

# U.D. : ¡BUEN MENÚ!

## **1. Introducción**

Una buena alimentación es esencial para cualquier actividad física, y sobre todo deportiva, tenga la máxima eficacia.

Los alimentos están constituidos por un conjunto de sustancias nutritivas, alrededor de medio centenar, necesarias para satisfacer nuestras necesidades.

## **2. Los nutrientes esenciales**

En general, todas las sustancias que «extraemos» de la alimentación pueden clasificarse en seis grandes bloques, que se denominan nutrientes esenciales, y que son los siguientes: *hidratos de carbono, grasas, proteínas, agua, vitaminas y sales minerales*. Los tres primeros también se denominan *principios inmediatos*, por su utilidad básica en la obtención de energía. Hay que tener en cuenta, además, un componente que es esencial, precisamente porque no es utilizable por el cuerpo: se trata de la *fibra alimentaria*, que favorece el tránsito intestinal de los alimentos evitando el estreñimiento, tan habitual en los pueblos occidentales

a) **Los nutrientes energéticos:** formados por los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas, nos aportan la energía necesaria para el desarrollo de la actividad física y de las funciones vitales.

b) **Los nutrientes constructores:** comprenden principalmente las proteínas, indispensable para el crecimiento y la renovación de los tejidos; las sales minerales, que intervienen en la formación de los huesos y de los dientes y contribuyen a regular los procesos corporales.

c) **Los nutrientes protectores:** que los forman básicamente las proteínas y las sales minerales, si bien algunos tipos de proteínas pueden intervenir también en los mecanismos de defensa del organismo.

### **2.1 Los hidratos de carbono**

Se componen de sustancias químicas compuestas de oxígeno, carbono e hidrógeno, que son sintetizadas por las plantas utilizando la energía solar. Se denominan vulgarmente azúcares.

Depende del tipo de hidratos, pero en general se encuentran en alimentos tales como pan, legumbres, pasta, cereales, frutas, verduras, patatas y otros.

Los hidratos de carbono son el primer substrato energético importante que se utiliza, proporcionando entre el 50% y el 60% de la energía total necesaria para el desarrollo de la vida humana. Además de ser básicos para el movimiento y para las funciones de relación, sirven también como alimento para el cerebro, proporcionándole la energía necesaria para su funcionamiento habitual.

Además debes saber que dentro de una dieta equilibrada, variada y en proporciones adecuadas, ya están contempladas todas las necesidades de este principio inmediato.

Una persona que realiza mucho ejercicio físico puede incrementar su ración basándose en arroz, pasta... Pero ¡ojol!, una dieta que contenga una desmesurada cantidad de hidratos de carbono ocasiona también problemas, pues los consumidos en exceso que no se utilizan en el ejercicio, pueden almacenarse en forma de grasas. Algunas personas tienen por costumbre ingerir preparados de glucosa (o simplemente azúcar común), justo antes del ejercicio o durante la realización del mismo). Deberían conocer que el organismo libera una sustancia, la insulina, que se encarga de compensar los excesos de glucosa en sangre. De esta manera, el organismo, que siempre tiende a mantener su estado de equilibrio, si nota una concentración excesiva de glucosa circulando por el torrente sanguíneo, provoca una

descarga de insulina, que por efecto rebote situará los niveles de glucosa en sangre por debajo de los normales.

## **2.2 Las grasas**

Se llaman también lípidos, y son compuestos de hidrógeno, oxígeno y sobre todo carbono, que forman cadenas entre ellos, la longitud de las cuales define los principales compuestos de grasas, los ácidos grasos, que fundamentalmente pueden ser saturados o insaturados.

Los primeros, casi siempre derivados de fuentes animales, son más perjudiciales para el organismo, y su consumo excesivo puede provocar enfermedades del aparato circulatorio, colesterol y otros trastornos.

Los segundos, derivados de fuentes vegetales y el pescado, son mucho mejor aceptados por el organismo, por cuanto ayudan a reducir el nivel de colesterol en sangre, además de proteger el sistema circulatorio.

Los ácidos grasos saturados se encuentran en carnes, huevos, derivados lácteos. Los ácidos grasos insaturados en el aceite de oliva o girasol, margarinas vegetales.

Tienen varias funciones esenciales, entre las que destacamos:

1. Servir como fuente de energía.
2. Ayudar a la regulación de la temperatura corporal.
3. Ser portadoras de algunas vitaminas (A, D, E, K).

Son indispensables en la alimentación de la persona.

Pese a su importancia en la dieta, en realidad (y por su gran rentabilidad energética) son necesarias en pequeñas cantidades (aproximadamente 25%).

Se utilizan mayoritariamente en los esfuerzos de larga duración, y van incrementando su participación conforme se va acabando la de los hidratos.

Para los deportistas, el temor a que la disminución de grasas en la alimentación implique una reducción en la capacidad de rendimiento (por la teórica bajada del poder energético), es infundado. Como ya ha quedado dicho, la utilización de las mismas es muy tardía, y aun en el supuesto de que fuera masiva (ejercicio muy largo), una mínima cantidad de esta materia grasa sería suficiente para crear una gran cantidad de ATP (energía necesaria para la contracción muscular).

## **2.3 Las proteínas**

Además de carbono, hidrógeno y oxígeno, son los únicos nutrientes que tienen nitrógeno en una cantidad considerable (aproximadamente 16%).

Estructuralmente se componen de aminoácidos, que vienen a ser los «ladrillos» con los que se construyen los diversos tejidos corporales (incluida la musculatura humana).

En principio, se da por aceptado que existen 22 aminoácidos diferentes, la combinación de los cuales da lugar a multitud de proteínas diferentes.

El cuerpo humano es capaz de sintetizar por sí solo algunos aminoácidos (la mitad, aproximadamente), por lo que el resto deberá ser suministrado por la alimentación. Estos últimos se denominan aminoácidos esenciales.

Podemos encontrarlos en alimentos de origen animal (la carne, el pescado, los huevos o la leche), o bien en alimentos de origen vegetal (las legumbres, los cereales...).

Su función básica es la creación y mantenimiento del tejido muscular, fundamentalmente, y en menor medida de otros tipos de tejido. De hecho, sólo proporcionan un máximo del 10% de la energía total en el mantenimiento de la actividad diaria.

También colaboran en la protección del organismo ante determinadas enfermedades.

Una vez ingeridas las proteínas, es necesario proceder al metabolismo de las mismas, proceso que se lleva a cabo en la digestión. En ella, dichas proteínas se rompen y los aminoácidos quedan de reserva para ser utilizados posteriormente.

Durante las 24 horas del día, una persona está sometida a determinados procesos de anabolismo proteico (creación de tejidos corporales a base de aminoácidos), diferentes para cada individuo en función de sus necesidades. Así, en una persona en pleno crecimiento, estos procesos irán encaminados al desarrollo y formación muscular, y en una de edad más avanzada (con su desarrollo físico ya completado), serán procesos de simple «reparación» muscular.

En el caso de que la persona realice ejercicio físico habitualmente, hecho por el cual sus procesos de creación muscular serán mayores, también requerirá una cantidad de aminoácidos mayor.

En general, se acepta que la cantidad máxima de proteínas (en gramos) diarias tomadas por la dieta de una persona sedentaria no debe superar la mitad del peso (en kg). Así, un adulto de 80 kg por ejemplo, no debería incluir en su dieta más de 40 g de proteínas (véase tabla de composición centesimal de alimentos).

#### **2.4 El agua**

Constituye aproximadamente el 60% del peso del cuerpo.

Podríamos decir que es el alimento más esencial de la alimentación humana, pues colabora en el metabolismo de los principios inmediatos, en el transporte de elementos residuales y en la termorregulación del cuerpo humano (que se refrigera mediante la transpiración).

Una persona necesita aproximadamente 3 litros de agua diarios para desarrollar una actividad normal, la mitad de los cuales se obtiene de los alimentos sólidos y la otra mitad de la ingestión de líquidos. En el caso de una actividad física importante, este gasto aumenta considerablemente. Conviene ir bebiendo de manera sistemática, fundamentalmente si se realiza ejercicio físico, pues en caso contrario se podría entrar en un peligroso estado de deshidratación que acarrearía graves consecuencias para la salud.

#### **2.5 Las vitaminas**

En términos genéricos podríamos decir que las vitaminas son sustancias necesarias para el metabolismo humano y son suministradas desde el exterior. Así, pues: son sustancias necesarias para las reacciones químicas base de la nutrición.

No son producidas por nuestro organismo, sino que llegan a él a través de la alimentación.

Se ha demostrado que la capacidad física disminuye cuando hay una carencia de vitaminas. A partir de este hecho se ha extendido que un suplemento vitamínico puede incrementar el rendimiento de una práctica deportiva. Pero todos los estudios realizados hasta ahora han llegado justamente a lo contrario: una adición de vitaminas no mejora el rendimiento físico.

Debido a su función protectora, si hay un déficit vitamínico se produce una mayor exposición a determinadas enfermedades e infecciones.

Un aporte suplementario de vitaminas sólo puede ejercer un efecto beneficioso en el rendimiento de las personas que tengan un déficit vitamínico. Una dieta equilibrada contiene todas las vitaminas necesarias en cantidades suficientes. Por ello, no suele ser necesario suministrarlas de manera extra, a no ser que se esté expuesto a un estado carencial, y bajo prescripción médica.

##### ***2.5.1 Necesidades y aporte de vitaminas***

Vitaminas	Necesidades	Problemas por carencia	Suministro
A	0,5 mg	Lesiones oculares, trastornos del crecimiento	Leche, huevos, mantequilla, quesos...
B	1,5 mg	Fatiga, calambres, dificultad de concentración	Cereales, levadura de cerveza, carne, ternera
B	1,52 ,g	Agujetas y calambres	Leche, clara de huevo, hígado de ternera, levadura de cerveza, frutas
C	1 mg/kg	Fatiga, tono muscular flojo	Frutas ácidas, vegetales frescos, semillas germinadas, leche

## 2.6 Los minerales

Representan aproximadamente el 4% del peso total del cuerpo. Se encuentran en pequeñas cantidades en los tejidos corporales, interviniendo directamente en su formación (esqueleto, dientes, músculos...). Son importantes en los procesos de metabolismo celular (producción de energía, contracción muscular) y de regulación del organismo (frecuencia cardiaca...).

Algunos de los minerales más importantes son el calcio, el fósforo, el potasio, el hierro, el yodo, el sodio, el magnesio, etc.

En principio, una alimentación sana y equilibrada contiene todos los minerales necesarios para la vida humana, siendo innecesario su aporte extra, salvo en condiciones carenciales y bajo consejo médico.

### 2.6.1 Algunos minerales

a) **Sodio**. En una alimentación normal este elemento está presente en cantidades suficientes, alrededor de dos a diez veces más de nuestras necesidades reales. Por ello, si la actividad realizada no es muy intensa y prolongada, no hay razón para aportar una cantidad suplementaria. Tan sólo cuando las pérdidas de agua sean elevadas (más de dos o tres litros) se podrá añadir un poco de sal de cocina (cloruro sódico) a la bebida.

b) **Potasio**. Puede aparecer un déficit de potasio cuando se realiza una actividad deportiva en un clima muy cálido y no se está debidamente aclimatado. No obstante, en condiciones normales son suficientes las reservas del organismo. Una excelente fuente de potasio son las frutas frescas, los frutos secos y las verduras.

c) **Calcio**. Una actividad física elevada puede producir una pérdida de hasta 100 mg diarios. Si el deportista lleva a cabo una alimentación rica en calcio, mediante la ingestión de productos lácteos, tales como la leche, queso y yogur, no habrá necesidad de efectuar un aporte adicional.

En el caso de las mujeres con una gran actividad deportiva, en la que suelen producirse ausencias de la menstruación y amenorrea, las necesidades aumentan y habrá que incrementar el aporte de este elemento mineral para compensar sus bajos niveles de estrógenos y su menor absorción intestinal del calcio.

d) **Hierro**. Se ha observado que las necesidades de hierro de las personas que practican habitualmente un deporte son mayores que las de una persona sedentaria; ello se

debe a que sus pérdidas son superiores y a que tienen unos niveles elevados de hemoglobina en la sangre. Además, la mujer tiene que compensar las pérdidas producidas por la menstruación. En el hombre dichas necesidades se satisfacen al aumentar el aporte energético (una alimentación equilibrada de 2.300 kcal proporciona ya la cantidad suficiente de hierro), mientras que la mujer debería tener un aporte diario de 4.000 kcal, cantidad considerablemente elevada. Por tanto, en caso de mujeres deportistas será conveniente aumentar el consumo regular de alimentos ricos en hierro, tales como carne, huevos, hígado, legumbres, cereales, etc.

### 2.6.2 Necesidades de minerales y su aporte

Bioelementos	Necesidades	Problemas por carencia	Suministro
Sodio	3-3,5 g	Calambres musculares	Sal común
Cloro	3 g	Calambres y problemas renales	Sal común
Potasio	0,8-1,52 g	Agotamiento, disminución de la capacidad contráctil del músculo	Frutos secos, vegetales
Calcio	0,5-1 g	Descalcificación, trastornos en la conducción neuromuscular	Leche, quesos, frutas
Fósforo	0,8-1,5 g	Trastornos en las reacciones metabólicas de producción de ATP	Huevos, leche cereales, pescado, legumbres

### 3. La dieta

La dieta es la ingestión de alimentos para asegurar que el organismo disponga de los nutrientes esenciales anteriormente aludidos.

Para conseguir que nuestra dieta sea equilibrada, deberemos buscar los tres objetivos siguientes:

- Que contenga todos los nutrientes en cantidades suficientes.
- Que asegure la energía necesaria para llevar a cabo la vida diaria.
- Que no contenga un exceso de calorías que se almacenen en forma de tejido adiposo.

Una dieta correcta será la que contenga alimentos de todos los grupos alimenticios.

En una dieta equilibrada, los porcentajes de aportación de principios inmediatos deben ser aproximadamente los siguientes:

- Hidratos de carbono: del 50 al 60%.
- Lípidos: del 25 al 30%.
- Proteínas: del 10 al 15 %.

La dieta mediterránea es un claro exponente de dieta equilibrada. La calidad y variedad de las materias primas, el hecho de consumir menor cantidad de derivados animales (leche entera, queso, mantequillas...), así como la riqueza culinaria de nuestra cocina hacen de ella un punto de partida ideal para una perfecta salud.

### **3.1 La dieta y la energía**

Como sabes, el organismo necesita energía, ya sea para la realización de sus funciones vitales (respiración, circulación sanguínea, metabolismo interno...), lo que se conoce como metabolismo basal, como para la realización de la actividad diaria normal y la vinculada al ejercicio físico. Lógicamente, necesitará mayor cantidad de energía cuanto mayor sea la actividad realizada.

Esta energía se consigue gracias a la metabolización de los principios inmediatos que ya conoces (hidratos, proteínas y lípidos). Así, se conseguirá la energía suficiente (en forma de kcal) para el mantenimiento de la actividad diaria, según la siguiente equivalencia aproximada:

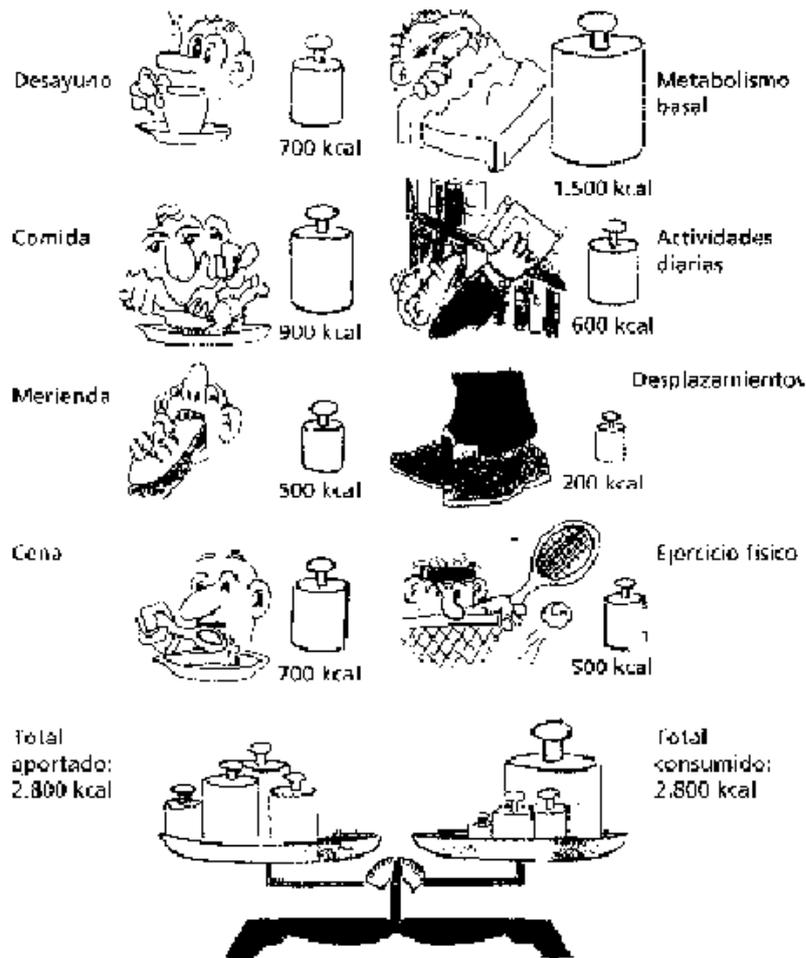
- 1 gramo de hidratos de carbono proporciona 4 kcal.
- 1 gramo de lípidos proporciona 9 kcal.
- 1 gramo de proteínas proporciona 4 kcal.

### **4. El equilibrio energético**

Debemos intentar que haya un equilibrio entre la energía proveniente de la alimentación y la energía consumida por nuestro organismo.

Salvo en los casos en los que hay desajustes hormonales, que deben ser siempre tratados por un médico endocrino, podremos disfrutar de una vida sana, si comemos de forma equilibrada y de acuerdo con nuestro desgaste físico.

No se trata de estar todo el día cogido a la calculadora, comparando las kilocalorías aportadas y las consumidas, sino de intentar equilibrar estos conceptos. Observa el siguiente cálculo aproximado, que representa el equilibrio energético.



Este ejemplo puede hacernos comprender mejor la manera de calcular el aporte y el consumo energético. Observa que en este caso ambos son similares, razón por la cual la persona mantendrá un hábito saludable.

Si, por el contrario, la persona del ejemplo aporta sistemáticamente más kilocalorías que las consumidas, tendrá una clara tendencia a engordar.

## 5. Cara y cruz de la alimentación

Este título no es un juego de azar, aunque los pueda parecer, sino la expresión para denominar dos enfermedades cada vez más frecuentes entre las personas que padecen alteraciones de tipo alimentario. Por un lado, la falta de apetito y la pérdida del deseo de comer o anorexia, y por el otro la necesidad incontrolada de comer o bulimia.

### 5.1 Anorexia

La anorexia es la carencia total de apetito y de ánimo de comer. Se puede observar, en función de sus orígenes, o dependiendo de las motivaciones que la provocan, varios tipos de anorexia.

Podemos decir que existe un tipo de anorexia originada por diferentes enfermedades infecciosas, digestivas, etc. Generalmente tienen su raíz en una desnutrición grave, apareciendo algunas enfermedades citadas y como consecuencia la anorexia. Hacemos esta aclaración para no confundirla con la causada por las enfermedades infecciosas leves, cuya falta de apetito es pasajera.

Parece lógico, de hecho así es, que la anorexia sea una enfermedad infantil, ya que las crisis de crecimiento que experimenta la favorecen, a pesar de que el adulto, aunque en menor grado, no queda excluido.

Como réplica a un ambiente extraño dentro o fuera de la familia, puede aparecer la anorexia. Problemas afectivos en casa o en la escuela, obstáculos en el rendimiento escolar, ansiedades originadas por excesivas presiones frente al fracaso escolar, o exigencias propias por alcanzar un nivel académico determinado pueden ser motivo de ello.

La originada por deficientes prácticas alimenticias es una anorexia que nos puede inquietar, ya que esas prácticas completan su alimentación muy desigualmente y careciendo casi de sustancias nutritivas básicas. Estamos hablando de las comidas entre horas, o de la alimentación monótona y aburrida provocada por la inexistente variedad en la dieta.

En cualquier caso la anorexia va unida, como hemos visto, a problemas físicos, psíquicos y sociales, y la mejor forma de combatirla es tratar de solucionar por todos los medios los problemas que la originaron.

### **5.2 Bulimia**

La bulimia, a priori, podría ser confundida en su seguimiento con la obesidad, incluso algunos médicos siguen un tratamiento parecido, pero en realidad tiene pocas similitudes, ya que el bulímico es aquel que come hasta la saciedad, como sin hambre, como lo que sea y cuando sea. Su peso oscila entre cinco y diez kilos de más o cinco de menos; es capaz de vomitar tras sus banquetes para no ir cayendo en la obesidad.

Es una enfermedad poco conocida, y es más frecuente en las mujeres. En EE.UU., por ejemplo, el 25% de las jóvenes son bulímicas. Una característica importante de las personas bulímicas, quizás por ello sea una enfermedad ignorada hasta ahora, es que los enfermos comen a solas y en secreto, incluso esperan a que la familia o los amigos desaparezcan para en un tiempo récord ingerir gran cantidad de calorías.

La bulimia puede parecer tras un régimen alimentario estricto, aunque éste no sea su causa más común. Los especialistas la encuentran en las primeras semanas de vida, cuando la leche calmaba los brotes de angustia y ansiedad que surgían del bebé, o durante los periodos depresivos. En cualquier caso el enfermo no termina de forma sencilla con su problema, algunos pacientes aseguran que el desenganche es tan duro como el que ocasiona cualquier tipo de droga.

Con frecuencia se administran antidepresivos como tratamiento, pero casi nunca es suficiente; la relajación reduce las tensiones de un principio, pero el verdadero tratamiento está en la «psique», con la terapia comportamental y el análisis gestual, terapias utilizadas para incrementar el diálogo y dar la palabra, incluso por medios agresivos, en el grupo.

### **5.3 La obesidad**

Queremos tratar este tema permaneciendo al margen de costumbres o tradiciones que desvirtúan el término. Durante una época de nuestra vida nos dejamos llevar por directrices marcadas por personajes del momento o por la publicidad que en ese instante impera, y caemos en las garras de la moda sin control riguroso y sin consultar las normas esenciales de la alimentación.

Cuando desconocemos los principios de la nutrición, nos alimentamos o nos alimentan, descuidando con insistencia el consumo de hidratos de carbono, azúcares, grasas, salsas, alcohol, etc., cayendo con el paso del tiempo en el marco que encuadra la obesidad.

Actualmente la obesidad es también una enfermedad centrada en países de un alto nivel económico, y originada fundamentalmente por una alimentación inadecuada. La obesidad es desencadenante de otras enfermedades tanto o más peligrosas, puesto que puede producir alteraciones cardiovasculares, circulatorias y, según todos los expertos, uno de cada siete acaba siendo diabético.

El tratamiento de la obesidad, salvo casos extremos, se produce en combinación de ejercicios y dieta, produciéndose una pérdida notable de peso.

Esta pérdida, que normalmente debe ser de alrededor de medio kilo por semana, es de tejido graso con el ejercicio, mientras que con la dieta la pérdida es proteínica. El ejercicio que más beneficia al obeso es el que hace soportando su peso constantemente (carrera, marcha, práctica de algún deporte, etc.), claro está que a veces no podrá soportarlo, y ejercicios de larga duración y de mucha menos intensidad resultarán de igual provecho.

Para determinar el ejercicio que pueden desarrollar estas personas para perder una adecuada cantidad de peso corporal, hay que tener en cuenta algunos factores:

- El peso del sujeto.
- Las calorías que ingiere.
- Las calorías que gastará con los ejercicios.
- El peso que tiene que perder cada semana.

En cualquier caso, mucho cuidado con las dietas incompletas y autodirigidas, ya que pueden aparecer problemas, a veces irreversibles.

El proceso de pérdida de peso es progresivo, y debe ser seguido con continuidad por el especialista de endocrinología y nutrición en el campo de la dieta y por el licenciado de educación física con especialidad dietética en el campo del ejercicio, quienes serán, en último término, los que fijarán las normas definitivas.

## **6. Consejos para una alimentación equilibrada**

1. Evita el consumo excesivo de carne, fundamentalmente si es roja. Es preferible comer más pescado, carne de pollo o pavo.
2. Procura no comer demasiados derivados cárnicos (embutidos, salchichas...), por su alto contenido en grasas saturadas.
3. Evita el consumo abundante de derivados lácteos. Elígelos preferiblemente desnatados.
4. Reduce el consumo de galletas, pasteles y de azúcar común. Es mejor tomar hidratos más naturales (fruta, verdura...).
5. Evita los alimentos fritos. Es mejor tomarlos a la plancha, hervidos...
6. Procura evitar el alcohol, bebidas gaseosas y azucaradas. Suplírlas por infusiones, zumos o, mucho mejor, por agua.
7. Aumenta el consumo de frutas, verduras y alimentos ricos en fibra. Los productos integrales están muy recomendados, pues contienen gran cantidad de fibras vegetales, y colaboran positivamente en la regulación intestinal, evitando el estreñimiento.
8. Reduce al mínimo el consumo de sal.
9. Evita la sensación de estar completamente saciado después de comer.
10. Bebe mucha agua, fundamentalmente entre comidas, aunque no tengas sed. La sensación de sed es un síntoma de clara deshidratación.

## **7. Conceptos de caloría y metabolismo**

Los alimentos deben suministrar calorías para la vida del organismo, ya sea activa o de reposo.

La **caloría** es la unidad básica de energía y se define como la cantidad de calor necesario para elevar un grado centígrado la temperatura de un kilogramo de agua (caloría grande).

Las calorías se obtienen gracias a un conjunto de reacciones químicas que reciben el nombre de **metabolismo**.

Metabolismo, si tomamos su definición biológica, es el conjunto de reacciones químicas que transcurren en todos los seres vivos, en orden al mantenimiento de la vida, al crecimiento de los individuos y a la reproducción de los mismos.

Desde nuestro punto de vista nos interesa diferenciar un metabolismo basal de un metabolismo de actividad.

En el primer caso, **metabolismo basal** implica el mínimo gasto de energía para el mantenimiento de la vida en absoluto reposo de la persona.

En el segundo caso, el **metabolismo de actividad** implica un gasto de energía para cubrir las necesidades de las funciones orgánicas de un cuerpo activo, y que estará en directa proporción a la intensidad de la actividad que realiza.

Así, pues, aunque nuestro cuerpo no realizara ningún tipo de ejercicio físico y se mantuviera en constante reposo, precisaría un mínimo de aporte energético.

¿Cuál es este aporte energético?

En términos generales se puede afirmar que el mínimo gasto de calorías en metabolismo basal es alrededor de una caloría por cada kg de peso y por cada hora.

Pero el metabolismo basal no es igual para todas las personas.

Las diferentes características somáticas, la edad y el sexo determinan las diferencias, y además otros factores tales como el clima y el estado de salud de la persona.

El siguiente cuadro nos aporta datos en cuanto a la edad y el sexo.

Metabolismo basal																
Calorías por metro cuadrado de superficie corporal y por hora, según la edad y el sexo																
Calorías	Edad en años															
	5	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8
<b>Hombre</b>	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Mujer</b>	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Otro de los factores principales de los datos medios del metabolismo basal son, como ya habíamos apuntado, las características somáticas.

Por término medio suele producirse un gasto de 40 calorías por cada metro cuadrado de superficie corporal y por cada hora. Ello llevó a Dubois a establecer un cuadro donde se obtuviera la superficie corporal de una persona a través de su talla y peso como en un sistema de coordenadas.

Talla	Peso en Kilogramos																	
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100 Kgs	
2 m							1,7	1,8	1,9	1,9	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,3	
1,9					1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,3	2,3	
1,8							1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,3	
1,7						1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1	
1,6							1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0
1,5				1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	↑		
1,4					1,0	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7				
1,3						1,0	1,0	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	←			
1,2							1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3						

Así, por ejemplo, una persona que mide 1,70 m y pesa 70 kg tendrá una superficie corporal de 1,8 m cuadrados.

Si según lo dicho anteriormente gastamos 40 calorías/m<sup>2</sup>hora, tendremos que 1,8·40·24=1.728 calorías/día.

A partir de las necesidades energéticas para el metabolismo basal deberemos calcular las necesidades diarias de una persona atendiendo al estudio de las actividades que realice.

Veamos algunos tipos de actividades y su gasto en calorías/hora:

<b>Actividad</b>	<b>Calorías/ hora</b>
Sueño	65-70
Acostado despierto	80
Sentado	100
Trabajo mental sentado	105
Alimentación	110
De pie	110
Trabajos manuales	115
Estudio y escritura	140
Trabajos caseros	150
Ejercicios suaves	160
Caminar a ritmo moderado	170
Caminar a ritmo rápido	290
Danza vigorosa	340
Carrera suave (7' km)	700
Carrera media (5' km)	870
Carrera fuerte (3' km)	1300
Carrera veloz (30 km/h)	7790
Ciclismo de paseo (8,8 km/h)	190

En cuanto al gasto energético de deportes concretos, podemos tomar como aproximados los siguientes:

<b>Deporte</b>	<b>Calorías/ hora</b>
Ciclismo carretera	350-360
Tenis doble	350-360
Lanzamientos	450
Remo	660
Baloncesto	600
Natación	500-700
Tenis individual	700
Esquí	700-900
Patinaje	710
Lucha	900
Escalada	1000

En resumen, de una manera aproximada podremos calcular cuáles son las necesidades de energía, medidas en términos de calorías, que precisa una persona para realizar las funciones de la vida diaria.