

2

Función de nutrición I: alimentación y nutrición

Índice

- 1 Alimentación y nutrición
- 2 Los nutrientes
- 3 Grupos de alimentos
- 4 Necesidades nutricionales
- 5 Dietas saludables
- 6 Hábitos alimentarios saludables
- 7 Trastornos de la conducta alimentaria

1. Alimentación y nutrición

La **alimentación** es el proceso mediante el cual nuestro organismo ingiere los **alimentos** que necesita para obtener los nutrientes.

Los alimentos que ingerimos, como la carne, el pan o las frutas, están formados por sustancias más simples denominadas nutrientes.

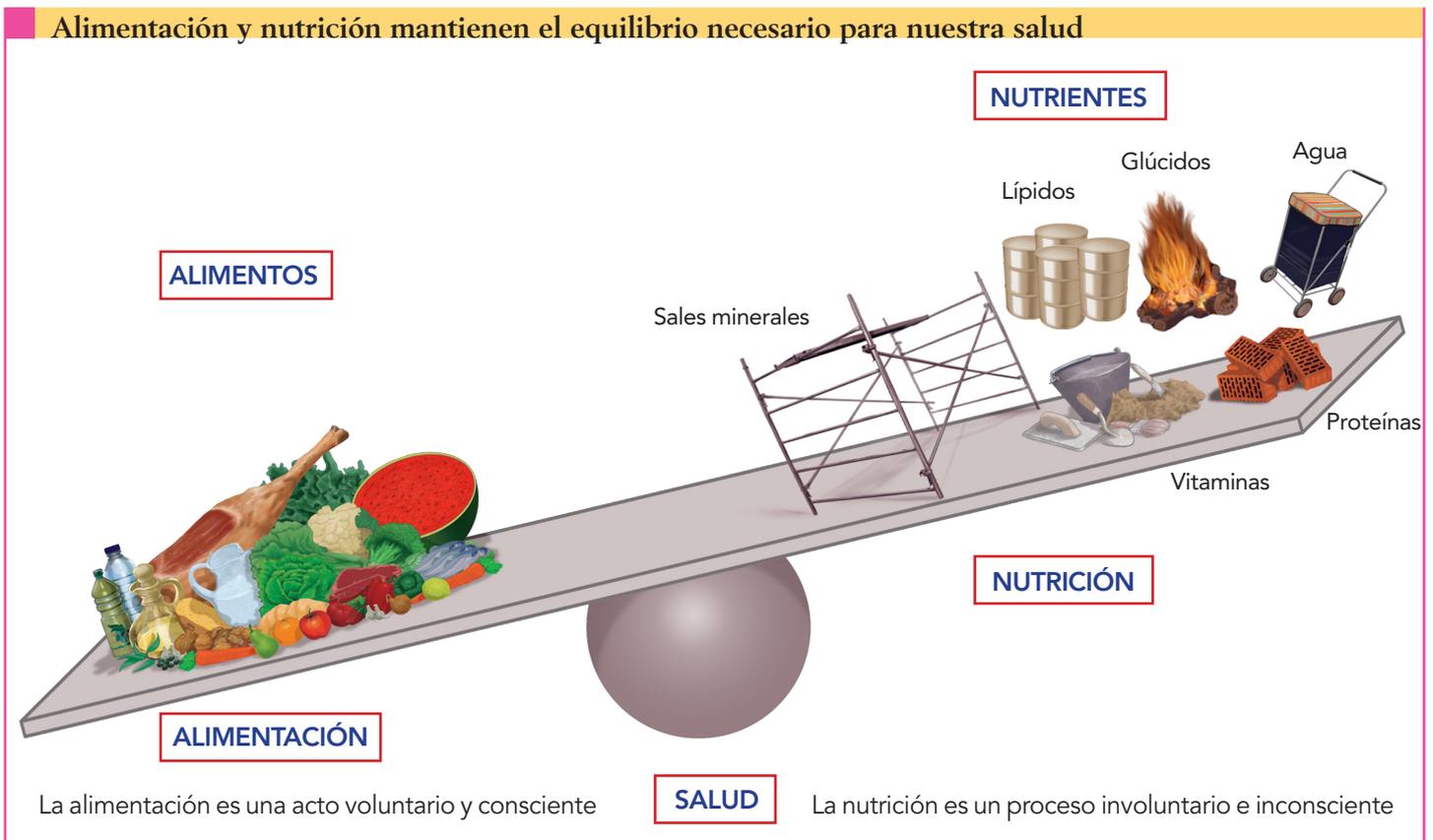
Los **nutrientes** son las moléculas que pueden ser absorbidas por las células de nuestro organismo: agua, sales minerales, glúcidos, lípidos, proteínas y vitaminas.

Los nutrientes pueden ser aprovechados por nuestro cuerpo una vez han sido separados de otras sustancias que no somos capaces de aprovechar (desechos).

La **nutrición** es el conjunto de procesos que permiten la transformación de los alimentos en nutrientes, su transporte hasta las células que los aprovechan, y la posterior eliminación de las sustancias de desecho generadas por la actividad celular.

Según lo descrito, existe una clara distinción entre alimentación y nutrición: la voluntariedad. El acto de alimentarnos depende de nosotros mismos, es decir, es voluntario y consciente. Sin embargo, una vez que los alimentos son ingeridos, nuestro organismo se encarga de procesarlos en nutrientes de forma involuntaria e inconsciente.

Todos los alimentos tienen un determinado **valor nutritivo**, que depende de su contenido en nutrientes. Cuanto mayor es la variedad de nutrientes de un alimento, mayor es su valor nutritivo. Si los nutrientes de un alimento proporcionan energía a nuestro organismo, entonces se habla del **valor energético** de los alimentos.



2. Los nutrientes

Nuestro cuerpo aprovecha los nutrientes de los alimentos para formar sus propias moléculas. Estas moléculas se denominan **biomoléculas**, ya que forman parte de la materia viva (el prefijo *bio* significa "vida") y se pueden utilizar una vez que son transportadas por la sangre hasta las células.

Clasificación según su composición

Según su origen, los nutrientes pueden clasificarse en dos grandes categorías:

- ▶ **Inorgánicos:** pueden proceder de fuentes orgánicas (alimentos vegetales o animales) o no orgánicas (origen mineral):

- **Agua:** realiza multitud de funciones celulares, tales como regulación de la temperatura, transporte de sustancias o disolvente de otros nutrientes.
- **Sales minerales:** intervienen en el funcionamiento de los sistemas muscular y nervioso y forman parte de huesos y dientes.
- ▶ **Orgánicos:** estos nutrientes proceden de fuentes exclusivamente orgánicas:
 - **Glúcidos:** son nutrientes cuya función es aportar energía inmediata para el organismo. Se denominan también **hidratos de carbono** y pueden ser de distintos tipos.
 - **Lípidos:** son nutrientes insolubles en agua y su función es proporcionar grandes cantidades de energía de reserva a las células.
 - **Proteínas:** son los nutrientes que forman la mayoría de nuestras estructuras corporales y participan en casi todas las funciones celulares.
 - **Vitaminas:** son nutrientes esenciales imprescindibles para determinadas actividades celulares. Ya que algunas no pueden ser fabricadas por nuestro cuerpo, su ingestión debe ser diaria.

Fuentes de las principales vitaminas

Vitamina A



Interviene en la visión

Vitamina B



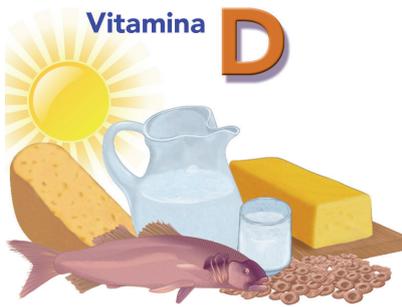
Formación de sangre

Vitamina C



Antioxidante

Vitamina D



Absorción de calcio

Vitamina E



Previene el envejecimiento

Vitamina K



Formación de factores de coagulación sanguínea

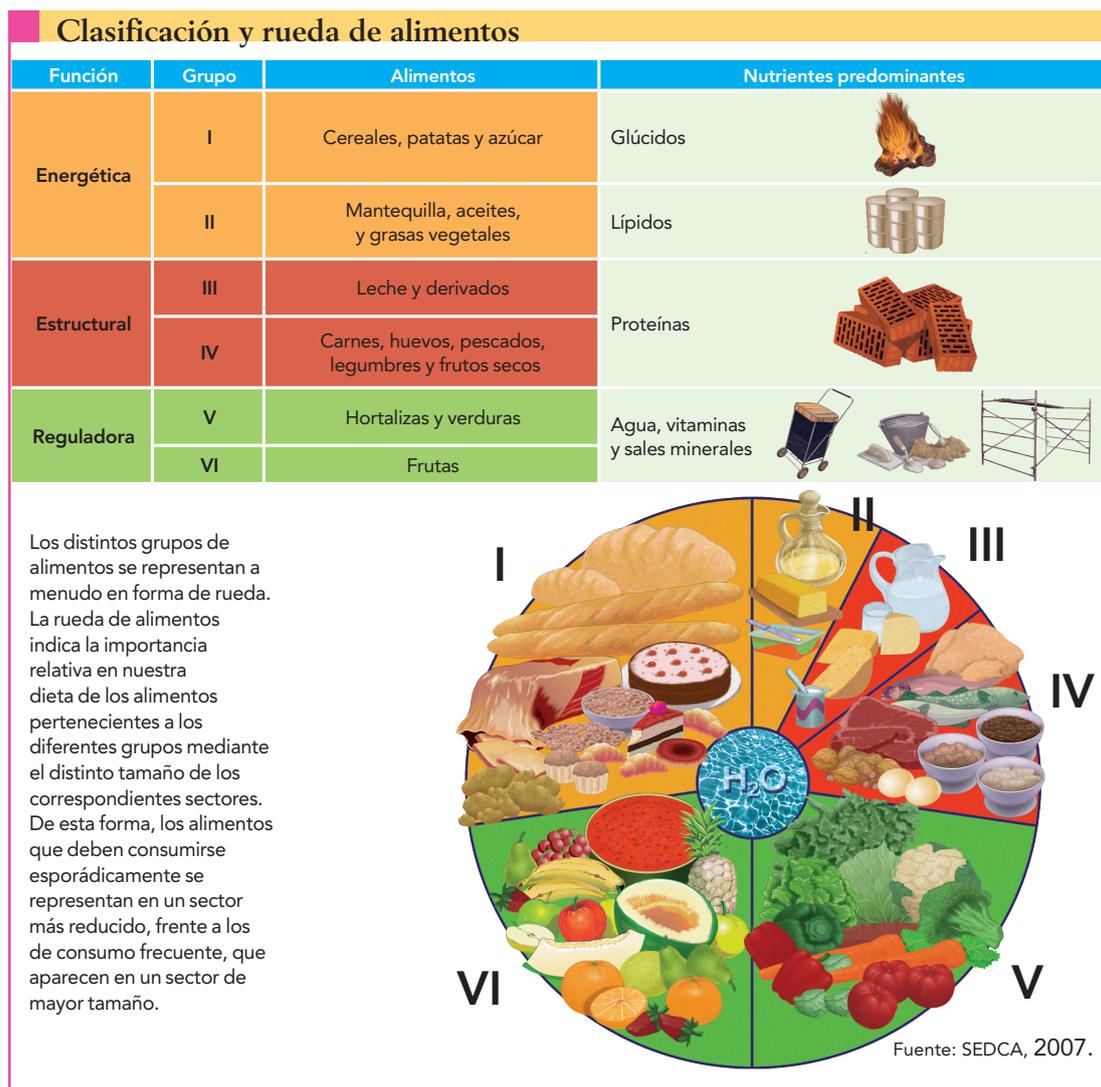
Clasificación según su función

Según las funciones que desempeñan los nutrientes, y por extensión los alimentos que los contienen, se puede establecer otra clasificación en tres grandes grupos:

- ▶ **Energéticos:** aportan la energía imprescindible para llevar a cabo las funciones vitales y para generar calor. Se incluyen en este grupo los **glúcidos** y los **lípidos**.
- ▶ **Estructurales o plásticos:** proporcionan los elementos materiales que forman nuestro cuerpo. Se incluyen las **proteínas**.
- ▶ **Reguladores:** son los nutrientes encargados de controlar las reacciones químicas del metabolismo celular. Se incluyen las **sales minerales** y las **vitaminas**, que se requieren en cantidades muy bajas aunque de forma diaria. El **agua** tiene un papel regulador importante y se recomienda ingerir entre 2 y 3 litros diarios.

3. Grupos de alimentos

Los alimentos se clasifican en seis grupos según la **función** principal que desempeñan sus nutrientes mayoritarios: **energética, estructural o reguladora**.



4. Necesidades nutricionales

Nuestro organismo tiene tres tipos de necesidades fundamentales, que responden a los tres tipos de nutrientes descritos en el epígrafe 2. Estas necesidades deben ser cubiertas por los procesos de nutrición, y por lo tanto, por los alimentos que tomamos (**estructurales, reguladores y energéticos**).

En cuanto a las **necesidades estructurales**, los alimentos aportan los materiales para construir o reparar los tejidos que forman nuestro cuerpo. Las proteínas son los nutrientes estructurales más importantes. Se calcula que se requieren 0,8 g de proteínas por cada kilogramo de masa corporal (más conocida como peso) cuando somos adultos, aunque en las etapas de crecimiento se requieren más.

Las **necesidades reguladoras** son aquellas que se refieren al funcionamiento del metabolismo celular o el crecimiento de estructuras sólidas tales como huesos y dientes. Tanto las vitaminas como las sales minerales, además del agua por supuesto, son requeridas para estos procesos.

4.1. Necesidades energéticas mínimas

La cantidad de energía que necesitamos diariamente varía en función de la edad, el sexo, la actividad física que realizamos y nuestra constitución física. Aunque el organismo permanezca en completo reposo, siempre necesita un aporte de energía mínima para mantener las constantes vitales (respiración, circulación, temperatura corporal o excreción).

La TMB varía de unas personas a otras, de hecho es menor en mujeres que en hombres. También depende de otros factores tales como edad, masa corporal y estado de salud. En general, conforme aumenta la edad del individuo su TMB se va haciendo menor, ya que sus tejidos demandan menos energía.



$$\text{TMB} = 66,4 + [13,7 \cdot \text{masa (kg)}] + [5 \cdot \text{altura (cm)}] - [6,8 \cdot \text{edad (años)}]$$



$$\text{TMB} = 65,5 + [9,6 \cdot \text{masa (kg)}] + [1,8 \cdot \text{altura (cm)}] - [4,7 \cdot \text{edad (años)}]$$

4.2. Necesidades energéticas diarias

Para conocer el total de energía que gastamos diariamente, y que debemos reponer mediante la alimentación, necesitamos tener en cuenta no sólo nuestra TMB, sino la cantidad de energía que requieren nuestras actividades diarias. Estas **actividades físicas** dependerán de nuestro estilo de vida: sedentario, activo o muy activo. Para jóvenes entre 13 y 18 años se han establecido algunos valores aproximados para cada modalidad de actividad física:

PERSONAS ENTRE 13 y 18 AÑOS			
Estilo de vida	Actividad física	Necesidades energéticas	
		Kilocalorías (kcal)	
		Mujeres	Hombres
Sedentario	Ligera	2 200	2 500
Activo	Mediana	2 400	2 900
Muy activo	Intensa	2 900	3 400

Para un cálculo más detallado de tus necesidades diarias puedes utilizar la **tabla de consumo energético**. En ellas encontrarás las cantidades de kilocalorías por minuto que se necesitan por cada kilogramo de masa corporal según la actividad desarrollada. En estas tablas no se considera el sexo, ya que el gasto total de cada persona varía según su masa corporal (kg).

TABLA DE CONSUMO ENERGÉTICO PARA CADA ACTIVIDAD FÍSICA (en kilocalorías por minuto y kilogramo)					
Tipo de actividad	Gasto energético (kcal/min/kg)	Tipo de actividad	Gasto energético (kcal/min/kg)	Tipo de actividad	Gasto energético (kcal/min/kg)
Dormir	0,018	Montar en bici	0,120	Estar tumbado despierto	0,023
Aseo	0,050	Bailar	0,070	Bajar escaleras	0,097
Actividades domésticas	0,068	Jugar al tenis	0,109	Subir escaleras	0,254
Estar sentado	0,028	Jugar al fútbol	0,137	Correr (8-10 km/h)	0,151
Estar de pie	0,029	Jugar al baloncesto	0,140	Caminar	0,063
Comer	0,030	Nadar	0,173	Pasear	0,038

4.3. Contenido energético de los alimentos

La energía necesaria para cubrir nuestras actividades diarias la obtenemos de los alimentos ricos en glúcidos y lípidos (nutrientes energéticos), aunque en caso de necesidad extrema se puede obtener también de las proteínas (nutrientes estructurales).

No todos los nutrientes aportan la misma cantidad de energía al ser metabolizados por las células. Por ejemplo, la **respiración celular** produce 3,75 kcal por cada gramo de glúcidos, 9 kcal por gramo de lípidos y 4 kcal por gramo de proteínas. Habitualmente, son más necesarios los glúcidos que los lípidos o las proteínas.

TABLA DE NECESIDADES ENERGÉTICAS DIARIAS POR CADA KILOGRAMO DE MASA CORPORAL

Macronutrientes	Energía que aportan (kcal/g)	Necesidades diarias según masa	Reparto en los alimentos % sobre kcal totales
Glúcidos	3,75	3-5 g/kg/día	50-55%
Lípidos	9	1 g/kg/día	30-35%
Proteínas	4	0,8-1 g/kg/día	10-15%

5. Dietas saludables

Como ya sabes, para mantener nuestras actividades diarias es necesario ingerir alimentos que aporten tanto energía como materiales para crear o reponer estructuras corporales. En la naturaleza no es posible encontrar un único alimento que cubra todos nuestros requerimientos energéticos y estructurales, por lo que debemos ingerir diariamente una combinación de alimentos variados, frescos y equilibrados en cantidad y tipos de nutrientes.

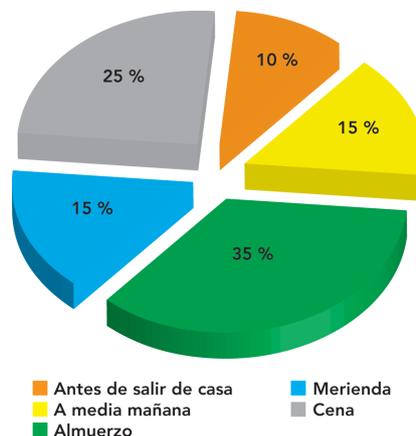
La **dieta** es el conjunto de alimentos que ingerimos a lo largo de un tiempo determinado, teniendo en cuenta la cantidad, la calidad y la manera de prepararlos a lo largo de un día.

Una **dieta equilibrada** es aquella que aporta la proporción diaria adecuada de glúcidos, lípidos, proteínas, vitaminas, sales minerales y agua, que cada persona necesita a lo largo de su vida.

Existen diversas **recomendaciones** para llevar una correcta alimentación. En primer lugar, es recomendable **que los alimentos se ingieran escalonadamente** a lo largo del día, para evitar comer cantidades enormes de golpe y luego pasar largos periodos de tiempo sin probar bocado.

Es recomendable además, que se **repartan los alimentos energéticos en las distintas comidas**, comenzando siempre con un desayuno abundante en ellos.

Distribución de la energía aportada por los alimentos diarios



Como ya hemos visto, es aconsejable **que se diversifique el origen de la energía consumida** (50% de glúcidos, 35% de lípidos y 15% de proteínas). **Los alimentos deben ser lo más frescos posible** y no deben estar muy cocinados, ya que pierden sus propiedades nutritivas. **Se deben evitar los alimentos excesivamente grasos**, y en especial los que contengan grasas saturadas (poco saludables) y altos contenidos en colesterol. Por último, es importante **mantener una ingesta diaria de fibra alimentaria**, pues previene enfermedades como la obesidad, trastornos cardiovasculares, cáncer de colon o estreñimiento. Son alimentos ricos en fibra las frutas, las verduras y los cereales integrales.

5.1. La pirámide de los alimentos

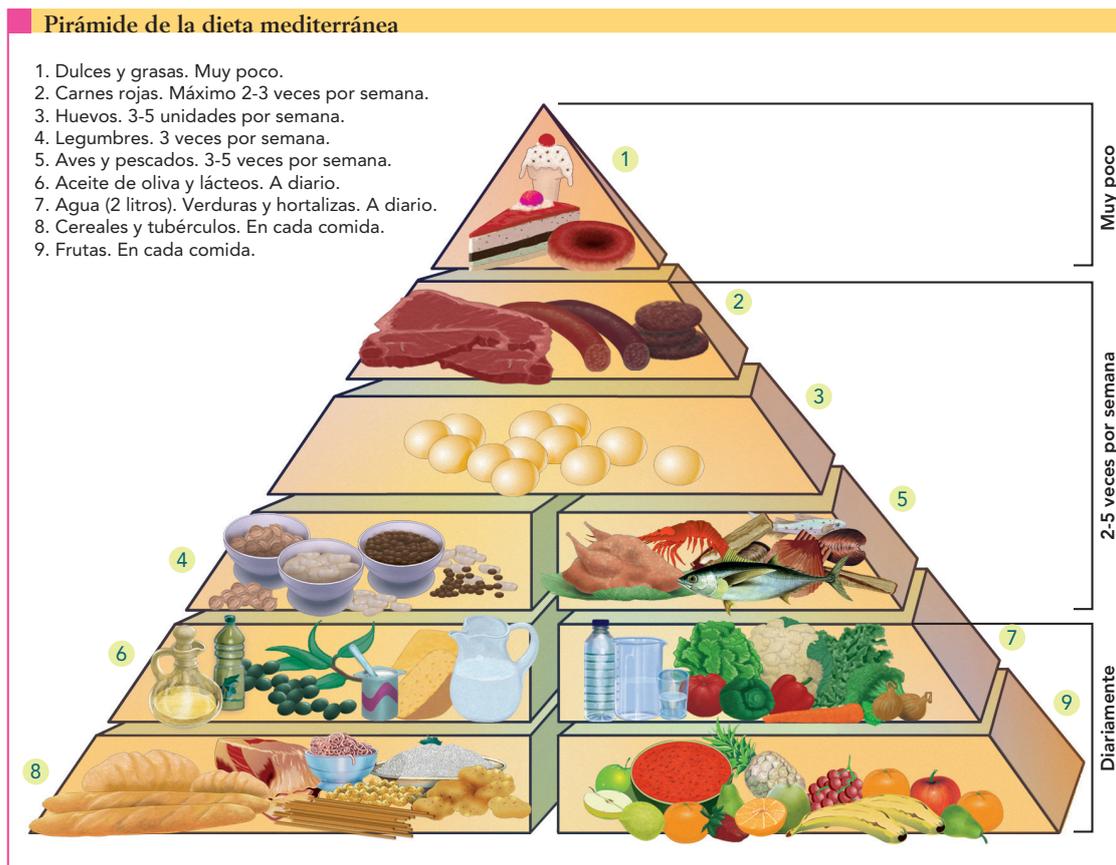
La **pirámide de los alimentos** es una representación gráfica de las cantidades y tipos de alimentos que deben ser ingeridos en un periodo de tiempo para que la dieta sea equilibrada.

En esta representación se tiene en cuenta el tipo de nutriente mayoritario aportado por cada alimento, de forma que nuestra alimentación nos permita una nutrición saludable.

La pirámide de alimentos más reconocida es la llamada **pirámide de la dieta mediterránea**. En ella, los alimentos situados en la parte inferior de la pirámide son los que se toman diariamente. A medida que se asciende, la pirámide se estrecha, lo que indica que esos alimentos deben ser ingeridos en menores cantidades (varias veces por semana) o incluso de forma ocasional (una o dos veces al mes).

La dieta mediterránea es propia de los países del sur de Europa y se caracteriza por el consumo del **aceite de oliva**. Esta dieta incluye también **grandes cantidades de frutas, verduras, legumbres, cereales, pescado y carnes blancas (no grasas)**. Se recomienda comer **pocos huevos y no mucha carne roja (grasa)**. Por último, se debe **restringir el aporte de kilocalorías** por consumo de refrescos azucarados, repostería industrial, chucherías y otras sustancias azucaradas poco nutritivas.

Entre las muchas ventajas de la dieta mediterránea se encuentran su gran variedad de recetas para multitud de platos de alto valor nutritivo y culinario, su excelente equilibrio entre alimentos plásticos y reguladores frente a los energéticos, y su eficaz **prevención de enfermedades nutricionales** (avitaminosis, sobrepeso, estreñimiento), cáncer o trastornos cardiovasculares.



6. Hábitos alimentarios saludables

Es importante que cumplamos con una serie de recomendaciones, válidas para todas las personas, que nos ayudarán a mantener nuestra salud:

- ▶ **Mantener unos correctos hábitos higiénicos:** es imprescindible lavarse las manos con regularidad y en especial antes de tocar los alimentos. Hay que cepillarse los dientes al menos tres veces al día, sin ingerir ningún alimento después del cepillado nocturno.
- ▶ **Procurar que la alimentación sea variada:** cuanto mayor variedad tenga una dieta, mejor y más placentera será la alimentación.
- ▶ **Tratar de llevar una dieta equilibrada:** el equilibrio y la variedad son las claves de una dieta saludable.
- ▶ **Ingerir frutas, verduras y hortalizas diariamente:** además de prevenir enfermedades carenciales y otros trastornos, son un complemento ideal en cada una de las cinco comidas diarias.
- ▶ **Beber agua en abundancia:** para mantener el cuerpo bien hidratado es importante beber de 5 a 7 vasos diarios, aumentando esta cantidad si se realiza una actividad física intensa.
- ▶ **Comer regularmente.**
- ▶ **Tomar más hidratos de carbono que grasas.**
- ▶ **Realizar ejercicio.**
- ▶ **Mantener un peso adecuado.**

Índice de masa corporal

El **IMC** es el **índice de masa corporal**. Conocido también como índice de Quetelet, en honor a su descubridor. Es un indicador nutricional que pretende determinar el intervalo de masa corporal más saludable que puede tener una persona. El IMC resulta de la división de la masa en kilogramos entre el cuadrado de la estatura expresada en metros. Este es el método más práctico para evaluar el grado de riesgo asociado con la obesidad.

$$\text{IMC} = \frac{\text{masa (kg)}}{[\text{altura (m)}]^2}$$

Clasificación del IMC según la OMS

< 16	Criterio de ingreso
16 a 17	Infrapeso
17 a 18	Bajo peso
18 a 25	Peso normal (saludable)
25 a 30	Sobrepeso (obesidad de grado I)
30 a 35	Sobrepeso crónico (obesidad de grado II)
35 a 40	Obesidad premórbida (obesidad de grado III)
40 a 45	Obesidad mórbida (obesidad de grado IV)
> 45	Obesidad hiper mórbida (obesidad de grado V)



7. Trastornos de la conducta alimentaria

Se define **malnutrición** como la nutrición inadecuada provocada por el defecto o el exceso en el consumo de alimentos (mala alimentación).

A menudo, y especialmente en personas en desarrollo, las consecuencias de la malnutrición suelen ser irreversibles, por lo que es aconsejable adquirir hábitos adecuados desde la niñez.

De nuestra correcta conducta alimentaria, es decir, de si llevamos una dieta equilibrada o no, depende en gran medida que suframos alguna de las siguientes enfermedades provocadas por una mala alimentación:

- ▶ **Desnutrición:** trastorno provocado por la falta de nutrientes derivada bien de una deficiente ingestión de alimentos, bien de una alteración en la asimilación de los nutrientes ingeridos. El riesgo de desnutrición es más alto entre la población infantil, los adolescentes, mujeres embarazadas y personas mayores. Se consideran dos tipos fundamentales:
 - **Primaria o leve.**
 - **Secundaria o severa.**
- ▶ **Obesidad:** enfermedad causada por el exceso de grasa corporal. Se considera obesa cualquier persona cuya cantidad de grasa sea el 25% de su masa corporal en mujeres, y el 15% en hombres. Otro de los parámetros más utilizados para su detección es el IMC.

- ▶ **Anorexia nerviosa:** consiste en una desnutrición provocada por el rechazo a la comida derivado de problemas psicológicos. Las personas afectadas sienten miedo a los alimentos y pánico al aumento de peso; debido a una percepción distorsionada de la realidad de su propio cuerpo, se ven gordas, por lo que dejan de comer. Los síntomas se manifiestan por una delgadez extrema que puede llegar a provocar la muerte. La mayoría de personas enfermas no son capaces de reconocer la enfermedad y requieren de tratamiento médico para superarla. Esta enfermedad afecta preferentemente a la población entre 10 y 30 años, y con mayor proporción a mujeres que hombres.
- ▶ **Bulimia nerviosa:** se considera un trastorno de la alimentación caracterizado por una ingestión masiva y descontrolada de alimentos, generalmente a escondidas (atacón). Después de comer compulsivamente, estas personas sufren sentimiento de culpabilidad y se provocan el vómito o ingieren laxantes para no engordar (purga). En otras ocasiones, caen en estados de depresión y se imponen dietas estrictas de adelgazamiento o incluso largos periodos de ayuno. Por ello se considera una enfermedad asociada a la anorexia nerviosa.