

## Tema 2: Nutrición, alimentación y dietética

### 1. Introducción

Los alimentos que seleccionan las personas para su alimentación constituyen la dieta. Estos alimentos, como hemos visto, están formados por nutrientes, sustancias esenciales para el desarrollo de la vida gracias a que nos aportan materia y energía, y son absorbidos y utilizados para facilitar la actividad celular y, por tanto, todas las funciones del organismo. Dentro del concepto de nutriente encontramos los glúcidos, las proteínas, los lípidos, las vitaminas, las sales minerales y el agua, y todos son esenciales para el correcto funcionamiento del cuerpo. La única manera de garantizar que se consume la cantidad necesaria de estos nutrientes es a través de una dieta equilibrada.

### 2. Clasificación de los nutrientes

Existen varios tipos de clasificación de los nutrientes atendiendo a distintos criterios como son su función o su naturaleza. En este caso, sólo vamos a ver dos de ellas. Según su naturaleza: pueden ser orgánicas, si son moléculas exclusivas de los seres vivos, o inorgánicas, si son moléculas que aparecen también en la materia inerte.

- Moléculas inorgánicas: en este grupo se encuentran el agua y los minerales
- Moléculas orgánicas: en este grupo se encuentran los glúcidos, lípidos, proteínas y vitaminas.

Según su función: se subdividen, a su vez, en tres categorías. Aquellos nutrientes energéticos son los que son capaces de aportar energía para llevar a cabo cualquier tipo de actividad. Los nutrientes estructurales son aquellos que son imprescindibles para construir y reparar las estructuras biológicas. Y, por último, los nutrientes funcionales y reguladores son aquellos que están implicados en la regulación de las reacciones metabólicas ya que forman parte de las enzimas.

- Energéticos: son fundamentalmente los glúcidos (aportan 4 kcal/g) y los lípidos (aportan 9 kcal/g). Las proteínas (4 kcal/g) también son moléculas energéticas, pero el cuerpo humano, salvo muy raras excepciones, no utiliza las proteínas como fuente de energía.
- Estructurales: se encuentran en esta categoría las proteínas, aunque también tienen función estructural los lípidos, que forman parte de las membranas celulares y algunos minerales que forman parte de las estructuras óseas.

- Reguladores: dentro de esta categoría se encuentran las vitaminas y algunos minerales. Estas moléculas, aunque son esenciales, se necesitan en muy poca cantidad. También pueden incluirse las proteínas, ya que suelen operar en conjunto con las vitaminas a la hora de formar las enzimas o ser mismamente algunos tipos de hormonas.

Es importante que sepáis qué son las calorías y kilocalorías. Para realizar los cálculos energéticos relacionados con la alimentación, se emplean, básicamente, dos unidades de energía, la caloría (cal) y la kilocaloría, que es su múltiplo (1 kcal = 1000 cal).

Pero, una caloría se define como la cantidad de calor necesaria para elevar 1°C la temperatura del agua. En muchas ocasiones, sobre todo en las etiquetas de los alimentos, veréis que la energía aparece en KJ (kilojulios), debido a que, en realidad, siempre se deberían utilizar las medidas que aparecen en el Sistema Internacional. Como el calor es una forma de energía, debería medirse en J (julios) pero comúnmente utilizamos las cal. La equivalencia es de  $1 \text{ cal} = 4,186 \text{ J}$ .

### **3. Tipos de nutrientes:**

#### **a. Los glúcidos**

Una amplia gama de alimentos como los cereales (trigo, arroz, avena), la pasta, el pan, las frutas, las verduras, las patatas y los productos de repostería contienen glúcidos, también llamados azúcares o hidratos de carbono. También existen glúcidos de origen animal que se encuentran en el glucógeno contenido en la carne y el hígado. Constituyen la principal fuente de alimento del ser humano. Como hemos visto en el apartado anterior, tienen una función energética, siendo la glucosa el combustible general de las células de nuestro cuerpo.

Los glúcidos se clasifican en dos tipos, simples (monosacáridos y disacáridos) y complejos (polisacáridos):

- Simples: tienen sabor dulce, por eso se les llama azúcares. Son de pequeño tamaño y se absorben rápidamente en el intestino. Dentro de los glúcidos simples se encuentran los disacáridos y los monosacáridos. Los monosacáridos son las unidades más simples, por lo que también se denominan monómeros. Entre los monosacáridos se encuentra la glucosa (el principal monosacárido energético

dentro del cuerpo humano), la fructosa o la sacarosa. Los disacáridos están formados por dos monómeros distintos, y, dependiendo del tipo y el enlace, pueden encontrarse varios tipos como la lactosa (glucosa y galactosa), sacarosa (glucosa y fructosa) o maltosa (glucosa y glucosa). Muchos azúcares simples (aunque también algunos complejos como el almidón) se utilizan como conservantes en la industria alimentaria, de ahí que muchos productos que no tienen sabor dulce en sus etiquetas alimentarias aparezca gran cantidad de éstos. El azúcar es un buen conservante gracias al proceso de ósmosis que se produce, es decir, al ser un soluto altamente concentrado, el agua siempre se transportará a la zona más concentrada para llegar a un equilibrio electrolítico. Esto es importante, ya que los microorganismos que se depositan en este tipo de productos no proliferan, mueren al perder grandes cantidades de agua (plasmólisis).

- Complejos: en este caso no son dulces. Son polímeros de gran tamaño que están formados por una gran cantidad de monosacáridos, por ello la digestión es lenta y también la absorción. Algunos ejemplos de polisacáridos son el glucógeno (polisacárido de almacenamiento en animales, concretamente en el hígado y en el músculo), almidón (polisacárido de almacenamiento en plantas) o la celulosa (forma parte de la pared celular de las plantas y es imposible de digerir por los seres humanos, es lo que comúnmente llamamos fibra).

Como ya hemos visto, en el intestino delgado sólo se pueden absorber monómeros, por eso es necesario que se produzca la digestión de los alimentos, que están formados por grandes cadenas de polímeros. Lo recomendable es tomar alimentos ricos en glúcidos complejos, ya que la digestión es más lenta, y, por tanto, su absorción. Si, en cambio, se consume una gran cantidad de glúcidos simples, estos no tienen que ser digeridos y se absorben rápidamente, pasando al torrente sanguíneo. Cuando se produce un exceso de azúcar en sangre, el páncreas endocrino segrega insulina para retirar ese exceso, que pasa al interior de las células y se transforma en grasas.

## **b. Las proteínas**

Las proteínas son las moléculas estructurales más importantes, ya que forman parte del pelo, los músculos y los huesos. Aun así, también son importantes a nivel funcional, ya que forman parte de las enzimas. Proteínas como la hemoglobina o las inmunoglobulinas y muchas hormonas. Cerca de la mitad del peso seco celular de nuestro

organismo corresponde a las proteínas, formadas por la unión de otras moléculas más simples llamadas aminoácidos. Las proteínas se digieren primero en péptidos pequeños y, por último, en aminoácidos, que son absorbidos en el intestino delgado.

Existen un total de 20 aminoácidos que constituyen las proteínas de nuestro cuerpo. De ellos, 12 pueden ser sintetizados por el propio organismo y, por tanto, no es necesario que formen parte de la dieta, por eso se denominan no esenciales. En cambio, los otros 8 aminoácidos no pueden ser sintetizados por el organismo, por eso hay que incorporarlos a través de la dieta y los llamamos esenciales.

El valor nutricional de una proteína depende de los Aa que contiene. Los que contienen todos los aminoácidos se denominan proteínas de primera clase, y se encuentran en alimentos como la carne, el pescado, la leche, la soja y los huevos. Las proteínas de segunda clase, en cambio, no tienen todos los aminoácidos, y suelen ser proteínas de origen vegetal presentes, entre otros alimentos, en las legumbres (guisantes, alubias, lentejas).

Aunque previamente se han clasificado las proteínas dentro del grupo de los nutrientes energéticos porque aportan 4 Kcal/g, lo cierto es que el cuerpo humano sólo obtiene energía de las proteínas en raras excepciones, como sucede cuando se pasan mucho días sin comer. Aunque, en general, en los países desarrollados el problema suele ser precisamente el contrario, el exceso de proteínas que se consumen, sobre todo de origen animal. Este exceso es perjudicial para la salud, ya que afecta a órganos como el riñón.

### **c. Los lípidos**

Los lípidos conforman un grupo heterogéneo de sustancias muy variadas que tienen en común su insolubilidad en el agua (son hidrófobos). Los más conocidos son las grasas, el colesterol, algunas hormonas y algunas vitaminas. Los lípidos realizan diversas funciones importantes en el organismo. Además de formar el tejido adiposo con función de reserva, soporte y protección de órganos como los riñones, también forman algunas hormonas lipídicas, algunas vitaminas y son componentes estructurales de las membranas celulares.

Las grasas, un tipo de lípidos, están formadas por ácidos grasos (que forman los triglicéridos cuando se unen a un glicerol, es lo que típicamente se asocia a las grasas), y

se pueden clasificar en dos grupos, saturadas e insaturadas. Las grasas saturadas (significa que no contienen dobles enlaces en la cadena carbonada) son sólidas a temperatura ambiente y constituyen el tipo principal que se observa en la leche, el queso, la manteca, los huevos, la carne, pescados como el arenque y el bacalao y en la bollería industrial. En el caso de las grasas insaturadas (con uno o más enlaces dobles), son líquidas a temperatura ambiente y las contienen predominantemente los aceites vegetales como el aceite de oliva o de girasol.

Como sucede con algunos aminoácidos, hay ácidos grasos que no pueden ser sintetizados por el propio organismo, necesitan incorporarse a través de la dieta, por eso se llaman ácidos grasos esenciales. Dentro de los ácidos grasos esenciales, existen dos tipos que cumplen funciones muy importantes, los ácidos grasos omega 3 y los ácidos grasos omega 6. Dentro de los omega 6 se encuentran el ácido linoleico y araquidónico, y dentro de los omega 3 el ácido linolénico, DHA y EPA. Los aceites vegetales como el aceite de girasol son una buena fuente de ácidos linoleico y linolénico, mientras que las carnes tienen pequeñas cantidades de ácidos araquidónico. Pescados como el atún, el salmón o la caballa son ricos en ácidos grasos omega tres tipo DHA y EPA. En cambio, el colesterol no es esencial, puede ser sintetizado por el organismo y, además, ser incorporado de las carnes grasas, la yema de huevo y los productos lácteos enteros.

En la dieta occidental típica de un adulto, las grasas representan aproximadamente un 30% del consumo energético total; alrededor de la tercera parte son grasas saturadas, mientras que el resto son mono y poliinsaturadas, por lo que las deficiencias de ácidos grasos son relativamente infrecuentes. De hecho, existe un exceso en la ingesta de grasas, al igual que sucede con las proteínas. En este caso, el cuerpo humano es capaz de almacenar grasa de manera ilimitada. Eso supone un problema en occidente en la actualidad, ya que no existen hambrunas y, por tanto, no es necesario almacenar grasas como reserva. La mejor manera de eliminarlas es practicando ejercicios aeróbicos poco intensos y de larga duración.

Además del propio problema que conlleva el consumo excesivo de grasas, también es importante la calidad de éstas. Ya hemos visto que las grasas saturadas son malas, pero también lo son las grasas trans. Un poco más arriba habéis leído que las grasas insaturadas se caracterizan por ser líquidas a temperatura ambiente debido a la presencia de dobles enlaces en la cadena carbonada, pero, existe un proceso mediante el cual se pueden añadir hidrógenos a esas insaturaciones, lo que vuelve a las grasas insaturadas en

saturadas, haciéndolas sólidas a temperatura ambiente, potenciando su sabor y su durabilidad. Las grasas trans pueden estar implicadas en la formación de algunos cánceres y aumentan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Se encuentran en productos como la margarina o la bollería industrial.

También es un problema el exceso de colesterol en la dieta, que produce enfermedades como la aterosclerosis. Es necesario disminuir la ingesta de alimentos ricos en colesterol como son las carnes y los quesos grasos, los huevos, las grasas de origen animal como la mantequilla, la leche entera y los embutidos, entre otras. Por el contrario, es bueno aumentar el consumo de pescados azules como el atún, el salmón o las sardinas, que presentan ácidos grasos omega 3.

Por último, respecto al apartado de lípidos, es necesario hablar del aceite de palma y las repercusiones sociales que tiene en la actualidad. Desde el punto de vista nutricional es una grasa saturada, cuyo consumo excesivo favorece a la aparición de problemas cardiovasculares por su capacidad para formar ateromas (acumulación de colesterol), pero su uso está increíblemente extendido en todo tipo de industrias, sobre todo la alimentaria, por varias razones; es un aceite muy barato de obtener y tiene un punto de fusión muy alto que le da a los alimentos una textura untuosa. Además de que su consumo no es aconsejable, se talan grandes extensiones de selva africana de gran valor ecológico para su obtención, y las condiciones laborales de los trabajadores de esta industria son pésimas. Todas son buenas razones para acabar con su consumo.

#### **d. Las vitaminas**

Las vitaminas son sustancias de composición química muy variada, imprescindibles para el correcto funcionamiento del organismo y que, además, se necesitan en cantidades muy pequeñas, por ello es necesario llevar una dieta equilibrada para garantizar que se toman las cantidades necesarias. La importancia biológica de las vitaminas radica en su función catalizadora. Como ya deberíais saber, las enzimas son las moléculas que realizan las actividades metabólicas en el interior de la célula. Las enzimas, a su vez, tienen una parte proteica y una no proteica, llamada cofactor, que es la que realiza la actividad metabólica. Las vitaminas, tras ligeras modificaciones, actúan precisamente como cofactores.

Las vitaminas se pueden clasificar en dos grupos distintos:

- Vitaminas liposolubles: son de naturaleza lipídica, por tanto, no solubles en agua. Algunas como la A y la D pueden resultar tóxicas si se toman en exceso. La vitamina A o retinol es necesaria para la vista, y la vitamina D o calciferol es esencial para la correcta mineralización de los huesos.
- Vitaminas hidrosolubles: son de naturaleza polar, por tanto, solubles en agua. Entre ellas se encuentran la vitamina C o ácido ascórbico y las vitaminas del complejo B, que son necesarias para el funcionamiento de determinadas enzimas. Algunas, como la vitamina B<sub>9</sub> o ácido fólico son esenciales durante el embarazo para que se produzca el cierre de la parte posterior del tubo neural. Cuando no hay suficiente ácido fólico, se produce esta anomalía en el feto que se conoce con el nombre de espina bífida.

Las vitaminas se destruyen fácilmente con el calor, por lo que sólo se encuentran en alimentos crudos o poco cocinados. La luz, e incluso el oxígeno del aire, pueden destruirlas también, de ahí que sea importante consumir alimentos frescos que lleven poco tiempo almacenados. Si no se ingiere la suficiente cantidad de vitaminas (hipovitaminosis), se producen una serie de deficiencias que causan trastornos específicos. Algunas de ellas están tan implicadas en procesos celulares tan generales, que su falta da lugar a un amplio rango de deficiencias. Existen también casos en los que un exceso de vitaminas puede llevar a alteraciones (hipervitaminosis).

### **e. El agua**

El agua es la molécula más abundante e importante en nuestro organismo, conforma entorno a un 65% de la masa corporal. Su función es muy importante en el organismo porque es el disolvente universal, lo que permite que se puedan disolver y transportar nutrientes y desechos en los líquidos corporales para ser transportadas. Además, es el lugar donde se llevan a cabo todas las reacciones metabólicas. Otra función importante es su que regula la temperatura corporal.

El equilibrio hídrico se mantiene entre la cantidad de agua que se elimina a través de la orina, el sudor, la respiración y las heces fecales, y la que se incorpora a través del agua y los alimentos.

El aporte de agua a través de la alimentación varía mucho. Con una dieta rica en alimentos como frutas, legumbres y verduras frescas no es normal tener mucha sed, pero en dietas donde el consumo de carne es excesivo, la sensación de sed es más frecuente. Es necesario beber siempre que se tenga sed, ya que éste es el mecanismo corporal para hacernos saber que necesitamos beber para mantener el equilibrio hídrico.

### **f. Los minerales**

Se trata de moléculas inorgánicas que desempeñan funciones diversas en el organismo; algunas son estructurales, ya que forman parte de los huesos o los dientes, y otras permiten el correcto funcionamiento de los órganos e intervienen en la regulación de las reacciones metabólicas. Los minerales se encuentran en todos los alimentos e, incluso, en el agua que bebemos.

Entre los iones inorgánicos necesarios se encuentran el calcio (Ca), fósforo (P), sodio (Na), potasio (K), hierro (Fe) y yodo (I). Otros elementos que se necesitan en menor cantidad pero son esenciales como cofactores enzimáticos son el cinc (Zn), el cobre (Cu), manganeso (Mn), Selenio (Se) y vanadio (V). El Ca y el P son esenciales, en conjunto, para la mineralización del hueso. El Ca también es necesario para la contracción muscular y la coagulación de la sangre, y el P es necesario para la formación de las membranas celulares y para la síntesis de ATP. Por otro lado, el Na es importante a la hora de regular el volumen celular y la conducción nerviosa. Por su parte, el K también regula la conducción nerviosa. El Fe es esencial para la formación de la hemoglobina y necesario para la respiración celular. Por último, el I, es importante en la síntesis de las hormonas tiroideas.

La sal común está formada con NaCl, y existe en la actualidad un exceso en la ingesta de ésta. Al igual que sucede con el azúcar, los alimentos precocinados tienen un alto contenido en sal, en este caso para potenciar el sabor de los alimentos, aunque también se utiliza como conservante. Las personas hipertensas no deben tomar más de 3 g. al día, mientras que el resto no debería superar la cantidad de 5 g. El exceso de sal contribuye al aumento de la presión arterial y a problemas renales.

Los principales minerales que aparecen en este apartado se encuentran en los siguientes alimentos:

- Ca: se encuentra en la leche, huevos, verduras de hoja verde y en algunos pescados



- P: queso, harina de centeno, hígado y riñón.
- Na: en todos los alimentos, especialmente en la carne, pescado, huevos, leche, pan y sal. La cantidad que se come es muchísimo más de la necesaria
- K: frutas y verduras
- Fe soluble: hígado, riñón, carne en general, yema huevo, verduras de hojas verdes, legumbres y el pan integral.
- I: agua salada, algas, pescado y sal de mesa yodada

#### **4. Elaboración de una dieta equilibrada**

A estas alturas, ya sabéis de qué nutrientes están compuestos los alimentos que ingerimos normalmente en nuestra dieta. El siguiente paso es saber exactamente cuáles predominan en cada alimento y, por tanto, con qué frecuencia deben tomarse para llevar una dieta variada que aporte la cantidad necesaria de cada uno de ellos.

La cantidad y el tipo de comida que se ingiere tienen una gran influencia sobre la salud, de ello depende reducir el riesgo de padecer algunos tipos de enfermedades y poder mantener un peso saludable. Para llevar a cabo una dieta equilibrada es necesario incluir mayoritariamente alimentos de origen vegetal (aceite de oliva, verduras, legumbres, frutas y cereales integrales) y tomar sólo en pequeñas cantidades aquellos productos que son de origen animal (carne, mantequilla, huevos). También hay que tener en cuenta que es mejor que los productos no estén procesados, es decir, que sean naturales y crudos, además de controlar la cantidad de comida que se ingiere.

##### **a. Pirámide de alimentos**

La mejor manera de saber qué alimentos hay que tomar y con qué frecuencia es a través de la pirámide de alimentos, que se detallaría de la siguiente forma:

- Primer nivel (base de la pirámide): se encuentran las frutas, verduras, hortalizas y el aceite de oliva. En total hay que comer cinco piezas de frutas, verduras y hortalizas al día, sobre todo de frutas. La frecuencia de consumo es de tres-cuatro veces al día, por lo que tienen que incluirse en casi todas las comidas.
- Segundo nivel: se encuentran los alimentos ricos en glúcidos complejos, como el arroz, el pan integral, la pasta, las patatas y la harina de grano entero. Es necesario que la harina, el pan integral y la pasta estén hechos con granos enteros, sin refinar

(el proceso de refinamiento consiste en eliminar la fibra del alimento). Como los glúcidos son los que aportan la energía que se consume de forma habitual en el organismo, es necesario tener en cuenta siempre la actividad física que se realiza y llevar un equilibrio entre lo que se come y lo que se gasta. Como forman parte de la base de la pirámide, es necesario comer siempre algo de este nivel en cada comida. En este nivel también se incluye el aceite de oliva, que debe consumirse frecuentemente en crudo.

- Tercer nivel: se encuentran los lácteos, como el yogur, la leche o el queso. Los lácteos tienen un alto poder nutricional, por eso se aconseja que su consumo sea de dos a tres veces al día.
- Cuarto nivel: se encuentran las proteínas, sobre todo la de las carnes blancas (pollo, pavo), las del pescado (blanco y azul) y las legumbres, que tienen un gran contenido de proteínas vegetales. También se encuentran en esta parte los huevos y los frutos secos. La frecuencia de consumo de estos productos de una a tres veces al día, por lo que sería necesario ir alternándolos. Como la pirámide suele cambiar bastante entre unos autores y otros, el tercer y cuarto nivel puede aparecer junto formando un único grupo en una pirámide de cinco niveles.
- Quinto nivel: en este nivel y en el siguiente la frecuencia de consumo cambia totalmente. Mientras que los alimentos ya citados se debían comer a diario, pero con distintas frecuencias, el consumo de los alimentos del quinto y sexto nivel es de tipo ocasional, es decir, no se pueden consumir todos los días. En este nivel se encuentran los embutidos, las carnes rojas y las carnes procesadas en general.
- Sexto nivel: se encuentran los alimentos altamente procesados como la bollería industrial y los alimentos que se venden ya precocinados. También se incluye la sal, las grasas como la mantequilla y los azúcares sencillos que se encuentran en gran cantidad de alimentos precocinados, cuya función es servir como conservantes alimentarios. Estos alimentos deberían tomarse de una forma muy ocasional, ya que no tienen ningún tipo de valor nutricional. En este apartado también se incluyen las bebidas alcohólicas, que tienen un gran aporte calórico pero no aportan nutrientes.

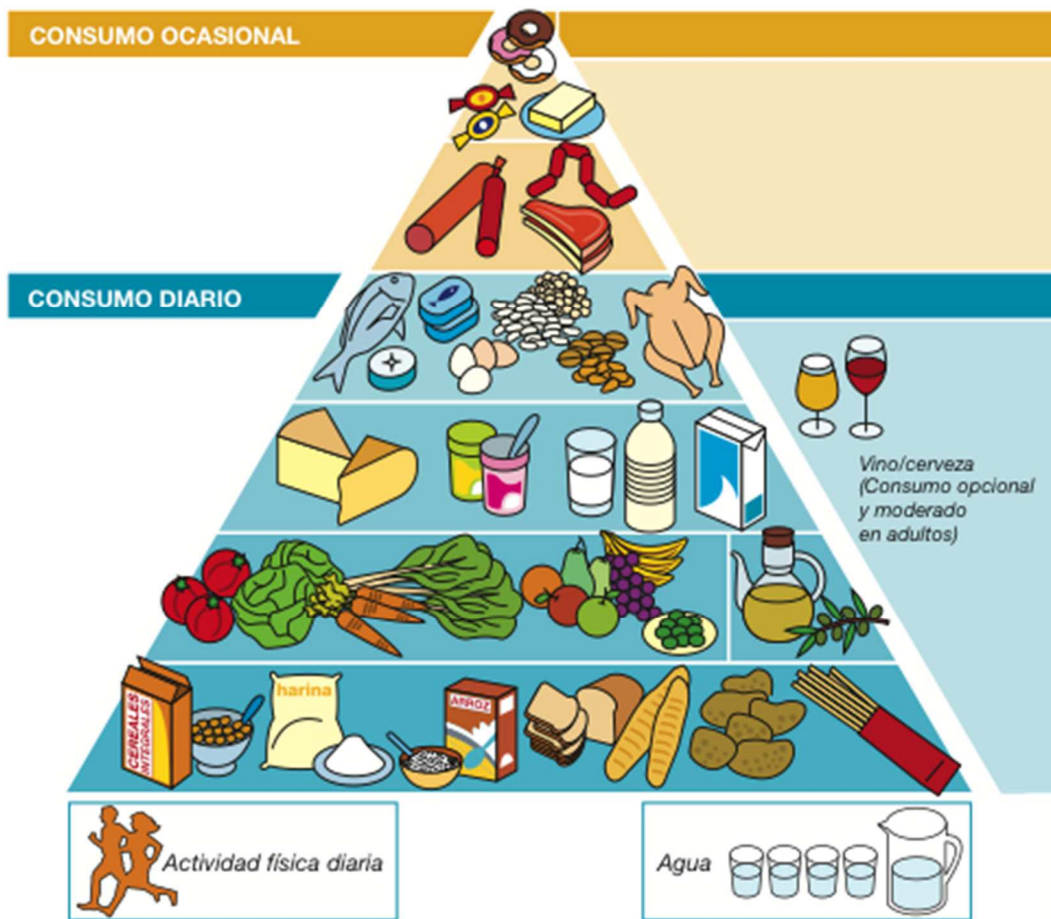


Figura n° 1: La pirámide de alimentos

### b. Pautas para cumplir una dieta equilibrada

Para poder garantizar que se consumen todas las cantidades necesarias de nutrientes, es necesario hacer un total de cinco comidas al día. Además, así se evita que en una sola comida se produzca una ingesta excesiva de glúcidos, que al final terminarían transformándose en grasa.

En cada comida, sobre todo en las más importantes, sería necesario incluir, principalmente, alimentos de origen vegetal, y sólo en pequeñas cantidades contenidos de origen animal. Además, estos alimentos deben ser naturales, no procesados. En los alimentos de origen vegetal se deben incluir una gran variedad de frutas y verduras, y glúcidos no refinados, es decir, ricos en fibra. Los alimentos de origen animal deben ser, fundamentalmente, pescados y carnes blancas como el pollo o el pavo. También es

importante consumir aceite de oliva con frecuencia, el más saludable. Por último, también es importante tomar agua en las comidas para mantener el equilibrio hídrico.

### **c. La dieta mediterránea como ejemplo de dieta equilibrada**

Un tipo de dieta equilibrada y saludable muy conocida por todos es la dieta mediterránea, aquella que se lleva tradicionalmente en los países del sur de Europa. Esta dieta se caracteriza por ser rica en aceite de oliva, cereales, legumbres, pescados, verduras y frutas.

Presenta muchos beneficios entre los que se encuentra su carácter preventivo de las enfermedades circulatorias provocadas por un exceso de colesterol, así como el estreñimiento, el cáncer de colon y la obesidad. Además, presenta tal variedad de platos que la hacen muy atractiva desde el punto de vista culinario.

## **5. La importancia de la fibra en la dieta**

La fibra alimentaria es aquella parte de los alimentos de origen vegetal que no puede digerir el cuerpo humano porque no cuenta con las enzimas necesarias para ello. La fibra la compone la celulosa, un polímero de glucosas que forma parte de la pared celular de las células vegetales, por tanto, es altamente energética a pesar de que nosotros no podemos aprovechar esa energía. A pesar de esto, es muy importante en la dieta porque la fibra tiene la capacidad de absorber mucha agua, lo que hace que se hinche, favoreciendo la saciedad. Además, evita el estreñimiento al aportar agua a las heces (se vuelven más blandas) y ralentiza la absorción de glucosa en sangre y la absorción del colesterol. El consumo recomendado de fibra es de 25 g. diarios.

## **6. Hábitos saludables**

- Evitar la influencia de la publicidad en nuestros hábitos alimentarios, ya que su intención es incitarnos al consumo de todo tipo de productos.
- Llevar una alimentación variada para asegurar la incorporación de todos los nutrientes.
- Aumentar el consumo de alimentos de origen vegetal, los cereales no refinados, los frutos secos naturales, las frutas, las legumbres y las verduras.
- Elegir alimentos ricos en glúcidos complejos antes que aquellos compuestos por glúcidos sencillos.

- Elegir siempre alimentos naturales, no procesados, evitando así la ingesta de grasas saturadas, grasas trans o excesos de sal y azúcar.
- Aumentar el consumo de alimentos crudos, que pueden aportar mayor cantidad de vitaminas al no ser cocinados.
- Reducir el consumo de sal.
- Reducir el consumo de azúcares sencillos.
- Mantener una buena higiene bucal. Cepillarse los dientes varias veces al día y acudir con frecuencia al dentista.
- Reducir el consumo de alimentos de origen animal, sobre todo de carnes rojas y productos de origen animal como la mantequilla.
- Desayunar bien todos los días.
- Hacer cenas tempranas y poco copiosas
- Hacer un total de cinco comidas al día (desayuno, almuerzo, comida, merienda y cena).
- No picar entre horas.
- Beber mucha agua, sobre todo siempre que se tenga sed.
- Realizar ejercicio físico moderado.
- Masticar despacio para mejorar la digestión y, además, evitar comer en exceso ya que no pasa tanto tiempo desde que se come hasta que se comienza a sentir la sensación de saciedad.
- No tomar comidas excesivamente calientes para evitar irritar las mucosas de la boca, la faringe e, incluso, del esófago. No abusar de los alimentos picantes, ya que producen irritación en la mucosa del estómago.
- Lavarse las manos antes de comer y asegurarse de que los alimentos y las bebidas que se toman están en perfecto estado, todo para evitar contraer infecciones e intoxicaciones alimentarias.
- Comer alimentos ricos en fibra para favorecer el movimiento intestinal, hacer más blandas las heces y favorecer a la sensación de saciedad.
- Evitar las bebidas alcohólicas, ya que aportan “calorías vacías” y además producen cirrosis en el hígado, favorecen la aparición de algunos tipos de hepatitis e influyen en la aparición de cáncer de estómago y esófago.

- No fumar, ya que favorece a la aparición de cáncer de boca, labio y estómago.

## 7. Equilibrio entre la ingesta y el gasto energético

Como hemos visto en el segundo apartado, comemos para obtener una serie de nutrientes de los alimentos que nos ayuden a satisfacer nuestras necesidades, las energéticas, las estructurales y las reguladoras. En este caso, es importante mantener un equilibrio entre la energía que obtenemos a través de los alimentos (ricos en glúcidos y lípidos) y el gasto energético que hacemos en nuestro día a día.

La energía es esencial para mantener la actividad de todas las células, tejidos y órganos. Se obtiene gracias a una serie de reacciones metabólicas (glucólisis, ciclo de Krebs,  $\beta$ -oxidación y la cadena de transporte electrónico mitocondrial) que en conjunto se conocen como la respiración celular. Es también importante la presencia de oxígeno para que se produzca la oxidación de la glucosa y pueda obtenerse, por tanto, poder reductor.

Aunque estemos en absoluto reposo, nuestro cuerpo está gastando constantemente energía para mantener nuestro metabolismo basal, es decir, para llevar a cabo las funciones vitales. El metabolismo basal de una persona se mide después de haber permanecido en reposo total, a una temperatura entorno a los 20°C y sin haber comido durante 12h o más. El valor que se obtiene del metabolismo basal se mide en Kcal, y varía entre los individuos (influye el peso, altura, sexo, edad). La fórmula para calcular el metabolismo basal es la siguiente:

- Hombres:  $66,5 + 13,7 \times \text{masa (Kg)} + 5 \times \text{estatura (cm)} - 6,7 + \text{años de edad}$
- Mujeres:  $55 + 9,5 \times \text{masa (Kg)} + 4,8 \times \text{estatura (cm)} - 4,7 + \text{años de edad}$

A este valor que se obtiene, que es individual, hay que sumarle el gasto energético correspondiente a la actividad física que se realice, y eso depende de cada persona. Las personas que practiquen deporte requerirán, por tanto, mayor cantidad de Kcal al día (por ejemplo, 4500 Kcal/día) que una que sea sedentaria (por ejemplo, 2000 Kcal/día). Los valores normales suelen ser de 3000 Kcal/día para los hombres y 2500 Kcal/día para las mujeres.

Lo ideal sería tener un equilibrio perfecto entre las calorías que se ingieren y las que se gastan para mantener constante la masa corporal pero, no siempre sucede así:

- Ingesta calorías = gasto calorías → mantenimiento del peso
- Ingesta calorías > gasto calorías → aumento de peso
- Ingesta calorías < gasto calorías → pérdida de peso

Es bueno, por tanto, llevar más o menos un control de las calorías que se consumen diariamente para mantener un equilibrio entre lo que se come y lo que se gasta. El aporte energético de los alimentos viene detallado, junto a otras características como los tipos de azúcares, de grasas o la cantidad de sal, en las etiquetas de los alimentos.

## **8. Trastornos alimenticios y enfermedades derivadas de una mala alimentación**

En este caso existen dos apartados, por un lado los trastornos alimentarios, que son de origen psicológico pero que afectan a la alimentación, y por otro lado las enfermedades que se originan cuando no nos alimentamos correctamente

### **a. Trastornos alimenticios**

Se definen como trastornos alimenticios a aquellas enfermedades psicológicas causadas principalmente por la aparición de ansiedad y preocupación excesiva por el aspecto físico y el peso, que conduce a una alteración de los hábitos de alimentación para poder encajar con los cánones de belleza actuales. Los trastornos alimenticios más comunes son:

- Anorexia nerviosa: es una enfermedad psicológica en la que el enfermo rechaza por completo la comida debido al miedo obsesivo a engordar. El 90% de las personas que sufren anorexia son mujeres. Estas personas, al mirarse al espejo, son incapaces de verse como son, debido a la distorsión mental de la realidad que presentan siempre se ven obesos aunque en realidad presenten delgadez extrema. Estas personas pueden provocarse el vómito y llegar, incluso, a la inanición. Las personas afectadas tienen delgadez extrema, desnutrición, se cansan con frecuencia y, en el caso de las mujeres, suelen padecer amenorrea (desaparición de la menstruación).
- Bulimia nerviosa: es una enfermedad psicológica en la que el enfermo suele darse atracones de comida que van seguidos de una fuerte sensación de arrepentimiento tras la cual los enfermos necesitan eliminar los alimentos que han comido. En la mayoría de los casos lo hacen a través del vómito, pero también pueden tomar

laxantes. Las personas afectadas presentan deshidratación, quemaduras en el esófago y la boca debido al ácido del estómago, hiperactividad. En este caso, entre el 90 y 95% de las personas que la padecen son mujeres.

Algunos efectos en común a todos los trastornos de la alimentación son la desnutrición, la depresión, mareos, ansiedad, desmayo, fatiga, debilidad, alteraciones cardíacas, daños en el aparato digestivo, entre otros.

Es importante saber que este tipo de trastornos están estrechamente relacionados con los cánones de belleza actuales, donde prima la delgadez extrema. Las personas en general, pero especialmente las mujeres, se ven influenciadas por unos estándares patriarcales extremos difíciles de conseguir en la mayoría de los casos. Esto produce un aumento en el estrés y en la ansiedad, que conlleva una baja autoestima, que depende únicamente de cómo los demás ven a la persona afectada. Es cierto que lo mejor es siempre tener un peso saludable, comer sano y llevar un estilo de vida saludable, pero, a menudo, se saca de la ecuación la salud mental. Muchas personas asumen conductas de riesgo como dietas extremas (tipo Dukan) y ejercicio físico intenso y sin control para poder alcanzar los estándares, descuidando por el camino la salud psicológica. Nunca hay que dejarse influir por las modas, hay que aceptarse cada uno como es e intentar asumir el estilo de vida más saludable posible para mantenerse siempre sano. Hay que aprender a valorarse a uno mismo y nunca dejarse cosificar. Los cuerpos no son objetos que haya que manipular y cambiar para llegar a una hipotética perfección. Tampoco son el eje de la vida de una persona, tenemos que entender que somos más que un cuerpo físico.

### **b. Enfermedades derivadas de una mala alimentación**

Desnutrición: se produce cuando la cantidad de alimentos que se ingiere resulta insuficiente para satisfacer las necesidades nutricionales. Dos enfermedades típicas son el marasmo y el kwashiorkor, síndromes clínicos que se producen al llevar una dieta carente de proteínas. En el caso del marasmo, también es insuficiente el aporte energético en la dieta. Son enfermedades típicas de niños del tercer mundo.

Nutrición incorrecta: en este caso no se debe a la falta de alimentos, sino a una dieta inadecuada. Entre las grandes enfermedades causadas por una mala alimentación se encuentra:



- **Obesidad:** consiste en la acumulación excesiva de grasa corporal que se produce cuando la ingesta de calorías (sobre todo de productos ricos en glúcidos y lípidos) es mayor que el gasto de éstas. Constituye una de las enfermedades relacionadas con la nutrición más importante en los países desarrollados, ya que afecta a un porcentaje importante de la población adulta e infantil. Además del sobrepeso y de los problemas de índole estética que conlleva, la obesidad es uno de los componentes fundamentales del síndrome metabólico, por lo que se relaciona estrechamente con la hipertensión, la diabetes, los niveles altos de triglicéridos y los niveles bajos de colesterol bueno.
- **Cáncer:** existe una estrecha relación entre ciertos tipos de cáncer del aparato digestivo, como el cáncer de colon, y la alimentación. Los aceites que se utilizan varias veces y los alimentos ahumados contienen sustancias cancerígenas (acrilamida) que favorecen su aparición, por lo que sería bueno reducir su consumo a modo de prevención.
- **Anemia:** es un tipo de enfermedad carencial, característica por la falta de un nutriente concreto, en este caso el Fe. Debido a ello, existe un déficit de hemoglobina en la sangre, la proteína que se encarga de transportar el oxígeno. Como medida preventiva resulta conveniente tomar alimentos que contengan hierro, como las legumbres, las carnes rojas y los huevos.
- **Escorbuto:** también llamada la enfermedad de los marineros, es un tipo de enfermedad carencial que se origina cuando hay ausencia de vitamina C en el organismo. Se caracteriza por la alta frecuencia de hemorragias, úlceras en las encías y manchas en la piel.
- **Bocio:** es un tipo de enfermedad carencial que se origina cuando hay ausencia de I. Consiste en un aumento apreciable del tamaño de la glándula tiroidea, que trata de captar todo el I posible para poder sintetizar las hormonas tiroideas, de las cuales el I es esencial. El yodo, como hemos visto, es muy abundante en los alimentos de origen marino como los pescados, mariscos y algas.