Observatorio permanente para el estudio de mitos y dietas milagro.

Comedores escolares

Objetivo del capítulo

Mostrar el comedor escolar como un lugar de aprendizaje continuo de hábitos alimentarios correctos y contribuir al descubrimiento de nuevos sabores.

Los **comedores colectivos**, entre los que se incluyen los escolares, han adquirido una gran importancia en los últimos años, debido a factores tan diferentes como pueden ser la incorporación de la mujer al trabajo o las ciudades que dificultan el poder realizar la comida principal del día en el hogar. En la actualidad, un niño puede comenzar a utilizar un comedor colectivo durante su estancia en una escuela infantil, continuar con el comedor del colegio, posteriormente el universitario, el de su lugar de trabajo y tras su jubilación, un comedor para personas de edad avanzada, es decir, puede necesitar este servicio durante toda su vida. Esto implica una **gran responsabilidad** por parte de estos servicios, ya que las comidas fuera del hogar influirán cada vez más en la dieta total del individuo, más en nuestro país donde la comida principal del día es la realizada al mediodía.

Si nos centramos en los comedores escolares, podemos observar que actualmente son una **necesidad para una gran parte de las familias**, ya que los horarios laborales y el ritmo de vida diario, no permiten una conciliación familiar. Es por tanto importante que las administraciones garanticen, supervisen y controlen su funcionamiento, facilitando el acceso a los mismos de la población infantil. Por otro lado, es necesaria la colaboración de los distintos centros de trabajo para facilitar horarios que permitan la conciliación familiar y con ello contribuir a aumentar el número de comidas realizadas en el seno del hogar.



Fuente: [Pixabay](#). Dominio público

A esta situación socio-laboral, debemos añadir, lamentablemente, la situación actual de crisis que hace que haya un número elevado de niños malnutridos. España según un reciente informe de Cáritas es, después de Rumania, el segundo país de la UE con mayor índice de pobreza infantil. Este riesgo para niños menores de 18 años es del 29,9 % (9 puntos más que la media de la UE). Unido a esto la restauración colectiva ha sufrido un importante incremento en los pasados años, que se ha estabilizado y en algunos casos reducido por la situación económica que no permite afrontar el gasto de comedor a muchas familias. Por ello, una de las principales obligaciones de las administraciones públicas debe ser **garantizar la gratuidad y asistencia a los centros y a los comedores escolares de estos alumnos**, para los que en ocasiones la única comida del día es la realizada en el centro educativo, esto implica la necesidad de que el menú servido en estos comedores sea equilibrado y ajustado a las necesidades de los escolares. Más del 26 % de la población escolar, según datos del Ministerio de Educación, asisten a los comedores escolares, fundamentalmente durante la etapa de Educación Infantil y Primaria. Esta asistencia es superior en centros con titularidad privada. Una **alimentación insuficiente tiene unas repercusiones directas** en el desarrollo físico, psíquico y por tanto en el proceso de aprendizaje, por lo que es necesaria la planificación de menús equilibrados y saludables cuidando la calidad, variedad y cantidad adecuada a cada usuario.

Unido a esto, es sabido que **los escolares constituyen un colectivo muy vulnerable**, debido a las elevadas demandas fisiológicas que conlleva su crecimiento. Por otro lado, **en esta etapa se van a consolidar unos hábitos alimentarios que correctos o no, casi con toda seguridad permanecerán en la edad adulta**. Por tanto, en estas etapas, no sólo se debe proporcionar un aporte adecuado de energía y nutrientes, para garantizar un buen estado nutricional, sino que se debe realizar una educación nutricional para que sus hábitos y comportamientos alimentarios perduren en el tiempo y se mantengan en la edad adulta. En este sentido, el comedor escolar desempeña una función educativa y debe servir para fomentar una dieta variada y equilibrada, así como fomentar la educación del gusto.

La educación debe facilitar el desarrollo individual de cada persona, aprovechando al máximo sus capacidades y proporcionándole los conocimientos, valores y hábitos que le permitan una integración y autonomía social.

La Educación Infantil y Primaria son etapas complejas y base fundamental del posterior desarrollo del aprendizaje. Los especialistas que la imparten, conocen muy bien las estrategias psicopedagógicas para la adquisición de hábitos, habilidades y conocimientos como mantener el orden, comunicarse, saber escuchar, vestirse, conocer su cuerpo y habituarse a los diferentes sabores y texturas de los alimentos, ya que el gusto no es innato y debe aprenderse durante la infancia. Además es en el colegio donde los niños y las niñas aprenden, por eso el comedor escolar se considera un lugar privilegiado para enseñarles buenos hábitos de vida y actitudes saludables, especialmente las relacionadas con la alimentación y la gastronomía.

Sabemos que los nutrientes se encuentran distribuidos en los diferentes alimentos, esto lejos de ser un problema debemos considerarlo como una ventaja, ya que un mismo nutriente la naturaleza nos lo oferta con diversas formas de sabores y colores que lo hacen más atractivo entretenido y apetecible. Este aprendizaje es fundamental ya que marcará los hábitos alimentarios de nuestros niños. Unos malos hábitos condicionarán su calidad de vida y también su longevidad como explica la epigenética.

Objetivos del comedor escolar

El objetivo principal del comedor escolar es el fomento del consumo de una dieta equilibrada, asequible y placentera para todos los niños y niñas. Por tanto, el comedor escolar, como servicio educativo complementario a la enseñanza, deberá atender a los siguientes puntos:

- **Educación para la salud, higiene y alimentación:** encaminados a desarrollar y reforzar la adquisición de hábitos alimentarios saludables, normas de comportamiento y correcto uso y conservación de los útiles del comedor.
- **Educación para la responsabilidad:** haciendo partícipe al alumnado, en función de su edad y nivel educativo, en las tareas, intervenciones y proyectos que se desarrollen en los comedores.
- **Educación para el ocio:** planificando actividades de ocio y tiempo libre que contribuyan al desarrollo de la personalidad y al fomento de hábitos sociales y culturales.
- **Educación para la convivencia:** fomentando el compañerismo y las actitudes de respeto, educación y tolerancia entre los miembros de la comunidad escolar, en un ambiente emocional y social adecuado.

Para que estos objetivos se cumplan es muy importante trabajar en la estructura y la planificación de los menús del comedor escolar, ya que la mayoría de los niños y niñas toman 5 comidas a la semana en el comedor escolar, es decir una media de 165 días al año. Según las recomendaciones, debe proporcionar alrededor del **30-35% de las necesidades en energía del día**. Es decir, en el caso de los escolares de 2 a 3 años, la comida del medio día debe aportar 438 kcal; de 4 a 5 años 595 kcal y de 6 a 9 años 700 kcal.

Pautas nutricionales

Para que el **menú escolar sea adecuado** debe cumplir algunas pautas, unas relacionadas con su calidad nutricional, otras relativas a la composición y variedad de alimentos y por último otras relacionadas con la elaboración del menú, el desarrollo de la comida , etc. La siguiente tabla muestra un resumen de estas pautas:

1. Requisitos nutricionales. Aspectos básicos	Aporte energético del menú a las necesidades calóricas diarias
	Perfil calórico
	Perfil lipídico
	Aporte a las ingestas recomendadas
	Adecuación a las necesidades según edad y sexo
2. Composición y variedad de los menús	Frecuencia de los distintos grupos de alimentos
	Variedad de alimentos de cada grupo
	Procesos culinarios empleados
	Recetas
	Oferta de pan y agua durante toda la comida
3. Otras consideraciones en la elaboración y distribución de los menús	Tiempo y método de conservación del menú desde su preparación hasta su servicio
	Fomento de la gastronomía e información adicional a las familias (incluyendo ciclo mensual de menús) y alumnado

Federación Española de Nutrición



Imagen - Guía de comedores escolares

Ministerio de Sanidad y Consumo. Ministerio de Educación, Política Social y Deporte. [Guía de comedores escolares](#)

1.Requisitos nutricionales. Aspectos básicos

- La comida del mediodía deberá aportar alrededor de un **30-35% de la energía total** de las necesidades diarias.
- El **perfil calórico** debe calcularse teniendo en cuenta la ingesta de todo el día. Se recomienda que el contenido de grasa del menú no debe aportar más del 30-35% de la energía total, las proteínas un 12-15% y el resto de los hidratos de carbono.
- El **perfil lipídico** debe calcularse teniendo en cuenta la ingesta de todo el día. Se recomienda que el contenido de ácidos grasos saturados debe ser menor del 7% de la energía total, el de poliinsaturados entre 7-10% y el de monoinsaturados del 13 al 18%.
- Las dietas de los escolares deben ajustarse a sus recomendaciones de energía y nutrientes. En cuanto a la **energía**, hidratos de carbono y proteínas, deben mantenerse en los niveles recomendados a **DIARIO**. Su contenido de micronutrientes, **minerales y vitaminas**, se calculará sobre un plazo de **15 DÍAS**, procurando el consumo diario de alimentos de todos los grupos, de forma que asegure un buen aporte diario de nutrientes.

2.Composición y variedad de los menús

- La estructura ideal de un menú saludable debe incluir, como **base del primer plato o como guarnición del segundo**, algún alimento del grupo de **verduras y hortalizas o patatas, pasta, arroz, legumbres, maíz**, etc. Un **segundo plato** a elegir entre **pescado, carne o huevos**, que irá acompañado de las guarniciones previamente mencionadas. El **postre** será una **fruta** y como **complemento**, se podrá incluir un **lácteo**. La comida siempre irá acompañada de **pan y agua**.
- El diseño de las dietas debe adaptarse a un modelo que contenga la **mayor variedad posible de tipo de alimentos**, haciendo especial hincapié en los alimentos vegetales: verduras y frutas y limitando los alimentos con mayor valor energético pero escaso contenido de nutrientes. Se deben consumir distintos alimentos alternando entre los de cada grupo porque pueden tener contenidos muy diferentes de nutrientes dentro del mismo.
- El criterio de variedad de los menús debe contemplar, además de **variedad** en los alimentos, la de sus **formas de elaboración**, diversificando los procesos culinarios (hervidos, plancha, fritos, estofados, etc.) y de presentación, que debe resultar atractiva.
- Se deberá **controlar el volumen, el tamaño de las raciones y los ingredientes dentro del plato** para tratar de conseguir que el escolar pueda comer el total del menú y no se quede exclusivamente en el consumo de aquello que le gusta.

3.Otras consideraciones en la elaboración y distribución de los menús

Además, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Se fomentará desde el comedor escolar el conocimiento de los alimentos, así como el de los **aspectos gastronómicos y el gusto por las recetas tradicionales** de diferentes zonas geográficas del país o diferentes culturas.
- Incluir **r**ecomendaciones sobre el resto de ingestas**** del día que sean complementarias del menú escolar.

La oferta del comedor escolar debe ser suficiente, equilibrada, variada y saludable para los niños y niñas sin olvidar que les debe ser placentera. En efecto, además de proporcionar una comida de calidad nutricional e higiénica, la comida, en el colegio como en cualquier otro sitio, **debe ser un momento de placer para ellos** permitiéndoles disfrutar de una experiencia sensorial agradable, compartir con sus compañeros y compañeras este momento de buena convivencia, y descubrir los aspectos sociales, culturales, y gastronómicos que rodean el momento de la comida.

Los hábitos comienzan a adquirirse en el seno de la familia, y podemos comprobar que si a una persona adulta no le gusta determinado alimento y le preguntamos que comía de niño en su casa, seguramente comprobaremos que ese alimento no figuraba en el menú familiar.

Así mismo sabemos lo complicado, la **dedicación, la paciencia y la perseverancia** que se necesita hasta conseguir que un niño se habitúe a un alimento desconocido para él. Si a eso se une el cansancio, la falta de tiempo o el estrés de los padres, podemos caer en el error de sucumbir a darle solo aquellos alimentos que son de su agrado y come sin protestar, lo que le llevará a adquirir hábitos no saludables y que pueden derivar en una malnutrición.

Esta labor familiar, hoy **se comparte en gran medida con los profesores de las escuelas infantiles y colegios**, que disponen de conocimientos pedagógicos y psicológicos que han adquirido a lo largo de su carrera, a los que deben añadir conocimientos nutricionales necesarios que garanticen un control de los alimentos que proporcionan a sus alumnos en los comedores escolares, colaborando con los especialistas y las familias. A veces estas cometen errores involuntarios por desconocimiento y esta relación ayudará a corregir defectos en el propio hogar que mejoren su salud.

La hora del comedor debe considerarse como **una hora más de aprendizaje**, amena y agradable y que va desde habitar a los alumnos a las diferentes texturas y sabores en los más pequeños, a un posterior nivel de conocimiento de los diferentes alimentos y a la preparación de platos simples, con los alumnos a partir de los 3 años y la participación de los padres a través de talleres y actividades.



Fuente: [Pixabay](#). Dominio público

La Estrategia NAOS y el Programa PERSEO, estableció los “**desayunos saludables**” en los Centros Educativos de Infantil y Primaria. Esta primera ingesta del día muy frecuentemente se realiza de manera insuficiente no dándole la importancia que tiene, incluso aún peor, en algunos casos no se realiza. Debemos saber que después del periodo de ayuno nocturno, el desayuno debe aportar los nutrientes que necesita el organismo como son los hidratos de carbono, las proteínas, los lípidos, las vitaminas hidrosolubles y liposolubles y los minerales (hierro, calcio, magnesio, cinc, etc.) y el aporte energético necesario para afrontar las actividades del día a día. El desayuno mediterráneo presentó un menú muy saludable compuesto por fruta, yogur, leche y pan con aceite de oliva virgen y tomate rallado, según las edades, esta experiencia tuvo gran acogida por parte de los alumnos y de los padres y se observó una mayor atención y rendimiento de los alumnos en el proceso de aprendizaje. Como complemento, se promovió la psicomotricidad y actividad física no competitiva (juegos) y la ordenación del descanso.

Son muchos los niños que van a los centros educativos sin haber dormido lo suficiente y si a esto le añadimos un desayuno deficiente tenemos una caída en los niveles de glucemia (que en los niños se produce más rápidamente que en los adultos), que se traduce en una apatía y somnolencia que impide la atención y la actividad. Además estos malos hábitos alimentarios y la falta de ejercicio potencian el riesgo de enfermedades cardiovasculares, obesidad (38% de nuestros niños presentan sobrepeso) y diabetes.



[Video link](#)

La **adquisición de hábitos saludables** viene facilitada por el desarrollo de las competencias básicas recomendadas por la UE y en cada uno de los niveles podemos desarrollar la lingüística (nombre de los alimentos), la matemática (introducción a los números, contar), la interacción con el mundo físico, la social y ciudadana (comedores), la cultural y artística (dibujar, colorear) y la autonomía e iniciativa personal que el Profesorado debe desarrollar en su Programación Anual de Centro. Además, es conveniente resaltar que las actividades con los padres en talleres de cocina y actividad física fortalecen el compromiso educativo de las familias no solo con el centro sino también entre ellas.

Conclusiones

Concluyendo recordaremos que es necesario:

- **Introducir en las programaciones los conocimientos sobre hábitos alimentarios** usando las competencias básicas adecuadas a cada etapa.
- Contemplar el comedor escolar como una **actividad educativa importante y divertida**.
- Acompañar la educación en alimentación con acciones lúdicas que incluyan la **realización de actividad física**.
- Buscar la **implicación y participación de las familias**, que se beneficiaran de los nuevos conocimientos.
- Trabajar en la **conciliación familiar**.
- Saber que los hábitos alimentarios que **ayudemos a aprender a nuestros alumnos** influirán en su salud, no sólo durante la infancia sino también en la edad adulta.
- El trabajo de todos hará que los escolares consigan aprender hábitos alimentarios correctos y descubran nuevos sabores. Recordemos que **“se necesita el trabajo de toda la tribu para educar a un niño”**.



[Video link](#)



[Video link](#)

Para saber más...

- Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN). [Documento consenso sobre la alimentación en centros educativos.](#)
- FEN, AECOSAN, FEADERS. [Guía de comedores escolares.](#)
- Consejería de educación, juventud y deporte. [Pliego de prescripciones técnicas](#) por las que se registrará el acuerdo marco de adopción de tipo para el suministro de menús escolares a los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad de Madrid y actuaciones complementarias inherentes al mismo. 27 de marzo de 2013.
- Consejería de educación, juventud y deporte. [Pliego de cláusulas administrativas](#) particulares del acuerdo marco para la adopción de tipo del suministro de “menús escolares a los centros docentes públicos no universitarios de la comunidad de Madrid y actuaciones complementarias inherentes al mismo”, a adjudicar por procedimiento abierto mediante pluralidad de criterios. 27 de marzo de 2013.
- European Commission (2014). [Mapping of national school food policies across the EU 28 plus Norway and Switzerland.](#)
- Weichselbaum E, Buttriss JL. Diet, Nutrition and schoolchildren: an update. Nutrition Bulletin. Volume 39, Issue 1, pages 9–73, March 2014.
- Martínez JR, Polanco I. El libro blanco de la alimentación escolar. Madrid: McGraw-Hill, 2007.
- Instituto Tomás Pascual para la nutrición y la salud. Alimentación institucional y de ocio en el siglo XXI: entorno escolar. 2013.
- Murillo J, Valero T, del Pozo S, Ruiz E, Ávila JM, Varela-Moreiras G. Currículo Escolar. En: Libro Blanco de la Nutrición en España”. 2013. ISBN:978-84-938865-2-3.
- del Pozo S. Tesis doctoral “Programa de comedores escolares para la Comunidad de Madrid: Repercusión en la calidad de los menús y en el estado nutricional”. Edita: UCM. ISBN: 978-84-669-3032-1. 2007.
- Varela G, Ávila JM. “Guía de Consejo Nutricional para padres y familiares de escolares”. Edita: Dirección General de Salud Pública y Alimentación. 2007. M-45106-2007.

- del Pozo S, Cuadrado C; Rodríguez M; Quintanilla L; Ávila JM y Moreiras O. “Planificación nutricional de los menús escolares para los centros públicos de la Comunidad de Madrid”. *Nutrición Hospitalaria*. 2006;21: 667-672.
- O Moreiras, R Ansón, JM Ávila, B Beltrán, C Cuadrado, G Varela. “Alimentación en Escolares”. Ayto de Villanueva de la Cañada. Concejalía de Sanidad y Consumo. Madrid (2005) ISBN: 84-609-5285-1.
- del Pozo de la Calle S, Cuadrado Vives C, Quintanilla Murillas L, Rodríguez Sangrador M, Ávila Torres JM, Moreiras Tuny O. “Menús escolares de los centros públicos de la Comunidad de Madrid: Estudio de seguimiento”. *Nutrición Hospitalaria*. Vol XX (Supl 1):160-161. (ISSN: 0212-1611). 2005.
- Ávila J, Beltrán B, Cuadrado C, del Pozo S, Lillo N, Quintanilla L, Rodríguez M, Rodríguez V y Moreiras O. “Pautas dietéticas y valoración nutricional de los menús escolares en centros públicos de la Comunidad de Madrid”. *Alimentaria*. Revista de tecnología e higiene de los alimentos (ISSN: 0300-5755). Nº 354:21-26. Junio 2004.
- del Pozo S, Cuadrado C, Quintanilla L, Rodríguez M, Ávila J y Moreiras O. “Pautas dietéticas y seguimiento nutricional de los menús escolares de los centros públicos de la Comunidad de Madrid”. *Clin Invest Arterioscl* (ISSN: 0214-9168) 16(supl2):79. Junio 2004.
- del Pozo S, Cuadrado C, Lillo N, Quintanilla L, Rodríguez M, Ávila JM, Moreiras O. “Pautas dietéticas y valoración nutricional de los menús ofrecidos en los colegios públicos de la Comunidad de Madrid”. *Nutrición Hospitalaria* (ISSN: 0212-1611). Vol XVIII, Nº 5:320. Septiembre-Octubre 2003.

Ejercicio físico y hábitos de vida

Objetivo del capítulo

Resaltar el ejercicio físico como un aspecto fundamental que siempre debe acompañar a la alimentación. Desarrollar de forma comprensible el concepto de energía. Presentar sugerencias óptimas para animar a realizar ejercicio.

La inactividad física es, junto con una alimentación inadecuada y el consumo de tabaco y alcohol, el factor de riesgo más importante en el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas.





Imagen - Footing

Fuente: [Pixabay](#). Dominio público

A su vez, el **balance entre las necesidades de energía y la ingesta calórica real** es el principal determinante del peso corporal. El gasto energético de un individuo debe ser compensado con el valor calórico que aportan los alimentos y las bebidas de la dieta. Cuando la dieta aporta más energía de la que el individuo gasta, el exceso se almacena en forma de grasa dando lugar a sobrepeso y obesidad.

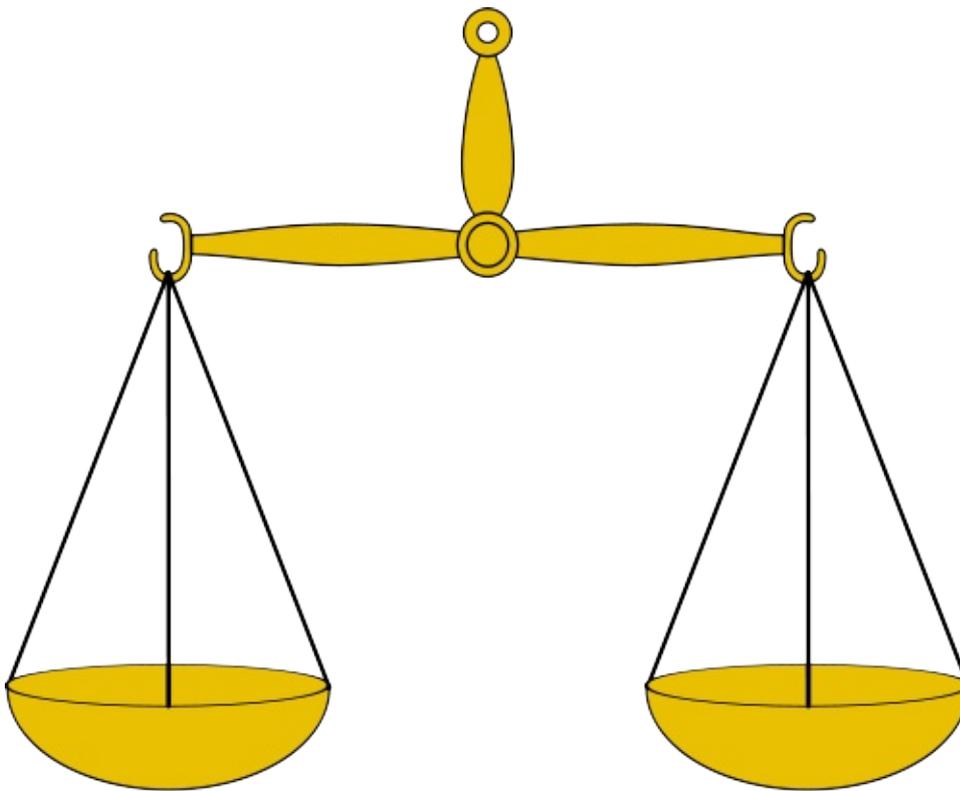
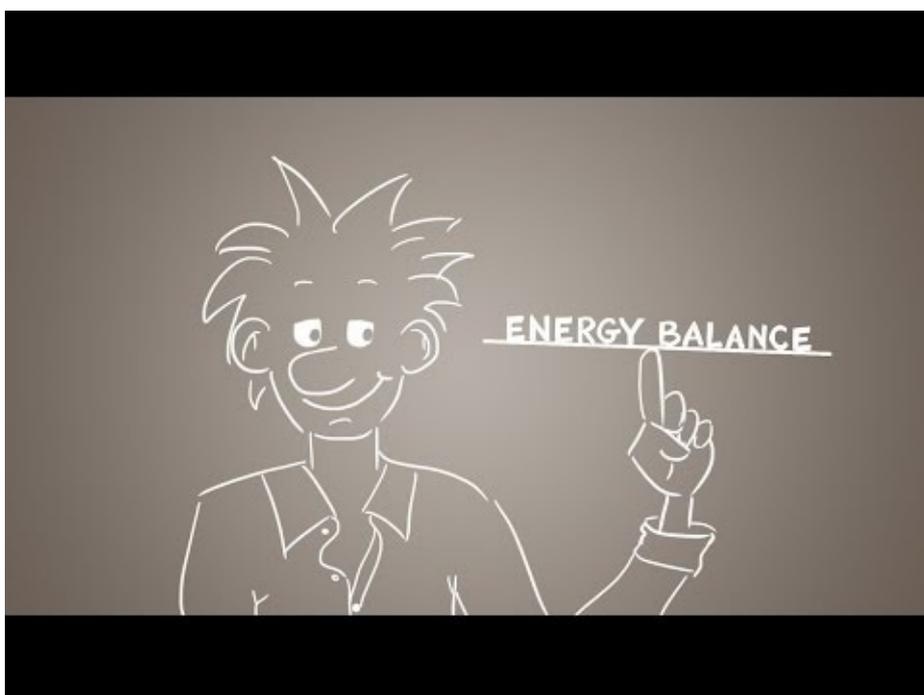


Imagen - Balanza

Xavi García. Wikimedia Commons. *Balanza* (CC BY-SA)



[Video link](#)

Gasto energético total diario

Para conocer el gasto energético total, necesitamos conocer el gasto metabólico de todas las actividades que dicho individuo lleva a cabo durante un periodo de tiempo, teniendo en cuenta la intensidad, la frecuencia y la duración de las mismas.

Al gasto energético diario de cada uno de nosotros contribuyen tres componentes:

- El **gasto metabólico basal o tasa metabólica basal** que definiríamos como la energía necesaria para mantener las funciones vitales del organismo en condiciones de reposo (circulación sanguínea, respiración, síntesis de constituyentes orgánicos, etc.). Es decir, la energía gastada por una persona en condiciones de reposo y a una temperatura ambiente moderada. En los niños también incluye el coste energético del crecimiento. No todas las personas tienen el mismo gasto metabólico basal. Está condicionado por la composición corporal, por la edad y el sexo. No obstante, el metabolismo basal constituye aproximadamente el 60-75% del gasto energético diario.
- La **termogénesis inducida por la dieta o postprandial**, que es la energía necesaria para llevar a cabo los procesos de digestión, absorción y metabolismo de los componentes de la dieta tras el consumo de alimentos en una comida (puede suponer entre un 10 y un 15% de las necesidades de energía), dependiendo de las características de la dieta.
- Por último, un tercer factor, a veces el más importante, es el **gasto energético por actividad**: dependerá del tipo, duración e intensidad de la actividad física desarrollada. Es el parámetro más variable y de forma general oscila entre el 25-30% del gasto energético total.

En la actualidad, **los niveles de inactividad física han aumentado**. Actividades de ocio más sedentarias han sustituido a otras actividades de juego en el exterior, este cambio de patrones de conducta han derivado hacia estilos de vida más sedentarios. Así, el incremento del grado de urbanización de pueblos y ciudades (con entorno urbanístico poco favorable a la práctica de actividad física), las nuevas tecnologías, el ocio pasivo, el mayor acceso a los transportes (aumento del transporte motorizado) y la excesiva sobreprotección por parte de los progenitores (tráfico denso, miedo a extraños), favorecen que en la población infantil y juvenil el fenómeno del sedentarismo se haya agudizado en los últimos años, por lo que el número de horas que los niños y adolescentes dedican a ver la televisión, jugar con ordenadores y videojuegos ha aumentado de forma espectacular.



[Video link](#)

Clasificación de actividades

La actividad física puede cuantificarse a través de METs (1 MET es el gasto metabólico o consumo de oxígeno en reposo), todas las actividades físicas se pueden expresar como múltiplos del MET. En la siguiente tabla se muestran METs por minuto para diferentes tipos de actividades en función de su intensidad:

Clasificación de actividades	
<p>Muy Ligera (hasta 3 METs)</p>	<p>Aquellas en las que se permanece sentado o en reposo la mayor parte del tiempo: dormir, estar tumbado (ver la TV), estar sentado (trabajo de escritorio, estudiar, trabajar con el ordenador, jugar con videoconsola, conducir, comer, etc.) o de pie (trabajo de vendedor, vestirse, lavarse, caminar en terreno llano, etc.)</p>
<p>Ligera-Moderada (3-6 METs)</p>	<p>Algunas tareas domésticas (barrer, pasar el aspirador, fregar el suelo, limpiar cristales, etc.), tareas de jardinería, jugar al golf, jugar al ping-pong, nadar suave, montar en bicicleta sobre terreno llano.</p> <p>Subir o bajar escaleras, cargar o transportar objetos.</p> <p>Práctica deportiva de moderada intensidad (fútbol, tenis, baloncesto, senderismo, baile, etc.)</p>
<p>Vigorosa o intensa (>6 METs)</p>	<p>Trabajos de carga y descarga (sobre todo con objetos pesados), subir o bajar escaleras corriendo, trabajos de agricultura o jardinería de gran intensidad (cavar, cortar leña, etc).</p> <p>Cualquier disciplina deportiva practicada de forma intensa (Correr, jugar al fútbol, jugar al baloncesto, jugar al tenis, natación, esquí de fondo, escalada, aerobio, etc.)</p>

Beneficios de la actividad física

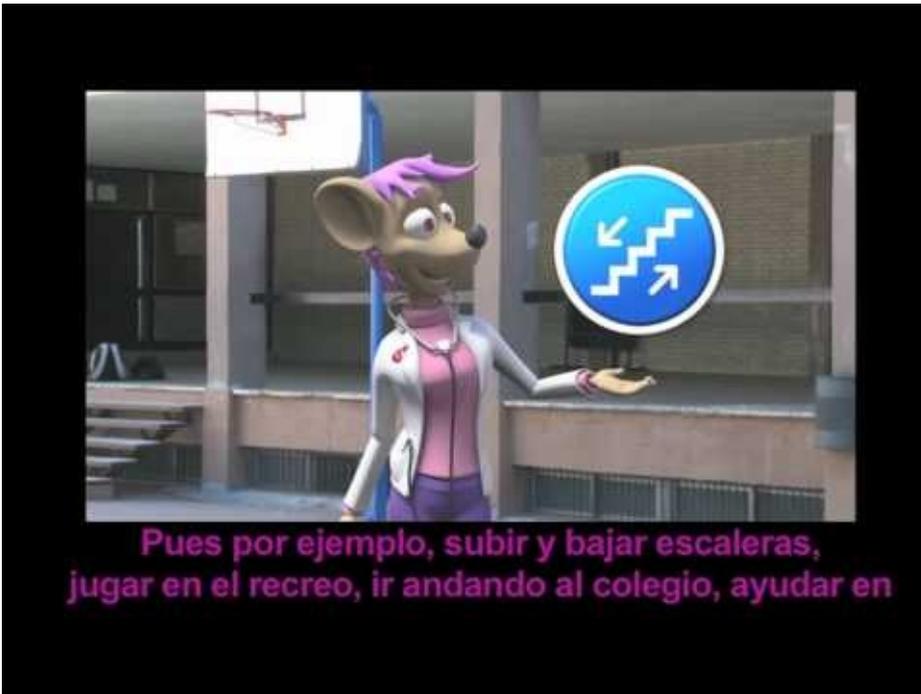
La práctica regular de actividad física está relacionada con una **menor incidencia de enfermedades crónicas** (obesidad, diabetes, hipertensión, dislipemias, enfermedades cardiovasculares, osteoporosis y ciertos tipos de cáncer como el de mama y el de colon). Realizar actividad física además **reduce los síntomas de depresión y ansiedad** y disminuye el riesgo de desarrollar enfermedades mentales como la demencia. Además, este tipo de ejercicio mejora ciertos aspectos del sistema inmunitario, **disminuyendo también la incidencia de sufrir infecciones** (fundamentalmente del tracto respiratorio superior). Por lo tanto, practicar ejercicio físico regularmente aporta importantes beneficios sobre la salud, permite controlar el peso y la imagen corporal y mejora la autoestima del individuo.

Además de ser indispensable para tener una buena salud, la actividad física también puede tener un impacto positivo sobre el **desarrollo social y emocional** de los niños y adolescentes. Un estilo de vida físicamente activo se asocia generalmente a **costumbres más saludables** y a una menor incidencia de tabaquismo y de otros hábitos no saludables, como el consumo de alcohol y drogas.

El ejercicio físico también **estimula la formación ósea e inhibe la pérdida de hueso**. La masa ósea de algunas zonas del cuerpo es significativamente mayor en los deportistas que en las personas sedentarias. En la infancia y en la adolescencia, el ejercicio puede aumentar el pico de masa ósea, muy importante para limitar la posterior pérdida de masa ósea en el adulto. En la pre y postmenopausia, el ejercicio físico realizado regularmente puede favorecer el mantenimiento de la masa ósea y reducir el riesgo de fracturas.

Como ya se ha comentado, es un importante factor que contribuye al **mantenimiento del peso corporal**. La ausencia de actividad física puede perjudicar seriamente la salud de niños y jóvenes adolescentes. Se ha comprobado que aquellos que pasan más de cuatro horas diarias viendo la televisión, delante del ordenador o con la consola de videojuegos presentan valores más altos de grasa corporal y son más propensos a sufrir sobrepeso y obesidad.

Por estas razones, fomentar la actividad física en la población sedentaria es de vital importancia para la salud pública. Los estudios de la población en general indican que la práctica de una actividad física regular, estable y moderada ayuda a **mejorar tanto la salud física como la psicológica**, incrementando así la calidad de vida. La práctica de ejercicio regular contribuye a instaurar estilos de vida más saludables y a reducir o eliminar factores de riesgo asociados al sedentarismo.



[Video link](#)

Tiempo dedicado a la actividad física

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010) estableció que para desarrollar estilos de vida saludables y disfrutar de todos los beneficios de la actividad física, la **población infantil y juvenil** debería realizar **al menos 60 minutos diarios de actividad física moderada o intensa**. Recomienda que de forma mayoritaria los niños y adolescentes realicen actividades aeróbicas variadas y adecuadas a su edad y desarrollo físico. Además, como mínimo tres veces por semana, considera que sería aconsejable practicar actividades que refuercen en particular la masa ósea y la masa muscular.

La actividad física debe basarse en juegos, deportes, actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (paseos a pie o bicicleta), o ejercicios programados en el contexto de la familia, el colegio o actividades comunitarias. No hay que olvidar, que **los niños son activos por naturaleza**, realizan habitualmente actividad física intermitente, especialmente cuando llevan a cabo juegos u actividades de ocio no organizadas. Habitualmente intercalan cortos periodos de actividad moderada o intensa con cortos periodos de descanso. Cuando alcanzan la adolescencia ya son capaces de realizar juegos y deportes organizados, y realizar esfuerzos continuos durante un tiempo más prolongado, si bien es cierto que un importante porcentaje de jóvenes tienden a reducir en esta etapa la práctica de actividad física.

A medida que se alcanza la **edad adulta**, la OMS recomienda dedicar como **mínimo 150 minutos semanales** a la práctica de actividad física aeróbica, de intensidad moderada, que correspondería a un mínimo de **30 minutos de actividad física, 5 días por semana**. O bien, **75 minutos de actividad física aeróbica intensa cada semana** (que correspondería a un mínimo de **20 minutos, 3 días a la semana**). La actividad aeróbica se debería practicar en sesiones de 10 minutos de duración como mínimo. Y al menos dos veces por semana deberían realizar actividades encaminadas a fortalecer la masa muscular. Si el objetivo es obtener aún mayores beneficios para la salud, los adultos podrían incrementar el tiempo dedicado a realizar actividades aeróbicas a 300 minutos semanales de actividad moderada (60 minutos al día, 5 días a la semana), o bien realizar 150 minutos semanales de actividad intensa (30 minutos al día, 5 días a la semana).

Es preciso por todo ello, **lograr un equilibrio**, reduciendo el tiempo que dedicamos a actividades sedentarias (trabajar delante de un ordenador, navegar por internet, jugar con videoconsolas, ver la televisión), dedicando más tiempo a otras actividades que impliquen un mayor gasto energético.



[Video link](#)



[Video link](#)

Tipo de actividades

Hay tres tipos de actividades que se pueden hacer para contribuir a una mejora de hábitos saludables:

- Los **ejercicio de fuerza** ayudan a los músculos y a los huesos a mantenerse fuertes; además ayudan a prevenir patologías, como la osteoporosis (recoger hojas del jardín con un rastrillo, cargar con las bolsas de la compra, subir escaleras, hacer abdominales, etc.)
- Los **ejercicios de resistencia** ayudan a mantener en forma el corazón, los pulmones y el sistema circulatorio (andar, jugar al golf, trabajar en el jardín, montar en bicicleta, patinar, nadar, jugar al tenis, bailar, etc.).
- Los **ejercicios de flexibilidad** mejoran la movilidad y ayudan a relajar los músculos (tareas de jardinería, fregar el suelo, pasar la aspiradora, ejercicios de estiramiento, Pilates, Tai Chi, jugar a los bolos, practicar yoga, bailar, etc.).

Los **ejercicios de fortalecimiento muscular** son aquellos que hacen trabajar a los músculos más de lo habitual. Los niños con bastante frecuencia llevan a cabo ejercicios de fortalecimiento muscular de forma espontánea mientras juegan, cuando trepan por un árbol, cuando varios niños tiran de una cuerda en direcciones opuestas, cuando cargan con un compañero o cuando se cuelgan de barras o columpios. Por su parte, los huesos se estimulan con ejercicios de impacto o tracción. Todas las actividades que suponen un impacto repetido: carrera, fútbol, baloncesto, tenis, saltar a la comba o cualquier otra actividad que implique saltos, carreras o volteretas se consideran ejercicios de fortalecimiento óseo.

Cuando los expertos recomiendan **ejercicio aeróbico**, también conocido como ejercicio cardiovascular, se refieren a aquellos movimientos rítmicos y repetitivos que involucran a grandes grupos musculares. Son ejercicios de media o baja intensidad y de larga duración, donde el organismo necesita quemar hidratos y grasas para obtener energía y para ello necesita oxígeno. Andar, correr, saltar, nadar, bailar, montar en bicicleta, etc, son actividades aeróbicas.

El objetivo, por tanto, es el de **fomentar la práctica de deporte y la actividad física**. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda practicar actividad física de forma regular, independientemente de la edad de la persona y del tipo de ejercicio que se realice. Resulta muy importante que cada individuo elija el tipo de actividad que más se adapte a tus preferencias y habilidades, en cada etapa de la vida.

No hay que olvidar que **la mejor manera de cambiar hábitos de vida sedentarios es encontrar actividades placenteras y divertidas**. La práctica de actividad física debe producir disfrute y satisfacción, no debe sentirse como una obligación.

¡Muévete por tu salud!



[Video link](#)

Por lo tanto, para obtener un buen estado de salud es importante que además de llevar a cabo una dieta saludable, el sujeto mantenga una forma física adecuada a través del ejercicio físico realizado con regularidad. Por todo ello, en los últimos años se ha puesto en marcha diferentes planes como la Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (Estrategia NAOS).

La **Pirámide NAOS** es un [material didáctico](#) que elaboró la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, en la que gráficamente y a través de sencillos consejos se dan pautas sobre la importancia de una dieta variada y la frecuencia de consumo de los distintos tipos de alimentos que deben formar parte de una alimentación saludable. Se enfatiza la importancia de la práctica de actividad física regular, combinándolas por vez primera en un mismo gráfico.

Tabaco

El tabaco es **una de las drogas más consumidas en nuestro país**, constituyendo, por tanto, uno de los problemas prioritarios de salud pública. Es la primera causa de enfermedad, discapacidad y muerte prematura evitable en la población española. Los nuevos fumadores se inician cuando todavía son adolescentes, entre los 13 y los 17 años. El hábito de fumar se adquiere de manera paulatina, la mayoría de las veces sin ser conscientes de ello, pensando que se puede abandonar en cualquier momento.

Fumar tabaco en la adolescencia y la preadolescencia suele asociarse a valores tales como rebeldía, liberación, mayor capacidad de seducción, madurez, etc., Sin tener en cuenta que el tabaco contiene sustancias tóxicas de gran poder adictivo, con capacidad para generar dependencia física y psicológica. Es muy importante la influencia que ejerce el grupo de iguales en el desarrollo del hábito tabáquico, considerado tanto como un factor de riesgo como de protección. Se ha demostrado reiteradamente que la presión, las actitudes favorables y los consumos de sustancias tóxicas del grupo de amigos constituyen uno de los factores de riesgo con mayor impacto. Es lógico que sea así porque el adolescente necesita ser aceptado por el grupo al que pertenece.

La nicotina es el producto activo más importante del tabaco (junto con el alquitrán). De hecho, es una de las sustancias más adictivas que se conocen: es una droga estimulante, genera adicción y produce un incremento del pulso cardíaco y de la tensión arterial. El consumo habitual de tabaco incrementa el nivel de monóxido de carbono en la sangre, lo cual dificulta la oxigenación de los músculos. Esto se traduce en fatiga y disminución en la resistencia física.

Además, el consumo de tabaco está asociado a un aumento en la incidencia de ciertos tipos de cáncer (pulmón, cavidad oral, faringe, laringe, esófago, páncreas y riñón); es el principal responsable de algunas patologías como las bronquitis crónicas y es un factor de riesgo importante en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (se ha constatado que el consumo habitual de tabaco reduce los niveles de colesterol-HDL y se asocia con la aparición de disfunciones endoteliales, entre otras alteraciones importantes, relacionadas principalmente con el aumento del riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares).

Existen numerosas evidencias científicas de que el **patrón alimentario de los fumadores suele ser menos favorable para la salud que el de los no fumadores**. En concreto, los fumadores ingieren con más frecuencia alimentos ricos en grasa total, grasa saturada y carbohidratos simples, y consumen con menor frecuencia frutas, verduras, legumbres y pescado, lo que se traduce en una menor ingesta de fibra, vitaminas y minerales que la

población no fumadora. El tabaco reduce la percepción de sabores y olores, por afectación del olfato y del gusto; por tanto reduce la apreciación de diversos aspectos placenteros asociados a las comidas, modificando en muchos casos las preferencias alimentarias.

No hay que olvidar que el **hábito de fumar** e incluso la exposición pasiva a ambientes de fumadores, conlleva **necesidades de nutrientes incrementadas**, en particular de antioxidantes y algunas vitaminas y minerales. Por tanto, un fumador tiene el doble de necesidades de vitamina C que un no fumador. Así, la ingesta de vitamina C de los fumadores debería ser de 120 mg/día frente a los 60 mg/día recomendados, para poder así contrarrestar los posibles efectos nocivos de este hábito. Además, se ha demostrado que la densidad de nutrientes de la dieta habitual es inconscientemente más pobre en la persona fumadora que la del no fumador. Es decir, si se decide fumar, el estado nutritivo es deficiente casi siempre, aunque no seamos capaces de darnos cuenta de ello.

Uno de los objetivos del *Informe "Salud en el siglo XXI de la OMS (Organización Mundial de la Salud)"* es de **avanzar hacia una sociedad sin tabaco**.

Alcohol

El alcohol es **otra de las drogas de abuso más consumidas en nuestro país**. De hecho, el consumo de alcohol es un hábito fuertemente arraigado y culturalmente aceptado por la mayoría de los países occidentales. Su consumo se asocia a diversión y momentos de ocio, considerando que ayuda a superar la timidez y mejora las relaciones con los demás.

Numerosos estudios han relacionado el consumo moderado de alcohol (vino, cerveza o sidra) con un menor riesgo de padecer algunas enfermedades, lo que plantea la dificultad importante de definir el concepto de “cantidad moderada” de forma correcta. Se considera un consumo moderado de alcohol aquel que no alcanza los 20-25 g de etanol/día en mujeres y 25-30 g de etanol/día en varones (alrededor de 2 copas de vino o dos cañas de cerveza al día).

El alcohol **se convierte en una amenaza cuando se consume en una cantidad excesiva**. La influencia que el alcohol ejerce sobre el estado nutricional de un individuo va a depender no sólo de una determinada predisposición genética de mayor o menor susceptibilidad al alcohol, sino de la ingesta del alcohol (cantidad y periodos de consumo de la bebida), del daño tisular provocado por el mismo y la propia alimentación del individuo. Las personas con alcoholismo crónico suelen consumir una dieta desequilibrada, es común encontrar en este grupo cuadros de malnutrición primaria o secundaria, debidos a la reducción de la ingesta habitual de nutrientes o a la inadecuada digestión y absorción de los mismos. Si la ingesta de alcohol supera el 30% del aporte calórico total, es habitual que se reduzca de forma significativa la ingesta de hidratos de carbono, proteínas y lípidos y que la ingesta de vitaminas y algunos minerales se encuentre por debajo de los valores recomendados.

Una buena alimentación puede disminuir los efectos directos e indirectos del alcohol. **La ingestión de alcohol, cuando se produzca, debe ir acompañada simultáneamente de ingesta alimentaria para evitar picos elevados de alcoholemia.**

El valor calórico del alcohol es de aproximadamente 7 kcal/g siendo algo superior en las bebidas alcohólicas en su conjunto, ya que en este caso el valor calórico puede ser más elevado dada la presencia de azúcar en algunas de estas bebidas. Respecto al aporte de nutrientes es prácticamente nulo, pues solo la cerveza contiene pequeñas cantidades de vitaminas (especialmente del grupo B) y algunos vinos. La falta de nutrientes, especialmente micronutrientes, en las bebidas alcohólicas, y sin embargo la necesidad de muchos de ellos en el catabolismo del alcohol, permite explicar en gran medida la frecuencia de deficiencias nutricionales en el bebedor habitual, cuya dieta suele ser pobre y en donde gran parte del aporte calórico procede del alcohol.

Por tanto, el **consumo frecuente de alcohol interfiere de manera muy negativa en la absorción de la mayoría de los nutrientes** (que con tanto esfuerzo tratamos de equilibrar en nuestra dieta), sobre todo vitaminas, como la B1 o tiamina, B6 o piridoxina y también, de manera muy grave, folatos. Fuera del ámbito nutricional, el alcohol en exceso es responsable de causar serios problemas y daños sociales, mentales y emocionales, como criminalidad, violencia familiar o social y el riesgo de sufrir accidentes de tráfico, con elevados costes para la sociedad.



[Video link](#)

El alcohol por tanto, es un tóxico que siempre tiene un efecto depresor del sistema nervioso central, aunque se manifiesta en dos fases: primero se produce excitación, y después sedación por la afectación de los centros nerviosos superiores:

- Produce alteraciones en la conducta y modificaciones sensoriales: desinhibición, pérdida de autocontrol, euforia, excitación, alteraciones de la visión, etc.; produce por tanto una falta de percepción del riesgo y aporta una falsa seguridad.
- Altera la afectividad, provoca irritación, agresividad, etc.
- Puede llegar a provocar síntomas de narcosis. Las funciones motoras y sensitivas se afectan profundamente (provoca descoordinación motora), hay una clara somnolencia, cansancio y fatiga y retrasa el tiempo de reacción.

Con su experiencia, la OMS da un sabio consejo: **el alcohol, cuanto menos mejor.**

Para saber más...

- AECOSAN. Estrategia NAOS. [Pirámide NAOS](#).
- Ministerio de Educación, Cultura y Deportes. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2014). [Dame 10! Descansos activos mediante ejercicio físico](#).
- Ministerio de Educación, Cultura y Deportes. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2014). [Unidades didácticas activas UDA](#).
- Aranceta, J., Pérez, C., Román, B., Ribas, L., Serra, LL. Resultados del estudio enKid. Actividad física, hábitos alimentarios y estilos de vida. En *Actividad Física y Salud. Estudio enKid*. Serra, LL., Román, B. y Aranceta, J. Eds. Barcelona, Masson, 2006 p. 51-81.
- Aznar S, Webster T. Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación, Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, 2006.
- Ballesteros JM, Dal-Re Saavedra M, Pérez N, Villar C. La estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (estrategia NAOS). *Rev Esp Salud Pública* 2007; 81:443-49.
- AESAN. Informe del Comité Científico de la AESAN sobre el impacto del consumo de tabaco en la alimentación y la nutrición. *Revista del comité científico* 2006; pp: 31-54. Documento aprobado por el Comité Científico en sesión plenaria el 8 de febrero de 2006.
- WHO (2014). [Global status report on alcohol and health 2014](#).
- Mataix J, Entrala A. Alcohol. En: *Nutrición y Alimentación Humana*, tomo I. Mataix Verdú, J (ed). Ergon, Madrid, 2009; pp: 1416-1430.
- Moreno, B. y Charro, A. Nutrición, actividad física y prevención de la obesidad, estrategia NAOS. Editorial Panamericana Médica. Madrid, 2007.
- Muñoz J, Delgado M. Guía de recomendaciones para la promoción de actividad física. Junta de Andalucía, Consejería de Salud, Sevilla, 2010.
- Sánchez de Medina Contreras, F. Metabolismo del alcohol y de otros componentes de los alimentos. En: *Tratado de Nutrición. Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición*; Gil Hernández A. (ed). Editorial Panamericana Médica, Madrid 2010. pp:737-747.
- Organización Mundial de la Salud (2010). [Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud](#).
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2015). [Recomendaciones para la población sobre actividad física y reducción del sedentarismo](#). Recomendaciones para la población. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS.

Enfermedades relacionadas con la alimentación

Objetivo del capítulo

Conocer las principales enfermedades que están relacionadas con la alimentación y saber llevar a cabo unas prácticas correctas para el tratamiento de estas patologías. Diferenciar los términos alergia e intolerancia para su correcto diagnóstico y tratamiento dietético.

La **Nutrición y la Dietética** son ciencias del siglo XX, pero ya en la antigüedad (Grecia) los griegos filósofos observaron que una determinada forma de alimentarse conducía al bienestar o a la enfermedad.

Hace ya bastante tiempo que comenzaron a aparecer evidencias que sugerían cómo **enfermedades** que normalmente no se asociaban con la malnutrición tenían también su **origen en la nutrición**. La primera experiencia evidente **dieta-salud** fue el caso de los **marineros en el siglo XVIII**: se dieron cuenta de que al no consumir frutas y verduras padecían escorbuto, de esta forma se asocia la deficiencia de vitamina C con esta enfermedad.

Los conceptos de nutrición empezaron a cambiar conforme se fueron realizando investigaciones sobre las bases fisiológicas y bioquímicas de enfermedades degenerativas crónicas, y poco a poco se ha demostrado que la ingesta de nutrientes se podía relacionar con un determinado número de factores de riesgo y con el desarrollo de procesos tan diversos como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, ciertos tipos de cáncer o las enfermedades neurodegenerativas. Son todas las anteriores las **denominadas enfermedades crónicas degenerativas**, cuyas características más importantes, entre otras, las podemos resumir de la siguiente manera:

1. Sus manifestaciones clínicas aparecen generalmente en la época media de la vida.
2. Presentan una etiología múltiple.
3. Su desarrollo está en relación con el consumo de dietas de elevado valor calórico y abundante contenido de alimentos de origen animal.

De los **diez factores de riesgo identificados por la OMS** como claves para el desarrollo de las enfermedades crónicas, **cinco están estrechamente relacionadas con la alimentación y el ejercicio físico**. Además de la obesidad, se citan el sedentarismo, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y consumo insuficiente de frutas y verduras. En consecuencia, hoy en día **tanto los excesos nutricionales como las carencias merecen la pena ser estudiadas**.

Además, nuestro organismo puede presentar en ciertas ocasiones **reacciones adversas a los alimentos**, que pueden ser desde una pequeña molestia hasta incluso provocar la muerte. Se considera reacción adversa a un alimento cualquier respuesta clínicamente anormal que se pueda atribuir a la ingestión, contacto o inhalación de un alimento, de sus derivados o de un aditivo contenido en el mismo. En este caso, **el tratamiento de la enfermedad es crucial**, en la mayor parte de las ocasiones, excluyendo el alimento o alimentos que causan la reacción adversa.

Las políticas nutricionales han de dirigirse a la **prevención de estas enfermedades**, el reto de la Dietética aparte de proporcionar los nutrientes adecuados, es el de mantener el estado de salud y prevenir las enfermedades de abundancia.

Sobrepeso y obesidad

El **sobrepeso** y la **obesidad** se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa corporal por encima de unos valores de referencia que se consideran saludables según la Organización Mundial de la Salud (OMS). Según la OMS, la obesidad y el sobrepeso han alcanzado caracteres de epidemia a nivel mundial. De hecho, es la primera ocasión en la que a un proceso no infeccioso se le atribuye esta condición. Y es que más de mil millones de personas adultas tienen sobrepeso y, de ellas, al menos 300 millones son obesas. Según la **E**ncuesta Nacional de Salud 2011-2012, la obesidad afecta ya al 17,0% de la población de 18 y más años (18,0% de los hombres y 16,0% de las mujeres). En el caso de la población infantil (2 a 17 años), un 27,8% de esta población padece sobrepeso u obesidad. En particular, en el Estudio Aladino** (Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad) realizado por la AECOSAN en niños y niñas de 6 a 9 años en el año 2011, un 26,1% presentaba sobrepeso y un 19,1% obesidad.**

El **índice de masa corporal** (peso/altura²) es el parámetro utilizado por la mayoría de los estudios epidemiológicos para la estadificación de la obesidad, ya que es el que ha demostrado mejor correlación con el porcentaje de grasa corporal y el riesgo de comorbilidades. La definición operativa de la OMS considera que:

- Un IMC igual o superior a 25 kg/m² determina sobrepeso.
- Un IMC igual o superior a 30 kg/m² determina obesidad.

Además, las mediciones del **perímetro de la cintura o del índice cintura-cadera** proporcionan una información importante sobre cómo está distribuida la grasa corporal por su influencia en la salud:

- **Obesidad androide**, central o superior, tipo “manzana”: más prevalente en hombres y la grasa se suele acumular en la zona del tronco y abdomen superior. Si el perímetro de cintura es superior a 95 cm en varones y 82 cm en mujeres existe riesgo de diabetes y síndrome metabólico general según la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO).
- **Obesidad ginoide**, gluteofemoral o periférica, tipo “pera”: más prevalente en mujeres, y la grasa se suele acumular en la parte inferior del cuerpo (caderas, glúteos y muslos).

El exceso de peso es una condición que **promueve el desarrollo de numerosas enfermedades** (Diabetes Mellitus tipo II, Enfermedad Cardiovascular, Hipertensión Arterial, Dislipemias, Infarto Cerebral y ciertos tipos de cáncer...) y, en especial, la **obesidad central**, que es la principal responsable del desarrollo del Síndrome Metabólico y de la Enfermedad Cardiovascular.

El **tratamiento nutricional** de la obesidad debe estar basado en alcanzar los objetivos de **reducir la morbimortalidad e incrementar la calidad de vida** por lo que la **dieta y el ejercicio físico** son fundamentales para la prevención y tratamiento de la enfermedad. En general, en la dieta se debe potenciar el consumo de **alimentos con baja densidad energética, alto contenido en agua y fibra**, y controlar aquellos con alto contenido energético, de grasas y de azúcares mediante una **cocina sencilla** que permita elaborar platos con poca grasa (plancha, horno, vapor, papillote, microondas...).

La dieta a realizar debe tener como objetivo la pérdida de un 10% del peso inicial a expensas del exceso de masa grasa (entre 0,5 y 1 kg a la semana atendiendo al resto de necesidades nutricionales del paciente). La **educación nutricional** del paciente, el **consejo dietético**, las **técnicas de modificación de conducta** y la **práctica de actividad física** son muy importantes para que la eficacia del tratamiento sea duradera en el tiempo.



[Video link](#)

Diabetes

La Diabetes Mellitus (DM) se define como una **enfermedad endocrino - metabólica** de carácter crónico y elevada prevalencia, caracterizada por la **alteración del metabolismo de los hidratos de carbono**, en la que se produce una elevación persistente y mantenida de los niveles de glucosa en plasma, como consecuencia de la disminución de la secreción pancreática endógena de insulina; de una disminución de su eficacia, (fenómeno más conocido como insulinoresistencia); o de la combinación de ambos.

La DM afecta de forma universal a toda la población. Se calcula la **prevalencia de la enfermedad** oscila entre un **4-6%**. Según el último estudio realizado (Estudio Di@betes 2010), la prevalencia de DM en España oscila entre el 10 y el 12%, siendo predominante la DM tipo 2. Los aumentos más espectaculares de esta última se están dando en sociedades en las que la dieta ha sufrido grandes cambios y paralelamente ha disminuido la actividad física y han aumentado los casos de sobrepeso y obesidad. La diabetes se clasifica en cuatro tipos:

- **DM tipo 1 (supone el 10% del total de todas las diabetes)**: destrucción de las células beta del páncreas (encargadas de la secreción de insulina), con la consecuente **deficiencia absoluta de insulina**. La enfermedad suele presentarse en la infancia y/o adolescencia (< 30 años), de forma abrupta, debido a la rápida y progresiva pérdida de la capacidad secretora de las células b del páncreas (antiguamente conocida como diabetes insulino dependiente o infanto-juvenil). El pilar fundamental de su tratamiento es la **administración de insulina** sin menospreciar la importancia de una adecuada educación nutricional así como cambios en el estilo de vida.
- **DM tipo 2 (supone el 90% del total de todas las diabetes)**: disminución de la eficacia de la insulina por disminución de la sensibilidad a la misma, también llamada resistencia basal a la insulina. Debuta de forma más tardía y paulatina y su incidencia y prevalencia está ligada en cierta medida al sobrepeso/obesidad (antiguamente conocida como diabetes no insulino dependiente o del adulto). Se utilizan **fármacos que mejoran la sensibilidad a la insulina o estimulan su secreción**, pero si aun así no se consigue un adecuado control metabólico, se termina recurriendo a la insulina. El tratamiento se basa en cuatro pilares: **ejercicio físico, farmacoterapia, educación diabetológica y dieta**.
- **DM Gestacional**: englobamos cualquier tipo de DM que se diagnostique durante el embarazo independientemente de la etiología o de su persistencia una vez terminado el embarazo. Para su tratamiento es necesaria la utilización de insulina ya que los antidiabéticos orales disponibles actualmente podrían resultar teratogénos en la embarazada.

- **Otros tipos de DM:** incluimos las formas de DM resultantes de alteraciones genéticas concretas, las relacionadas con el uso de determinados fármacos como los esteroides o las que acontecen como consecuencia de la lesión o enfermedad específica del páncreas.

En el **tratamiento integral de la DM**, la dieta tiene una importancia fundamental, ya que contribuye enormemente a la prevención y mejoría del curso clínico de la enfermedad, y de las complicaciones crónicas asociadas ayudando a mejorar la calidad de vida del paciente. La ingesta calórica debe ser ajustada al gasto energético y a las necesidades individuales, distribuir correctamente los hidratos de carbono en las distintas comidas del día y controlar la cantidad y tipo de macro y micronutrientes para evitar posibles déficits nutricionales.

El **modelo nutricional** al que aproximarnos es, en términos generales, el de la **Dieta Mediterránea**: protagonismo de los productos vegetales (frutas, verduras, cereales, frutos secos y legumbres); consumo de aceite de oliva como principal fuente de grasa dietética; ingesta frecuente pero moderada de vino con las comidas (dos bebidas diarias en caso de los hombres y una en las mujeres); consumo de pescado fresco; ingesta moderada de productos lácteos (sobre todo queso y yogur bajo en grasa), carnes blancas y huevos y un bajo consumo en frecuencia y cantidad de carnes rojas y embutidos.

[Vídeo \(YouTube\) - Canal Dietética y Nutrición. La diabetes - \(11:13\)](#)

[Vídeo \(YouTube\) - CanalDiabetes.com - Relación entre diabetes y corazón \(01:52\)](#)

Trastornos de la conducta alimentaria

Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) son **trastornos mentales severos** que se caracterizan por un miedo fóbico a engordar o a ganar peso y que comporta graves alteraciones en los hábitos de ingesta y/o métodos para compensarla (purgas). Estos patrones resultan dañinos para la salud, llegando incluso en muchos casos a provocar la muerte del paciente (5-10%). **Uno de cada cinco jóvenes está en riesgo de padecer TCA** y estos trastornos se han convertido en la 3ª enfermedad crónica más frecuente entre los jóvenes. Dentro de estos trastornos, vamos a definir los siguientes tipos:

- **Anorexia nerviosa:** enfermedad cuyo primer síntoma es la extrema delgadez, seguido de un rechazo a mantener un peso por encima del mínimo valor normal, distorsión de la imagen corporal, miedo intenso a ganar peso, corporal y amenorrea durante más de 3 ciclos consecutivos. Algunas de las complicaciones asociadas por la propia desnutrición son: osteopenia y osteoporosis, alteraciones del sueño, hipoglucemias, hipotensión, insuficiencia renal, estreñimiento...
- **Bulimia nerviosa:** enfermedad en la cual se recurre a atracones de manera habitual, entendiéndose por atracón ingerir una cantidad importante de comida en un corto periodo de tiempo con la sensación de pérdida de control sobre la ingesta (no es capaz de parar de comer), conductas compensatorias inapropiadas (vómitos, laxantes, enemas...), influencia excesiva de la imagen corporal y ausencia de asociación con la anorexia nerviosa. Algunas de las complicaciones asociadas son: niveles bajos de potasio por los vómitos o el uso excesivo de laxantes, fallo de la función renal, dilatación gástrica, aumento de las glándulas salivares...
- **Vigorexia:** no es estrictamente un trastorno alimentario, pero tiene en común la preocupación obsesiva por la figura y una distorsión del esquema corporal. El paciente presenta una falta de aceptación y dismorfia corporal, además de un narcisismo patente parecido al de las personas anoréxicas; las personas vigorexias se sienten escuálidas y quieren aumentar cada día más su masa muscular (ingestión desproporcionada de proteínas, suplementos dietéticos y sustancias anabolizantes), exhibiendo orgullosamente su apariencia exageradamente musculosa.
- **Ortorexia:** obsesión por la comida sana o ecológica llegando a alcanzar un punto patológico. La ortorexia no suele ser una enfermedad que mate por inanición, aunque existen casos en los que la obsesión y la pérdida de la proporción es tan grande que lleva a que se realicen dietas extremas. Se excluyen de la dieta los alimentos cultivados con pesticidas o herbicidas al igual que todos los alimentos que en su contenido tengan “excesiva” grasa como es el caso de las carnes, desembocando en una alteración psicológica que dificulta las relaciones sociales.

El abordaje correcto de estos pacientes deberá contemplar **estrategias complementarias** (manejo nutricional y psicoeducacional), **distintos niveles de intervención** (ambulatorio, hospitalario, hospital de día) y un **esquema terapéutico** que incluya las actuaciones necesarias, generales o específicas en las que estén implicados todos los miembros del **equipo terapéutico** (psicólogos, médico nutricionista, dietistas, enfermeros, psiquiatras y otros profesionales). La finalidad del **tratamiento** es:

- Tratar las complicaciones físicas de la enfermedad.
- Conseguir un peso que no ponga en riesgo la salud (en pacientes con AN).
- Normalizar los aspectos psicológicos de la persona incluyendo la actitud ante la alimentación y la aceptación del propio cuerpo, el estado de ánimo y la autoestima.
- Proporcionar educación nutricional para instaurar un comportamiento alimentario saludable.

La **educación nutricional** debe mostrar al paciente los efectos corporales negativos de la inanición, de los métodos purgativos, de los atracones y de una mala alimentación en general. Las **calorías** de la dieta deben ir **aumentando progresivamente** según sea necesario para lograr los objetivos propuestos, ya que la normalización del peso es prioritaria para la recuperación (empezando con alimentos que no causen inquietud al paciente). Se debe prescribir un **patrón regular de comidas** (evitando saltarse alguna ingesta); **registro de la ingesta diaria** resulta útil, tanto para el especialista en nutrición como para que el propio paciente sea consciente y responsable de sus avances. El **control de la evolución del peso** se realizará semanalmente durante la consulta, al principio y después a intervalos que dependerán del progreso. El **ejercicio físico** permitido y la monitorización de constantes vitales dependerán del progreso.



[Video link](#)



[Video link](#)



[Video link](#)



[Video link](#)

Dieta blanda. Problemas gastrointestinales

Los problemas gastrointestinales, pueden ser tanto por problemas tipo náuseas o vómitos, problemas diarreicos o problemas de estreñimiento. En las escuelas se suelen encontrar frecuentemente alumnos con problemas diarreicos y con vómitos o náuseas, para paliar los síntomas se recurre a la dieta blanda o astringente. La alimentación astringente está indicada en procesos diarreicos, independientemente de sus causas. Las más frecuentes son producidas por virus, bacterias y parásitos.

La **diarrea** se caracteriza por el aumento del número y del volumen fecal diario, su complicación más frecuente es la deshidratación. Se recomiendan dietas astringentes. Y su característica principal es que sean **bajas en fibra insoluble** (legumbre, verduras y ciertas frutas), **baja en grasa, extensa en lactosa, sin alimentos irritantes** (bebidas gaseosas, café, grasas, picantes), **ni flatulentos** (col, coliflor, repollo, alcachofas).

Recomendaciones para el colegio:

1. Se debe de fraccionar las comidas en 6-8 tomas al día, de volumen pequeño.
2. Los alimentos se deben servir con una temperatura templada, ni muy frío ni muy caliente.
3. Es preferible consumir alimentos blandos y triturados.
4. Preparaciones culinarias suaves: cocciones al vapor, a la plancha o al horno.

En cambio los **vómitos** se suelen asociar a situaciones desde malestar o de estómago revuelto como a deshidratación, daño de la mucosa esofágica y de la dentadura, e infecciones respiratorias. Las náuseas y vómitos son síntomas gastrointestinales frecuentes en niños.

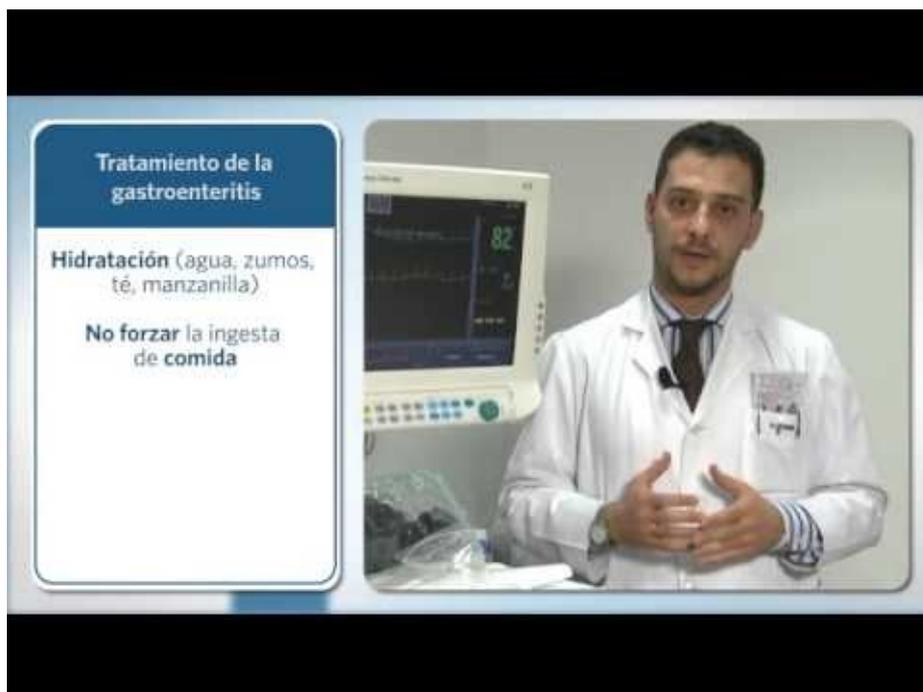
Recomendaciones para el colegio:

1. Los alimentos se deben preparar con una textura blanda y de fácil digestión .
2. Se deben evitar alimentos ricos en grasa, fritos, ácidos, muy dulces o muy condimentados.
3. Los líquidos se deben ingerir entre comidas
4. Es preferible consumir alimentos fríos o a temperatura ambiente, ya que los alimentos calientes favorecen las náuseas.

Un ejemplo de menú para el caso de diarrea:

- Sopa de arroz
- Pescado a la plancha con zanahoria cocida
- Pan blanco

- Manzana asada



[Video link](#)

Alergias e intolerancias alimentarias

Se denomina **alergia alimentaria** a la reacción adversa o respuesta alterada del sistema inmunitario de una persona originada por la ingestión, contacto o inhalación de un alimento, a un componente/ingrediente o, incluso, a una traza de un alimento y está causada por proteínas que forman parte de su composición y que se denominan alérgenos o antígenos.

Las **intolerancias alimentarias** son las reacciones adversas del propio metabolismo, sin participación del sistema inmunológico, ante la ingestión de un alimento o componente de un alimento que está originada por alteraciones en la digestión o metabolismo de los alimentos que, por origen genético o adquirido, impiden la digestión, asimilación y aprovechamiento de algunas sustancias que contienen los alimentos.

Los síntomas que causan las intolerancias alimentarias incluyen **trastornos gastrointestinales, cutáneos y respiratorios** que a menudo son confundidos con los de alergia alimentaria. La gravedad dependerá de la cantidad de alimentos que se ingieran así como el tiempo de exposición a los mismos. Ante el desconocimiento del origen de los síntomas, los alimentos causantes de la intolerancia se siguen incluyendo en la dieta y la salud se irá deteriorando progresivamente. Por lo que el trastorno gastrointestinal podrá ser más o menos grave.

Existen diferentes factores implicados en el desarrollo de alergias/intolerancias

- Factores ambientales:
 - Infecciones, contaminación, toxicidad, etc.
 - Hay mayor presencia de individuos alérgicos en países desarrollados.
- Factores del individuo:
 - Características inmunológicas: IgE, Th, TR, etc.
 - Edad (más frecuentes en niños) y género (más frecuentes en varones).
 - Factores genéticos.

Aunque casi cualquier alimento puede provocar reacciones adversas, existe una serie de condicionantes que influyen en la aparición y desarrollo de la alergia.

- La frecuencia varía con la edad del individuo, el área geográfica y los hábitos de consumo.
- La preparación del alimento.
- La cantidad y estabilidad de la presencia del alérgeno.



[Video link](#)

Alergia a los cereales

Sus harinas pueden provocar alergias no sólo por ingestión, sino por contacto o inhalación. La harina de trigo, cebada, avena, etc. pueden ser la causa de alergia alimentaria a cualquier edad. En cambio la alergia al arroz es hasta 6 veces más frecuente en adultos que en niños.

Los cereales contienen numerosas proteínas con poder alergénico, como por ejemplo: **gluteínas** y **glutelinas** (trigo). Hay que saber diferenciar muy claramente entre alergia a los cereales y enfermedad celiaca o intolerancia al gluten. En el caso de alergia, el tratamiento debe ser la exclusión del cereal, y los productos que lo contengan, prestando especial cuidado a las etiquetas con indicación de “producto vegetal” en los que no se detalla la composición exacta. Por otro lado, la celiaquía es una enfermedad en la que se produce una intolerancia al gluten de trigo, cebada, centeno y avena produciendo una reacción inflamatoria en la mucosa del intestino delgado.

Alimentos, ingredientes y denominaciones que contienen o pueden contener cereales

TRIGO
Alimentos que contengan harina para pan, tortas, enriquecida, de alto contenido en gluten, con levadura, integral, salvado de trigo, malta de trigo, germen de trigo, miga de pan, extracto de cereal, proteína vegetal hidrolizada, almidón de trigo...
Bebidas de cereales, sustitutos del café, cerveza con y sin alcohol, polvos para bebidas de chocolate instantáneo.
Tipos de pan y cereales: blanco, integral, soja, rallado, maíz, cereales hechos con harina de trigo, galletas integrales, bizcochos, galletas saladas...
Dulces y postres: chocolate que contenga malta, dulces con extracto de cereal, merengues comerciales, sorbetes, suflés...
Carnes, aves y pescados empanados o pasadas por harina o pasta de freír.
Vegetales empanados o pasados por harina o pasta de freír.
Leche y derivados: bebidas con cereales de trigo, leches malteadas, requesón con almidón modificado...
Pasta: fideos, espaguetis, macarrones, cuscús, sémola de trigo...
ARROZ
Licados de arroz, sake (licor japonés), almidón de arroz...
MAÍZ
Dextrinas, maltodextrinas, fructosa, jarabes, sorbitol, almidón de maíz...

Alergia a frutas y verduras

En este grupo de alimentos, existe una asociación entre estas alergias y las alergias a inhalantes (pólenes). Muchos de los alérgenos de frutas y verduras responsables de la reactividad cruzada con pólenes, que se destruyen con el cocinado por lo que la ingestión de frutas y verduras cocinadas puede no producir síntomas. La prevalencia de la alergia es de un 11% en población infantil menor de 5 años, y de un 37% en mayores de 5 años, pasando a ser la alergia más frecuente de alimentos.

Los alérgenos más frecuentes en este grupo son diversas proteínas (**quitinasas, taumatinas, proteasas, profilinas, proteínas de la piel...**) destacando el grupo de las rosáceas como el más alérgico de todos (melocotón, ciruela, cereza, manzana, pavía, pera...)

El grupo de las frutas produce dos tipos de cuadros alérgicos:

- **El síndrome de Alergia Oral:**

En este caso el cuadro es picor en la boca y garganta al comer melocotón, manzana, melón o kiwi. Es debido en la mayoría de los casos a la presencia de profilina y se suele dar en alérgicos al polen. No suele ser necesaria la dieta de exclusión.

- **Alergia a las proteínas de las propias frutas:**

En estos cuadros los síntomas son más importantes e incluso con anafilaxia (alergia grave) generalmente la producen las proteínas transportadoras de lípidos. Es necesario un buen diagnóstico y una dieta en la que se realice la exclusión del alimento.

Al hablar sobre las alergias de las frutas, no debemos olvidar la alergia al látex que está creciendo especialmente entre los trabajadores sanitarios (síndrome látex-frutas). Varios de los alérgenos del látex son parecidos a determinadas proteínas de frutas tropicales como el plátano, aguacate y kiwi, por lo que las personas alérgicas al látex pueden desarrollar alergia a estas frutas.

De forma general, el tratamiento debe ser principalmente (según el cuadro que se presente) la exclusión de las frutas y verduras que causen la reacción alérgica y los productos que pueden ser fuente de ellos. La cocción puede también alterar la estructura del alimento, aumentando o disminuyendo la inducción de alergia. En el caso de los vegetales parece ser que, en determinadas ocasiones, la cocción permite la ingesta (siempre y cuando el paciente sea alérgico a proteínas termolábiles).

Alimentos, ingredientes y denominaciones que contienen o pueden contener frutas y verduras

Plátano, manzana, melocotón, cereza, melón, piña, kiwi, espárrago, patata, nabo lechuga ...

Zumos, macedonias, mermeladas

Aromas (medicinas, chucherías, pasta de dientes)

Cereales, pan, chocolates, tartas, helados, gelatinas (con frutas)

Yogures y otros productos lácteos

Potitos

Frutas escarchadas y frutas desecadas (ej orejones)

Licores

Fundación Española de la Nutrición

Alergia a la leche

Aparece en todos los grupos de edad, siendo más frecuentes en la **primera infancia**. En este caso también puede existir intolerancia. Al ser la leche el primer alimento que se introduce en la dieta de un lactante, es la alergia a las proteínas de leche de vaca (APLV) la primera alergia que debuta, afectando a un 2% de la población.

Las proteínas son las responsables de la alergia, destacando las **caseínas y las seroproteínas**. Además de por la propia ingestión de la leche, se pueden producir síntomas por contacto directo o indirecto con la piel o incluso por inhalación.

El tratamiento debe ser la exclusión de la dieta de leche de vaca e incluso la leche de cabra, oveja, y búfala, ya que el contenido de las proteínas es muy similar a la de vaca, y pueden producir por tanto reacción. Además, puede que haya trazas de proteínas de leche de vaca en alimentos que originalmente no las contienen, por una posible contaminación.

Alimentos, ingredientes y denominaciones que contienen o pueden contener leche de vaca

Todos los derivados lácteos: yogures, quesos, mantequillas, cuajadas, natillas, helados, margarinas, natas...

Algunos productos de panadería (pan de molde, baguettes...) pastelería y bollería (galletas, bollos...)

Algunos potitos, papillas y cereales

Algunas bebidas: batidos, zumos, horchatas

Algunos caramelos, chocolates con leche y sin leche, cacao en polvo, turrónes...

Algunos embutidos: jamón de york, salchichas, chorizo, salchichón...

Caldo en cubitos, sopas de sobre y salsas

Algunas conservas: fabada, cocidos...

Grasas y proteínas animales

Medicamentos

Alimentos que contengan lactosa

Algunos aditivos alimentarios: conservantes, acidulantes, emulgentes, espesantes...

Fundación Española de la Nutrición

Alergia al pescado y marisco

El pescado, es el alimento que provoca mayor número de alergias (12-14% en adultos en España). Su sensibilización es más duradera y puede persistir durante décadas o para toda la vida. Existen dos motivos por los que se produce esta alergia:

- Proteínas del pescado (**parvoalbúminas**) e **histamina**.
- Parásito **Anisakis**: la persona tiene alergia sólo si ingiere pescados parasitados. El anisakis es un parásito capaz de infectar todos los peces del mar, ya sean salvajes o de piscifactoría. Los cefalópodos, sepias y calamares son habituales huéspedes intermedios que pueden alojar larvas que, después, se desarrollarán y podrán causar daños. Las medidas para eliminarlos son la evisceración y refrigeración rápida, el tratamiento del pescado (corte y congelación en el mismo barco) el mantenimiento de la cadena de frío y un examen visual del pescado para eliminar los posibles parásitos que se detecten.

El tratamiento debe ser la exclusión de la dieta del pescado y derivados, evitar la contaminación cruzada (restaurantes), además de prestar especial cuidado en aquellos productos enriquecidos con omega 3 o grasa del pescado, y carnes de animales alimentados con harinas de pescado.

En el caso del Anisakis, se recomienda evitar el consumo de pescado crudo o poco cocinado, ahumado, en vinagre, salazones o escabeches, ya que puede aumentar el riesgo de padecer esta alergia. Es más frecuente la alergia al pescado blanco que al azul, destacando el gallo, la merluza y la pescadilla. Las **medidas profilácticas** son las siguientes:

- -20° C al menos 24 horas (pescados crudos o parcialmente cocinados, en escabeche o salado, ahumado)
- -20° C durante 1 semana (frigoríficos de 3 o 4 estrellas)
- Tratamiento térmico completo
 - Más de 60° C durante 5-10 min (El tiempo necesario variará en función del proceso culinario y principalmente el tamaño de las piezas)
 - 10 min en piezas de 2,5 cm grosor
 - 15 min piezas en salsa o papillot

El marisco produce alergias generalmente en la población adulta (8% en adultos en España). Al igual que el pescado, crustáceos y moluscos son considerados como una de las principales causas de alergia entre la población adulta, siendo menor su incidencia en la

infancia. Las proteínas de los crustáceos (particularmente la **tropomiosina**) son las más alergénicas. Destacan la gamba, las cigalas, los camarones... Le siguen los moluscos, como mejillones, almejas, caracoles, pulpo... El tratamiento debe ser la exclusión de la dieta del marisco, y en casos de personas muy sensibles, evitar estar en lugares donde se estén manipulando o cociendo.

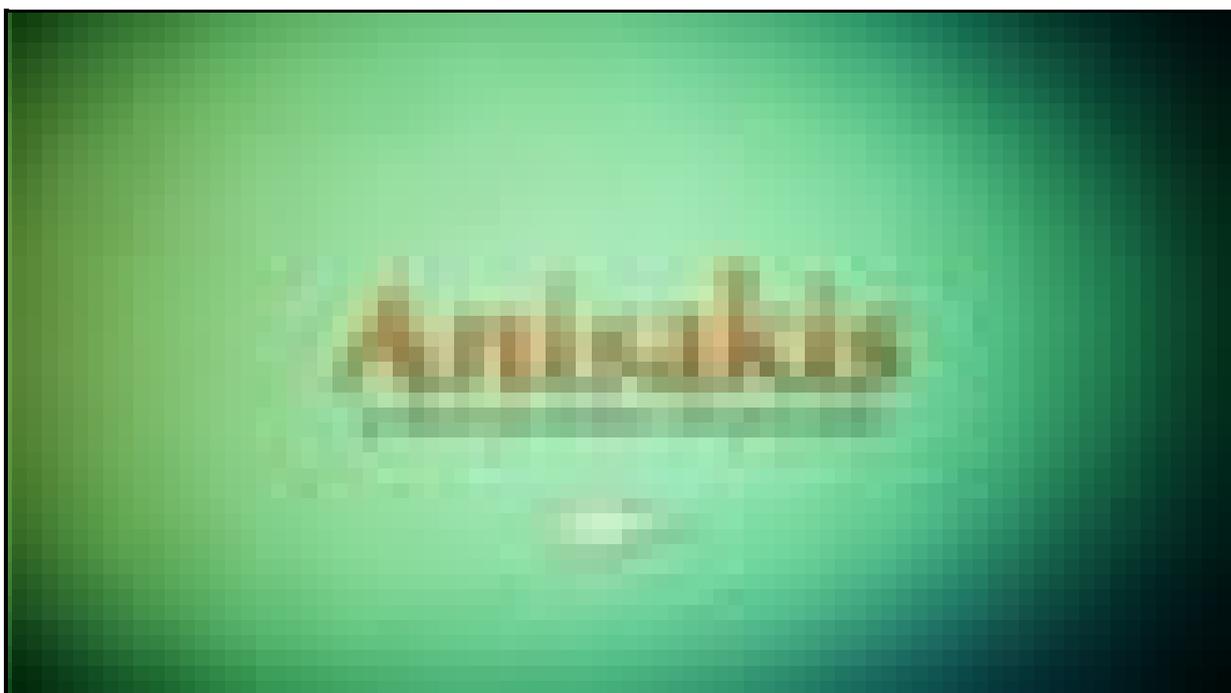
Alimentos, ingredientes y denominaciones que contienen o pueden contener pescado

Pescados y guisos con pescado	Productos enriquecidos con omega-3
Sopas y caldos concentrados de pescado	Harinas de pescado
Preparados para paella	Colas de pescado
Rollitos congelados de cangrejo	Piensos de animales
Aceite de pescado: aceite de hígado de bacalao	

Alimentos, ingredientes y denominaciones que contienen o pueden contener marisco

Moluscos y crustáceos	Productos enriquecidos con omega-3
Sopas, caldos	Ensaladas
Pizzas	Gelatinas
Preparados para paella	Surimi
Rollitos congelados de cangrejo	

Fundación Española de la Nutrición



Alergia al huevo

El huevo es la causa más frecuente de alergia alimentaria en niños. Suele aparecer antes de los dos años de vida y desaparece en los primeros 6 años. En general la población más afectada son menores de 5 años. El huevo es junto con la leche, el alérgeno que con mayor frecuencia se encuentra implicado en los pacientes con dermatitis atópica, síntomas digestivos y patología respiratoria asociada por inhalantes. Los alérgicos al huevo reaccionan principalmente a la ingesta de la clara. Aunque la yema de huevo tiene diversas proteínas, la clara contiene los alérgenos mayores.

Se debe a las proteínas presentes tanto en la yema como en la clara destacando, en esta última, los alérgenos mayores:

Clara

- Ovoalbúmina
- Ovomucoide
- Ovotransferrina
- Ovomucina
- Lisozima

Yema

- Gránulos
- Livetinas
- Lipoproteínas de baja densidad

Hay personas que toleran la yema cocida pero no la clara, otras toleran el huevo cocido pero no el crudo y, finalmente, hay casos en los que el contacto directo con el huevo puede producir urticaria, aunque se tolere su ingestión.

El tratamiento debe ser la exclusión de la dieta del huevo y de los alimentos que lo contienen como elemento secundario debido a sus propiedades de emulsionante, abrillantador y clarificador de bebidas. Por último, puede que haya trazas de proteínas de huevo en alimentos que originalmente no las contienen, por una posible contaminación.

Alimentos, ingredientes y denominaciones que contienen o pueden contener huevo

Huevo, huevo en polvo, sucedáneos de huevo

Dulces, merengues, helados, batidos, turrónes, flanes, cremas, caramelos y golosinas

Pasteles, galletas, bollería, hojaldres, empanadas, empanadillas...

Algunas salsas (p.ej mayonesa)

Sopas, consomés, gelatinas y purés preparados

Algunos fiambres, embutidos, salchichas, patés

Pastas al huevo

Algún pan rallado, preparados para rebozados, empanados

Cafés cremosos

Vinos clarificados

Albúminas, lecitinas, ovomucina, ovomucoide, lisozina, lecitina (salvo que se indique que es de soja)...

Fundación Española de la Nutrición

Alergia a los frutos secos

La alergia a los frutos secos puede aparecer de forma específica, puede aparecer alergia únicamente a la almendra, a la avellana, al pistacho. Entre los frutos secos más consumidos encontramos: nueces, cacahuets, almendras, pistachos, avellanas, pipas de girasol, pipas de calabaza, anacardos, siendo los responsables del 25% de las alergias que se diagnostican en España (destacando la almendra y la nuez como los más frecuentes).

Las personas alérgicas a un fruto seco suelen presentar reacciones a otros incluso reactividad cruzada con pólenes, látex y otras sustancias de origen vegetal.

Las distintas proteínas de los frutos secos son las causantes de su alergenicidad: **amandina** (almendra), **proteínas de transferencia de lípidos** (pistacho, castañas...).

El tratamiento debe ser la exclusión del fruto seco y de los alimentos que pueden contenerlo (los que se toleren deben comprarse con cáscara, ya que los pelados pueden estar contaminados por otros en la línea de procesado).

Otros estudios demuestran que la mayoría de las personas alérgicas pueden comer sin peligro alimentos que contengan aceite de cacahuete.

- La alergia al pistacho y anacardo. La alergia por pistacho o anacardo suele ser específica (Anfilaxia por anacardiáceas). La dieta debe ser exenta de pistacho, anacardo y mango.
- La alergia al cacahuete. La alergia al cacahuete es una respuesta anormal del cuerpo frente a las proteínas encontradas en los cacahuets. Para evitar estar en contacto con este alimento es importante leer las etiquetas de los alimentos. La dieta debe ser exenta de aceite de cacahuete, frutos secos molidos, cacahuete, mantequilla de cacahuete, harina de cacahuete.

Alimentos, ingredientes y denominaciones que contienen o pueden contener frutos secos

Pistachos	Avellanas	Pastas y cremas que contengan frutos secos
Almendras	Pistachos	Manteca de cacahuete
Pipas de girasol, calabaza	Piñón	Algunas salsas: barbacoa, inglesa, al pesto...
Anacardos	Castañas	Proteína vegetal hidrolizada
Cacahuetes	Mazapán, turrone y bombones	Panadería y repostería elaborada con frutos secos
Nuez de árbol, nuez moscada, nuez de macadamia...	Aceite de frutos secos	Cereales, galletas saladas y helados

Fundación Española de la Nutrición

Alergia a las legumbres

En España, el consumo de legumbres es elevado, la alergia a estos alimentos ocupa el 5º puesto de alergia alimentaria en población infantil (más en niños que en niñas). Las que producen mayor alergenicidad son las lentejas (78%) y los garbanzos (72%). Las judías blancas o pintas son las que menos reacciones alérgicas producen en esta población. Algunas proteínas (**globulinas**) son las responsables de la alergia en las personas.

Las reacciones que se producen son distintas según la legumbre sea fresca o seca. Además, en ocasiones, las legumbres sometidas a cocción no sólo conservan la alergenicidad, sino que la aumentan (se ha demostrado la termoestabilidad de las lentejas, guisantes, garbanzo, altramuz y soja).

Respecto al cacahuete y la soja, hay que prestar especial cuidado con los productos manufacturados ya que se encuentran frecuentemente formando parte de éstos.

El tratamiento debe ser la exclusión de la dieta de la legumbre a la que la persona es sensible. Sus harinas pueden provocar alergias no solo por ingestión, sino por contacto cutáneo o inhalación.

Alimentos, ingredientes y denominaciones que contienen o pueden contener legumbres

Almidones, aromas naturales, caldos vegetales

Margarinas

Tofu

Sucedáneos de carne (hamburguesas, salchichas, patés...)

Gomas vegetales de leguminosas (tracanto, garrofín, goma arábica, goma guar)

Algunas salsas: soja, tamari, tempeh

Soja, proteína de soja, lecitina de soja, soja fermentada...

Algunos aceites: soja, vegetales parcialmente hidrogenados

Fundación Española de la Nutrición

Intolerancia a la lactosa

La lactosa es un **azúcar que está presente en la leche y sus derivados**, en muchos preparados comerciales de uso alimentario y en algunos medicamentos.

Algunas personas, después de tomar leche o sus derivados, sienten molestias digestivas, como dolor de vientre, gases o diarrea. Estos son los síntomas más frecuentes que aparecen cuando existe una intolerancia a la lactosa. Esto ocurre porque en el intestino delgado falta una enzima (lactasa) que se encarga de su digestión que no es absorbida y permanece en el intestino grueso, donde es fermentada por las bacterias del colon.

La intolerancia a la lactosa **es más común en poblaciones asiáticas, africanas, afroamericanas, nativos americanos y pueblos del Mediterráneo** que en las poblaciones del norte y occidente de Europa. Puede comenzar en diversos momentos en la vida. En las personas de raza blanca, generalmente comienza a afectar a los niños mayores de 5 años; mientras que en las personas de raza negra, la afección se presenta a menudo hasta los dos años de edad.

Ante cuadros de gastroenteritis aguda, periodos prolongados de tiempo sin comer, enfermedad celiaca y otras enfermedades del intestino puede aparecer intolerancia a la lactosa. El tratamiento nutricional consiste en evitar los alimentos que la contengan. En cualquier caso, **es importante conocer el nivel de tolerancia ya que existen distintos grados de afectación**. Es decir, hay muchas personas que pueden tolerar pequeñas cantidades de lactosa, por eso podemos encontrar que en alguna ocasión haya personas que no consuman leche pero sí yogures o quesos curados.

Algunos de los síntomas son: distensión abdominal, diarrea, heces flotantes, heces con olor fétido, gases (flatulencia), cólicos abdominales, náuseas, desnutrición, crecimiento lento y pérdida de peso.

Un aspecto importante a recordar es que el **retiro de los productos lácteos de la dieta generalmente mejora los síntomas**. Sin embargo, no consumir leche en la dieta puede llevar a padecer insuficiencia de calcio, vitamina D, riboflavina y proteínas. Por ello es importante **buscar otras fuentes de calcio**:

- Alimentos ricos en calcio (verduras de hoja, brócoli, pescados en conserva, pescados que se toman con espinas, cigalas, langostinos, gambas, almejas, berberechos, almendras, avellanas, garbanzos...).
- Alimentos enriquecidos.
- Suplementos de calcio.



[Video link](#)

Intolerancia al gluten

La Enfermedad Celiaca (EC) es una **intolerancia permanente al gluten de trigo, cebada, centeno, espelta, kamut, triticale y probablemente avena**, que se presenta en individuos genéticamente predispuestos, caracterizada por una reacción inflamatoria, de base inmune, en la mucosa del intestino delgado, que dificulta la absorción de macro y micronutrientes. La prevalencia estimada en los europeos y sus descendientes es del 1%, siendo más frecuente en las mujeres con una proporción 2:1.

Dentro de las manifestaciones clínicas, que suelen ser muy diversas en función de la edad en que se presente la enfermedad, las más frecuentes son diarrea (45-85%) y pérdida de peso (45%). En el caso de la infancia, destacan diarrea, distensión abdominal y retraso en el crecimiento y en los adultos, anemia, osteoporosis y síntomas neurológicos.

Como tratamiento nutricional, se encuentra la dieta exenta de gluten, tanto para pacientes sintomáticos como asintomáticos, la cual debe ser equilibrada en base a sus requerimientos nutricionales de acuerdo con edad, género, peso y talla. Si se realiza correctamente los síntomas mejoran de un 70-95% durante las dos primeras semanas.

La pérdida de peso y la atrofia intestinal pueden contribuir a que se produzca una desnutrición en el paciente por tanto se debe llevar a cabo una dieta hiperproteica y/o hipercalórica dependiendo del grado de desnutrición del mismo.



[Video link](#)



[Video link](#)

Aspectos prácticos

Es fundamental, para las personas alérgicas a alimentos, leer siempre los ingredientes de los alimentos a los que se es alérgico para comprobar su presencia y evitar su compra y consumo. Ante la duda de si contiene o no el alimento o ingrediente al que se es alérgico, o ante una leyenda de “puede contener trazas de”, evitar su consumo.

Durante la preparación de los alimentos en la cocina, es recomendable llevar a cabo unas buenas prácticas:

- Eliminar totalmente del menú el alimento que pueda producir alergia o intolerancia, tanto el alimento en sí como ingredientes de los platos a preparar.
- Tener siempre visible las etiquetas de los alimentos con los que se cocina y no vaciar su contenido en botes distintos a sus envases.
- No utilizar productos envasados que no estén etiquetados.
- Cocinar primero la comida del alérgico o del intolerante para evitar contaminaciones cruzadas y siempre con aceite nuevo y cacerolas limpias.
- No usar el aceite que se ha utilizado para freír otros alimentos que pueden contener el alimento o ingrediente al que se es alérgico o intolerante.
- El guante de látex no es adecuado para la práctica alimentaria por el riesgo de originar reacciones alérgicas en los consumidores. Es preferible usar las manos desnudas y lavarlas constantemente.
- Higienizar cuidadosamente todas las zonas de trabajo para evitar contaminaciones cruzadas.
- Almacenamiento correcto de los alimentos en la nevera y en los armarios para no provocar contaminación cruzada.

¿Y en el colegio?

Durante la presencia de los niños en los colegios y en actividades extraescolares con posibilidad de ingerir alimentos, es recomendable llevar a cabo las siguientes prácticas:

1. Los datos de cada niño alérgico a alimentos figurarán en una ficha con toda la información relevante.
2. Los padres deben facilitar un contacto telefónico operativo en cualquier momento y es conveniente una indicación del Centro de Asistencia al que desean consultar si fuera preciso.
3. Al menos dos personas en la escuela, el tutor y alguien más, deben responsabilizarse de conocer la situación y estar entrenadas para controlarla. Estarán perfectamente localizadas y deben figurar en la ficha del niño que estará en un lugar accesible (ej:

clase, comedor, etc.). Esto se tendrá en cuenta también en excursiones, autobuses escolares, desplazamientos, etc.

4. En pacientes con cuadros graves previos puede ser necesaria una identificación permanente de su alergia mediante chapa en colgante o brazalete.
5. La indicación de administrar medicación debe figurar por escrito especificando nombre, dosis, vía de administración y frecuencia.
6. La administración de algunas medicaciones de emergencia, aunque resulta sencilla, necesita un entrenamiento previo. (ej: autoinyector de adrenalina). Debe constar siempre indicación médica y autorización paterna.
7. Recordar que las circunstancias en que se pierde la rutina diaria son las que motivan con más frecuencia problemas (fiestas, viajes, cambios).

El **protocolo de actuación ante una reacción alérgica** en la escuela se puede seguir en el siguiente [enlace](#)

Para saber más...

- [HISTASAN](#). Asociación madrileña de alergias alimentarias.
- [AEPNAA](#). Asociación Española de alérgicos a alimentos y látex.
- [ASFEMA](#). Asociación de Fenilcetonúricos y OTM. [Qué es la fenilcetonuria](#).
- [ADILAC](#). Asociación de Intolerantes a la Lactosa.
- [FACE](#). Federación de Asociaciones de Celíacos de España.
- Acosta Belamán A y col. [Alergias alimentarias ¿y ahora qué?](#) Fundación Tomás Pascual y Pilar Gómez Cuétara. Ed. IM&C, S.A. 2011.
- Fernández Rivas M. ¿Qué es la alergia a los alimentos?.Capítulo 22. En: Libro de las Enfermedades alérgicas de la Fundación BBVA. 2012.
- Garriga García M, Ramírez Ortiz M, Vázquez Martínez C. Capítulo 26. Nutrición en reacciones adversas a los alimentos. En Manual Práctico de Nutrición y Salud Kellogg´s. Ed. Cátedra Kellogg´s.2012.
- Lara Villoslada F, Corral Román E. Módulo IV. Patologías asociadas a la nutrición. Prevalencia, prevención y tratamiento nutricional. Intolerancia a la lactosa. En: [Libro Blanco de la Nutrición en España](#). Editorial: Fundación Española de la Nutrición. 2013. Madrid.
- [The Food Allergy and Anafilaxis Network](#)
- Osorio E, Cano EM. [Alergias e Intolerancias Alimentarias](#). Unidad Didáctica. Federación Española de Hostelería (FEHR). 2008.
- Vitoria Cormenzana JC, González Frutos T. Capítulo 31. Nutrición en las alergias e intolerancias alimentarias. En: Tratado de Nutrición. Tomo IV. Nutrición Clínica de Ángel Gil. Editorial Médica Panamericana.
- Farré Rovira R. 5. Situación y problemática nutricional en España y su relación con la salud. En: Manual Práctico de Nutrición y Salud Kellogg´s. Ed. Cátedra Kellogg´s.2012. p.84-94.
- Ruiz de las Heras A, Martínez A. Elementos de Dietoterapia. Ed. Universidad de Navarra S.A (EUNSA). 2010.
- Moreno Esteban B, Quiles I Izquierdo J, Yagüe Lobo MI. 17. Nutrición, sobrepeso y obesidad. En: Manual Práctico de Nutrición y Salud Kellogg´s. Ed. Cátedra Kellogg´s.2012. p.271-282.
- Gómez Martínez S. Nova Rebato E. Veses Alcobendas AM. Gheorge A. Marcos Sánchez A. 18.Nutrición y trastornos del comportamiento alimentario. En: Manual Práctico de Nutrición y Salud Kellogg´s. Ed. Cátedra Kellogg´s.2012.p.283-293.
- Fernández Millas S. Para entendernos: qué son los trastornos de la conducta alimentaria. En: Educar y crecer en salud. El papel de padres y educadores en la prevención de los trastornos alimentarios. Ed. IM&C S.A.2010.

- Gómez Candela C, Palma Milla S. 19. Nutrición y diabetes. En: Manual Práctico de Nutrición y Salud Kellogg's. Ed. Cátedra Kellogg's.2012. p.295-310.
- Fundación para la diabetes.[El niño, la diabetes y la escuela.](#)
- Cool Food Planet (2015). [Beat the allergy.](#)

Créditos

Autoría

- Fundación Española de la Nutrición
-

Cualquier observación o detección de error por favor aquí soporte.catedu.es

Los contenidos se distribuye bajo licencia Creative Commons tipo BY-NC-SA.



GOBIERNO DE ARAGON

Departamento de Educación,
Cultura y Deporte

CATEDU 
CENTRO ARAGONÉS de TECNOLOGÍAS para la EDUCACIÓN

