

23. Nutrición a lo largo de la vida

- Gestación
- Lactancia
- Infancia
- Adolescencia
- Edad adulta
- Postmenopausia
- Personas Mayores
- Deporte

Las recomendaciones nutricionales que figuran a continuación son meramente informativas y de carácter general. Antes de llevarlas a cabo, consulte con el especialista.

Gestación

La alimentación previa y durante el embarazo juega un importante papel, no sólo para la madre, sino también y especialmente para el futuro hijo, para la formación y desarrollo del feto. La dieta de la madre influye en la salud del bebé, a corto y a largo plazo.

Durante todo el embarazo es importante consumir una dieta variada que incluya alimentos con alta densidad de nutrientes como lácteos, verduras, hortalizas, frutas y cereales integrales.

En la **segunda mitad de la gestación** se ven incrementados los requerimientos de energía, proteínas y algunos micronutrientes, entre los que conviene destacar:

- **Aporte extra de energía:** +250-300 kcal/día, principalmente a base de leche y productos lácteos. Una mujer embarazada no debe "comer para dos" como siempre se ha dicho. De hecho, sólo en la última parte de la gestación es necesario aumentar el aporte calórico de la dieta. Una ganancia de peso de unos 12.5 kg (11 -16 kg) en una mujer que antes de quedarse embarazada tenía un peso adecuado, puede ser un objetivo óptimo para evitar riesgos y complicaciones durante la gestación. La mayor parte de la energía debe proceder de los hidratos de carbono (55% kcal (unos 400g/día), principalmente complejos (cereales, legumbres, hortalizas, ...).
- Aumentar en 15 g/día los requerimientos habituales de **proteína**, establecidos en una mujer adulta en unos 41-43 g/día (total: 56-58 g/día). El consumo de proteínas debe suponer un 12-15% de la energía total consumida.
- Cuidar el aporte de **grasa** y su calidad. La grasa debe aportar un 25-35% de las calorías de la dieta y debe ser principalmente monoinsaturada (por ej. aceite de oliva) y poliinsaturada (pescados grasos como atún, salmón, sardinas, etc.).

- Aporte extra de **calcio**: +600 mg/día (3-4 raciones de lácteos al día). Las principales fuentes de calcio de la dieta son la leche y sus derivados (yogur, queso, etc.). Los pescados pequeños, como las sardinas enlatadas o los boquerones fritos, cuando se consumen enteros (con las espinas), algunas hortalizas y leguminosas y los alimentos fortificados contienen también cantidades apreciables de este mineral.
- Aporte extra de ácido **fólico**: +200 mcg/día (total 600 mcg/día), en este caso durante toda la gestación y especialmente en los meses previos a la concepción, para disminuir el riesgo de tener niños con defectos de cierre del tubo neural como, por ejemplo, espina bífida. Todas las mujeres en edad fértil deberían cuidar el aporte de este nutriente.

El ácido fólico se encuentra en las verduras de hoja verde (espinacas, acelgas, ...), hígado, legumbres y cereales fortificados. Hay que tener en cuenta que se destruye fácilmente por el calor y el oxígeno, por lo que es recomendable minimizar el tratamiento culinario en las verduras. Una buena opción puede ser la cocción al vapor, tomar las espinacas en ensalada o salteadas ligeramente en la sartén.

Como es difícil aportar los 400 – 600 mcg necesarios únicamente a través de los alimentos, será útil el uso de suplementos o alimentos fortificados con este nutriente.

- Mayores ingestas de **hierro**: +0,9 mg/día, necesarios para el crecimiento de la placenta y del feto. La falta de la menstruación, que supone ya un ahorro de este mineral, y la mayor absorción de Fe en esta etapa, pueden hacer que muchas mujeres no necesiten un suplemento de **hierro**. Sin embargo, en otras, especialmente las más jóvenes, la prevalencia de anemia es alta.

En los alimentos, el hierro se encuentra en dos formas:

- **Hierro hemo** en los de origen animal, formando parte de las proteínas hemoglobina y mioglobina. Este hierro hemo se absorbe mucho mejor que el que se encuentra en los alimentos de origen vegetal. Tienen cantidades apreciables de hierro hemo: sangre, vísceras (hígado, riñón, corazón, etc.), carnes rojas, aves y pescados (un 40% del hierro de la mayoría de estos alimentos es hierro hemo). Como media, un 10% del hierro que diariamente ingiere una persona es hierro hemo, del que se absorbe más de un 20%.
 - **Hierro no hemo** en los alimentos de origen vegetal, principalmente en leguminosas, frutos secos y algunas verduras. El hierro vegetal se absorbe en muy pequeñas cantidades: sólo se absorbe un 2-20%, dependiendo de las reservas de hierro y de otros factores dietéticos. Por ejemplo, la vitamina C de frutas favorece la absorción del hierro de los alimentos de origen vegetal.
 - Se puede recurrir también al consumo de alimentos fortificados.
- Cuidar el aporte de **yodo, cinc, magnesio y potasio**.
 - Existen también mayores necesidades de **vitaminas**, especialmente de las del grupo B. Estas se encuentran sobre todo en la leche, cereales integrales, pescados, carnes y en algunas verduras.

Recomendaciones generales

- Consumir una dieta variada y con alta densidad de nutrientes. Esta es la mejor garantía de equilibrio nutricional.
- Repartir los alimentos en 5 comidas a lo largo del día (20% de las calorías en el desayuno, 10% media mañana, 30% comida, 10% merienda y 20% en la cena, por ejemplo).
- No picar entre horas.
- Cuidar especialmente el aporte de calcio, hierro y fólico.
- Cuidar el consumo de fibra, la ingesta líquida y el ejercicio físico para evitar el estreñimiento. Se recomienda una ingesta de fibra de unos 15 g/1000 kcal, es decir, unos 35 g de fibra al día.
- Reforzar el consumo de lácteos, cereales, frutas y verduras.
- Usar preferentemente aceite de oliva.
- Moderar la ingesta de sal.
- Moderar el consumo de azúcares.
- Cuidar el consumo de agua y líquidos para conseguir una buena hidratación (2,5 litros/día).
- Suprimir el consumo de alcohol y de tabaco.
- Evitar las sustancias estimulantes (café, té, ..).
- Realizar actividad física diariamente, al aire libre.

Ingestas recomendadas de energía y nutrientes

	Energía (kcal)			Proteínas (g)
	AF Moderada	AF Baja	AF Alta	
Gestación (2ª mitad)	2550	2295	3060	56
Lactancia	2800	2520	3360	66

AF: Actividad física

	Ca (mg)	Fe (mg)	I (mcg)	Mg (mg)	Zn (mg)	K (mg)	P (mg)	Se (mcg)
Gestación (2ª mitad)	1300	18	135	450	20	3500	700	65
Lactancia	1300	18	155	450	25	3500	700	75

	Vit. B1 (mg)	Vit. B2 (mg)	Eq. Niacina (mg)	Vit. B6 (mg)	Ac. Fólico (mcg)	Vit. B12 (mcg)	Vit. C (mg)
Gestación (2ª mitad)	1	1,6	17	1,9	600*	2,2	80
Lactancia	1,1	1,7	18	2	500	2,6	85

* Primera y segunda mitad de la gestación

	Eq Retinol (mcg)	Vit. D (mcg)	Vit. E (mg)
Gestación (2ª mitad)	800	15	15
Lactancia	1300	15	17

Raciones recomendadas para mujeres embarazadas

Grupo de alimentos	Alimentos del grupo	Peso medio de la ración (en crudo y neto)	Raciones / día o semana
Leche y derivados			3 – 4 / día
	Leche	200 – 250 ml	1 vaso/taza
	Yogur (2)	200 – 250 g	2 unidades
	Queso fresco	80 – 125 g	porción individual
	Queso semicurado o curado	40 – 60 g	2 – 3 lonchas
Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, patatas			4 – 5 / día
	Pan	40 – 60 g	3–4 rebanadas / 1 panecillo
	Bollería casera o galletas	40 – 50 g	unidad pequeña / 4-5 galletas
	Cereales para el desayuno	30 – 40 g	1 bol
	Arroz, pasta (macarrones, ...)	60 – 80 g en crudo	1 plato normal
	Patatas	150 – 200 g en crudo	1 grande / dos pequeñas
Verduras y hortalizas			2 - 4 / día
	Acelgas, espinacas, judías verdes, etc.	150 – 200 g en crudo	1 plato de verdura cocida
	Ensaladas (lechuga, tomate, ..)	150 – 200 g en crudo	1 plato de ensalada variada 1 tomate grande, 2 zanahorias
Frutas			2 - 3 / día
	Pera, manzana, plátano, naranja, fresas, .	120 – 200 g	1 pieza mediana, 1 taza de cerezas, 2 rodajas de melón
Aceite de oliva			3 – 6 / día
	Aceite de oliva	10 ml	1 cucharada sopera
Alimentos proteicos			2 / día
Legumbres	Lentejas, garbanzos, judías, ...	60 – 80 g en crudo	1 plato normal
Carnes magras, aves, Alternar su consumo		100 - 125 g	1 filete pequeño 1 cuarto de pollo, conejo
Pescados y mariscos	Magros y grasos	125 - 150 g	1 filete individual
Huevos		Mediano (53-63 g)	1-2 huevos
Agua, infusiones, ...			4 – 8 / día
	Agua	200 ml	1 vaso / botellita

Grupos de alimentos	Peso de cada ración (en crudo y neto)	Medidas caseras
Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, patatas	40-60 g pan 60-80 de pasta, arroz 150-200 g patatas	3-4 rebanadas o un panecillo 1 plato normal 1 patata grande o dos pequeñas
Leche y derivados	200-250 ml leche 200-250 g yogur 40-60 g queso curado 80-125 g queso fresco	1 vaso/taza de leche 2 unidades de yogur 2-3 lonchas de queso 1 porción individual
Verduras y hortalizas	150-200 g	1 plato de ensalada variada 1 plato de verdura cocida 1 tomate grande, 2 zanahorias
Frutas	120-200 g	1 pieza mediana 1 taza de cerezas, fresas, .. 2 rodajas de melón
Aceite de oliva	10 ml	1 cucharada sopera
Legumbres	60-80 g	1 plato normal individual
Frutos secos	20-30 g	1 puñado o ración individual
Pescados y mariscos	125-150 g	1 filete individual
Carnes magras, aves	100-125 g	1 filete pequeño 1 cuarto de pollo 1 cuarto de conejo
Huevos	Mediano (53-63 g)	1-2 huevos
Agua de bebida	200 ml	1 vaso o botellita

Dapcich V, Salvador G, Ribas L, Pérez C, Aranceta J, Serra LI. Guía de la alimentación saludable. Editado por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Madrid, 2004.



Algunos ejemplos de menús para mujeres embarazadas

<p>Desayunos</p> <p>Leche Infusiones Azúcar/miel Pan / pan integral Aceite de oliva Mantequilla/mermelada Cereales para desayuno integrales Galletas Queso Yogur Fruta Zumos</p>	<p>Media mañana y Media tarde</p> <p>Leche Infusiones Azúcar/miel Pan / pan integral Galletas Fruta Queso Embutidos magros Yogur Zumos</p>
<p>Comidas / Cenas</p> <p>Primeros platos</p> <p>Acelgas con patatas Alcachofas rehogadas Arroz al horno con garbanzos Arroz blanco con tomate Ensaladas de todo tipo Ensaladilla rusa Espinacas a la crema Garbanzos con espinacas Gazpachos Judías verdes con patatas Lentejas guisadas Macarrones con tomate Menestra de verduras Paella, paella de verduras Pasta Patatas guisadas Pisto Porrusalda Puré / crema de legumbres Puré / crema de verduras Sopas (de fideos, de pescado, etc.) Verduras cocidas, aliñadas, rehogadas</p>	<p>Segundos platos</p> <p>Albóndigas Bacalao en salsa Bonito con tomate Calamares en su tinta Chuletas de cerdo con salsa de tomate Filetes empanados Huevos revueltos, al plato, etc. Merluza en salsa verde Pechuga a la plancha Pescado rebozado Pescados al vapor, horno, plancha, en salsa Pollo, pavo asado, guisado. Ragout de ternera Solomillo a la plancha Ternera guisada Tortilla francesa Tortilla de patatas</p>
<p>Guarniciones/Ensaladas/Complementos</p> <p>Ensaladas Puré de patata Verduras y hortalizas cocidas, al vapor, asadas,.. Arroz Patatas</p>	<p>Postres</p> <p>Fruta fresca Fruta asada, en compota, en almíbar Arroz con leche Flan Natillas Queso Yogur</p>
<p>Pan, blanco o integral Aceite de oliva para cocinar y aliñar Bebidas: Agua / zumos / infusiones</p>	

Lactancia

La lactancia natural es la mejor manera de alimentar al bebé.

Una dieta adecuada durante el embarazo es la mejor preparación para la lactancia.

Durante la lactancia la mujer necesita mayores cantidades de prácticamente todos los nutrientes (energía, proteína, todas las vitaminas, calcio, fósforo, magnesio, cinc, cobre y selenio) para la producción de leche. Esta debe aportar la energía, los nutrientes y el líquido que el bebé necesita.

Es importante:

- **Aporte extra de energía:** + 500 kcal/día. Durante los 3-6 primeros meses la madre suele producir unos 800 ml de leche al día. La energía necesaria para ello procede del aporte extra de calorías a partir de la dieta, pero también de los almacenes de grasa acumulados durante la gestación y de la energía ahorrada por cambios en la tasa metabólica y también por una vida más sedentaria.

Este consumo extra de energía, a partir de una dieta variada, garantiza el aporte de minerales y vitaminas. Un 50-60% de la energía debe proceder de hidratos de carbono y menos de un 30-35% de grasa (principalmente monoinsaturada, 12-17% kcal).

- Aumentar en 25 g/día los requerimientos habituales de **proteína**, establecidos en una mujer adulta en unos 41-43 g/día (total: 66-68 g/día). El consumo de proteínas de alto valor biológico debe suponer un 12-20% de la energía total consumida. Para sintetizar 1g de proteína de leche materna se necesitan 2g de proteína disponible en la dieta.
- Aporte extra de **calcio**: +700 mg/día (4-6 raciones de lácteos al día). Las principales fuentes de calcio de la dieta son la leche y sus derivados (yogur, queso, etc.).

Los pescados pequeños, como las sardinas enlatadas o los boquerones fritos, cuando se consumen enteros (con las espinas), algunas hortalizas y leguminosas y los alimentos fortificados contienen también cantidades apreciables de este mineral.

- Cuidar especialmente el aporte de **líquidos**: 2,5 - 3,5 litros/día.
- Aporte extra de **ácido fólico**: +100 mcg/día (total 500 mcg/día). El ácido fólico se encuentra en las verduras de hoja verde (espinacas, acelgas), hígado, legumbres y cereales fortificados. Hay que tener en cuenta que se destruye fácilmente por el calor y el oxígeno, por lo que es recomendable minimizar el tratamiento culinario en las verduras. Una buena opción puede ser tomar las espinacas en ensalada o salteadas ligeramente en la sartén.
- Cuidar el aporte de vitamina D. Esta se encuentra principalmente en los pescados grasos, huevos y lácteos.

Recomendaciones generales:

- Consumir una dieta variada y con alta densidad de nutrientes.
- Repartir los alimentos en 4-6 comidas a lo largo del día.
- Cuidar el consumo de fibra, la ingesta líquida y el ejercicio físico para evitar el estreñimiento.
- Reforzar el consumo de lácteos, cereales, frutas y verduras.
- Usar preferentemente aceite de oliva.
- Moderar la ingesta de sal.
- Moderar el consumo de azúcares.
- Controlar el consumo de alimentos que modifican las características sensoriales de la leche (alcachofas, ajos, cebollas, coles, espárragos, pimientos, puerros, repollo, etc.).
- Cuidar especialmente el consumo de agua y líquidos para conseguir una buena hidratación (2,5 - 3,5 litros/día).
- Suprimir el consumo de alcohol y de tabaco.
- Evitar las sustancias estimulantes (café, té, ..).
- Evitar la automedicación.
- Realizar actividad física diariamente, al aire libre

Ingestas recomendadas de energía y nutrientes

	Energía (kcal)			Proteínas (g)
	AF Moderada	AF Baja	AF Alta	
Gestación (2ª mitad)	2550	2295	3060	56
Lactancia	2800	2520	3360	66

AF: Actividad física

	Ca (mg)	Fe (mg)	I (mcg)	Mg (mg)	Zn (mg)	K (mg)	P (mg)	Se (mcg)
Gestación (2ª mitad)	1300	18	135	450	20	3500	700	65
Lactancia	1300	18	155	450	25	3500	700	75

	Vit. B1 (mg)	Vit. B2 (mg)	Eq. Niacina (mg)	Vit. B6 (mg)	Ac. Fólico (mcg)	Vit. B12 (mcg)	Vit. C (mg)
Gestación (2ª mitad)	1	1,6	17	1,9	600*	2,2	80
Lactancia	1,1	1,7	18	2	500	2,6	85

* Primera y segunda mitad de la gestación

	Eq Retinol (mcg)	Vit. D (mcg)	Vit. E (mg)
Gestación (2ª mitad)	800	15	15
Lactancia	1300	15	17

Raciones recomendadas para mujeres lactantes

Grupo de alimentos	Alimentos del grupo	Peso medio de la ración (en crudo y neto)	Raciones / día o semana
Leche y derivados			4 – 6 / día
	Leche	200 – 250 ml	1 vaso/taza
	Yogur (2)	200 – 250 g	2 unidades
	Queso fresco	80 – 125 g	porción individual
	Queso semicurado o curado	40 – 60 g	2 – 3 lonchas
Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, patatas			4 – 5 / día
	Pan	40 – 60 g	3–4 rebanadas / 1 panecillo
	Bollería casera o galletas	40 – 50 g	unidad pequeña / 4-5 galletas
	Cereales para el desayuno	30 – 40 g	1 bol
	Arroz, pasta (macarrones, ...)	60 – 80 g en crudo	1 plato normal
	Patatas	150 – 200 g en crudo	1 grande / dos pequeñas
Verduras y hortalizas			2 - 4 / día
	Acelgas, espinacas, judías verdes, etc.	150 – 200 g en crudo	1 plato de verdura cocida
	Ensaladas (lechuga, tomate, ..)	150 – 200 g en crudo	1 plato de ensalada variada 1 tomate grande, 2 zanahorias
Frutas			2 - 3 / día
	Pera, manzana, plátano, naranja, fresas, .	120 – 200 g	1 pieza mediana, 1 taza de cerezas, 2 rodajas de melón
Aceite de oliva			3 – 6 / día
	Aceite de oliva	10 ml	1 cucharada sopera
Alimentos proteicos			2 / día
Legumbres	Lentejas, garbanzos, judías, ...	60 – 80 g en crudo	1 plato normal
Carnes magras, aves, Alternar su consumo		100 - 125 g	1 filete pequeño 1 cuarto de pollo, conejo
Pescados y mariscos	Magros y grasos	125 - 150 g	1 filete individual
Huevos		Mediano (53-63 g)	1-2 huevos
Agua, infusiones, ...			4 – 8 / día
	Agua	200 ml	1 vaso / botellita

Grupos de alimentos	Peso de cada ración (en crudo y neto)	Medidas caseras
Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, patatas	40-60 g pan 60-80 de pasta, arroz 150-200 g patatas	3-4 rebanadas o un panecillo 1 plato normal 1 patata grande o dos pequeñas
Leche y derivados	200-250 ml leche 200-250 g yogur 40-60 g queso curado 80-125 g queso fresco	1 vaso/taza de leche 2 unidades de yogur 2-3 lonchas de queso 1 porción individual
Verduras y hortalizas	150-200 g	1 plato de ensalada variada 1 plato de verdura cocida 1 tomate grande, 2 zanahorias
Frutas	120-200 g	1 pieza mediana 1 taza de cerezas, fresas, .. 2 rodajas de melón
Aceite de oliva	10 ml	1 cucharada sopera
Legumbres	60-80 g	1 plato normal individual
Frutos secos	20-30 g	1 puñado o ración individual
Pescados y mariscos	125-150 g	1 filete individual
Carnes magras, aves	100-125 g	1 filete pequeño 1 cuarto de pollo 1 cuarto de conejo
Huevos	Mediano (53-63 g)	1-2 huevos
Agua de bebida	200 ml	1 vaso o botellita

Dapcich V, Salvador G, Ribas L, Pérez C, Aranceta J, Serra Ll. Guía de la alimentación saludable. Editado por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Madrid, 2004.



Algunos ejemplos de menús para lactancia

<p>Desayunos</p> <p>Leche Infusiones Azúcar/miel Pan / pan integral Aceite de oliva Mantequilla/mermelada Cereales para desayuno integrales Galletas Queso Yogur Fruta Zumos</p>	<p>Media mañana y Media tarde</p> <p>Leche Infusiones Azúcar/miel Pan / pan integral Galletas Fruta Queso Embutidos magros Yogur Zumos</p>
<p>Comidas / Cenas</p> <p>Primeros platos</p> <p>Acelgas con patatas Alcachofas rehogadas Arroz al horno con garbanzos Arroz blanco con tomate Ensaladas de todo tipo Ensaladilla rusa Espinacas a la crema Garbanzos con espinacas Gazpachos Judías verdes con patatas Lentejas guisadas Macarrones con tomate Menestra de verduras Paella, paella de verduras Pasta Patatas guisadas Pisto Porrusalda Puré / crema de legumbres Puré / crema de verduras Sopas (de fideos, de pescado, etc.) Verduras cocidas, aliñadas, rehogadas</p>	<p>Segundos platos</p> <p>Albóndigas Bacalao en salsa Bonito con tomate Calamares en su tinta Chuletas de cerdo con salsa de tomate Filetes empanados Huevos revueltos, al plato, etc. Merluza en salsa verde Pechuga a la plancha Pescado rebozado Pescados al vapor, horno, plancha, en salsa Pollo, pavo asado, guisado. Ragout de ternera Solomillo a la plancha Ternera guisada Tortilla francesa Tortilla de patatas</p>
<p>Guarniciones/Ensaladas/Complementos</p> <p>Ensaladas Puré de patata Verduras y hortalizas cocidas, al vapor, asadas,.. Arroz Patatas</p>	<p>Postres</p> <p>Fruta fresca Fruta asada, en compota, en almíbar Arroz con leche Flan Natillas Queso Yogur</p>
<p>Pan, blanco o integral Aceite de oliva para cocinar y aliñar Bebidas: Agua / zumos / infusiones</p>	

Infancia

La correcta alimentación en la infancia es uno de los pilares básicos de una buena salud a lo largo de la vida, previniendo muchas enfermedades (obesidad, enfermedad cardiovascular, osteoporosis, etc.)

Hay que comer de todo, consumir una dieta variada que aporte la energía y los nutrientes necesarios para hacer frente al **crecimiento y desarrollo** de esta etapa que además se caracteriza por gran actividad física.

Un adecuado crecimiento es el mejor indicador de una alimentación adecuada.

Es importante **fomentar el desarrollo de actividad física al aire libre**. Se recomienda realizar diariamente al menos una hora de ejercicio físico de intensidad moderada.

La infancia es la mejor época para la **formación de correctos hábitos alimentarios**. La familia, la escuela, el comedor escolar, los amigos y los medios de comunicación pueden jugar un importante papel.

Las necesidades de energía, proteínas y prácticamente todos los nutrientes continúan aumentando en esta etapa para hacer frente al rápido crecimiento y a la mayor actividad física. Hasta los 10 años, edad aproximada en la que se inicia el desarrollo y maduración sexual, las necesidades nutricionales de niños y niñas son similares.

Ingestas recomendadas de energía y nutrientes

Edad (años)	Energía (kcal)	Proteínas (g)
4 - 5	1700	30
6 - 9	2000	36

Edad (años)	Ca (mg)	Fe (mg)	I (mcg)	Mg (mg)	Zn (mg)	K (mg)	P (mg)	Se (mcg)
4 - 5	1000	9	70	200	10	1100	500	20
6 - 9	1000	9	90	250	10	2000	700	30

Edad (años)	Vit. B1 (mg)	Vit. B2 (mg)	Eq. Niacina (mg)	Vit. B6 (mg)	Ac. Fólico (mcg)	Vit. B12 (mcg)	Vit. C (mg)
4 - 5	0,7	1	11	1,1	200	1,5	55
6 - 9	0,8	1,2	13	1,4	200	1,5	55

Edad (años)	Eq Retinol (mcg)	Vit. D (mcg)	Vit. E (mg)
4 - 5	300	15	7
6 - 9	400	15	8

Si se consume una dieta variada que incluya alimentos con alta densidad de nutrientes, el aporte de todos ellos puede estar garantizado. La densidad de nutrientes (cantidad de nutriente por 1000 kcal) es un parámetro muy útil para comparar la calidad nutricional de dietas y alimentos.

Aporte nutricional y densidad nutritiva de leche entera y refrescos

	Aporte nutricional En 330 mL		Densidad de nutrientes Nutriente/1000 kcal	
	Leche entera	Refresco	Leche entera	Refresco
Energía (kcal)	214	130	1000	1000
Proteínas (g)	11	0	51,2	0
Lípidos (g)	12	0	55,9	0
Hidratos de C. (g)	16,6	35	77,6	269
Calcio (mg)	403	13,3	1879	103
Hierro (mg)	0,33	0	1,6	0
Magnesio (mg)	40	3,3	186	25,6
Cinc (mg)	1	0	4,7	0
Sodio (mg)	167	26,6	776	205
Potasio (mg)	500	3,3	2329	25,6
Fósforo (mg)	306	50	1429	385
Selenio (µg)	3,3	0	15,5	0
Vitamina B ₁ (mg)	0,13	0	0,62	0
Vitamina B ₂ (mg)	0,6	0	2,8	0
Eq. niacina (mg)	2,7	0	12,4	0
Vitamina B ₆ (mg)	0,13	0	0,62	0
Ac. fólico (µg)	16,6	0	77,6	0
Vitamina B ₁₂ (µg)	1	0	4,7	0
Vitamina C (mg)	6	0	28	0
Vit. A: Eq. retinol (µg)	153	0	714	0
Retinol (µg)	117	0	543	0
Carotenos (µg)	73,3	0	342	0
Vitamina D (µg)	0,1	0	0,47	0
Vitamina E (mg)	0,33	0	1,6	0

Las necesidades de **energía** dependerán del ritmo de crecimiento y de la actividad física desarrollada. Un niño/a de unos 8 años necesitará aproximadamente unas 2000 kcal diarias. Es imprescindible fomentar la actividad física para **evitar el sobrepeso y la obesidad**, un importante problema de salud pública por las enfermedades y complicaciones que puede producir en la edad adulta (diabetes, enfermedad cardiovascular, etc.). Se estima que en España un 13.8% de los niños y jóvenes de 2 a 24 años padecen obesidad (SENC, 2004). Además, la actividad física tiene otros muchos beneficios para la salud.

Los requerimientos de **proteínas** aumentan paralelamente con el crecimiento. Es importante que sean proteínas de buena calidad (carne, pescados, huevos, lácteos).

La **grasa** no debe faltar en la dieta. Según van acercándose a la adolescencia, el aporte calórico no debe ser mayor del 35% de la energía total consumida.

Las recomendaciones de **hidratos de carbono** son similares a las de los adultos: 45-65% de las kcal totales. Deben proceder principalmente de cereales, pan, arroz, pasta, legumbres, frutas y hortalizas. Controlar el consumo de azúcares (dulces, caramelos, refrescos,...).

Se recomienda que la ingesta de **fibra** sea de unos 25 g/día. En niños pequeños se puede estimar de la siguiente manera: edad del niño/a + 5 g.

Es importante que haya una adecuada ingesta de **líquidos**: aproximadamente 1 ml de agua por cada kcal consumida.

Hay que cuidar especialmente la ingesta de **calcio, hierro y vitaminas A y D**, para que haya un buen crecimiento y formación de los huesos y dientes (calcio y vitamina D) y para prevenir la anemia (hierro). La exposición al sol puede permitir una buena síntesis cutánea de vitamina D que junto con la de los alimentos puede ser suficiente para cubrir las necesidades.

Recomendaciones generales

- Es importante **comer de todo, variar las comidas**, tratar de hacerlas atractivas y disimular inicialmente los alimentos que el niño rechaza.
- Realizar unas **cinco comidas diarias**: tres principales (desayuno, comida y cena) y dos más ligeras (media mañana y merienda).
- Mantener horarios regulares de comidas
- **Evitar el picoteo** a base de snacks, caramelos, dulces, etc. que sólo aportan calorías y prácticamente ningún nutriente.
- **Desayunar a diario**. El desayuno es una de las comidas más importantes del día y debería cubrir un 25% de las necesidades energéticas del niño. Debe incluir alimentos de al menos tres grupos básicos: lácteos, cereales y frutas. El desayuno es fuente importante de energía y nutrientes, contribuye a un mayor rendimiento físico e intelectual y ayuda a mejorar la dieta evitando deficiencias nutricionales.
- La comida de **media mañana** y la **merienda** son excelentes oportunidades para incluir alimentos de gran interés nutricional como pan, cereales, lácteos, fruta,...
- Es importante **supervisar lo que comen fuera de casa** para evitar excesos, monotonía y comidas con gran cantidad de calorías, grasas y baja densidad nutritiva.
- Controlar el consumo de aquellos alimentos con alta contenido en azúcar, grasa y sal. **No abusar de dulces, chucherías, snacks y refrescos**.
- Si el niño come en el colegio es necesario conocer el plan de menús, sobre todo para equilibrar la dieta con las comidas que se hacen en casa. Dentro de la dieta total, la **comida escolar** tiene gran importancia no sólo por el aporte nutricional sino también por ser un buen lugar para la educación nutricional y la adquisición de buenos hábitos alimentarios. La escuela puede ser un importante lugar de formación nutricional, sin olvidar que además el niño puede enseñar en el hogar lo que ha aprendido en la escuela.
- Controlar el **peso corporal adecuado** para edad y talla.
- No restringir alimentos, ni fomentar el consumo de productos "bajos en calorías o grasa", a menos que haya una justificación médica o un exceso de peso y, en cualquier caso, siempre bajo la supervisión del especialista.
- Fomentar la **actividad física**, al menos una hora diaria, y preferiblemente al aire libre. Controlar el tiempo que pasan los niños sentados viendo la TV, con juegos electrónicos, con el ordenador, etc. Esto no sólo contribuye de forma significativa a la inactividad física sino que también puede fomentar el consumo de determinados alimentos muy calóricos y con poca densidad de nutrientes.
- Cuidar la **higiene bucal**.

Raciones recomendadas (SENC, 2004)

Grupo de alimentos	Alimentos	Raciones / día o semana
Leche y derivados	Leche	2 – 4 / día
	Yogur	
	Queso	
Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, patatas	Pan	4 – 6 / día
	Cereales para el desayuno	
	Bollería casera o galletas	
	Arroz, pasta (macarrones, ...)	
	Patatas	
Verduras y hortalizas	Judías verdes, acelgas, zanahoria, etc.	Al menos 2 / día
	Ensaladas (lechuga, tomate, ..)	
Frutas	Pera, manzana, plátano, naranja, fresas, ...	Al menos 3 / día
Aceite de oliva		3 – 6 / día
Legumbres	Lentejas, garbanzos, judías, ...	2 – 4 / semana
Frutos secos	Cacahuetes, almendras, avellanas, ...	3 – 7 / semana
Pescados y mariscos	Magros y grasos	3 – 4 / semana
Carnes magras y aves (alternar su consumo)	Ternera, cerdo, pollo, conejo, pavo, ...	3 – 4 / semana
Huevos		3 – 4 / semana
carnes y embutidos muy grasos		Ocasional y moderado
Mantequilla, margarina y bollería industrial		Ocasional y moderado
Dulces, snacks y refrescos		Ocasional y moderado
Sal		Con moderación
Agua		4 – 8 vasos / día
Actividad física		Diariamente



van Gogh. Primeros pasos - 1890



Sorolla, Niños en la playa - 1910

Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

Adolescencia

La adolescencia es una etapa de **rápido crecimiento y desarrollo** que requiere mayores cantidades de energía y nutrientes. Los cambios en la composición corporal, que afectan de forma diferente a chicos y chicas, la distinta velocidad de crecimiento y la aparición de la menstruación en las chicas hacen que las necesidades nutricionales no sean iguales entre sexos, especialmente las de **energía, proteína y hierro**.

El consumo de una dieta equilibrada y variada es garantía de una buena salud en el futuro. Es la mejor etapa para reafirmar unos **buenos hábitos alimentarios**.

Es muy importante fomentar el desarrollo de **ejercicio físico** al aire libre. Se recomienda realizar diariamente una hora de actividad física de intensidad moderada.

La adolescencia marca un periodo muy crítico de transición entre la infancia y la edad adulta. Aunque es difícil establecer exactamente su comienzo y final, en general, se inicia cuando aparecen los caracteres sexuales secundarios: en las chicas a los 10-12 años y en los chicos un poco más tarde, a los 12-14 años. Finaliza cuando cesa el crecimiento somático, aproximadamente a los 18 años, aunque la masa ósea siga formándose hasta los 25-30 años.

La adolescencia es una etapa de la vida caracterizada por profundas modificaciones físicas, psíquicas, emocionales y sociales que condicionan las necesidades nutricionales e influyen en los hábitos alimentarios. El comportamiento alimentario del adolescente se caracteriza por una cierta anarquía en la elección de los alimentos y en el ritmo y manera de alimentarse. Y, sin embargo, esta manera algo caótica de nutrirse contrasta con el hecho de que la adolescencia es el período de mayores necesidades nutricionales, tanto desde el punto de vista energético como cualitativo y es, además, la etapa en la que resulta más difícil marcar reglas precisas e iguales para todos, pues las diferencias individuales son extraordinarias.

El comportamiento alimentario del adolescente va a estar determinado por numerosos **factores externos** (características familiares, amigos, valores sociales y culturales, medios de comunicación, conocimientos nutricionales, experiencias y creencias personales, etc.) e **internos** (características y necesidades fisiológicas, imagen corporal, preferencias y aversiones en materia de alimentación, desarrollo psico-social, salud, etc.). Todo ello regido por la necesidad de reafirmar la propia identidad, aunque sea a costa de rechazar la alimentación familiar y elegir otros tipos de dieta, y esto puede dar lugar a numerosos y frecuentes errores, preocupantes, especialmente si duran mucho tiempo porque aumentan el riesgo de malnutrición, obesidad y/o trastornos del comportamiento alimentario (anorexia nerviosa y bulimia).

**Cambios en la composición corporal durante la adolescencia (10 – 20 años)
que condicionan las necesidades de energía y nutrientes**

- Aumenta el peso, la talla y el esqueleto:
 - Masa magra (masa muscular):
 - De 25 a 63 kg en los chicos
 - De 22 a 42 kg en las chicas
 - Masa grasa:
 - De 7 a 9 kg en chicos
 - De 5 a 14 kg en chicas
 - Calcio corporal:
 - De 300 g a 1000-1200 g en chicos
 - De 300 g a 750-900 g en chicas

Necesidades nutricionales

- Las necesidades de energía son altas y dependen de la velocidad de crecimiento y de la actividad física desarrollada por lo que es difícil generalizar.
- Aumentan también los requerimientos de proteínas que deben ser de alto valor biológico (huevos, carnes, pescados, lácteos) para hacer frente al crecimiento y al desarrollo muscular, especialmente en los chicos. El consumo de proteína debe suponer un 15% aproximadamente de las calorías totales.
- La mayor parte de la energía debe proceder de hidratos de carbono complejos (cereales, pan, arroz, pasta, legumbres, patatas, etc.).
- Mantener una buena ingesta de fibra (30-35 g/día) a partir de cereales (preferentemente integrales), verduras, hortalizas, frutas y legumbres.
- Moderar el consumo de grasa saturada.
- Usar preferentemente aceite de oliva.
- Para un óptimo crecimiento y desarrollo del hueso es imprescindible un adecuado aporte de calcio. El rápido aumento de la masa ósea en los adolescentes condiciona mayores necesidades de este nutriente. Cuanto mayor sea el pico de masa ósea alcanzado en la juventud mayor protección se tendrá frente a una de las enfermedades más prevalentes en la actualidad, la osteoporosis. Es una enfermedad multifactorial en la que la dieta a lo largo de la vida, la situación hormonal, la herencia genética y el estilo de vida intervienen de forma conjunta. La mejor prevención de la osteoporosis hay que realizarla en la infancia y en la adolescencia.

Las principales fuentes de calcio de la dieta son la leche y sus derivados (yogur, queso, etc.), los pescados pequeños, como las sardinas enlatadas o los boquerones fritos, cuando se consumen enteros (con las espinas) y algunas hortalizas y leguminosas. Los alimentos enriquecidos contienen también cantidades apreciables de este mineral.

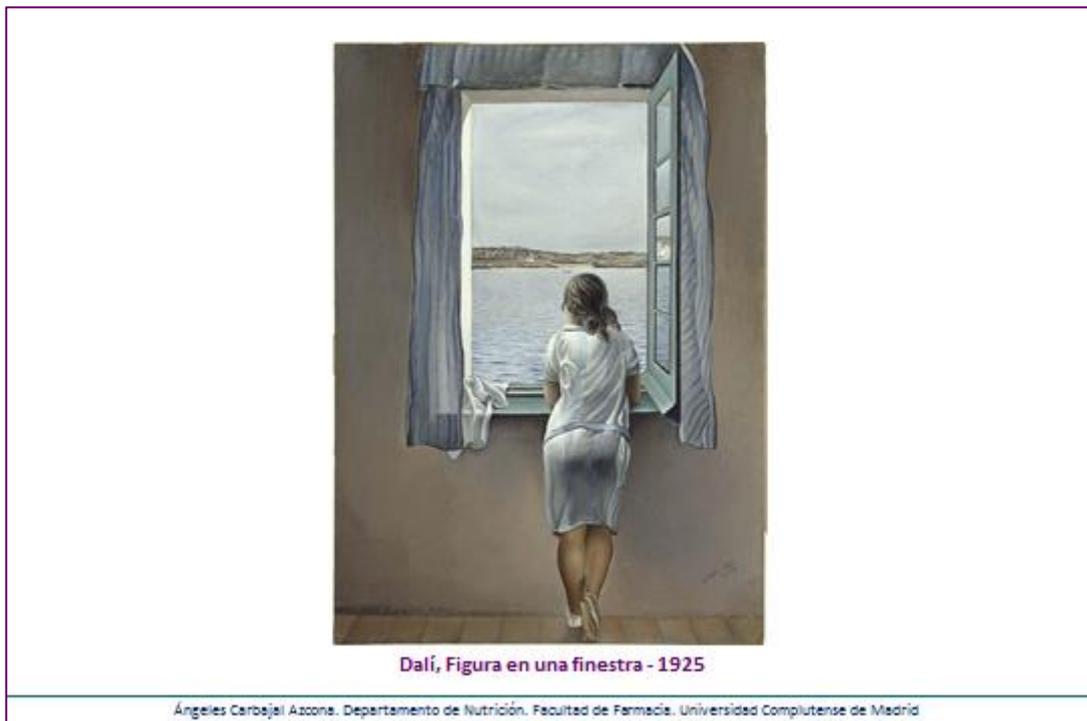
- Durante la adolescencia las necesidades de **hierro** aumentan para ayudar al crecimiento y al desarrollo muscular y en las chicas también para reemplazar las pérdidas durante la menstruación. Es importante

cuidar la ingesta de este mineral pues la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro es alta en los adolescentes, especialmente en las mujeres.

La anemia puede condicionar un mayor riesgo de infecciones, retraso en el crecimiento, cansancio y menor rendimiento escolar, entre otros síntomas. La dieta debe incluir alimentos ricos en hierro como carnes rojas, paté, cereales enriquecidos, etc. El hierro de los vegetales se absorbe mejor si simultáneamente se consumen con cítricos o zumo de naranja, por la vitamina C que contienen.

- Los requerimientos de algunas **vitaminas del grupo B** también son mayores.
- Cuidar el aporte de **vitamina D**, por su papel en el hueso.
- Consumir cantidades adecuadas de **ácido fólico**, especialmente las chicas. Todas las mujeres en edad fértil deberían cuidar el aporte de este nutriente para disminuir el riesgo de tener niños con defectos de cierre del tubo neural como, por ejemplo, espina bífida.

El ácido fólico se encuentra en las verduras de hoja verde (espinacas, acelgas, ...), hígado, legumbres y cereales fortificados. Hay que tener en cuenta que se destruye fácilmente por el calor y el oxígeno, por lo que es recomendable minimizar el tratamiento culinario en las verduras. Una buena opción puede ser tomar las espinacas cocidas al vapor, en ensalada o salteadas ligeramente en la sartén. Como es difícil aportar los 400 mcg necesarios únicamente a través de los alimentos, será útil el uso de alimentos fortificados con este nutriente, como los cereales para el desayuno enriquecidos.



Ingestas recomendadas de energía y nutrientes

	Edad (años)	Energía (kcal)			Proteínas (g)
		AF Moderada	AF Baja	AF Alta	
Chicos	10 - 12	2450	2205	2940	43
Chicos	13 - 15	2750	2475	3300	54
Chicos	16 - 19	3000	2700	3600	56
Chicas	10 - 12	2300	2070	2760	41
Chicas	13 - 15	2500	2250	3000	45
Chicas	16 - 19	2300	2070	2760	43

AF: Actividad física

	Edad (años)	Ca (mg)	Fe (mg)	I (mcg)	Mg (mg)	Zn (mg)	K (mg)	P (mg)	Se (mcg)
Chicos	10 - 12	1300	12	125	350	15	3100	1200	40
Chicos	13 - 15	1300	15	135	400	15	3100	1200	40
Chicos	16 - 19	1300	15	145	400	15	3500	1200	50
Chicas	10 - 12	1300	18	115	300	15	3100	1200	45
Chicas	13 - 15	1300	18	115	330	15	3100	1200	45
Chicas	16 - 19	1300	18	115	330	15	3500	1200	50

	Edad (años)	Vit. B1 (mg)	Vit. B2 (mg)	Eq. Niacina (mg)	Vit. B6 (mg)	Ac. Fólico (mcg)	Vit. B12 (mcg)	Vit. C (mg)
Chicos	10 - 12	1	1,5	16	1,6	300	2	60
Chicos	13 - 15	1,1	1,7	18	2,1	400	2	60
Chicos	16 - 19	1,2	1,8	20	2,1	400	2	60
Chicas	10 - 12	0,9	1,4	15	1,6	300	2	60
Chicas	13 - 15	1	1,5	17	2,1	400	2	60
Chicas	16 - 19	0,9	1,4	15	1,7	400	2	60

	Edad (años)	Eq Retinol (mcg)	Vit. D (mcg)	Vit. E (mg)
Chicos	10 - 12	1000	15	10
Chicos	13 - 15	1000	15	11
Chicos	16 - 19	1000	15	12
Chicas	10 - 12	800	15	10
Chicas	13 - 15	800	15	11
Chicas	16 - 19	800	15	12

Recomendaciones generales

- Consumir una dieta variada y con alta densidad de nutrientes. Esta es la mejor garantía de equilibrio nutricional.
- Repartir los alimentos en 4-5 comidas a lo largo del día.
- Desayunar a diario.
- Una comida principal debe incluir:
 - Primer plato: pasta, arroz, legumbres, patatas o verduras.
 - Segundo plato: pescado, carne o huevos con ensalada.
 - Postre: fruta.
 - Pan.
 - Agua.
- Mantener horarios regulares de comidas.
- Evitar el picoteo a base de snacks, caramelos, dulces, refrescos, etc. que sólo aportan calorías y prácticamente ningún nutriente.
- Moderar la ingesta de sal.
- Moderar el consumo de azúcares, dulces y refrescos.
- Es importante supervisar lo que los chicos comen fuera de casa para evitar excesos, monotonía y comidas con gran cantidad de calorías y grasas y baja densidad nutritiva.
- No restringir alimentos ni fomentar el consumo de productos "bajos en calorías o grasa", a menos que haya una justificación médica o un exceso de peso y, en cualquier caso, siempre bajo la supervisión del especialista. Cuidado con las dietas de adelgazamiento entre las chicas.
- Si el adolescente come en el colegio es necesario conocer el plan de menús, sobre todo para equilibrar la dieta con las comidas que se hacen en casa. Dentro de la dieta total, la comida escolar tiene gran importancia no sólo por el aporte nutricional sino también por ser un buen lugar para la educación nutricional y la adquisición de buenos hábitos alimentarios. El chico puede además enseñar en el hogar lo que ha aprendido en la escuela.
- Cuidar el consumo de agua y líquidos para conseguir una buena hidratación (2 litros/día).
- No consumir alcohol ni tabaco.
- Mantener el peso corporal adecuado.
- Realizar actividad física diariamente, al aire libre, al menos durante una hora. Controlar el tiempo que pasan los chicos sentados viendo la TV, con juegos electrónicos, con el ordenador, etc. Esto no sólo contribuye de forma significativa a la inactividad física sino que también puede fomentar el consumo de determinados alimentos muy calóricos y con poca densidad de nutrientes.

Es recomendable mantener y promover la dieta mediterránea que, además de ser sana, nutritiva y agradable al paladar, ayuda a prevenir muchas de las enfermedades más prevalentes en la actualidad.

Para guiarnos en la planificación de una alimentación correcta debemos tener en cuenta la proporción que debe existir en el consumo de los distintos grupos de alimentos.

Puedes preparar tu dieta siguiendo la tabla de raciones recomendadas. El peso aconsejado de cada ración tiene carácter orientativo y se ha establecido pensando en facilitar la elaboración de la dieta diaria. Para modificar el contenido total de calorías, juega con el número de raciones y el tamaño de la ración.

Raciones recomendadas adaptadas para adolescentes (10-20 años) (SENC, 2004)

Grupo de alimentos	Alimentos del grupo	Peso de cada ración (en crudo y entero (incluidas partes no comestibles))	Raciones / día o semana
Leche y derivados			2 – 4 / día
	Leche	250 ml	1 vaso/taza
	Yogur (2)	250 g	2 unidades
	Queso fresco	80 – 125 g	porción individual
	Queso semicurado o curado	40 – 60 g	2 – 3 lonchas
Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, patatas			4 – 6 / día
	Pan	60 – 100 g	3–4 rebanadas / 1 panecillo
	Bollería casera o galletas	40 – 50 g	unidad pequeña / 4-5 galletas
	Cereales para el desayuno	40 g	1 bol
	Arroz, pasta (macarrones, ...)	70 – 80 g en crudo	1 plato normal
	Patatas	150 – 250 g en crudo	1 grande / dos pequeñas
Verduras y hortalizas			Al menos 2 / día
	Acelgas, espinacas, judías verdes, etc.	150 – 200 g en crudo	1 plato de verdura cocida
	Ensaladas (lechuga, tomate, ..)	150 – 200 g en crudo	1 plato de ensalada variada 1 tomate grande, 2 zanahorias
Frutas			Al menos 3 / día
	Pera, manzana, plátano, naranja, fresas,	150 – 200 g	1 pieza mediana, 1 taza de cerezas, 2 rodajas de melón
Aceite de oliva			3 – 6 / día
	Aceite de oliva	10 ml	1 cucharada sopera
Agua			4 – 8 / día
	Agua	200 ml	1 vaso / botellita
Legumbres			2 – 4 / semana
	Lentejas, garbanzos, judías, ...	70 – 80 g en crudo	1 plato normal
Frutos secos			3 – 7 / semana
	Cacahuetes, almendras, avellanas, ...	20 - 30 g	1 puñado o ración
Pescados y mariscos			3 – 4 / semana
	Magros y grasos	175 - 200 g	1 filete mediano
Carnes magras, aves		Alternar su consumo	3 – 4 / semana
		125 - 150 g	1 filete mediano 1 cuarto de pollo, conejo
Huevos			3 – 4 / semana
		Mediano (53-63 g)	1-2 huevos
Embutidos y carnes grasas			Ocasional y moderado
Mantequilla, margarina y bollería industrial			Ocasional y moderado
Dulces, snacks y refrescos			Ocasional y moderado
Sal			Con moderación
Actividad física	Diariamente		Al menos una hora diaria de actividad moderada

Fuente: Dapcich V, Salvador G, Ribas L, Pérez C, Aranceta J, Serra LI. Guía de la alimentación saludable. Editado por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Madrid, 2004.

La importancia del desayuno

Durante la adolescencia, el modelo dietético empieza a sufrir cambios a veces poco deseables. Con respecto al desayuno, se observa que son los jóvenes los que con mayor frecuencia no desayunan. Parece que cuando tienen con quién compartir el desayuno, quién se lo prepare o disponen de alimentos preparados, desayunan con más frecuencia.

Una alimentación adecuada, necesaria para conseguir un óptimo estado de salud, comienza por un desayuno completo. El desayuno es fuente importante de energía y nutrientes, contribuye a un mayor rendimiento físico e intelectual y ayuda a mejorar la dieta evitando deficiencias nutricionales. Desayunar a diario ayuda a equilibrar la alimentación.

El desayuno debe aportar la cuarta parte de las calorías diarias y debe incluir alimentos de al menos tres grupos básicos: lácteos, cereales y frutas.

- **Lácteos** (leche, yogur, quesos, ...): son una buena fuente de calcio, proteínas de alta calidad, riboflavina (vitamina B2), retinol (vitamina A) y vitamina D.
- Los **cereales** son imprescindibles en cualquier dieta por el suministro de minerales, vitaminas y fibra pero también por su aporte de hidratos de carbono complejos (almidón) pues además de ser una importante fuente de energía contribuyen a mejorar la calidad nutricional de la dieta. Si los cereales están enriquecidos, su aporte de minerales y vitaminas ayuda a evitar carencias.
- El desayuno también puede ser una excelente ocasión para incluir las **frutas** cuyo consumo se recomienda, especialmente, por su alto aporte de vitaminas y otros componentes beneficiosos.

Desayunar de manera óptima y a diario contribuye a una mejor distribución de las calorías a lo largo del día y esto tiene una repercusión muy positiva en el mantenimiento del peso. Se recomienda realizar 4-5 comidas al día y que la mayor parte de los alimentos se consuman en las primeras horas, es decir, es conveniente hacer un buen desayuno y comida y aligerar las cenas. De esta forma es más fácil controlar y mantener el peso adecuado, tener una situación nutricional correcta y un mejor rendimiento y estado de salud. Aquellas personas que normalmente realizan un desayuno deficiente pueden desarrollar hábitos incorrectos que están relacionados con un mayor riesgo de obesidad.

¿Qué ocurre si te saltas el desayuno?

El desayuno forma parte de unos hábitos de vida saludables y su ausencia es un indicio de un menor cuidado de la alimentación. Es la primera comida después de un ayuno de 10 -12 h. Es el momento de reponer lo gastado y aportar la energía y nutrientes necesarios para ponernos en marcha.

No desayunar o hacerlo de forma nutricionalmente incorrecta es un hábito poco saludable que:

- Disminuye el rendimiento escolar o laboral.
- Compromete el consumo de fibra, vitaminas y minerales y, especialmente, de algunos nutrientes como el calcio, aportado por los lácteos, que habitualmente se incluyen en el desayuno.
- Puede empeorar la calidad de la dieta, especialmente con respecto al aporte de grasa y de hidratos de carbono. La dieta media española tiene un exceso de grasa y un bajo contenido en hidratos de carbono, por lo que la omisión del desayuno agrava estos desequilibrios.
- Condiciona que se llegue a la comida de media mañana o al almuerzo con mayor voracidad y favorece que se pique entre horas ante la sensación de hambre.

- Puede aumentar la posibilidad de padecer sobrepeso y obesidad por la inadecuada distribución calórica a lo largo del día y también porque se ponen en marcha mecanismos de adaptación ante el ayuno prolongado que contribuyen a acumular grasa.

Haz un poco de ejercicio

La actividad física es un importante determinante de la salud. Nutrición y actividad física interactúan armoniosamente contribuyendo al bienestar general. Sin embargo, la mayor parte de la población de los países desarrollados tiende al sedentarismo y este estilo de vida se ha relacionado con muchas de las enfermedades crónicas más prevalentes en la actualidad tales como obesidad, diabetes, enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial, osteoporosis, etc.

Debe existir un equilibrio entre las calorías ingeridas y el gasto para conseguir un óptimo estado de salud. La actividad física, cualquiera que sea su intensidad, facilita el gasto de energía y, por tanto, ayuda a la dieta en el mantenimiento del peso corporal. Además, contribuye a mantener la masa muscular y el hueso.

La actividad física ayuda a:

- Mantener el peso adecuado.
- Mantener o aumentar la masa muscular.
- Mantener o aumentar la masa ósea.
- Mantener activas las articulaciones.

Además, el ejercicio físico realizado regularmente:

- Produce mayor sensación de bienestar general.
- Ayuda a controlar el estrés.
- Mejora el estado de ánimo.

Ejemplos:

- Durante una hora de sueño sólo gastamos 76 kilocalorías.
- Si estamos sentados viendo la televisión o con el ordenador el gasto es también muy pequeño: tan sólo 118 kcal/hora.
- Pasear de manera tranquila quema unas 180 kcal/h.
- Montar en bicicleta: 450 kcal/h.
- Subir las escaleras durante una hora puede llegar a quemar unas 900 kcal/h.
- 1 hora jugando al tenis, quema 458 kcal; subiendo a la montaña, 617; nadando, 727 o cuidando el jardín, 361 kcal/h.

Este sería el gasto aproximado según diferentes actividades:

Actividad	kcal gastadas/ hora de actividad
Dormir	50-80
Estar tumbado	80-100
Estar sentado	85-120
Estar de pie	100-120
Andar despacio	160-230
Andar rápido	315-345
Subir escaleras	800 -900
Trabajo ligero: Trabajo de oficina, tareas ligeras del hogar, hacer la compra, pasear, baile suave, coser, cocinar, estudiar, conducir, ...	125-310
Trabajo moderado: Limpiezas a fondo del hogar, caminar rápido, ciclismo de paseo, cuidado del jardín, jugar al golf, lavar el coche, cuidado de los niños, ...	315-480
Trabajo activo: Correr, bailar, escalar, montañismo, ciclismo de velocidad, jugar al fútbol, tenis, <i>jogging</i> , esquiar,	480-625

Consejos para hacer algo de ejercicio

Se recomienda realizar unos 60 minutos diarios de algún tipo de actividad física de intensidad moderada. Si resulta difícil hacerlo seguido, se puede fraccionar el tiempo, lo importante es acumular a lo largo del día los 60 minutos recomendados.

Hay que buscar actividades físicas que resulten agradables y que se puedan hacer a diario evitando aquellas que supongan una carga que en pocos días será difícil de cumplir. Es importante convertir la actividad física en un hábito diario. Si no se puede practicar el deporte favorito, hay que aprovechar las actividades de la vida diaria.

- Olvídate del ascensor y sube las escaleras andando.
- Bájate una parada antes y completa el camino a pie.
- Para los trayectos cortos, vete andando.
- En el colegio, aprovecha el recreo para hacer ejercicio.
- Dedicar un rato del fin de semana para pasear, montar en bicicleta, correr, bailar, etc.
- Practica algún deporte: natación, gimnasia, tenis, bicicleta, baile, yoga, ...
- Si ayudas en las tareas del hogar y en la compra, también haces ejercicio.
- Lava el coche a mano.

Una persona que sustituya 30 minutos/día frente al televisor o jugando con el ordenador por 30 minutos de caminar ligero puede perder (o no ganar) unos 4-5 kg al año.

Cómo se ganan 100 kcal a partir de alimentos habituales:

100 kcal están en:

- 11 g de aceite (1 cucharada sopera rasa)
- 13 g de mantequilla (un paquetito de cafetería)
- 16 g de frutos secos (una bolsita de avión)
- 19 g de chocolate con leche (la ración es 25 g)
- 20 g de galletas de chocolate (2 unidades)
- 22 g de patatas fritas de bolsa (1/5 de bolsa pequeña, o un *bol*)
- 26 g de galletas María (5 unidades)
- 28 g de arroz en crudo (la mitad de una ración)
- 39 g de pan blanco (2 rebanadas grandes)
- 121 g de yogur (1 unidad)
- 155 ml leche entera (un vaso mediano)
- 250 ml zumo envasado (un vaso grande)
- 365 g de zanahoria (4 unidades medianas)
- 390 g naranja (2 unidades medianas)

Cómo se gastan 100 kcal en actividades de la vida cotidiana (Tiempo en minutos)

	Chicos	Chicas
Dormir	84	99
Estar sentado viendo TV	51	56
Pasear	23	27
Nadar	17	21
Aeróbic	16	18
Jugar al baloncesto	14	16
Correr	12	14
Bicicleta de montaña	12	14

Edad adulta

La dieta equilibrada y prudente debe cumplir los siguientes requisitos:

- Ser sana.
- Aportar la energía y los nutrientes necesarios para cubrir las ingestas recomendadas y evitar las deficiencias nutricionales.
- Ser palatable, es decir agradable de comer, apetecible y con una buena elaboración y presentación gastronómica pues también hay que disfrutar con la comida.
- Deberá incluir los alimentos que la persona a la que va destinada esté acostumbrada a comer, pues incluso por motivos de salud, es muy difícil cambiar los hábitos alimentarios.
- Adecuarse a las recomendaciones actuales para ayudar a prevenir enfermedades como obesidad, enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial, osteoporosis, diabetes, etc.

Es decir, debe ser variada, moderada y apetecible.

Dieta variada incluyendo diferentes alimentos en las cantidades adecuadas: cereales, frutas, verduras, hortalizas, lácteos, carnes, pescados, huevos, azúcares, etc. pues los nutrientes se encuentran heterogéneamente distribuidos en los alimentos y pueden obtenerse a partir de muchas combinaciones. Por ejemplo, las naranjas aportan cantidades elevadas de vitamina C, pero no tienen vitamina B12 que, sin embargo, se encuentra en las carnes. Éstas, a su vez, casi no tienen hidratos de carbono y carecen de fibra, nutrientes importantes que suministran los cereales. Por tanto, no hay ninguna dieta ideal ni tampoco ningún alimento completo del que podamos alimentarnos exclusivamente, puesto que ninguno aporta todos los nutrientes necesarios. Existen múltiples dietas o combinaciones de alimentos que pueden considerarse adecuadas. Gracias a la gran diversidad de nuestros hábitos alimentarios y a la gran riqueza gastronómica de nuestro país, disponemos de muchas opciones para alcanzar una alimentación óptima. La dieta Mediterránea es un buen ejemplo.

Hoy se sabe, además, que los beneficios de la dieta equilibrada no se limitan a su contenido en nutrientes. Tiene también que aportar otros factores de protección –no nutrientes- biológicamente activos, contenidos especialmente en los alimentos de origen vegetal.

La **moderación en las cantidades** consumidas para mantener el peso estable y dentro de los límites aconsejados, equilibrando la ingesta con lo que se gasta mediante la realización diaria de ejercicio físico, es otra recomendación básica.

También ha de existir un **adecuado balance o proporcionalidad** entre todos los alimentos para que el consumo excesivo de uno de ellos no desplace o sustituya a otro también necesario que contenga un determinado nutriente o componente.

La variedad es la mejor garantía de equilibrio nutricional.

"No hay alimentos buenos o malos. Hay buenas o malas dietas" (Buss y col., 1985)
"Tan importante es lo que se come como lo que se deja de comer" (Willett, 1999)

Ingestas recomendadas de energía y nutrientes

	Edad (años)	Energía (kcal)			Proteínas (g)
		AF Moderada	AF Baja	AF Alta	
Hombre	20 - 39	3000	2700	3600	54
Hombre	40 - 49	2850	2565	3420	54
Hombre	50 - 59	2700	2430	3240	54
Mujer	20 - 39	2300	2070	2760	41
Mujer	40 - 49	2185	1966,5	2622	41
Mujer	50 - 59	2075	1867,5	2490	41

AF: Actividad física

	Edad (años)	Ca (mg)	Fe (mg)	I (mcg)	Mg (mg)	Zn (mg)	K (mg)	P (mg)	Se (mcg)
Hombre	20 - 39	1000	10	140	350	15	3500	700	70
Hombre	40 - 49	1000	10	140	350	15	3500	700	70
Hombre	50 - 59	1000	10	140	350	15	3500	700	70
Mujer	20 - 39	1000	18	110	330	15	3500	700	55
Mujer	40 - 49	1000	18	110	330	15	3500	700	55
Mujer	50 - 59	1200	10	110	300	15	3500	700	55

	Edad (años)	Vit. B1 (mg)	Vit. B2 (mg)	Eq. Niacina (mg)	Vit. B6 (mg)	Ac. Fólico (mcg)	Vit. B12 (mcg)	Vit. C (mg)
Hombre	20 - 39	1,2	1,8	20	1,8	400	2	60
Hombre	40 - 49	1,1	1,7	19	1,8	400	2	60
Hombre	50 - 59	1,1	1,6	18	1,8	400	2	60
Mujer	20 - 39	0,9	1,4	15	1,6	400	2	60
Mujer	40 - 49	0,9	1,3	14	1,6	400	2	60
Mujer	50 - 59	0,8	1,2	14	1,6	400	2	60

	Edad (años)	Eq Retinol (mcg)	Vit. D (mcg)	Vit. E (mg)
Hombre	20 - 39	1000	15	12
Hombre	40 - 49	1000	15	12
Hombre	50 - 59	1000	15	12
Mujer	20 - 39	800	15	12
Mujer	40 - 49	800	15	12
Mujer	50 - 59	800	15	12

Consejos para comer equilibradamente

- Disfrutar con la comida
- Consumir una dieta variada y con moderación.
- Repartir los alimentos en 4 - 5 comidas diarias, incluyendo alimentos de todos los grupos.
- **Actividad física diaria:** Más de 30 minutos/día

Se puede preparar la dieta usando la tabla de raciones recomendadas (SENC, 2004). El peso aconsejado de cada ración tiene carácter orientativo. Para modificar el contenido total de calorías, se puede jugar con el número de raciones y con el tamaño de la ración.

Raciones (*) recomendadas para la población adulta española (SENC, 2004, Ruiz y col., 2010)

Grupos de alimentos	Frecuencia recomendada	Peso de cada ración (en crudo y neto)	Medidas caseras
Leche y derivados	2-4 raciones/día	200-250 mL leche 200-250 g yogur 40-60 g queso curado 80-125 g queso fresco	1 vaso/taza de leche 2 unidades de yogur 2-3 lonchas de queso 1 porción individual
Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, patatas	4-6 raciones/día (aumentar formas integrales)	40-60 g pan 60-80 de pasta, arroz 150-200 g patatas	3-4 rebanadas o un panecillo 2 puñados o 1 plato normal de arroz cocinado 1 patata grande o 2 pequeñas
Verduras y hortalizas	Al menos 2 raciones/día	150-200 g	1 plato de ensalada variada 1 plato de verdura cocida 1 tomate grande, 2 zanahorias
Frutas	Al menos 3 raciones/día	120-200 g	1 pieza mediana 1 taza de cerezas, fresas, .. 2 rodajas de melón
Aceite de oliva	3-6 raciones/día	10 mL	1 cucharada sopera
Legumbres	2-4 raciones/semana	60-80 g	2 puñados o 1 plato normal de legumbre cocinada
Frutos secos	3-7 raciones/semana	20-30 g	1 puñado pequeño o 18-20 avellanas o almendras peladas
Pescados y mariscos	3-4 raciones/semana	125-150 g	1 filete pequeño
Carnes magras, aves	3-4 raciones/semana Alternar su consumo	100-125 g	1 filete pequeño 1 cuarto de pollo, de conejo
Huevos	3-4 raciones/semana	Mediano (53-63 g)	1huevo
Embutidos y carnes grasas	Ocasional y moderado	50- 60 g	10-12 rodajas de chorizo, salchichón o salami
Dulces, snacks, refrescos	Ocasional y moderado	10 g de azúcar 50 g de patatas chips	2 cucharadas de postre rasas 1 bolsa pequeña
Margarina, mantequilla, Bollería	Ocasional y moderado	12,5 g de mantequilla 60-80 g bollería	1 porción de cafetería 1 unidad mediana
Agua de bebida	4-8 raciones/día	200 mL	1 vaso o botellita
Vino/cerveza	Consumo opcional y moderado en adultos	Vino: 100 mL Cerveza: 200 mL	1 copa 1 botellín (1/5)

(*) Se entiende por ración "la cantidad de un alimento (en crudo y neto) que se consume habitualmente en España".

Planificación del menú saludable

La estructura tradicional de nuestros menús se basa en:

Primeros platos o entrantes:

Suelen estar elaborado a partir de alimentos del grupo de los cereales y farináceos (pasta, arroz, legumbres, patatas, etc.) o bien del grupo de las verduras o la combinación de ambos grupos.

- Cereales:
 - o Arroz: en paellas, horno, sopas, ensaladas, etc.
 - o Pasta (fideos, macarrones, espaguetis, lasaña, canelones, etc.): con tomate, en ensalada, sopa, etc.
- Legumbres:
 - o Lentejas, judías, garbanzos, guisantes, habas.
- Tubérculos y verduras:
 - o Patatas: guisos, ensaladillas, en tortilla, asadas.
 - o Verduras y hortalizas cocidas.
 - o Verduras y hortalizas crudas.

Segundos platos:

Habitualmente se componen de un alimento del grupo de la carne, el pescado o huevos, junto con una guarnición que para equilibrar el menú debe contener verduras o farináceos en función del grupo de alimentos predominante en el primer plato. La cantidad de alimento proteico del 2º plato debe ser adecuada a las necesidades y no excesiva.

- Pescados (azul o blanco): al horno, papillote, plancha, frito, guisos, rebozado, en ensalada.
- Huevos: cocidos, tortilla, revueltos, fritos.
- Carnes: aves (pollo, pavo, etc.), cerdo, ternera, cordero, conejo, etc.: plancha, fritas, horno, asadas, hervidas, estofadas, etc.

Guarniciones:

- Ensaladas: zanahoria, lechuga, escarola, tomate, aceitunas, maíz, cebolla, remolacha, espinacas, etc.
- Patatas, cereales (arroz, pasta) y legumbres.
- Otros: verduras y hortalizas cocidas: hervidas, asadas, rebozadas, vapor, etc.

Plato único:

Con alimentos de diferentes grupos. (Ejemplo: paella de arroz con pescado o carne o albóndigas en la sopa o puré.)

Postres:

- Frutas: frutas frescas, frutos secos, macedonias, frutas en almíbar.
- Otros: lácteos: leche fermentada, yogur, queso, natillas, cuajada, arroz con leche.

Bebidas:

- Agua: al menos 1,5 litros/día (unos 8 vasos)
- Aguas con gas
- Bebidas refrescantes
- Zumos
- Bebidas alcohólicas de baja graduación: vino, cerveza, cava (**consumo opcional y moderado. Sólo adultos**)

Pan

No olvidar el aceite usado para guisar, aliñar, etc.

- Es conveniente que en cada comida principal se consuma una verdura y una fruta cruda (ensalada, gazpacho, fruta natural o zumo de fruta,).



Postmenopausia

La menopausia es una situación fisiológica que se produce en la mujer a una edad media de unos 50 años. Alrededor de los 45-50 años, la producción ovárica de estrógenos desciende gradualmente hasta su completa desaparición. Con ello se inicia una etapa, muy variable de una mujer a otra, con múltiples cambios biológicos, sociales y emocionales que marcan física y psíquicamente la vida de la mujer.

La menopausia se define como aquella situación en la que cesa de forma permanente la menstruación y se reconoce como tal si han transcurrido 12 meses consecutivos con amenorrea. Inicialmente aparecen irregularidades en el ciclo menstrual y pueden presentarse trastornos vasomotores como sofocos, mareos, sudoración, calambres, palpitaciones, ansiedad, cansancio físico y mental e insomnio. Después llega el cese de la menstruación y aparecen, debido a la deficiencia de estrógenos, cambios orgánicos que al principio se manifiestan sobre todo en la mucosa de los genitales, en el aparato urinario y en la piel. La vejiga pierde elasticidad y contractibilidad con riesgo de incontinencia. El grosor de la piel disminuye, aparecen arrugas y se alteran funciones tales como la capacidad de retención de agua y la de recuperación frente a las heridas.

Se producen:

- Modificaciones en la conducta alimentaria.
- Cambios en el metabolismo óseo, lipídico y de los hidratos de carbono.
- Cambios en la composición corporal con pérdida de masa magra (muscular) e incremento de peso y de los depósitos de grasa y cambios en su distribución con un incremento del depósito central de grasa. Algunos estudios indican que la disminución de la masa muscular y de la masa ósea podría ser consecuencia de una menor actividad física.

Algunos de estos cambios pueden producir alteraciones en la salud, disminuir la calidad de vida y aumentar el riesgo de enfermedades como obesidad, diabetes, osteoporosis o enfermedad cardiovascular. Diversos estudios han puesto de manifiesto la existencia de numerosos factores que pueden prevenir y retrasar estas alteraciones. Entre ellos, cabe destacar, el mantenimiento de un estilo de vida saludable, incluyendo unos adecuados hábitos alimentarios, la práctica habitual de ejercicio físico o una actitud positiva hacia esta nueva etapa de la vida.

El ejercicio físico moderado y realizado diariamente se ha asociado con descensos significativos de colesterol total, triglicéridos, LDL-colesterol y de presión arterial. La inactividad tiene también un demostrado efecto sobre la pérdida de masa ósea.

Durante la menopausia y la postmenopausia, el mantenimiento de un buen estado nutricional es fundamental para la promoción de la salud y la prevención de enfermedades asociadas.

La dieta mediterránea, un buen ejemplo de dieta prudente y saludable, también ha servido de base para establecer la mayoría de las recomendaciones dietéticas actuales en las mujeres postmenopáusicas. Se recomienda aumentar el consumo de cereales, verduras, hortalizas, legumbres, frutas y lácteos y moderar el de alimentos de origen animal.

Algunas consideraciones

- Las ingestas recomendadas de **energía** para las mujeres españolas entre 40-50 años con una actividad física moderada se han establecido en unas 2200 kcal.
- Es conveniente distribuir la alimentación total diaria en **4 o 5 comidas** ligeras. Hacer comidas irregulares y dejar pasar demasiado tiempo entre ellas produce hipoglucemia que podría ser una de las causas de los sofocos.
- Si no existen complicaciones o enfermedades asociadas durante este periodo, la distribución del contenido energético de la dieta debe seguir las mismas recomendaciones que en el resto de la población adulta:
 - 50-60% de la energía total debe proceder de hidratos de carbono, en torno al 15% de las kcal de proteína y hasta un 30-35% de grasas.
 - Mono y disacáridos (es decir, azúcares sencillos, excepto los de lácteos, frutas y verduras) no deben aportar más del 10% de la energía total, especialmente si existen problemas de obesidad, diabetes o dislipemias.
- Los alimentos ricos en **hidratos de carbono** complejos (cereales integrales, arroz, pasta, pan integral, patatas) deben constituir la base de la alimentación.
- **Las frutas y las verduras** deben consumirse diariamente, ya que aportan cantidades apreciables de vitaminas, minerales y fibra, lo que contribuye a mantener un buen estado nutricional.
- Es muy importante cuidar la **calidad de la grasa**:
 - Reducir el consumo de grasa saturada que abunda en embutidos, bacon, mantequilla, nata, productos de pastelería, galletería, bollería, etc.
 - Potenciar el consumo semanal de pescado azul, rico en ácidos grasos poliinsaturados omega-3.
 - Los frutos secos son también alimentos ricos en grasa insaturada.
 - Los ácidos grasos monoinsaturados del aceite de oliva tienen cualidades muy beneficiosas para la salud.
- El **calcio** juega un papel fundamental en la prevención de la osteoporosis postmenopáusica. La principal fuente en nuestra alimentación son la leche y sus derivados: leche entera, semi y desnatada, yogur, quesos, ... Por ello, es recomendable tomar diariamente tres/cuatro raciones de leche o derivados. Los alimentos "enriquecidos con calcio" deben mostrar una etiqueta con la cantidad de calcio que contienen. Algunos pescados pequeños que se consumen enteros como por ejemplo sardinas o boquerones fritos o enlatados, son también una fuente importante de calcio, por su contenido en las espinas.
- La **vitamina D** abundante en los pescados grasos, en los lácteos enteros y en el huevo y es imprescindible para fijar el calcio en los huesos. Una adecuada exposición al sol o actividades al aire libre pueden favorecer la síntesis cutánea de esta vitamina.
- En la postmenopausia el mecanismo de la sed empieza a ser menos eficaz por lo que es fundamental cuidar la correcta **hidratación**: se recomienda consumir al menos dos litros diarios de líquido (agua de bebida, infusiones, caldos de verduras, zumos de frutas, etc.).

Pautas dietéticas y de estilo de vida generales

- Evitar el sobrepeso y la obesidad y reducir la obesidad abdominal.
- Promover la actividad física realizada regularmente.
- Consumir alimentos con alta densidad de nutrientes, cuidando especialmente la ingesta de calcio, magnesio, potasio, fósforo, vitaminas y minerales antioxidantes, folatos y vitaminas B6, B12, D y K.
- Aumentar la ingesta de fibra dietética (25-30 g/día) y de hidratos de carbono complejos (50-60% kcal totales).
- Controlar la ingesta de grasa total y grasa saturada.
- Consumir aceite de oliva y alimentos ricos en ácidos grasos omega-3 (pescados y frutos secos).
- Moderar la ingesta de sodio (< 2600 mg/día).
- Moderar la ingesta de alcohol.
- Vigilar la ingesta de líquidos.
- Si es necesario, consumir suplementos de calcio, vitamina D y folatos.
- Evitar el tabaquismo.
- Por su relación con el metabolismo del calcio se debe limitar el consumo de café. La cafeína tiene un efecto diurético que estimula la eliminación de calcio por la orina.

Raciones recomendadas

- ✓ **Cereales, derivados** (pan, arroz, pasta, galletas) y patatas: 6 - 8 raciones/día (ración = 30 - 70 g en crudo).
- ✓ **Verduras y hortalizas**: 3 - 5 raciones/día. Una de las raciones consumida cruda en forma de ensalada (ración = 150 - 200 g en crudo).
- ✓ **Frutas**: 2 - 4 raciones/día (ración = 100 - 150 g).
- ✓ **Legumbres**: 2 - 3 raciones/semana (ración = 50 - 70 g en crudo).
- ✓ **Leche y productos lácteos**: 3 - 4 raciones/día. Pueden usarse productos semi y desnatados cuando haya que controlar el aporte de grasa saturada y de energía (ración de leche = 200 - 250 ml; yogur = 125 g; queso curado = 40 - 60 g; queso fresco = 60 - 80 g).
- ✓ **Carnes, pescados y huevos**: 2 - 3 raciones/día. Se recomienda el consumo de carnes magras (ración = 100 - 150 g en crudo).
- ✓ **Grasas y aceites**: consumir con moderación (menos de 60 g/día). Se recomienda usar aceite de oliva.
- ✓ **Dulces y azúcar**: con moderación (menos del 10% de las calorías totales), especialmente cuando sea necesario controlar la ingesta de energía o cuando haya que administrar una dieta con alta densidad de nutrientes.

Ingestas recomendadas de energía y nutrientes en postmenopausia

	Energía (kcal)		
	AF Moderada	AF Baja	AF Alta
40-49 años	2185	1966,5	2622
50-60 años	2075	1867,5	2490

AF: Actividad física

	España (Dpto Nutrición, 2013)		FAO/WHO (2001)
	40-49 años	50-60 años	50-61 años
Proteína (g)	41	41	-
Calcio (mg)	1000	1200	1300
Hierro (mg)	18	10	9
Cinc (mg)	15	15	4.9
Magnesio (mg)	330	300	220
Tiamina (mg)	0.9	0.8	1.1
Riboflavina (mg)	1.3	1.2	1.1
Eq. Niacina (mg)	14	14	14
Vitamina B6 (mg)	1.6	1.6	1.5
Folato (µg)	400	400	400
Vitamina B12 (µg)	2.0	2.0	2.4
Vitamina C (mg)	60	60	45
Vit.A: Eq. Retinol (µg)	800	800	500
Vitamina D (µg)	15	15	10
Vitamina E (mg)	12	12	7.5

6 de Abril de 2011
Día Mundial de la Actividad Física

Acumula 30 minutos de actividad física cada día

"Juntos por una vida activa y feliz"

6 de Abril
Día Mundial de la Actividad Física

Acumula 30 minutos de actividad física cada día

"Actividad física sin barreras"

Desde el año 2002 la Organización Mundial de la Salud mediante resolución oficial "Insta a los Estados Miembros a celebrar anualmente un día 'Move for Health' (Por tu salud, muévete) para promover la actividad física como elemento fundamental de salud y bienestar".
El mensaje principal a transmitir es:
Al menos, 30 minutos de actividad física moderada cada día.

Ángeles Carbajal Azcona, Departamento de Nutrición, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid

Personas Mayores

“Lo más duro y difícil de aceptar cuando uno se hace mayor, es el hecho de que otra persona tenga que hacerte la compra” Encuestado participante en el estudio SENECA, 1991

*“Los jóvenes deben saber que algún día serán viejos”
(G Marañón. 1956. Entrevista en RNE)*

*“De haber sabido que iba a vivir tanto tiempo, me hubiera cuidado más”
Eubie Blake al cumplir los 100 años (Kirkwood, 2000)*

“Nunca es tarde para empezar” (Carbajal, 2013)

It is important for policy makers and the public to know that prevention through maintaining a favourable lifestyle is “never too late” (O’Doherty y col., 2016) -- [CHANCES](#) -- [Chancesfp7.eu](#)

A propósito de la edad y de la terminología

En este capítulo, en concordancia con otros países y organismos internacionales, utilizamos la definición demográfica (aunque arbitraria) de personas mayores, incluyendo a todas aquellas con **65 o más años cumplidos**, frontera que convencionalmente se ha establecido en función de la edad de jubilación. Hay que resaltar, sin embargo, que la edad cronológica no es un marcador preciso de los cambios que se producen con el paso del tiempo y actualmente la mayor esperanza de vida y la mejora en el estado de salud de la población que llega a esa edad obligan a replantearse esta frontera pues se llega más tarde al umbral de la vejez y se sufren menos las limitaciones físicas delatoras de la proximidad de la vejez. A diferencia de otras etapas de la vida, ésta no tiene una duración determinada, pues si bien su final –la muerte– lo fija estadísticamente la esperanza de vida de mujeres y hombres propia de cada época y lugar, su inicio varía ampliamente entre unas personas y otras –por razones genéticas y conductuales–, de forma que establecer una edad promedio de entrada en la vejez tiene mucho de artificioso.

Por otro lado, la terminología también es ambigua y diversa. Se ha querido sustituir el término vejez, viejos, por otras expresiones más neutras, como personas de edad avanzada, mayores, ancianos, tercera edad, edad dorada, adulto mayor, gent gran, maiores, adinduen, etc. Siguiendo las recomendaciones de Naciones Unidas emplearemos el término “**personas mayores**” para referirnos a las personas de este grupo.

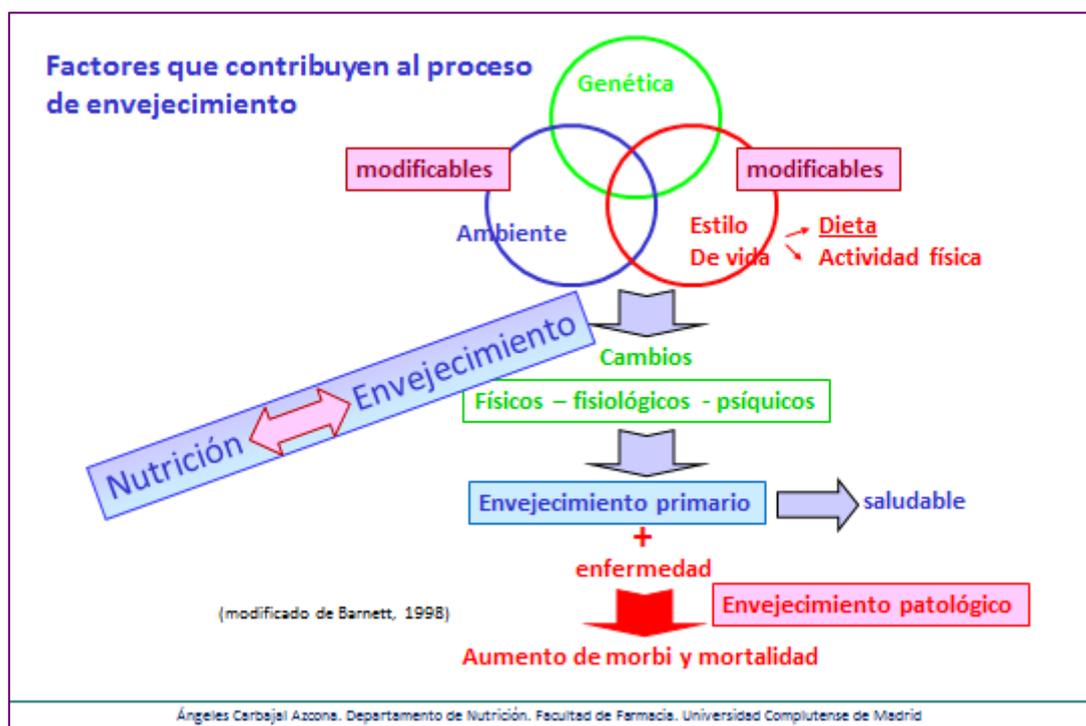
Uno de los mayores logros del siglo XX ha sido doblar la esperanza de vida de la población en los países desarrollados. En la actualidad, los españoles tenemos una de las más altas expectativas de vida: 76 años en hombres y 83 años en mujeres, sobrepasando el objetivo de la OMS “salud para todos” establecido en 75 años. Hoy en día, una mujer de 65 años tiene todavía una media de otros 18 años de vida, cifra que se estima en otros 11 años más, en el caso de un hombre.

Esto está provocando un cambio demográfico sin precedentes en la historia moderna, con un alto envejecimiento de la población que se acelerará en el siglo que hemos empezado. En nuestro país un 16% aproximadamente de la población son personas de más de 65 años y dentro del grupo el que ha experimentado un mayor incremento es el más viejo, el de más de 80 años, el más vulnerable. El principal

objetivo es que esta mayor expectativa de vida vaya acompañada de una mayor esperanza de salud y calidad de vida.

Una vez que se ha alcanzado una determinada edad biológica, las modificaciones producidas son irreversibles, pero a través de diversas medidas se puede, al menos en parte, aminorar el proceso de envejecimiento. Hay tres grandes grupos de factores que influyen en la mayor o menor esperanza de vida: los genéticos, los ambientales y otros relacionados con el estilo de vida. No cabe duda de la influencia decisiva de los primeros, pero también de la importancia de los segundos, entre los que hay que destacar el mantenimiento de un adecuado estado nutricional a través de la dieta, que llega a ser un determinante crítico para la salud.

Mediante una adecuada nutrición se pueden aminorar los cambios relacionados con el propio proceso de envejecimiento, mejorar la calidad de vida del anciano, reducir la susceptibilidad a algunas de las enfermedades más frecuentes y contribuir a su recuperación y de esta manera, ayudar a mantener, durante el mayor tiempo posible, un estilo de vida independiente para permanecer más tiempo en el ambiente propio de cada uno. Comer es una necesidad, pero también un placer que persiste en las personas de edad y la expresión de una determinada herencia socio-cultural. El desafío con el que nos encontramos es fijar las condiciones dietéticas y de estilo de vida que mejor preserven las funciones corporales y minimicen las enfermedades crónicas en las personas de edad.



En los países desarrollados, los ancianos son uno de los grupos más heterogéneos y vulnerables de la población con un mayor riesgo de sufrir desequilibrios, carencias y problemas nutricionales. Esto es debido, por un lado, a que las necesidades de algunos nutrientes pueden ser mayores que en etapas anteriores y, por otro, a su menor capacidad para regular todos los procesos relacionados con la ingesta de alimentos como consecuencia del progresivo deterioro de casi todas las funciones biológicas. Otros factores como los numerosos cambios físicos, psíquicos y sociales que acompañan al envejecimiento y la mayor prevalencia de enfermedades crónicas, también contribuyen a esta situación.

Grupo vulnerable:

- Las necesidades de algunos nutrientes pueden ser mayores.
- Menor capacidad para regular procesos relacionados con ingesta de alimentos.
- Numerosos cambios físicos, psíquicos y sociales.
- Mayor prevalencia de enfermedades crónicas.

Al menos 1/3 presenta deficiencias nutricionales

Diversos estudios han puesto de manifiesto la baja densidad de nutrientes en la dieta de los ancianos y el riesgo de ingestas inadecuadas y de malnutrición proteico-energética, uno de los trastornos más comunes. Esta situación de malnutrición puede ser, a su vez, un factor de riesgo en muchas enfermedades, entrando en un círculo vicioso del que es difícil salir. Pero las consecuencias son también importantes cuando se trata de una malnutrición por una excesiva ingesta, especialmente de energía. Las personas obesas tienen un mayor riesgo de sufrir otras alteraciones asociadas (enfermedad coronaria, diabetes, hipertensión arterial, osteoartritis, menor movilidad, ..) que pueden agravar la situación de partida.

Algunos de los problemas de salud de esta población podrían ser solventados, o al menos paliados, mediante una adecuada intervención nutricional. El consejo dietético dirigido a las personas de edad debe de ser un componente básico dentro de las actividades de promoción de la salud con el fin de aumentar sus conocimientos y modificar sus actitudes en los aspectos relacionados con la alimentación y, para ello, los profesionales de la salud están en una posición óptima. Cualquier intervención dietética debe basarse en un adecuado conocimiento de la situación y debe evaluarse periódicamente para comprobar la tolerancia a la misma. Es importante, por tanto, saber qué factores modifican sus necesidades y cuál es el estado nutricional de esta población.

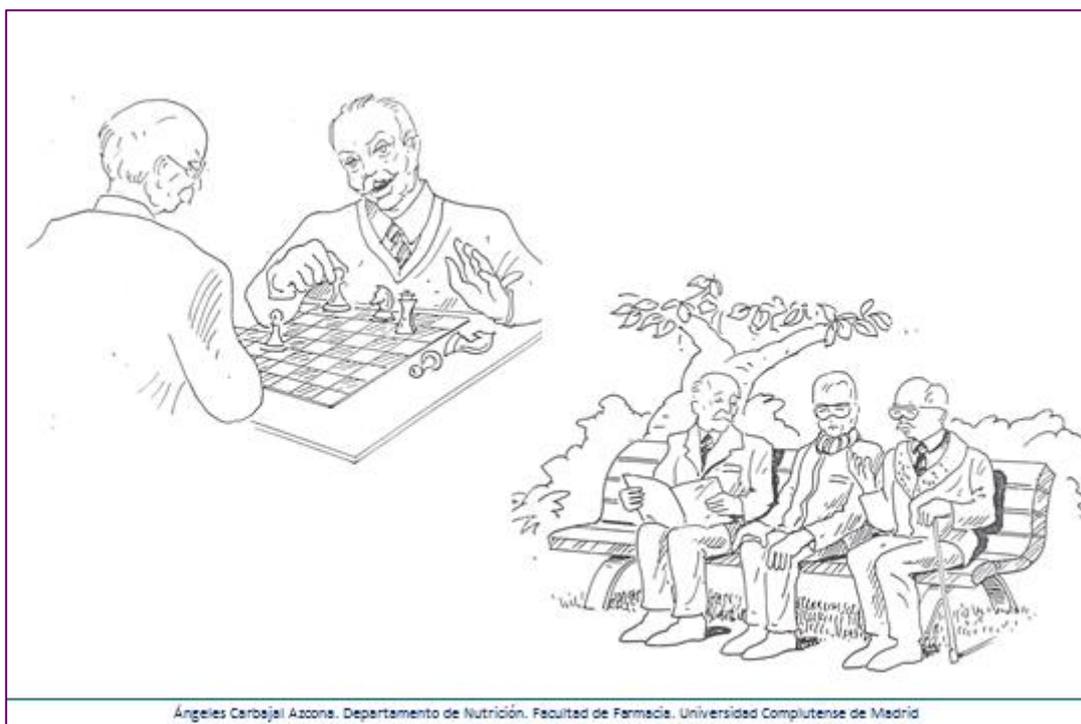
Existen múltiples factores (físicos, fisiológicos, psíquicos y sociales) relacionados con el envejecimiento que determinan cambios en las necesidades nutritivas de las personas de edad y que pueden afectar a su estado nutricional, convirtiendo a este grupo en uno de los más vulnerables de la población. Entre ellos, cabe destacar los cambios en la composición corporal, en los sentidos del gusto, olfato,, los problemas de masticación, los cambios gastrointestinales, metabólicos, neurológicos, en el sistema cardiovascular, función renal, función inmune; las enfermedades y sus secuelas o la medicación y las interacciones fármaco-nutriente, entre otros.

Cambios físicos y fisiológicos

- Deterioro general de funciones fisiológicas
- Cambios sensoriales: gusto, olfato, oído y vista
- Cambios en el aparato gastrointestinal. Alteraciones en masticación, secreciones, motilidad.
- Menor capacidad de absorción y metabólica
- Disminución de la sensación de sed
- Falta de apetito
- Cambios metabólicos, neurológicos, en el sistema cardiovascular, función renal, función inmune.
- Cambios en la composición corporal
- Menor actividad física
- Minusvalías, inmovilidad, discapacidad, debilidad muscular, falta de coordinación
- Enfermedades crónicas y sus secuelas. Pluripatología. Dolor crónico
- Dietas restrictivas, regímenes por enfermedad
- Polimedicación. Interacción fármaco-nutriente. Efectos secundarios de los fármacos

Factores psicosociales, emocionales y económicos

- Abandono de actividad laboral, sensación pérdida de productividad → desinterés y apatía
- Bajos ingresos, pobreza
- Soledad, marginación, dependencia → omisión comidas (“comer solo”, “cocinar para uno solo”)
- Ingreso en instituciones.
- Depresión, confusión, ansiedad → hiperconsumo / anorexia / desinterés por la comida o por cocinar
- Creencias, mitos y tabúes en alimentación. Hábitos alimentarios poco saludables arraigados y rígidos
- Falta de información y asesoría para preparar dietas equilibradas y/o terapéuticas agradables y asequibles
- Dificultad para hacer la compra
- Poca habilidad en la cocina → monotonía en la dieta, comidas fáciles de preparar o ya preparadas, omisión de comidas
- Inadecuadas comodidades para almacenar alimentos y cocinar
- Uso de técnicas culinarias que favorecen pérdida de nutrientes
- Dificultad para comer.
- Tabaquismo, consumo de alcohol, etc.
- Viviendas sin ascensor, problemas con el transporte,



Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

En conjunto, todos ellos pueden condicionar las necesidades y la ingesta de energía y nutrientes, afectando al estado de salud de los ancianos.

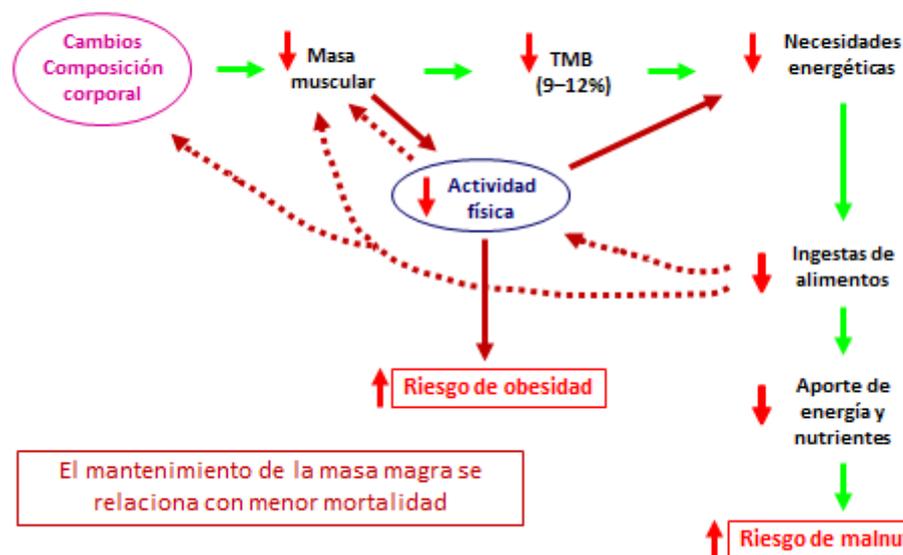
Ingestas recomendadas en > 60 años

(Dpto Nutrición, UCM, 2013)

	Hombres	Mujeres	RDA (IOM, 2000)
Proteína (g)	54	41	63
Fibra (g)	20-30	20-30	30/21
Calcio (mg)	1200	1200	1200
Hierro (mg)	10	10	10
Cinc (mg)	15	15	15/12
Magnesio (mg)	350	300	420/320
Tiamina (mg)	1.0	0.8	1.2/1.1
Riboflavina (mg)	1.4	1.0	1.3/1.1
Eq. Niacina (mg)	16	12	16/14
Vitamina B6 (mg)	1.8	1.6	1.7/1.5
Folato (µg)	400	400	400
Vitamina B12 (µg)	2.0	2.0	2.4
Vitamina C (mg)	60	60	90/75
Eq. Retinol (µg)	1000	800	900/700
Vitamina D (µg)	20	20	10-15
Vitamina E (mg)	12	12	15

Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

Cambios en la composición corporal Repercusión en el estado nutricional



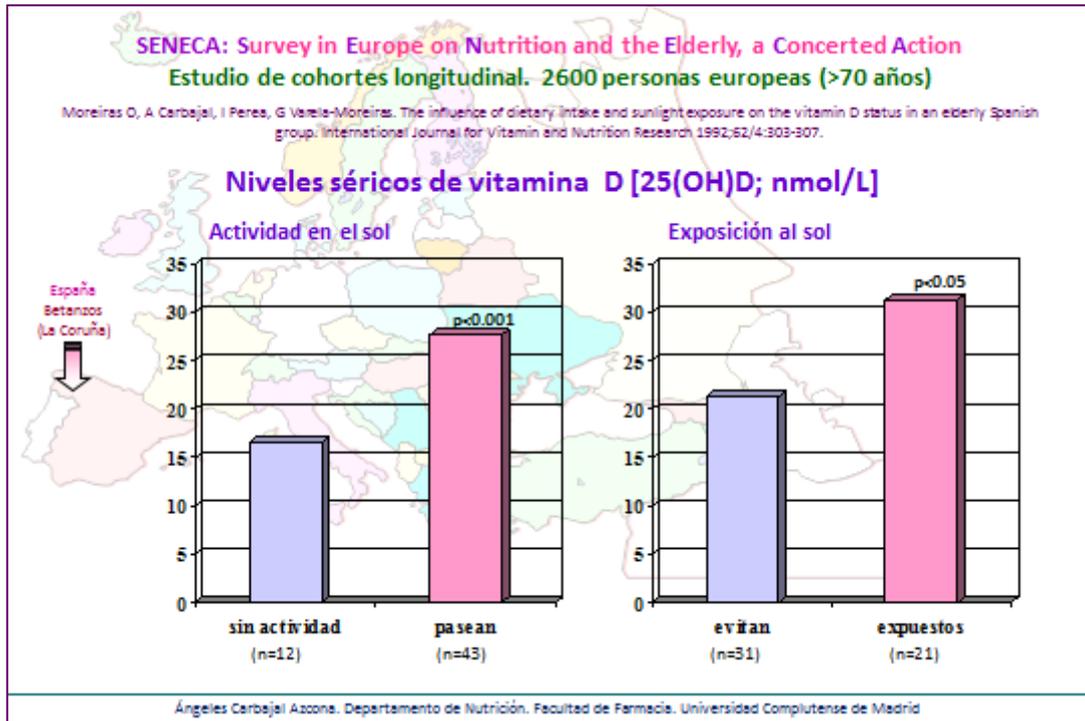
Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

Recomendaciones dietéticas

Las personas mayores deben prestar especial atención a su alimentación, pues los problemas nutricionales son frecuentes y sus repercusiones mucho más graves que en otras etapas de la vida. Las [Recomendaciones dietéticas para preparar una dieta saludable](#) se resumen a continuación:

- Disfrutar con la comida y comer en compañía.
- Repartir los alimentos en 3 – 5 comidas diarias, haciendo más de una comida caliente al día.
- Consumir una dieta variada con alta densidad de nutrientes, incluyendo especialmente alimentos de origen vegetal (cereales, frutas, verduras, leguminosas) por su aporte de hidratos de carbono, fibra, minerales, vitaminas y una plétora de otros componentes no nutritivos que parecen tener un efecto protector en muchas enfermedades crónicas.
- Fomentar la moderación para mantener el peso estable y dentro de los límites aconsejados, equilibrando la ingesta de energía con lo que se gasta mediante la realización diaria de ejercicio físico. Evitar tanto el bajo peso como la obesidad. Un ligero sobrepeso puede ser un factor de protección en los ancianos, al contrario de lo que ocurre en jóvenes, como han puesto de manifiesto diversos estudios. La pérdida involuntaria de peso debe ser una señal de alarma.
- Realizar diariamente algún tipo de actividad física para aumentar las necesidades de energía y el consumo de alimentos. Además, previene la obesidad, mantiene la masa ósea, la independencia y la movilidad, reduce el riesgo de caídas y favorece la exposición al sol, contribuyendo a un adecuado estatus en vitamina D.
- Preservar el compartimento proteico para evitar una mayor pérdida de masa muscular. Las proteínas tienen que ser de alto valor biológico, de alta calidad.





- Cuidar el aporte de calcio. No conviene suprimir los lácteos de la dieta pues son los principales suministradores de calcio, con la alternativa de poder usar los desnatados para aquellas personas que tengan que cuidar la ingesta de grasa. En las personas con intolerancia a la lactosa que tengan molestias tras la ingestión de leche, se recomienda el consumo de yogur y leches fermentadas.

El consumo de lácteos en este grupo de edad tiene numerosas ventajas:

- ✓ Alto aporte de proteína, calcio, vitamina B2 y retinol
- ✓ Contienen cantidades apreciables de vitamina B1, ácido fólico, niacina, vitamina B12, vitamina D, magnesio, cinc y fósforo
- ✓ Previenen la desmineralización ósea
- ✓ Fácil uso y conservación
- ✓ Fácil masticación, en general
- ✓ Algunos tienen un alto contenido de agua (80%)
- ✓ La leche descremada es uno de los alimentos con mayor densidad de nutrientes

- Moderar el consumo de sal y de alimentos salados, si existen otros factores de riesgo, a menos de 2400 mg de sodio al día (menos de 6 g de sal). La sal es esencial para la vida pero los productos frescos contienen la cantidad necesaria.
- Vigilar la ingesta de líquidos para evitar la deshidratación. Tomar unos dos litros al día. Los ancianos deben saber que tienen que beber agua a intervalos regulares aunque no tengan sed. Deben colocar a la vista la cantidad de agua que tienen que tomar diariamente.

- Moderar el consumo de bebidas alcohólicas. Si existe consumo de alcohol, se recomienda no superar los 30 g de etanol/día. El alcohol puede deprimir el apetito, desplazar a otros alimentos de la dieta y puede interactuar con diversos nutrientes (vitaminas B1, B2, B6, E, ...) o con los fármacos.
- Cuidar la dentadura y la higiene bucal para poder masticar bien y no tener que suprimir ningún alimento de la dieta. Cuanto mayor sea la restricción mayor será el riesgo de desequilibrios o deficiencias.
- Reducir el tabaquismo.
- En algunas situaciones será necesario recomendar el consumo de suplementos de minerales y vitaminas (vitamina D, B12, folatos, potasio, etc.) para mejorar el estado nutricional de los malnutridos o prevenir deficiencias en los que están a riesgo.

RISKS VS BENEFITS OF LEAST-RESTRICTIVE DIETS **sociation** **ADA REPORTS**

Position of the American Dietetic Association: Liberalization of the Diet Prescription Improves Quality of Life for Older Adults

ABSTRACT
It is the position of the American Dietetic Association (ADA) that the quality of life and nutritional status of older residents in long-term care facilities may be enhanced by liberalization of the diet prescription. The Association advocates the use of qualified dietetics professionals to assess contingent on medical conditions, a simultaneously increase the desire eat and enjoyment of food, thus decreasing the risks of weight loss, undernutrition, and other potential negative effects of poor nutrition and hydration.
J Am Diet Assoc. 2005;105:1955-1965.

A liberalized approach to diet prescriptions, when appropriate, can enhance both quality of life and nutritional status.

Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

La dieta debe incluir:

- ✓ Cereales, derivados (pan, arroz, pasta, galletas, ..) y patatas deberán ser la base de la alimentación del anciano: 6 – 8 raciones/día (ración = 30 – 70 g en crudo).
- ✓ Verduras y hortalizas: 3 – 5 raciones/día. Conviene que una de las raciones se consuma cruda en forma de ensalada variada. Si existen problemas de masticación pueden prepararse en forma de purés, gazpacho, zumos (ración = 150 – 200 g en crudo).
- ✓ Frutas y zumos de frutas: 2 – 4 raciones/día. Las frutas se pueden consumir enteras, cocidas, asadas, en forma de macedonia o de zumos. Deberán estar maduras y bien lavadas (ración = 100 – 150 g).
- ✓ Legumbres: 2 – 3 raciones/semana. Si existen problemas de masticación, pueden prepararse en forma de purés (ración = 50 – 70 g en crudo).
- ✓ Leche y productos lácteos: 3 – 4 raciones/día. Pueden usarse productos semi y desnatados cuando haya que controlar el aporte de grasa saturada y de energía (ración de leche = 200 – 250 ml; yogur = 125 g; queso curado = 40 – 60 g; queso fresco = 60 – 80 g).
- ✓ Carnes, pescados y huevos: 2 – 3 raciones/día. Se recomienda el consumo de carnes magras usando preparaciones culinarias de fácil masticación (ración = 100 – 150 g en crudo).

- ✓ Grasas y aceites: consumir con moderación (menos de 60 g/día). Se recomienda usar aceite de oliva. Moderar el uso de las frituras que, para algunas personas, pueden suponer una cantidad excesiva de energía o dificultar los procesos de masticación.
- ✓ Dulces, golosinas y azúcar: con moderación (menos del 10% de las calorías totales) cuando sea necesario controlar la ingesta de energía o cuando haya que administrar una dieta con alta densidad de nutrientes.



Importancia del agua en las personas de edad

Las necesidades de agua varían dependiendo de la dieta, de la actividad física realizada, de la temperatura ambiental, de la humedad, etc. por lo que es difícil llegar a establecer recomendaciones generales. De cualquier manera se recomienda consumir unos **2 litros** al día. La ingesta líquida, además de agua, puede incluir zumos, refrescos, infusiones, sopas, leche y aguas minerales. El alcohol y las bebidas con cafeína no deberían incluirse en esta recomendación debido a su efecto diurético.

Para muchas personas, especialmente las personas ancianas, este objetivo es a veces difícil de conseguir por su incapacidad física que dificulta el acceso al agua, por enfermedades crónicas, demencia, por la menor sensación de sed. Otros evitan consumir líquidos por miedo a la incontinencia o para evitar las urgencias de tener que ir al baño cuando están fuera de casa. Hay que avisar a la gente mayor de la necesidad de ingerir bebidas a intervalos regulares de tiempo, incluso aunque no tengan sed y así lo indican las recomendaciones actuales. La ingesta extra de líquidos puede realizarse por la mañana temprano, evitando, las personas que padecen incontinencia, el consumo de bebidas por la noche.

Con la edad se producen cambios en la función renal y una importante disminución de la sensación de sed y estas alteraciones están muy relacionadas con los problemas de deshidratación y de termorregulación en las personas de edad. A los 70 años, la capacidad de los riñones de filtrar y eliminar sustancias de desecho es aproximadamente la mitad que a los 30 años. Las personas mayores pierden demasiada agua por la orina, aunque ésta no elimine muchos materiales de desecho. Una persona mayor necesitará más agua para

excretar la misma cantidad de urea o sodio. Estos cambios en la capacidad homeostática se modifican también por la presencia de algunas enfermedades como hipertensión arterial, enfermedades cardio y cerebro-vasculares o por el consumo de fármacos.

También la sensación de sed disminuye con la edad. Es una observación clínica común que el anciano no parece tener sed incluso en situaciones de obvia necesidad fisiológica de agua. Mientras en una persona joven, el desarrollo de una determinada actividad física incrementa el deseo de beber, en las personas mayores es menos frecuente que la misma actividad física envíe señales de sed. Tras una hora de privación de agua, un joven puede ingerir hasta 10 mL de agua por kg de peso; sin embargo, una persona mayor sólo consumirá 3 mL/kg.

La deshidratación se asocia con hipotensión, aumento de la temperatura corporal, confusión mental, dolor de cabeza e irritabilidad. Además, la falta de líquido puede ser el principal contribuyente del estreñimiento, muy común entre las personas mayores y cuyo tratamiento incluye un mayor consumo de líquidos que estimulan físicamente el peristaltismo. Por otro lado, el incremento en la ingesta de fibra dietética hace también imprescindible un aporte adicional de agua.

En las personas mayores el agua se convierte en una verdadera necesidad a la que hay que prestar especial atención y en muchos casos es incluso necesario prescribir su consumo como si de un medicamento se tratase, es decir, recetar: "beber más de 8 vasos de agua al día".



Deporte

"..... No puede el ser humano mantenerse sano sólo con la comida, sino que debe además practicar ejercicios. Presentan efectos opuestos las comidas y los ejercicios pero se complementan con vistas a la salud. Porque los ejercicios físicos producen naturalmente un gasto de lo acumulado, mientras que los alimentos y bebidas restauran lo gastado y evacuado"
Concepto de "salud positiva". Hipócrates (480 aC).

Desde la antigüedad el hombre ha tratado de mejorar el rendimiento físico mediante la alimentación. Pero sólo en los últimos 25 años la investigación ha demostrado claramente la importancia de la nutrición en el deporte y esto ha aumentado la preocupación entre los deportistas por conseguir un estado nutricional óptimo que, junto con el adecuado entrenamiento, les permita alcanzar el máximo rendimiento. Pero además, la selección de una dieta adecuada es algo imprescindible para conseguir el mejor estado de salud, pensando no sólo en el momento de la competición sino también en etapas posteriores de la vida.

Los atletas representan uno de los pocos estratos de la población de los países desarrollados, sustancialmente sedentaria, cuyo gasto energético es muy elevado. Para hacer frente a esta mayor demanda energética es necesario aumentar cuantitativamente el consumo de alimentos, pero, ¿de qué tipo? Esto, lógicamente, dependerá de muchos factores: del deportista, del tipo e intensidad del deporte realizado, del momento deportivo (entrenamiento, descanso,...), etc. Es importante mantener un buen estado nutricional y unas óptimas condiciones de reserva de energía y nutrientes que permitan afrontar con garantía el momento de la competición.

La nutrición adecuada debe:

- ✓ Garantizar la realización de un esfuerzo físico de cierta intensidad y duración.
- ✓ Optimizar y preservar las reservas de glucógeno muscular.
- ✓ Optimizar el metabolismo aeróbico.
- ✓ Equilibrar las pérdidas energéticas e hidroelectrolíticas, mediante el aporte externo al inicio, durante y después del ejercicio.
- ✓ Facilitar la recuperación.

Aunque se trata de un grupo muy heterogéneo, en general, la correcta alimentación del deportista no difiere demasiado de la del resto de la población y sigue los mismos principios:

- Cuidar el incremento de la ingesta calórica según el deporte realizado.
- Mantener las proporciones de proteínas, hidratos de carbono y lípidos.
- Cuidar la variedad en los alimentos consumidos para garantizar el aporte de minerales y vitaminas.

Si la dieta es nutricionalmente correcta no parece necesario, en principio, el consumo de suplementos nutricionales, salvo para aquellos deportistas que realizan deportes que requieren un esfuerzo elevado y continuado.

La primera prioridad nutricional del atleta es cubrir adecuadamente las **necesidades energéticas**.

La **ingesta calórica** óptima es aquella que, cubriendo el gasto, permite mantener el peso corporal ideal, siendo este equilibrio energético necesario para que el atleta pueda competir adecuadamente ya que tanto un balance de energía positivo como negativo puede comprometer el rendimiento máximo. Además, ingestas energéticas bajas pueden dar lugar a pérdida de masa muscular y ósea, a alteraciones menstruales, a mayor riesgo de fatiga o a enfermedad.

Las necesidades energéticas asociadas al deporte son difíciles de establecer pues dependen de muchos factores: sexo, peso corporal, intensidad, frecuencia y duración del ejercicio, etc. y para la misma actividad varían según las distintas fases de entrenamiento y/o competición. Por ejemplo, un deportista que entrene una hora y media al día puede necesitar unas 2800 - 3000 kcal/día. Sin embargo, durante una etapa de montaña de una vuelta ciclista, el corredor puede llegar a gastar hasta 10.000 kcal. Cada hora de actividad física intensa puede suponer un incremento de 500 a 1000 kcal.

Energía

Mayores necesidades según

- Actividad
- Intensidad
- Duración

Entrenamientos intensos, etapa ciclista:
6000-7000-10000 kcal

Ironman (3,8 km natación, 180 km bicicleta, 42,2 km corriendo)
(8 - 17 horas)
gasto energético: 8500 - 11500 kcal

Entrenamientos 75 – 90 min/día:
40 – 50 kcal/kg de peso

Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

El **perfil calórico** (porcentaje de calorías que suministran proteínas, grasas e hidratos de carbono con respecto a la energía total consumida) de la dieta de los atletas ha de ser similar al de las personas menos activas, con la salvedad de que cualquier cantidad extra de energía para hacer frente a una mayor actividad física debe proceder de hidratos de carbono y no de grasas o proteínas.

Se recomienda, por tanto, que:

- Los hidratos de carbono aporten un 55 - 60% de las calorías consumidas; en periodos de mayor entrenamiento pueden aportar hasta un 70% kcal.
- Las proteínas, entre un 10 y un 15% kcal y
- Los lípidos o grasas menos de un 30% kcal.

Los hidratos de carbono (almacenados en el músculo en forma de glucógeno), las grasas y las proteínas, en menor medida, son utilizados como combustibles durante el ejercicio, pero el tipo y la duración de la actividad desarrollada condicionan que se use preferentemente un combustible u otro. Por ejemplo, las actividades atléticas cortas y de gran intensidad (sprint, saltos, lanzamientos,...) dependen de fuentes anaeróbicas (glucógeno muscular, sin presencia de oxígeno).

Sin embargo, en actividades de mayor duración y menor intensidad como el ciclismo, el maratón o el esquí de fondo, se usan fuentes aeróbicas (hidratos de carbono y grasas, en presencia de oxígeno). En otras actividades como el fútbol o el baloncesto que combinan periodos de alta intensidad con otros de menor intensidad, el organismo recurre a las dos fuentes de energía. El uso de oxígeno por el cuerpo es un factor clave a la hora de determinar el combustible a usar y la eficacia del rendimiento.

Los hidratos de carbono (glucógeno) son el único combustible que puede ser metabolizado tanto aeróbicamente como anaeróbicamente. Las grasas y las proteínas sólo lo hacen por rutas aeróbicas. En los primeros minutos (<2 min) de un ejercicio, la principal fuente de energía es el metabolismo anaeróbico. Cuanto más intenso es el ejercicio, más contribuyen los hidratos de carbono aunque su uso está limitado por la cantidad de glucógeno (reserva de glucosa) del músculo. Sin embargo, a medida que progresa el ejercicio (>10 min) las reservas de glucógeno se van agotando y entonces la producción de energía depende únicamente de las reservas de grasa y del metabolismo aeróbico. Cuanto más dura el ejercicio, más dependencia hay de la grasa. Los hidratos de carbono y las grasas son la principal fuente de energía, mientras que las proteínas sólo contribuyen con 5-10% al final de actividades físicas muy prolongadas y extenuantes como en un ultramaratón (100 km).

Hidratos de carbono

Los hidratos de carbono (azúcares y almidón) son la fuente de energía más rápidamente disponible; sin embargo, la capacidad de almacenamiento es pequeña y, por tanto, las posibilidades de que se agoten (produciéndose fatiga) son muchas si no se cuenta con un aporte externo continuo y adecuado. Se almacenan en forma de glucógeno en el músculo y en el hígado y son necesarios para mantener los niveles de glucosa en sangre durante el ejercicio y para reponer los almacenes de glucógeno después del mismo.

El glucógeno del hígado regula la concentración de glucosa en sangre y es esta glucosa la que alimenta al cerebro de forma constante (el cerebro no dispone de reservas y sólo puede utilizar glucosa como fuente de energía). Si el cerebro está bien alimentado funciona correctamente, lo que garantiza la capacidad de concentración y un buen estado de ánimo. Por su parte, el glucógeno muscular debe abastecer las necesidades energéticas del músculo para llevar a cabo el trabajo derivado del desarrollo de la actividad deportiva.

Una alimentación y un programa de entrenamiento adecuados permiten optimizar los almacenes musculares de glucógeno, mejorar el rendimiento y evitar la fatiga temprana. Una dieta rica en hidratos de carbono complejos ayuda a mejorar sensiblemente las reservas de glucógeno.

La cantidad recomendada de hidratos de carbono depende del gasto energético total, del sexo, del tipo de deporte, de las condiciones ambientales, ... pero, en general, las necesidades oscilan entre 5 y 7 gramos por kg de peso y día, aumentando hasta 10 g/kg y día durante el entrenamiento de resistencia. La mayor parte deben ser complejos (cereales integrales, pan, pasta, arroz, legumbres) y en menor cantidad azúcares sencillos (a ser posible preferentemente de frutas y lácteos que aportan también otros muchos nutrientes). Como es sabido, los hidratos de carbono complejos, de absorción lenta, suministran además fibra, minerales, vitaminas y otros componentes bioactivos (ej. antioxidantes), constituyendo una ventaja frente a algunos azúcares sencillos como la sacarosa, que por sí misma sólo aporta energía, y que puede suponer un aporte elevado por el abundante uso de bebidas azucaradas, snacks o dulces durante los entrenamientos y pruebas. Estas recomendaciones son a veces difíciles de poner en práctica y muchos atletas necesitan ayuda para planear una dieta hipercalórica y rica en hidratos de carbono complejos, ya que requiere el consumo de grandes cantidades de los alimentos que los aportan.

Grasas

Son menos rentables energéticamente que los hidratos de carbono pero el organismo tiene una mayor disponibilidad, ya que se almacenan en gran cantidad. Esta energía se utiliza una vez agotada la procedente de los hidratos de carbono. Las grasas, además, son vehículo de ácidos grasos esenciales y de vitaminas liposolubles, aportan energía para mantener el peso corporal y confieren palatabilidad a la dieta. Por ello, deben estar presentes en las cantidades recomendadas (<30% de las kcal totales). Es necesario controlar las proporciones de ácidos grasos ya que los deportistas tienden a consumir elevadas cantidades de carne, con el consiguiente aumento en la ingesta de grasa saturada que en la actualidad se recomienda reducir (<10% kcal). Es preferible consumir preferentemente ácidos grasos mono y poliinsaturados (aceite de oliva, pescados, etc.).

Proteínas

Las personas que desarrollan una actividad física elevada de forma habitual tienen mayores necesidades de proteínas con respecto a las personas sedentarias, ya que como consecuencia del ejercicio intenso, en su organismo existe una mayor destrucción y formación de proteínas. Esta mayor necesidad se ve, además, justificada por otros aspectos como, por ejemplo, el crecimiento de la masa muscular que se produce en atletas que practican deportes de máxima potencia, pues las proteínas participan en la formación del músculo. La relativa frecuencia con que se produce la llamada "anemia del deportista" y las situaciones de ansiedad y estrés que sufren los atletas en las competiciones podría también justificar este incremento de las necesidades. Los requerimientos dependen del tipo y duración del ejercicio. En ejercicios de resistencia aeróbicos (ej. maratón) puede ser necesario ingerir hasta 1.2 - 1.4 g de proteína por kg de peso y día. En deportistas de fuerza (ej. culturista), velocidad o que trabajan en condiciones anaeróbicas las necesidades pueden ser mayores: 1.6 - 1.7 g/kg y día.

Sin embargo, la dieta consumida en la mayor parte de los países desarrollados aporta cantidades más que suficientes de este nutriente, normalmente duplicando las recomendadas, por lo que es incluso suficiente para los deportistas. Cualquier individuo sedentario viene consumiendo la cantidad de proteína necesaria para los deportistas. Por ejemplo, en España, según datos del último Estudio Nacional de Nutrición y Alimentación (ENNA-3), la ingesta media de proteína es de 93.5 gramos/persona y día (para un consumo energético medio de 2634 kcal/día), cifra que duplica la cantidad necesaria. Por ejemplo, una persona con un peso de 70 kg, estaría consumiendo 1.3 g/kg y día. Por ello, un deportista con el mismo tipo de dieta tendría cubiertas con creces las necesidades incrementadas de este nutriente y no sería necesaria ninguna suplementación adicional.

A pesar de ello, suele ser frecuente en muchos deportistas, especialmente entre levantadores de pesas y culturistas, un consumo masivo de suplementos de proteínas, con el fin, en la mayoría de los casos, de contribuir al desarrollo de la musculatura, pues existe la creencia de que "a mayor ingesta de proteína, mayor desarrollo muscular". En este sentido, es necesario aclarar que el principal factor que interviene en dicho desarrollo es el exceso de trabajo al que se somete al músculo, realizado además de una forma continuada, es decir, haciéndolo trabajar varias veces a la semana a un rendimiento equivalente al 70% de su capacidad máxima; de otro modo, el exceso de proteína se almacenaría en forma de grasa y sólo contribuiría a ganar peso, pero no a desarrollar tejido muscular.

Por otra parte, en algunas personas, un consumo excesivo de proteínas podría tener efectos indeseables contribuyendo a la deshidratación y forzando el trabajo del aparato renal, especialmente si dicho consumo se realiza de forma crónica. Igualmente, el exceso de proteínas podría aumentar las pérdidas urinarias de calcio y de esta manera contribuir a la desmineralización ósea.

Minerales y vitaminas

En general, entre los atletas, no deberían ser frecuentes las deficiencias de vitaminas y minerales ya que al tener que cubrir un gasto calórico alto, siempre que consuman una dieta variada y equilibrada, ésta será suficiente para aportar todos los nutrientes necesarios. Sin embargo, en algunas modalidades deportivas en las que el mantenimiento del peso condiciona ingestas energéticas bajas, pueden aparecer deficiencias por ingesta inadecuada. Es también importante prestar especial atención a aquellos atletas que presenten hábitos alimentarios poco adecuados, dietas monótonas, alto consumo de calorías "vacías", etc. En muchos casos, la nutrición del deportista está basada en la mitificación, y el capricho y el afán por conseguir un rendimiento máximo puede llevar a errores, por lo que los deportistas constituyen un grupo especialmente vulnerable.

En algunas ocasiones puede ser necesario cuidar la ingesta de hierro, calcio, cinc, magnesio, vitaminas del grupo B (por su activa implicación en el metabolismo energético, en la síntesis de glóbulos rojos, en la síntesis proteica y en la reparación tisular) y vitaminas y minerales antioxidantes (vitamina C, E, carotenos, selenio) bien porque aumenten las necesidades o porque haya mayores pérdidas. De cualquier manera, aunque está claro que una deficiencia de micronutrientes puede comprometer el rendimiento, no está demostrado que el consumo de suplementos por encima de las ingestas recomendadas en una persona bien nutrida sea beneficioso para el ejercicio.

Una dieta variada con suficiente cantidad de calorías puede cubrir las necesidades de vitaminas y minerales de prácticamente todos los atletas.

El **hierro** requiere especial atención ya que su deficiencia afecta no sólo al rendimiento físico por reducir la capacidad aeróbica, sino a la salud en general. Las necesidades del atleta pueden verse incrementadas por la mayor síntesis de hemoglobina, mioglobina y enzimas oxidativas, por una menor absorción, un aumento de la eliminación a través del sudor y por posibles pérdidas gastrointestinales de sangre. Las bajas ingestas de hierro pueden agravar la llamada "anemia del deportista" observada principalmente entre atletas de fondo. En estos casos es necesario controlar periódicamente los niveles séricos de hierro con el fin de detectar posibles deficiencias pudiendo ser necesario un aporte suplementario.

Las ingestas recomendadas de calcio pueden oscilar entre 1200 y 1500 mg/día. En las mujeres atletas puede haber mayor riesgo de osteoporosis, a pesar de que el ejercicio físico es un factor de protección que aumenta la densidad ósea. En aquellas que realizan ejercicio intenso en actividades que además exigen un control del peso (gimnastas, bailarinas, patinadoras, etc.) se pueden producir cuadros de amenorrea que reducen la densidad ósea. El síndrome se ha denominado la "triada de la mujer atleta" y se caracteriza por la existencia de trastornos del comportamiento alimentario, amenorrea y osteoporosis.

La producción de radicales libres por el elevado recambio energético, consumo de oxígeno e intenso metabolismo provocado por el ejercicio, hace que las necesidades de **antioxidantes** se vean incrementadas (vitamina C, E, carotenos, selenio).

También el **magnesio**, cuya ingesta en los países desarrollados con frecuencia es inferior a la recomendada, puede ser deficitario ya que se excreta en mayor medida durante el ejercicio. La sintomatología clínica de la deficiencia de magnesio se caracteriza por una hiper-excitabilidad neuromuscular.

En cuanto al **cinc**, dado que bajos niveles pueden afectar negativamente a la fuerza muscular y a la resistencia y que sus niveles podrían verse alterados ligeramente en atletas de alto nivel especialmente de resistencia, los requerimientos para ellos podrían ser superiores.

Resumiendo puede decirse que las necesidades de micronutrientes no son muy diferentes de las de individuos sedentarios. Cuando la dieta sea insuficiente, pueden ser necesarios los suplementos, pero hay que señalar que según los conocimientos actuales ninguna suplementación sin deficiencia previa ha demostrado tener alguna efectividad, pudiendo asociarse, sin embargo, a efectos indeseables cuando son consumidos en exceso, por ejemplo, interfiriendo en el metabolismo normal de otros nutrientes o con los efectos terapéuticos de algunos medicamentos.

Alteraciones más frecuentes en deportistas

- Anemia del deportista *Deportistas de fondo (corredores, ...)*

- Por control de peso:
 - Amenorrea *Gimnastas, patinadoras, culturistas, corredoras, bailarinas, ..*
 - Osteoporosis *corredoras, bailarinas, ..*
 - Desordenes nutricionales:
 - Anorexia Nerviosa *Gimnastas, patinadoras, corredoras, bailarinas, ..*
 - Bulimia Nerviosa *Levantadores de pesas, culturistas, jockeys, ..*
 - Deshidratación *Luchadores, corredores, Jockeys, ..*

Las **ayudas ergogénicas** nutricionales deben usarse con precaución y sólo después de evaluar el balance riesgo vs beneficio respecto a su seguridad y eficacia.

Miércoles, 20 de octubre de 1982 EL MUNDO DEPORTIVO Pág. 11

INTERNACIONAL

EUROPA: MIERCOLES APASIONANTE

Por temor a los "supporters" EL GRECIA-INGLATERRA, EN SALONICA

EL "MEDICAMENTO MILAGROSO" ITALIANO ES INOFENSIVO

Atenas, 19. (EFE.) — La Federación Griega de Fútbol anunció hoy que el partido Grecia-Inglaterra de la Copa de Europa de selecciones nacionales, que se jugará el 17 del próximo mes de noviembre, se disputará en Salónica.

Madrid, 19. (EFE.) — El medicamento milagroso tomado por los jugadores italianos en el Campeonato Mundial de Fútbol de España, donde se proclamaron campeones, es Levo-Carnitina y no Carnitina como se dijo en un principio.

Estos dos medicamentos tienen unas diferencias fundamentales. La Carnitina es un medicamento artificial, no fisiológico que abre el apetito y en exceso puede ser perjudicial para el organismo, produciendo una astenia muscular, mientras que la Levo-Carnitina, o L-Carnitina, es una sustancia natural, fisiológica, y que tomada en exceso no es perjudicial, ya

España fue sólo uno de los favoritos eliminados. Porque en realidad cayeron todos los grandes. Nadie contaba con Italia, que no fue capaz de ganar ni un solo encuentro en la primera fase, pero una sustancia desconocida entonces llamada carnitina le hizo renacer y acabó pesando por encima de todos sus enemigos. Primero cayó Argentina, luego Brasil (en el que quizás haya sido el mejor partido de la historia de los Mundiales), Polonia en semifinales y Alemania en la final. Rossi marcó seis goles en 360 minutos y se convirtió en el héroe de la nerazzurra, sólo unos meses después de que hubiera sido indultado de una sanción de tres años por aceptar dinero para manipular un resultado. <http://www.elmundo.es/papel/2007/06/13/deportes/2138371.html>

Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

Agua y electrolitos

El cuidado de la hidratación y la administración de electrolitos es una prioridad en la práctica del ejercicio, antes, durante y después de la actividad física.

La reposición de líquidos debe ser una de las principales preocupaciones de los deportistas y de sus preparadores físicos, ya que pérdidas de agua superiores al 2% del peso corporal aumentan la fatiga, la temperatura corporal y dan lugar a alteraciones en la coordinación.

El agua es necesaria en cualquier modalidad deportiva como vehículo de transporte de nutrientes, para eliminar sustancias de desecho y para enfriar el cuerpo. Durante el ejercicio, la eliminación de agua a través del sudor es una eficaz manera de regular la temperatura corporal. La capacidad para disipar el calor generado durante el ejercicio está condicionada por el grado de hidratación del deportista y por las condiciones ambientales.

Aunque el sudor es una forma muy eficaz para eliminar calor y regular la temperatura corporal, puede dar lugar, cuando es prolongado, a una excesiva pérdida de agua que si no se reemplaza puede causar graves problemas.

Si los líquidos no se reponen adecuadamente, la cantidad de agua perdida puede ser lo suficientemente importante como para llegar a la deshidratación. Por ejemplo, en un ejercicio intenso realizado en un clima moderado, la pérdida de agua es de aproximadamente 1-1.5 litros/hora (ej. en fútbol a 10-20°C). En condiciones de reposo es, sin embargo, de tan sólo 50 ml/hora.

Tasas de sudoración en atletas

Depende:

- Tamaño corporal
- Intensidad del ejercicio
- Temperatura ambiental
- Humedad
- Aclimatación

	<u>Tª ambiente</u>	<u>Pérdida sudor (mL/h)</u>
Maratón	6-24°C	540-1520
Fútbol	10º	1000
	25º	1200
Baloncesto		
-Hombres	20-25º	1600
-Mujeres	20-25º	900
Remo	10º	1165
	30º	1980

Ángeles Carbajal Azcona. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

La deshidratación extrema puede poner en peligro la vida del deportista que debe anticiparse y beber en abundancia antes, durante y después del ejercicio, especialmente si éste es de larga duración e intensidad y si se realiza a elevadas temperaturas.

El organismo necesita equilibrar, mediante la ingestión de líquidos, las pérdidas de agua producidas para poder seguir manteniendo la capacidad de regular la temperatura corporal. Cuando las pérdidas de sudor exceden peligrosamente a la ingesta, el sistema circulatorio no es capaz de hacer frente a la situación y se reduce el flujo de sangre a la piel. Esto da lugar a su vez, a una menor sudoración y, por tanto, a una menor capacidad para perder calor. En estas condiciones se produce un aumento de la temperatura corporal que puede tener consecuencias fatales. De ahí la importancia de cuidar la adecuada hidratación antes, durante y después del ejercicio.

Además, hay que tener en cuenta que el **ejercicio físico retrasa la sensación de sed** y cuando ésta aparece ya se ha podido perder una gran cantidad de líquido. Durante el ejercicio intenso se recomienda beber al menos 3.5 litros diarios.

Si existe una sudoración extrema es conveniente administrar, junto con el agua, sales de sodio, calcio, magnesio, fósforo y potasio, este último especialmente si existen calambres. Además de las bebidas diseñadas para deportistas, las frutas pueden ser buenas suministradoras de agua y minerales.

Con el sudor no sólo se pierde agua, sino también sodio, potasio y otros minerales importantes para la salud.

Dos horas antes del ejercicio se deben beber unos 400-600 ml de líquido; durante el ejercicio de 150 a 350 ml cada 15-20 minutos, dependiendo de la tolerancia y después del ejercicio, el atleta debería beber suficiente cantidad de líquido para reponer las pérdidas por el sudor. Un deportista necesita beber unos 450 a 675 ml por cada medio kilo de peso perdido durante el ejercicio.

Recomendaciones dietéticas

La educación nutricional y el consejo dietético del especialista son imprescindibles también en los Deportistas.

Dieta variada y equilibrada, cuidando el aporte de energía, hidratos de carbono, micronutrientes, líquidos y electrolitos.

Para guiarnos en la planificación de una alimentación correcta debemos tener en cuenta la proporción que debe existir en el consumo de los distintos grupos de alimentos. Puedes preparar tu dieta siguiendo la tabla de raciones recomendadas. El peso aconsejado de cada ración tiene carácter orientativo y se ha establecido pensando en facilitar la elaboración de la dieta diaria. Para modificar el contenido total de calorías, juega con el número de raciones y el tamaño de la ración.

Raciones recomendadas para personas con actividad física

Grupo de alimentos	Alimentos del grupo	Peso de cada ración (en crudo y entero (incluidas partes no comestibles))	Raciones / día o semana
Leche y derivados			3 – 4 / día
	Leche	200 - 250 ml	1 vaso/taza
	Yogur / cuajada / leche fermentada	125 g	1 unidad
	Queso fresco	80 – 125 g	porción individual
	Queso semicurado o curado	40 – 60 g	2 – 3 lonchas
Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, patatas, legumbres y frutos secos			6 – 12 / día
	Pan	60 – 100 g	3-4 rebanadas / 1 panecillo
	Bollería casera o galletas	40 – 50 g	unidad pequeña / 4-5 galletas
	Cereales para el desayuno	40 g	1 bol
	Arroz, pasta (macarrones, ...)	70 – 80 g en crudo	1 plato normal
	Patatas	150 – 250 g en crudo	1 grande / dos pequeñas
	Lentejas, garbanzos, judías, ...	70 – 80 g en crudo	1 plato normal
	Cacahuets, almendras, avellanas, ...	20 - 30 g	1 puñado o ración
Verduras y hortalizas			3– 6 / día
	Acelgas, espinacas, judías verdes, etc.	150 – 200 g en crudo	1 plato de verdura cocida
	Ensaladas (lechuga, tomate, ..)	150 – 200 g en crudo	1 plato de ensalada variada 1 tomate grande, 2 zanahorias
Frutas			3– 5 / día
	Pera, manzana, plátano, naranja, fresas,	150 – 200 g	1 pieza mediana, 1 taza de cerezas, 2 rodajas de melón
Aceite de oliva			3 – 6 / día
	Aceite de oliva	10 ml	1 cucharada sopera
Carnes, aves, pescados y huevos			2 – 3 / día
	Carnes	125 - 150 g	1 filete mediano 1 cuarto de pollo, conejo
	Pescados magros y grasos	175 - 200 g	1 filete mediano
	Huevos	Mediano (53-63 g)	1-2 huevos