

# LA ALIMENTACIÓN DEL SIGLO XXI:

Un objetivo común basado  
en la evidencia científica

**Coordinadores científicos:**

**Javier Aranceta Bartrina. Doctor en Medicina y Nutrición. Presidente del Comité Científico de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)**

**Gregorio Varela Moreiras. Catedrático de Nutrición y Bromatología, Universidad San Pablo-CEU. Presidente FEN**

**Lluís Serra Majem. Catedrático de Medicina Preventiva de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria**



Coordinación:



Entidades colaboradoras:



## Agradecimiento del editor

Esta obra es una idea de Fundación Española de la Nutrición (FEN), Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN) y Fundación Española del Corazón (FEC), coordinada por Agrifood Comunicación. Este gran documento sobre lo que significa en la actualidad la alimentación en España y sobre todo lo que significará en el futuro está elaborado por una serie de expertos con amplia experiencia en sus disciplinas, a los que aprovechamos estas líneas para agradecerles su colaboración desinteresada. Muchas gracias.

Entidades colaboradoras:



Edita: Agrifood Comunicación  
C/ Daoiz N°6 Bajo B  
28004 Madrid, España  
[www.agrifood.es](http://www.agrifood.es)  
Tel: 91 721 79 29  
[agrifood@agrifood.es](mailto:agrifood@agrifood.es)

ISBN: 978-84-09-24285-6

Madrid, 16 de octubre de 2020

Coordinación:



# La alimentación en la España del siglo XXI: Un objetivo común basado en la evidencia científica

Ricardo Migueláñez Pastor. Director General de Agrifood Comunicación

José M. Mulet Salort. Profesor de Biotecnología en la Universitat Politècnica de València

Luis Planas Puchades. Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación

Daniel Ramón Vidal. Vicepresidente de I+D en Nutrición y Salud de ADM

Eduardo de Miguel Beascochea. Director-Gerente de Fundación Global Nature

Jordi Domingo Calabuig. Responsable Área Agricultura Sostenible de Fundación Global Nature

Teresa María López Díaz. Profesora Titular, Departamento de Higiene y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad de León

Miguel Prieto Maradona. Catedrático de Universidad, Departamento de Higiene y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad de León

Avelino Álvarez Ordóñez. Profesor Ayudante Doctor, Departamento de Higiene y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad de León

Javier Aranceta Bartrina. Doctor en Medicina y Nutrición. Presidente del Comité Científico de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)

Carmen Pérez-Rodrigo. PDI en Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

Gregorio Varela Moreiras. Catedrático de Nutrición y Bromatología, Universidad San Pablo-CEU. Presidente FEN

Vicente Pascual Fuster. Responsable de Investigación Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)

José Manuel Fernández García. Coordinador nacional del Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)

Marta Gianzo Citores. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)

Patricia Matey. Jefa sección Alimento en El Confidencial

Elisa Plumed Lucas. Periodista especializada en agroalimentación

Fernando Móner Romero. Presidente de la Confederación de Consumidores y Usuarios (CECU)

José Luis Llísterri Caro. Presidente del Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)

Luis Serra Majem. Catedrático de Medicina Preventiva de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Jacqueline Álvarez Pérez. Investigadora Senior, Grupo de Nutrición, Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Carmen Rosa Perdomo Bordon. Técnico Inspector de Salud Pública, Dirección de Área de Salud de Gran Canaria, Servicio Canario de Salud, Gobierno de Canarias

Rafael Ansón Oliart. Presidente de la Real Academia Española de Gastronomía



# Índice

---

Prólogo	
Javier Aranceta, Gregorio Varela Moreiras y Lluís Serra Majem .....	6
1. Análisis de la situación actual	
Ricardo Migueláñez .....	8
2. La producción de alimentos en la actualidad	
José M. Mulet.....	12
3. Modelo de producción agroalimentario europeo	
Luis Planas .....	19
4. El modelo de futuro hacia el que tendemos	
Daniel Ramón.....	23
4.1. Hacia un modelo productivo competitivo, respetuoso con el medio ambiente y socialmente justo	
Eduardo de Miguel y Jordi Domingo.....	29
4.2. Seguridad alimentaria	
Teresa María López, Miguel Prieto y Avelino Álvarez.....	37
5. La alimentación de los españoles. Guías alimentarias para la población española	
Javier Aranceta, Carmen Pérez-Rodrigo y Gregorio Varela Moreiras .....	46
6. El nuevo estilo de vida	
Vicente Pascual, José Manuel Fernández .....	58
7. La evidencia científica	
Javier Aranceta, Marta Gianzo, Gregorio Varela Moreiras y Carmen Pérez .....	71
8. La agroalimentación en la sociedad .....	89
8.1. Las informaciones generadas por los medios de comunicación	
Ricardo Migueláñez, Patricia Matey y Elisa Plumed .....	90
8.2. La formación de los consumidores	
Fernando Móner.....	94
8.3. La formación de los profesionales de la salud	
José Luis Llisterri, José Manuel Fernández.....	98
9. El papel de la Administración Pública en el futuro modelo de producción y su comunicación hacia la sociedad (Pendiente)	
Luis Serra Majem, Jacqueline Álvarez, Carmen Rosa Perdomo.....	101
10. Alimentación y disfrute	
Rafael Ansón.....	112

# 05

## LA ALIMENTACIÓN DE LOS ESPAÑOLES. GUÍAS ALIMENTARIAS PARA LA POBLACIÓN ESPAÑOLA

Javier Aranceta. Doctor en Medicina y Nutrición. Presidente del Comité Científico de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)

Carmen Pérez. PDI en Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

Gregorio Varela Moreiras. Catedrático de Nutrición y Bromatología, Universidad San Pablo-CEU. Presidente FEN

**El consumo** de alimentos en la población española tiene varias fuentes de información que permiten establecer y tener actualizados los perfiles medios de compra, consumo e ingesta de alimentos y nutrientes (1). Las variables y la metodología pueden ser diferentes en función del objetivo institucional del documento; pero su análisis, comparativa y extrapolación en energía y nutrientes pueden aportarnos información muy valiosa para distintos campos.

El conocimiento actualizado y la evolución de la cesta de la compra y el consumo de alimentos a nivel de población es un indicador de gran interés en relación con los datos de salud, mortalidad y morbilidad (2), así como para su asociación con indicadores socioeconómicos. Tiene gran importancia en las políticas alimentarias y nutricionales, en las estrategias de marketing y en el suministro de datos para distintas áreas de conocimiento. También para cumplimentar los compromisos de información con diferentes organismos nacionales e internacionales (FAO, OMS,

OCDE, EFSA, Banco Mundial, etc.) (3-6), que solicitan regularmente a las autoridades españolas datos e indicadores oficiales que puedan ser homologados internacionalmente. También pueden solicitarse por parte de la OMS y otras entidades datos concretos de estudios poblacionales de ingesta alimentaria, de estado nutricional o de caracterización ponderal llevados a cabo con grupos de investigación de distintos ámbitos públicos o privados.

En el pasado se han llevado a cabo en España o alguna de sus Comunidades Autónomas varios estudios de consumo alimentario, aunque el primer estudio de carácter nacional bien estructurado podemos encontrarlo en el libro "La nutrición de los españoles", publicado por el Prof. Varela Mosquera en 1971 (7). Posteriormente, puso en marcha los estudios sobre "Consumo Alimentario en Hogares en España" por encargo del Instituto Nacional de Estadística (INE), dentro de su programa de encuestas familiares. Se trata de un documento de gran interés con datos a nivel nacional y también por provincias, que permite estimar

la evolución del consumo de alimentos de una manera pormenorizada desde 1980 (8-10).

Más tarde se han realizado encuestas alimentarias de carácter poblacional en casi todas las Comunidades Autónomas e, incluso, algún trabajo compilatorio como el estudio DORICA (11) o los estudios SEEDO'97 (12) y SEEDO 2000 (13). Para recabar información podemos acudir a los siguientes estudios o trabajos:

- Valoración nutricional de la Dieta Española de acuerdo al Panel de Consumo Alimentario. Madrid: Fundación Española de la Nutrición (FEN), 2012. (14)
- La alimentación española. Características nutricionales de los principales alimentos de nuestra dieta. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación – Fundación Española de la Nutrición (FEN), 2018 (15)
- Encuesta Nutricional de la Población Española (ENPE) Hábitos Alimentarios y Estado Nutricional de la Población (16)
- Estudio EsNuPi. Estudio Nutricional en Población Infantil Española (17)
- Encuestas nutricionales. AECOSAN – Observatorio de la Nutrición y de Estudio de la Obesidad (18).
- Encuesta de nutrición de la Comunidad de Madrid ENUCAM, 2014 (19)
- Estudio ALADINO. Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España. 2015. AECOSAN (20)
- Alimentación y sociedad en la España del siglo XXI. Fundación MAPFRE, 2015 (21)
- Alimentación, sociedad y decisión alimentaria en la España del siglo XXI. Fundación MAPFRE, 2018 (22)
- Encuesta Europea de Salud en España (23)
- Encuesta Nacional de Salud de España 2017 (24).
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Informe del consumo alimentario en España 2018 (25).
- MERCASA. Alimentación en España 2019 (26)
- Estudio ANIBES (27)

A nivel internacional, y con datos referidos a España, podemos encontrar información en:



The EFSA Comprehensive European Food Consumption Database (28)

- FAOSTAT. Nuevos balances de alimentos (4).
- WHO Euro. Nutrition country work profiles (5).
- OECD – European observatory of Health systems and policies. State of Health in the EU. Spain Country Health Profile 2017 (6).
- IFIC, 2011 Food & Health Survey: Consumer Attitudes Toward Food Safety, Nutrition & Health (29)

Para ilustrar el modelo de consumo alimentario en la España actual utilizaremos como primera elección los datos recogidos en el informe nº 32 de 2020 del Estudio ANIBES (27), algunos datos de tipificación ponderal del Estudio ENPE (16) y la complementariedad de los datos del MAPA (14,15,25) y MERCASA (26) en sus últimas ediciones.

También pueden ser de utilidad para ilustrar algunos apartados concretos los informes aportados por la Fundación Mapfre (21, 22), el documento Statista (30), el informe Kantar (31,32) o el de las Empresas de Distribución, Autoservicios y Supermercados (ASEDAS) (33), entre otros.

Los datos del estudio ANIBES (27) parten de una muestra representativa de la población española (n=2.009) con edades comprendidas entre los 9 y los 75 años, con presencia proporcional por grupos de edad y ubicación geográfica, y cuyo último informe de resultados plantea con claridad el perfil de consumo alimentario en nuestra población.

En la figura 1 se describe el perfil de consumo diario expresado en g/pc/día en el que las verduras y hortalizas se posicionan en primer lugar con 177,8 g, gracias a la contribución de las patatas, las leches con 173,4 g en segundo lugar, seguido de las frutas con 158 g, las carnes con 103,9 g y el pan con 75 g.

Otros grupos alimentarios de gran interés en el modelo de Dieta Mediterránea son los pescados y mariscos (62,3 g), los huevos (29,3 g), el aceite de oliva (17,5 g) y las legumbres (13,5 g).

Con relación al bloque de hidratación, a partir de fuentes líquidas, la ingesta estimada de agua se sitúa en 569,7 g, seguido de las bebidas fermentadas de baja graduación con 97 g, los refrescos azucarados con 88,2 g y el café e infusiones con 86,2 g.

En este marco, los hombres consumen mayor cantidad de cereales y derivados, carnes, huevos, alimentos precocinados y bebidas alcohólicas, mientras que el colectivo femenino describe un mayor consumo de frutas, verduras y hortalizas.

El análisis por grupos de edad refiere un mayor consumo de cereales, leche, carnes y derivados, azúcares, dulces y alimentos precocinados en la población más joven en relación a los adultos en edad media y los adultos mayores (65-75 años).

Son de gran interés los datos aportados por el estudio del MAPA 2018 (25), que tendrán mayor relevancia con los cambios que puedan derivarse del periodo de confinamiento 2020 y también de la vuelta a la normalidad, con muchas familias en situación de precariedad inducida por la crisis económica derivada de la pandemia.

En relación al consumo de carnes, el punto de partida 2018 lo sitúa en 46,19 kg/pc/año, con una disminución del 3% en relación al año precedente. Las carnes transformadas suponen en este apartado el 25% de la cesta de la compra. El consumo de pescado se ha estimado en 23,07 kg/año, un 2,4% menos que en el ejercicio anterior, con una marcada preferencia por el bacalao y la merluza entre los consumidores (figuras 2 y 3). Los huevos han aumentado un 0,7% hasta alcanzar los 8,42 kg, lo que representa unas 14 docenas de huevos al año.

Grupos de alimentos	Población total (9-75 años)	
Leche y productos lácteos	257,2	
Verduras y hortalizas	177,8	
Frutas	158,0	
Cereales y derivados	148,9	
Carnes y derivados	146,0	
Precocinados	70,2	
Pescados y mariscos	62,3	
Huevos	29,3	
Aceites y grasas	24,5	
Azúcares y dulces	15,9	
Legumbres	13,5	
Salsas y condimentos	12,9	
Aperitivos	5,5	
Suplementos y sustitutivos de comidas	0,4	

Figura 1.- Consumo diario por grupos de alimentos (g/persona/día), de mayor a menor consumo, en población española de 9 a 75 años. Estudio ANIBES (27)

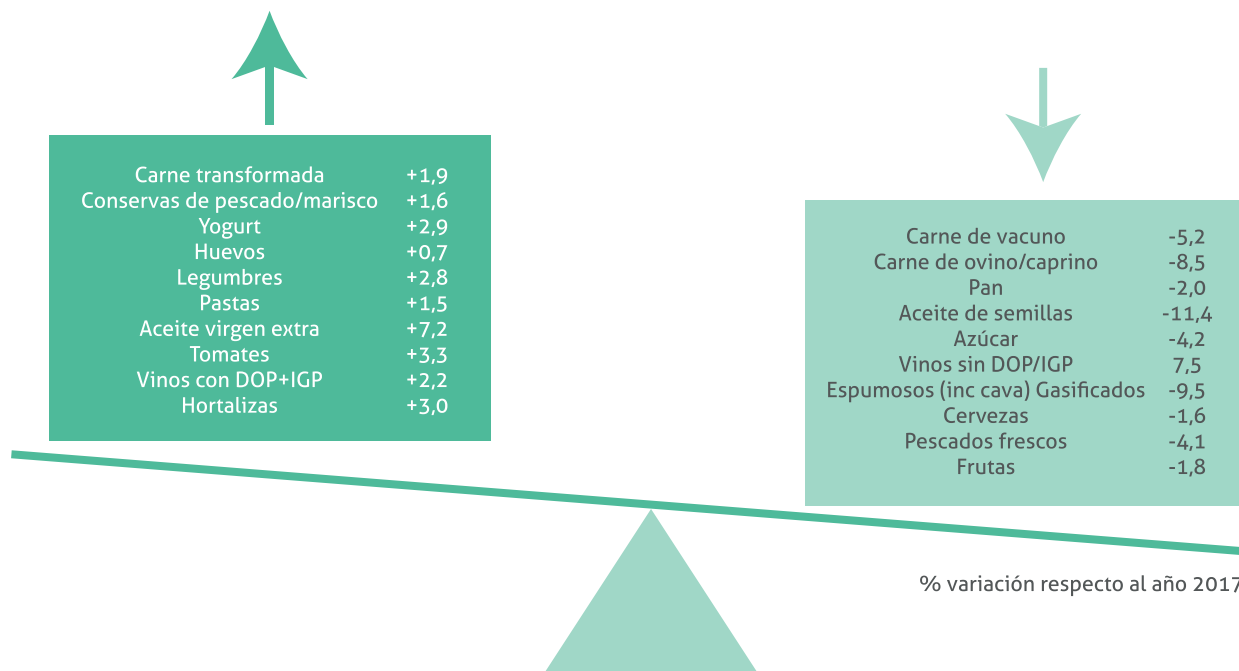


Figura 2.- Porcentaje de variación en el consumo en los hogares en 2018 en comparación con 2017. Fuente: MAPA. Informe del consumo alimentario en España 2018 (25)

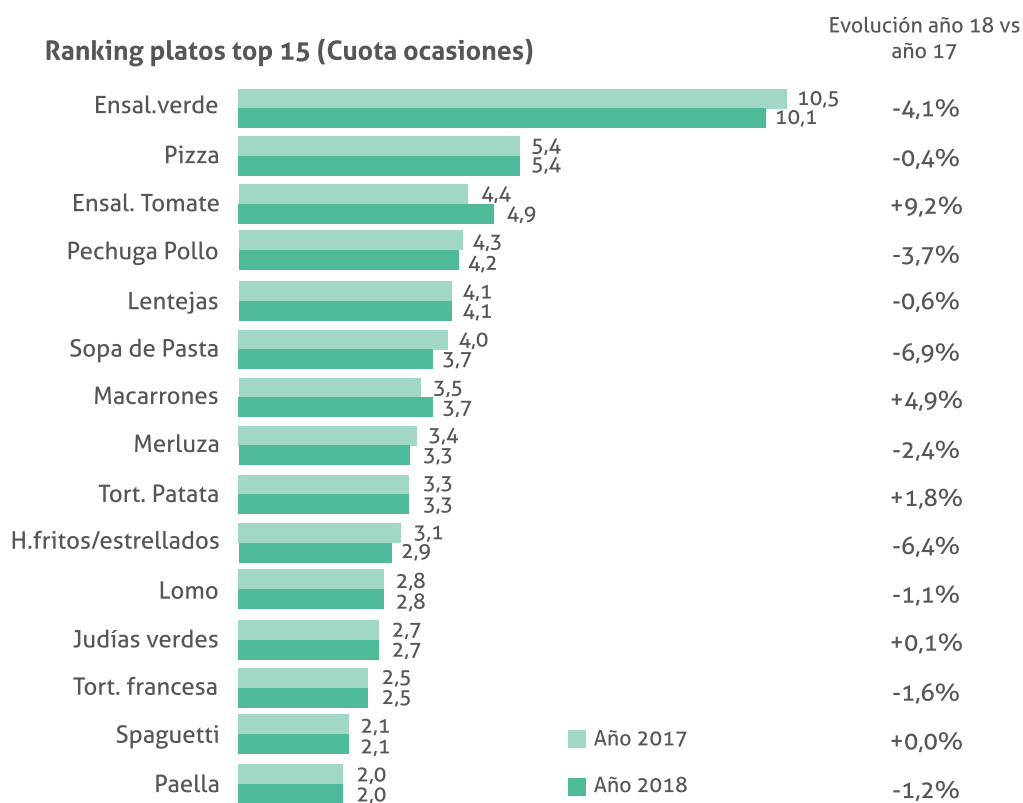


Figura 3.- Ranking de los platos más consumidos en España, dentro y fuera de casa, y porcentaje de variación en 2018 respecto a 2017. Fuente: MAPA. Informe del consumo alimentario en España 2018 (25)

Los lácteos han aumentado también un 0,7%, para alcanzar un consumo de 109,28 kg anuales por persona. Los platos precocinados han aumentado un 6,10% hasta situarse en 14,67 kg por ciudadano y año. En el grupo de alimentos vegetales, las verduras y hortalizas han experimentado un aumento del 3% hasta situarse en los 56,88 kg/año. Las frutas, encabezadas en su consumo por el País Vasco, pierden un 2% hasta los 90,49 kg/año. Las legumbres también aumentan un 2,8% hasta alcanzar los 3,2 kg, con una mayor preferencia por los garbanzos, lentejas y alubias por este orden. En relación con los frutos secos, también habían experimentado un aumento del 5% con un consumo estimado de 3,13 kg, y con una preferencia clara por las nueces seguidas a distancia por los cacahuetes y almendras. Por otro lado, el consumo de patatas disminuye hasta 28,18 kg. El arroz aumenta un 1,8% hasta los 3,68 kg/al año, con mayores consumos en la Comunidad Valenciana, Baleares y Catalunya.

El informe plantea una disminución del consumo de pan del 2% hasta situarlo en 31,87 kg/por persona y año. Por el contrario, las galletas mejoran su posición hasta los 5,24 kg al igual que la bollería con 6kg, con mayores consumos en Andalucía y Catalunya y bastante menores en La Rioja. El chocolate y el cacao también describen un ligero aumento hasta los 3,60 kg.

El aceite aumenta su consumo en un 1,9% hasta situarse en los 11,95 litros/año, con el dato positivo de que un 65% de consumo a partir del aceite de oliva con consumos destacados en Galicia, Cantabria y Andalucía. Nuestra seña de identidad en relación a la Dieta Mediterránea.

En el apartado de hidratación, los líquidos representan 139,76 litros/persona/año, con un 45% referido al consumo de agua, 18,14 litros/persona/año al consumo de cerveza y 7,89 litros/persona/año al vino. Las bebidas refrescantes representan en este capítulo 36,73 litros/persona/año. El café y las infusiones, que aumentan un 1,6%, se sitúan en 1,72 kg, con mayor preferencia por el café torrefacto.

Los edulcorantes naturales retroceden en la cesta de la compra: el azúcar (-4,2%) hasta los 3,31 kg/año y la miel con 0,39 kg. Por último, otro ingrediente importante como es la sal se mantiene estable con un consumo medio de 1,13 kg/persona y año.

Los edulcorantes bajos en y sin calorías se utilizan como sustitutos del azúcar. Su contenido

en alimentos y bebidas ha aumentado de forma rápida en los últimos años, especialmente a partir de la implementación de estrategias que favorecen la reformulación de los productos de alimentación con el fin de reducir su contenido calórico a partir de azúcares simples y grasas (34).

Es difícil evaluar la ingesta de edulcorantes bajos en y sin calorías porque la información declarada por los fabricantes es insuficiente en la mayor parte de los casos, por lo que los datos disponibles son escasos y, por tanto, los estudios que han estimado su ingesta tienden a subestimarla. El análisis de los datos del estudio ANIBES (35) proporciona seguramente la mejor aproximación disponible hasta la fecha a la ingesta de edulcorantes en España. De acuerdo con este análisis, todas las bebidas refrescantes azucaradas reformuladas contienen edulcorantes bajos en y sin calorías, lo mismo que el 32% de los néctares, el 17% de los productos derivados cereales como bollería, galletas y cereales de desayuno, un 18% de los yogures, y hasta el 89% en el caso de caramelos, dulces y golosinas. Por tanto, a pesar de que los datos del panel de consumo alimentario en España en 2019 reflejan una disminución de algo más del 4% para los edulcorantes como producto, cabe pensar que la ingesta total de edulcorantes no siga la misma tendencia, sino que acompañe la evolución de las pautas marcadas por la evolución de los alimentos y bebidas que contribuyen en mayor medida a la ingesta total de edulcorantes bajos en y sin calorías (36).



Este perfil de consumo alimentario, que se describe tanto a partir del estudio ANIBES (27) como de los datos oficiales del MAPA (25) y MERCASA (26), es muy probable que sufra cambios importantes motivados por la irrupción de la pandemia COVID 19. Las previsiones de muchas empresas y algunos informes sobre las tendencias en el 2020 promovidas por distintas entidades se han quedado en papel mojado con motivo de la nueva situación.

En este sentido, en un reciente estudio online llevado a cabo en una muestra de conveniencia por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), se han puesto de manifiesto cambios importantes en los hábitos alimentarios, con una mayor tendencia a comer de manera saludable, cocinar en casa y consumir suplementos dietéticos. Han aumentado de manera general los consumos de frutas y hortalizas frescas, pescados, harinas para panificar, pan, bebidas fermentadas de baja graduación y chocolate. Por el contrario, se aprecia una disminución importante en la ingesta de platos preparados, carnes, embutidos y productos de bollería en relación a los hábitos precedentes (37).

Otra cuestión, que es muy posible que se observe en los próximos meses, tiene relación con aspectos cualitativos de los productos que se adquieran, las marcas de distribución o "blancas", los productos low cost y un aumento importante de los suministros provenientes de los Bancos de Alimentos, los comedores sociales o las distintas entidades sociales públicas y privadas.

En todo caso, el modelo alimentario actual debería mejorar en varios apartados, con un aumento significativo en el consumo de frutas, verduras, hortalizas y legumbres en todos sus formatos, y los aportes de pescado en algunos puntos del país. Al mismo tiempo, disminuir los denominados productos ultraprocesados y ricos en azúcares y sal, y promocionar la actividad física en todos los grupos de edad. Estas recomendaciones se amplían en el epígrafe específico de este capítulo sobre Guías Alimentarias.

### **Prevalencia de sobrepeso y obesidad en España**

Según la Encuesta Nutricional de la Población Española-ENPE, la prevalencia de sobrecarga ponderal (sobrepeso + obesidad, criterios IOTF) en población entre 3 y 18 años se estima en un 33,5% y la prevalencia de obesidad alcanza el 10,6%. Es mayor en niños que en niñas, en el grupo de edad entre 3 y 8 años y en entornos socioeconómicos menos favorecidos. En adultos, la prevalencia de sobrepeso (IMC entre 25,0 y 29,9) estimada en la

población adulta española (entre 25 y 64 años) alcanza el 39,3%, y la prevalencia global de obesidad (IMC  $\geq$  30) se estima en el 21,6%, y es más elevada en varones (22,8%) que en mujeres (20,5%) (38).

En relación con el perfil de consumo alimentario estimado también en el ENPE y su relación con el sobrepeso, cabe destacar un consumo inferior a lo deseable para el grupo de frutas y verduras, cuya la media española se sitúa en 140 g/pc/día para el grupo de verduras y hortalizas y 160 g/pc/día para las frutas. Esto supone algo más de una ración diaria de verduras y una ración y media de fruta, es decir, no alcanzan en conjunto 3 raciones de frutas y verduras diarias, con lo que se concluye que nuestra población, en todos los grupos de edad, está lejos de cumplir la recomendación de consumir más de 5 raciones de frutas y verduras al día (2 raciones diarias de verduras y hortalizas y 3 raciones de frutas).

Un aspecto favorable a tener en cuenta es que al analizar las preferencias hacia el grupo de alimentos de verduras y hortalizas en el estudio ENPE, a un amplio grupo de la población le gustan más de cinco variedades de verduras y hortalizas, con una puntuación media de preferencia de 5,5 sobre 10 para este grupo alimentario. Este dato sugiere que un moderado estímulo educativo y motivacional facilitaría el cumplimiento de las recomendaciones para este grupo alimentario de máximo interés para revertir los datos de prevalencia de obesidad y sobrepeso.

### **Guías y recomendaciones alimentarias para la población española**

Las Guías de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) suponen una actualización de la edición de 2001 y una adaptación aplicada al Documento Técnico publicado en la revista Nutrición Hospitalaria en el 2016. Esta modalidad divulgativa incluye las nuevas recomendaciones alimentarias desde el punto de vista técnico, respaldadas por la mejor evidencia científica disponible, así como su representación gráfica a través de la nueva Pirámide de la Alimentación Saludable y la Pirámide renovada de la Hidratación Saludable (39).

Las Guías Alimentarias constituyen una herramienta de educación nutricional y de promoción de la salud, de gran utilidad para trasladar a los profesionales de la salud y del ámbito educativo, a los responsables de las administraciones implicadas y, especialmente, a la población en general una serie de recomendaciones que puedan facilitar la ingesta deseable de alimentos mediante mensajes claros y asequibles, con el objetivo de promover los beneficios una alimentación más saludable.

# Pirámide de la Alimentación Saludable

de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)

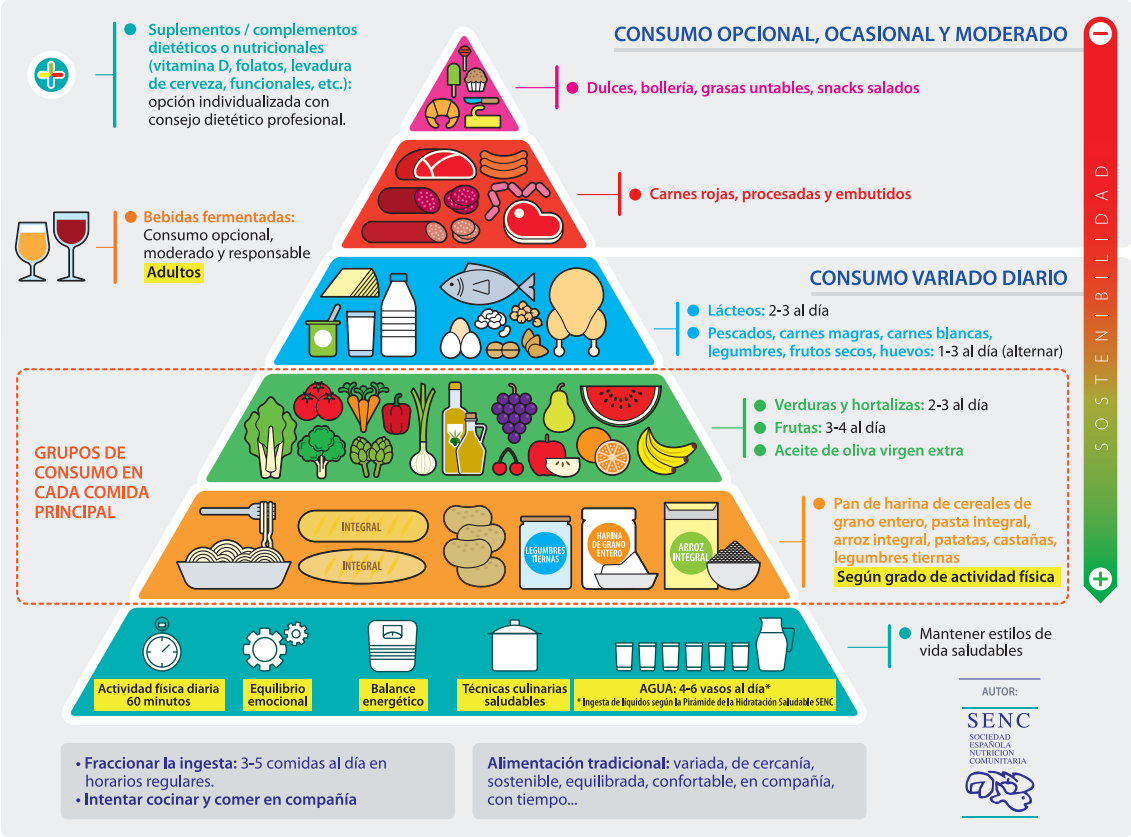


Figura 4.- Pirámide de la Alimentación Saludable de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (41)

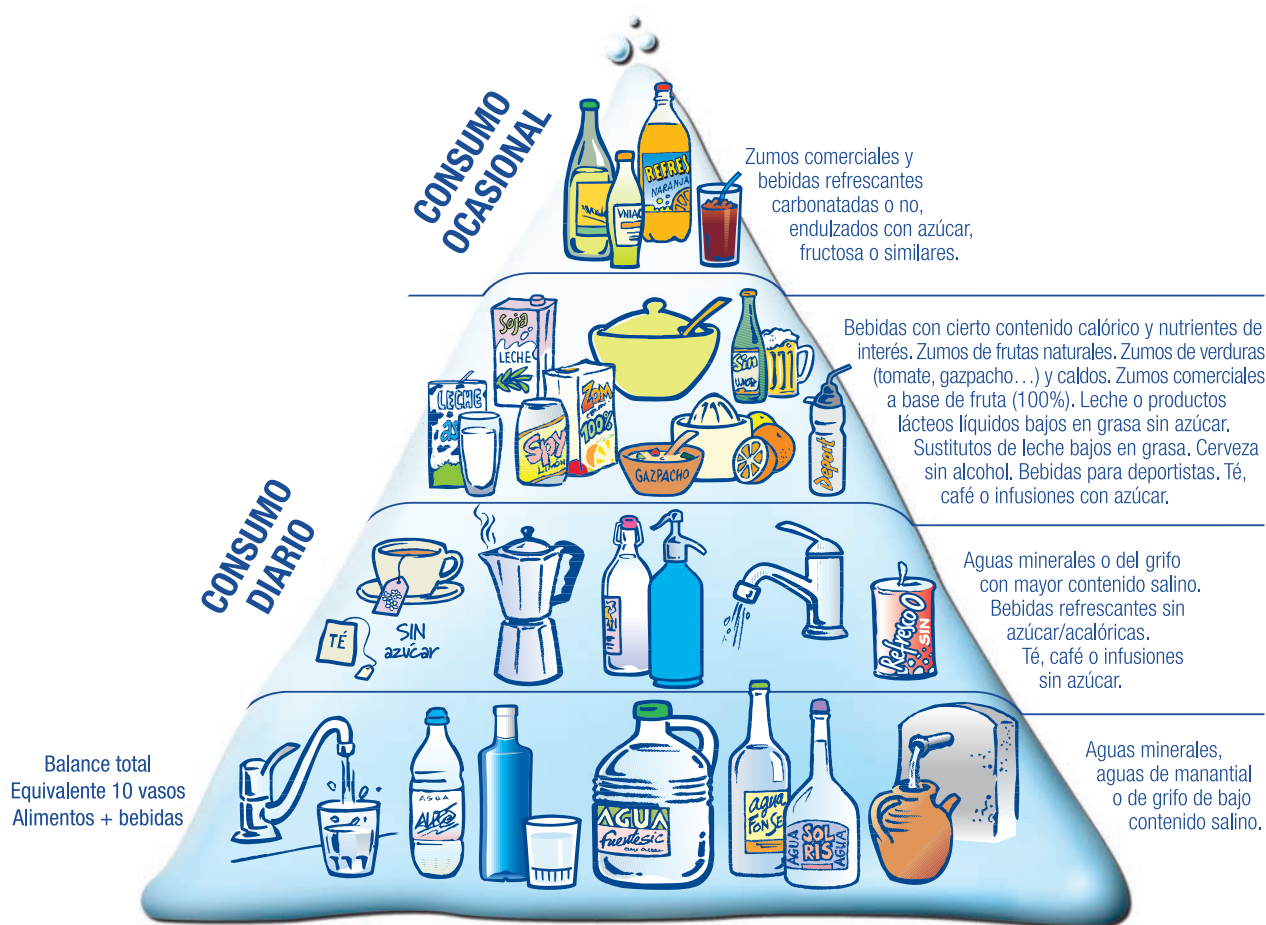
Como hemos comentado, el fundamento técnico del contenido de las Guías fue publicado en un número especial de la revista científica 'Nutrición Hospitalaria' (39) y, posteriormente, en la publicación internacional Nutrients (Q1) (40). La versión poblacional se ha publicado en un monográfico técnico-divulgativo editado por editorial Planeta (2019) (41), donde se incorporan las nuevas recomendaciones desde el punto de vista de su puesta en práctica en el ámbito personal y familiar junto con una versión más atractiva de la nueva pirámide de la alimentación saludable y sostenible (figura 4), y como anexo la Pirámide renovada de la Hidratación (figura 5) en el marco de la Nutrición Comunitaria.

### Variedad, equilibrio y moderación

Estas Guías destacan que la variedad, el equilibrio y la moderación en la cantidad (tamaño de las

raciones) son principios básicos que favorecen una alimentación saludable y, por tanto, el mantenimiento del peso corporal en niveles adecuados. Distintos patrones alimentarios pueden satisfacer estos requisitos, pero, de manera especial, el patrón de Dieta Mediterránea en sus distintas manifestaciones, basado en alimentos producidos en nuestro entorno, ligado a nuestro territorio y anclado en las tradiciones culturales, usos y costumbres de nuestra geografía.

Las recomendaciones van dirigidas a la población general sana. Las personas con patologías agudas, enfermedades crónicas o con factores de riesgo relacionados con la alimentación u otros estilos de vida, los ancianos frágiles, o personas con necesidades especiales, necesitan ajustes individualizados (pudiendo tomar como base las indicaciones de la Guía) en los aspectos cuantitativos, cualitativos, utilización de suplementos, alimentos especiales o asistencia nutricional de precisión.



Conviene evitar el consumo de bebidas alcohólicas, incluso en pequeñas cantidades.

Figura 5.- Pirámide de la Hidratación Saludable de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (41)

### Solidaria, justa y sostenible

Un aspecto novedoso de estas recomendaciones es el interés por transmitir a la población la necesidad de llevar una dieta saludable pero también solidaria, justa y sostenible desde el punto de vista social y medioambiental, que respete las prácticas éticas en la agricultura, la ganadería y la pesca, y en la que prevalezcan los productos de temporada y de cercanía, al tiempo que se anima a los consumidores a dedicar el tiempo suficiente a la compra de los alimentos (mejor en los puntos de venta de proximidad) y a valorar la información del etiquetado nutricional, a disfrutar de las comidas en compañía y el cocinado al vapor como la técnica más saludable.

Igualmente, se culmina la gráfica de la Pirámide con un banderín que incluye por primera vez los suplementos y complementos nutricionales, una opción que debe ser analizada y consultada de forma individual por parte de profesionales de la salud con formación específica en nutrición.

### La nueva pirámide de la alimentación saludable

La representación gráfica de las nuevas recomendaciones a través de la Pirámide de la Alimentación resume de manera clara, fácil y didáctica el perfil alimentario recomendado y su objetivo es ofrecer a la población orientaciones positivas y de cumplimiento sencillo.

### Mantener estilos de vida saludables

**Actividad física.** El objetivo planteado en estas recomendaciones se concreta en 60 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada, o su equivalente de 10.000 pasos al día, quizá con algunos pasos o periodos puntuales de mayor intensidad especialmente en población escolar y adolescente.

**Promoción del equilibrio emocional.** Los procesos psicológicos y cognitivos, es decir, las emociones, el bienestar percibido y el estrés influyen en la ingesta alimentaria. Por tanto, se recomienda dedicar tiempo (y cuando sea posible compartir) a la compra de los

alimentos y a su cocinado, así como transmitir este conocimiento a los hijos a través de las comidas en familia.

**Balance energético.** El balance energético puede ser un factor de interés en el mantenimiento de una adecuada composición corporal y del estado de salud. Se recomienda, por tanto, adaptar de manera cuantitativa y cualitativa la ingesta alimentaria (tamaño de las raciones y frecuencia de consumo y el momento del día en que se consumen los alimentos) al grado de actividad física y a la inversa, en el marco de las recomendaciones generales e individuales de una alimentación equilibrada y saludable. Se recomienda igualmente realizar cinco comidas al día y mantener una vida activa.

**Útiles y técnicas culinarias saludables.** Las técnicas culinarias y los utensilios empleados en la preparación y conservación de los alimentos pueden afectar a su calidad nutricional, cualidades organolépticas y contribuir a la posible transferencia de sustancias indeseables. Como norma general, se recomienda el cocinado al vapor, las preparaciones seguras en crudo o las menos elaboradas, ya que ofrecen mejor valor nutricional e incluso organoléptico.

**Ingesta adecuada de agua:** Se recomienda incorporar la ingesta de agua y otros líquidos o alimentos apropiados para hidratar hasta llegar a los 2,5 litros/día, que habría que aumentar de manera adecuada en caso de actividad física, aumento de la temperatura o humedad ambiental, fiebre o pérdida de líquidos. Se recomienda siempre como primera opción el consumo de agua, y evitar en lo posible la ingesta de bebidas azucaradas y las bebidas con elevado contenido alcohólico.



## **Alimentos y grupos de alimentos de consumo diario**

Se incluyen alimentos y grupos de alimentos que se recomienda consumir a diario, en cantidades y proporciones variables.

En este apartado se encuentran los cereales de grano entero y sus derivados integrales, junto con otros alimentos ricos en hidratos de carbono complejos. La recomendación se centra en priorizar los cereales y derivados integrales o elaborados con harinas de grano entero. Otros alimentos con alto contenido en hidratos de carbono se pueden asociar al cocinarlos con verduras u hortalizas de temporada, incluidas las leguminosas tiernas. El aporte energético a partir de este grupo de alimentos se ajustará según el grado de actividad física y caracterización personal.

Por encima del nivel de los cereales se encuentran las frutas en general y las de temporada en particular. Son un grupo alimentario de especial importancia para el mantenimiento y la promoción de la salud. Según los expertos, es fundamental reforzar la recomendación de incluir tres o más raciones o piezas de fruta variada al día, en un adecuado estado de maduración, con lavado previo, y también pelado si no se trata de productos de cultivo orgánico. Ofertarlas peladas y troceadas como plato de fruta variada multicolor mejora su aceptación y consumo en todas las edades.

Las verduras y hortalizas de temporada son una fuente de nutrientes y no nutrientes de gran importancia. Es recomendable incorporar al menos dos raciones de verduras y hortalizas al día. Una de las raciones debería ser en formato crudo con variedades de distinto color.

El aceite de oliva es la mejor referencia grasa para el acompañamiento en muchos alimentos, tanto en preparaciones o procesos culinarios como para su consumo en crudo. Es recomendable la utilización de aceite de oliva virgen extra de extracción en frío a partir de cualquiera de las múltiples variedades de aceituna. Preferiblemente, el aceite del año siguiente a su recolección.

Las carnes magras, aves, pescados, huevos y alternativas de origen vegetal, como legumbres, frutos secos y semillas, son elementos de la Dieta Mediterránea tradicional y forman parte de nuestra cultura y recetarios de cocina. Son alimentos ricos en proteínas que además aportan muchos otros nutrientes de interés, como iodo, zinc, hierro y otros minerales, vitaminas como la B12 y ácidos grasos esenciales, y también omega-3 en el caso de frutos secos y pescados grasos.

**Carnes blancas.** Se recomienda priorizar las preparaciones con poca materia grasa añadida, acompañadas de guarnición de verduras o ensalada.

**Pescado.** Se recomienda priorizar las capturas sostenibles de temporada, utilizando los tamaños, cantidades y preparaciones culinarias que aseguren la inocuidad del producto. La recomendación se sitúa en el consumo de pescado al menos dos o tres veces por semana.

**Legumbres.** Se recomienda el consumo de dos, tres o más raciones a la semana, utilizando técnicas culinarias que mejoren su digestibilidad y valor nutricional.

**Frutos secos.** Se recomienda priorizar el consumo de variedades locales en formato natural o poco manipulados, sin sal o azúcares añadidos.

**Huevos.** Se recomienda una frecuencia de consumo y formato culinario de carácter individualizado, priorizando las variedades ecológicas o las "camperas".

**Leche y productos lácteos.** Se recomienda el consumo de lácteos de buena calidad, entre dos y cuatro raciones al día, priorizando las preparaciones bajas en grasa y sin azúcares añadidos.

### **Consumo opcional, ocasional y moderado**

En la parte superior de la pirámide se ubican en dos subniveles aquellos alimentos que tienen un elevado contenido en grasas saturadas, azúcares y/o sal y que suelen estar muy procesados. Se recomienda un consumo opcional, ocasional y moderado.

**Carnes rojas y procesadas.** El consumo de carnes rojas y de carnes procesadas debe moderarse en el marco de una alimentación saludable, y, siempre que sea posible, en especial para este grupo, se deben elegir productos de calidad; procedimientos culinarios sin contacto directo con el fuego y, siempre, con el acompañamiento de una guarnición de hortalizas frescas.

**Grasas untables.** Deberían ser de consumo ocasional, con preferencia hacia la mantequilla sin sal añadida.

**Azúcar y productos azucarados.** Se recomienda moderar el consumo de azúcar y de productos azucarados, para no sobrepasar un aporte del 10% de la ingesta energética diaria.

**Sal y snacks salados.** Se recomienda moderar la ingesta de sal y de productos con elevado aporte de sal estructural o añadida, para no superar la cantidad de 6 g de sal (cloruro sódico) total al día.

**Bollería, pastelería, productos azucarados, chucherías y helados.** Se recomienda un consumo opcional, moderado y muy ocasional de este grupo de alimentos, priorizando el consumo de repostería elaborada en casa con métodos e ingredientes tradicionales.

**Bebidas alcohólicas fermentadas de baja graduación.** Estas Guías no recomiendan en ningún caso el consumo de bebidas alcohólicas en toda su dimensión. Sin embargo, se contempla el consumo opcional para quien lo desee y, en todo caso, se recomienda a los consumidores habituales un consumo muy moderado y responsable, solo en ADULTOS que no estén sujetos a contraindicación por motivo de salud, consumo de fármacos, embarazo, lactancia o actividades de riesgo, y mejor siempre acompañadas de comida. Según estas Guías, puede asumirse el consumo moderado y responsable de bebidas fermentadas de baja graduación y buena calidad en cantidades que no superen las dos copas al día en hombres y una copa/día en mujeres, siempre refiriéndonos a personas adultas.

**Suplementos dietéticos y nutricionales.** El consumo autogestionado de alimentos o productos especiales, incluidos los suplementos proteicos promocionados en el marco de algunas modalidades de actividad deportiva, no está libre de riesgos. Se recomienda buscar el consejo de los profesionales de la salud con formación específica en nutrición y dietética, para orientar con carácter individual cualquier ingesta continuada de suplementos o complementos dietéticos y nutricionales.

### **Pirámide de la hidratación saludable**

Los cambios introducidos en la Pirámide de la Hidratación Saludable se refieren a la inclusión de néctares u otras bebidas con azúcares añadidos en la parte superior del gráfico. Para estas bebidas se plantea un consumo opcional u ocasional (en pocas ocasiones, poca cantidad). Además, se ha dado más protagonismo a los iconos sobre el consumo de aguas minerales, de manantial o de grifo de bajo contenido salino. También se plantea el recuerdo de que las bebidas con contenido alcohólico no son útiles para un buen estado de hidratación. El consumo adecuado de frutas en formato entero, verduras, hortalizas, sopas, caldos, infusiones y, en especial, agua de bebida debe ser suficiente para adecuar el balance hídrico diario, que representa entre 2 y 3 litros diarios dependiendo de la edad, el sexo, la actividad física y la temperatura ambiental. El color claro o más oscuro de la orina puede ser un buen indicador básico de la necesidad de ingerir líquidos suplementarios o alimentos con mayor contenido hídrico (ej. verduras, hortalizas, y frutas).

## Referencias:

1. del Pozo de la Calle S, Ruiz Moreno E, Valero Gaspar T, Rodríguez Alonso P, Ávila Torres JM. Fuentes de información sobre el consumo alimentario en España y Europa. *Revista Española de Nutrición Comunitaria* 2015; 21 (Supl 1): 24-33
2. Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Alberdi Aresti G, Serra-Majem L, Varela Moreiras G. Utilidad y aplicación práctica de los resultados obtenidos en las encuestas alimentarias, de estimación de la actividad física y otros estilos de vida a nivel poblacional. *Revista Española de Nutrición Comunitaria* 2015; 21 (Supl 1): 288-290
3. FAO. 2018. *Dietary Assessment: A resource guide to method selection and application in low resource settings*. Rome.
4. FAOSTAT. Nuevos balances de alimentos. Disponible en URL: [<http://www.fao.org/faostat/es/#data/FBS>] (Acceso 26 de mayo de 2020)
5. WHO Euro. Nutrition country work profiles. Disponible en URL: [<http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/country-work>] (Acceso 26 de mayo de 2020)
6. OECD – European observatory of Health systems and policies. State of Health in the EU. Spain Country Health Profile 2017. Disponible en URL: [[http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0011/355997/Health-Profile-Spain-Eng.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/355997/Health-Profile-Spain-Eng.pdf?ua=1)] (Acceso 26 de mayo de 2020)
7. Varela G, García D, Moreiras O. La nutrición de los españoles. Diagnóstico y recomendaciones. Instituto de Desarrollo Económico. Publicaciones de la Escuela Nacional de Administración Pública. Madrid, 1971.
8. Varela G, Moreiras O, Requejo A. Estudios sobre Nutrición (dos volúmenes). Publicaciones de Instituto Nacional de Estadística. Madrid, 1985.
9. Varela G, Moreiras O, Requejo A. La Nutrición en España. Publicaciones del Instituto Nacional de Estadística. Madrid, 1985.
10. Varela G, Moreiras O, Carbajal A, Campo M. Estudio nacional de nutrición y alimentación 1991 (ENNA3). Tomo I Instituto Nacional de Estadística. 1995.
11. Aranceta Bartrina J; Foz M; Gil B; Jover E; Mantilla T; Millán J; Monereo S; Moreno B. Dieta y riesgo cardiovascular. Estudio DORICA II. Madrid: Ed. Médica Panamericana, 2007
12. Aranceta J; Pérez-Rodrigo C; Serra-Majem L; Ribas L; Quiles-Izquierdo J; Foz M. Influence of sociodemographic factors in the prevalence of obesity in Spain. The SEEDO'97 Study. *Eur J Clin Nutr* 2001; 55(6): 430-5
13. Aranceta J; Pérez Rodrigo C; Serra Majem L; Ribas Barba L; Quiles Izquierdo J; Vioque J; Tur Marí J; Mataix Verdú J; Llopis González J; Tojo R; Foz Sala M. Prevalencia de obesidad en España: estudio SEEDO 2000. *Med Clin (Barc)* 2003; 120: 608-12
14. Del Pozo S, García V, Cuadrado C, Ruiz E, Valero T, Ávila J y Varela-Moreiras G. Valoración nutricional de la Dieta Española de acuerdo al Panel de Consumo Alimentario. Madrid: Fundación Española de la Nutrición (FEN), 2012.
15. Valero Gaspar T, Rodríguez Alonso P, Ruiz Moreno E, Ávila Torres JM, Varela Moreiras G. La alimentación española. Características nutricionales de los principales alimentos de nuestra dieta. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación – Fundación Española de la Nutrición (FEN), 2018
16. Encuesta Nutricional de la Población Española (ENPE) Hábitos Alimentarios y Estado Nutricional de la Población. Disponible en URL: [<http://observatorio.escueladealimentacion.es/estudios/encuesta-nutricional-de-la-poblacion-espanola-enpe-habitos-alimentarios-y-estado>] (Acceso 26 de mayo de 2020)
17. Madrigal C, Soto-Méndez MJ, Hernández-Ruiz Á, Ruiz E, Valero T, Ávila JM, Lara-Villoslada F, Leis R, Victoria EM, Moreno JM, Ortega RM, Ruiz-López MD, Varela-Moreiras G, Gil Á. Dietary and Lifestyle Patterns in the Spanish Pediatric Population (One to <10 Years Old): Design, Protocol, and Methodology of the EsNuPI Study. *Nutrients*. 2019 Dec 13;11(12):3050. doi: 10.3390/nu11123050.
18. Encuestas nutricionales. AECOSAN – Observatorio de la nutrición y de estudio de la obesidad. Disponible en URL: [[http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/encuestas\\_nutricionales.htm](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/encuestas_nutricionales.htm)] (Acceso 26 de mayo de 2020)
19. Encuesta de nutrición de la Comunidad de Madrid ENUCAM. Documentos Técnicos de Salud Pública nº D137. Disponible en URL: [<http://www.institutotomas Pascualsanz.com/descargas/publicaciones/estudios-cientificos/ENUCAM2014.pdf>] (Acceso 26 de mayo de 2020)
20. Ortega Anta RM, López Sobaler AM, Aparicio Vizueté A, González Rodríguez LG, Navia Lombán B, Perea Sánchez JM et al. Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España. 2015. Disponible en URL: [[http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Estudio\\_ALADINO\\_2015.pdf](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Estudio_ALADINO_2015.pdf)] (Acceso 26 de mayo de 2020)
21. Varela Moreiras G, Serrano Iglesias M, Alonso Aperte E, García González A, Achón y Tuñón M. Alimentación y sociedad en la España del siglo XXI. Madrid: Fundación MAPFRE, 2015

22. Varela Moreiras G, Carretero Krug A, Alonso Aperte E, García González A, Achón y Tuñón M. Alimentación, sociedad y decisión alimentaria en la España del siglo XXI. Madrid: Fundación MAPFRE, 2018
23. Encuesta Europea de Salud en España. Disponible en URL: [https://www.msbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/home.htm] (Acceso 26 de mayo de 2020)
24. Encuesta Nacional de Salud de España 2017. Disponible en URL: [https://www.msbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2017.htm] (Acceso 26 de mayo de 2020)
25. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Informe del consumo alimentario en España 2018. Madrid: MAPA, 2019. Disponible en URL: [https://www.mapa.gob.es/images/es/20190807\_informedeconsumo2018pdf\_tcm30-512256.pdf] (Acceso 22 de mayo de 2020)
26. MERCASA. Alimentación en España 2019. Disponible en URL: [https://alimentacionenespana2019.es/] (Acceso 26 de mayo de 2020)
27. Partearroyo T, Samaniego-Vaesken ML, Ruiz E, Aranceta-Bartrina J, Gil A, González-Gross M, Ortega RM, Serra-Majem L, Varela-Moreiras G. Current Food Consumption amongst the Spanish ANIBES Population. *Nutrients*, 2019;11(11):2663; doi:10.3390/nu11112663.
28. European Food Safety Authority (EFSA). The EFSA Comprehensive European Food Consumption Database. Disponible en URL: [https://www.efsa.europa.eu/en/food-consumption/comprehensive-database ] (Acceso 26 de mayo de 2020)
29. IFIC, 2011 Food & Health Survey: Consumer Attitudes Toward Food Safety, Nutrition & Health. Disponible en URL: [https://foodinsight.org/2011-food-health-survey-consumer-attitudes-toward-food-safety-nutrition-health/] (Acceso 26 de mayo de 2020)
30. Statista. Consumo alimentario en España. Disponible en URL: [https://es.statista.com/estudio/40410/consumo-alimentario-en-espana-dossier-statista/] (Acceso 26 de mayo de 2020)
31. García F. El Gran Consumo en España crece un 1% en 2019 por los frescos. KANTAR España insights. Disponible en URL: [https://es.kantar.com/empresas/consumo/2020/febrero-2020-balance-de-la-distribuci%C3%B3n-y-el-gran-consumo-2019/] (Acceso 26 de mayo de 2020)
32. Los platos "listos para comer", entre las tendencias de consumo en 2020. Reasonwhy. Disponible en URL: [https://www.reasonwhy.es/actualidad/nielsen-tendencias-consumo-2020-platos-preparados] (Acceso 26 de mayo de 2020)
33. ASEDAS. Disponible en URL: [http://www.asedas.org/documentacion/] (Acceso 26 de mayo de 2020)
34. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Plan de Colaboración Para la Mejora de la Composición de los Alimentos y Bebidas y Otras Medidas 2017–2020. 2018. Disponible en URL: [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/PLAN\_COLABORACION\_2020.pdf] (Acceso 29 de mayo de 2020)
35. Samaniego-Vaesken ML, Ruiz E, Partearroyo T, Aranceta-Bartrina J, Gil A, González-Gross M et al. Added Sugars and Low- and No-Calorie Sweeteners in a Representative Sample of Food Products Consumed by the Spanish ANIBES Study Population. *Nutrients* 2018, 10, 1265; doi:10.3390/nu10091265
36. Pérez A. Consumo de los hogares de azúcar y sacarina en España 2008-2017. Statista 19 de diciembre de 2018. Disponible en URL: [https://es.statista.com/estadisticas/495931/consumo-de-los-hogares-de-azucar-y-sacarina-en-espana/] (Acceso 1 de junio de 2020)
37. Pérez-Rodrigo C, Gianzo Citores M, Hervás Bárbara G, Ruiz Litago F, Casis Sáenz L, Aranceta-Bartrina J y el Grupo Colaborativo de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Cambios en los hábitos alimentarios durante el periodo de confinamiento por la pandemia COVID-19 en España. *Rev Esp Nutr Com* 2020; 2. DOI: 0.14642/RENC.2020.26.2.5213
38. Aranceta-Bartrina J, Gianzo-Citores M, Pérez-Rodrigo C. Prevalence of overweight, obesity and abdominal obesity in the Spanish population aged 3 to 24 years. The ENPE study. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2020;73(4):290–299. doi:10.1016/j.rec.2019.07.023
39. Aranceta Bartrina J; Grupo Colaborativo de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), Arija Val VV, et al. Guías alimentarias para la población española (SENC, diciembre 2016); la nueva pirámide de la alimentación saludable [Dietary Guidelines for the Spanish population (SENC, diciembre 2016); the new graphic icon of healthy food]. *Nutr Hosp*. 2016;33(Suppl 8):1–48. Published 2016 Dec 7. 11.
40. Aranceta-Bartrina J, Partearroyo T, López-Sobaler AM, Ortega RM, Varela-Moreiras G, Serra-Majem L, Pérez-Rodrigo C and The Collaborative Group for the Dietary Guidelines for the Spanish Population (SENC). Updating the Food-Based Dietary Guidelines for the Spanish Population: The Spanish Society of Community Nutrition (SENC) Proposal. *Nutrients*. 2019 Nov 5;11(11):2675. doi: 10.3390/nu11112675. doi:10.20960/nh.827
41. Aranceta, J. (Ed.) Guía de la Alimentación Saludable para Atención Primaria y Colectivos Ciudadanos; SENC-Planeta: Madrid, 2018. Reedición Junio, 2019.

# 06

## EL NUEVO ESTILO DE VIDA

Vicente Pascual. Responsable de Investigación Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMergen)

José Manuel Fernández. Coordinador nacional del Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMergen)

**Una adecuada** alimentación es la base sustantiva de la buena salud de los individuos. La promoción de un estilo de vida saludable a nivel poblacional, que incentive la práctica de actividad física y unos adecuados hábitos dietéticos, es un elemento clave en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles. Las estimaciones de morbimortalidad en los próximos decenios de este siglo indican un incremento progresivo de las enfermedades cardiovasculares, y reducir sus factores de riesgo con hábitos saludables será fundamental en cualquier abordaje terapéutico.

Trasladar a los ciudadanos dichos beneficios y lograr su adecuada implementación poblacional es uno de los grandes retos para las autoridades sanitarias y las sociedades científicas. La atención primaria gracias a su accesibilidad y continuidad asistencial, es el marco idóneo para el desarrollo de estas medidas de política sanitaria.

En las últimas décadas, se han experimentado modificaciones en los hábitos dietéticos de la población. Por un lado, la menor disponibilidad de tiempo para el cocinado en el hogar ha influido en un progresivo abandono de la dieta mediterránea, así como en un menor consumo de guisos tradicionales que requieren más tiempo en su preparación, pero que aportan mayor riqueza

en nutrientes saludables. Por otro lado, la mayor disponibilidad económica, y las mejoras en las técnicas de procesado, conservación y palatabilidad por parte de la industria alimentaria, han facilitado la comodidad en la preparación de las comidas y ha supuesto un incremento en el consumo de alimentos procesados listos para su consumo inmediato, hábito de mayor arraigo entre la población infantil y juvenil.

### Presente y futuro de la alimentación

Existe en la actualidad un cambio desde el tradicional paradigma en las ciencias de la nutrición que señalaba a los nutrientes como la unidad básica, a los alimentos (aceites, frutos secos, lácteos, huevos, pescados, carnes, etc.) como matrices alimentarias en las que los diversos nutrientes pueden actuar de forma sinérgica o antagónica modulando diferentes vías metabólicas determinantes para la salud. Las recomendaciones actuales y futuras van dirigidas a un patrón de consumo de alimentos más que al de nutrientes (tabla I) (1,2), como una compleja mezcla de alimentos característicos de una determinada población y cultura, en la que se analiza la relación entre nutrición y salud o enfermedad. En nuestro ámbito, la dieta mediterránea aparece como el patrón alimentario más aconsejable, caracterizado por un modelo de consumo que incluye abundantes alimentos frescos de origen vegetal (verduras, hortalizas, frutas, legumbres, frutos secos) y pescados, con menor consumo de carnes y alimentos procesados en general,

dulces y bebidas azucaradas, empleando como grasa culinaria fundamental el aceite de oliva virgen (1).

Este modelo de alimentación debería ser difundido por los profesionales sanitarios, preservando nuestras costumbres dietéticas tradicionales frente a patrones de alimentación foráneos caracterizados por un mayor consumo de carnes y alimentos procesados.

La mejora de los hábitos dietéticos debiera integrar el marco familiar o de relación personal, en el que las comidas sean compartidas en familia o con otras personas para reforzar su disfrute y contribuir al equilibrio emocional destinándole el tiempo suficiente.

También es reseñable la importancia de contribuir a la sostenibilidad escogiendo preferentemente productos frescos de origen local y de temporada, evitando el desperdicio con la reutilización de los sobrantes de las comidas y fomentando su adecuado reciclaje (3).

Otro aspecto a considerar es el relacionado con un correcto etiquetado de los productos envasados que informe al consumidor de las características nutricionales y composición de los alimentos antes de su compra. Las autoridades sanitarias deben supervisar y vigilar que se facilite al máximo dicha información evitando mensajes engañosos o que puedan generar confusión, como puede ser evitar poner los gramos de sodio en vez de los gramos de sal de un producto.

En los últimos años, la investigación nutricional se dirige al estudio de las diferencias en el genoma que pueden determinar cambios en las respuestas biológicas a la misma intervención dietética en diferentes sujetos (4). El previsible desarrollo de la genómica nutricional y la valoración de determinantes genéticos, así como el estudio de la microbiota intestinal, permitirá elaborar recomendaciones específicas sobre las características de la dieta para lograr un mayor beneficio en función de la dotación genética de cada individuo y aproximarse a una alimentación personalizada.

### **Recomendaciones sobre el consumo de alimentos**

Las recomendaciones dietéticas actuales y futuras tenderán a un consumo que minimice el riesgo cardiovascular. Por eso, se promueve el consumo preferente de frutas, verduras, frutos secos, legumbres y pescado, a la vez que se restringen

los alimentos que tienen azúcar añadido, ricos en sal y grasas saturadas o que han sido procesados.

Los patrones alimentarios de base vegetal con abundantes carbohidratos complejos y un alto contenido en fibra y ácidos grasos insaturados son beneficiosos para la salud. El estudio PREDIMED (5) ha demostrado que una dieta mediterránea suplementada con frutos secos (almendras, avellanas, nueces) o aceite de oliva virgen extra, reduce la morbimortalidad cardiovascular si se compara con la dieta baja en grasas que tradicionalmente se aconsejaba para la prevención cardiovascular.

En la tabla I, recogida del documento de consenso SEMERGEN/SEA, se explicitan las recomendaciones generales de consumo de los diferentes alimentos (2). En caso de sobrepeso u obesidad, además de la restricción calórica de la ingesta, habría que incentivar la actividad física para incrementar el gasto y conseguir un balance calórico negativo.



Veamos cada uno de los grupos de alimentos:

### **Verduras y frutas**

Se recomienda un consumo de al menos 5 porciones al día entre verduras y frutas (1,2). Son alimentos pobres en grasas y ricos en fibra soluble e insoluble, carotenoides (licopeno, luteína, beta-caroteno, etc.), vitamina C, flavonoides, folatos, magnesio y potasio. La variedad de su consumo otorga a la dieta mayor riqueza de fitoquímicos que pueden actuar de forma sinérgica y son responsables de su potente actividad antioxidante. Por su alto contenido en agua (70-90%) son alimentos de baja densidad energética con un bajo aporte calórico. El contenido en hidratos de carbono es mayor en las frutas que en las verduras. En relación a los zumos naturales recién exprimidos, hay que considerar que, aun conservando la mayor parte de antioxidantes, pierden el aporte esencial de fibra que se queda en la pulpa y por tanto en el exprimidor.

### **Cereales y tubérculos**

Las recomendaciones actuales tienden a promover el consumo de cereales integrales frente al de refinados, tanto en grano como harinas. Se recomiendan unas 4 raciones/día, incluyendo pan en todas las comidas del día, pasta 2-3 veces/semana y arroz 2-3 veces/semana (2). Son alimentos ricos en hidratos de carbono, de bajo contenido graso y cuyas proteínas son de menor valor biológico que las de la carne o el huevo, ya que son deficitarias en algún aminoácido (habitualmente lisina o triptófano en el caso del maíz). Los cereales integrales contienen el grano completo, mientras que en el proceso de molido para obtener cereales refinados se elimina la semilla y la cáscara, perdiendo vitaminas del grupo B, minerales (potasio, calcio, magnesio, fósforo, hierro, zinc y silicio) y otros antioxidantes.

Los tubérculos (patatas, boniatos, batata, yuca y remolacha) son ricos en hidratos de carbono, especialmente almidón, pobres en grasa y contienen minerales (potasio, hierro, fósforo). Se recomienda un consumo de 2 a 4 raciones a la semana, preferentemente asados o cocidos, limitando a un consumo ocasional y esporádico las patatas procesadas comercialmente y con sal añadida (1,2).

### **Legumbres**

Es recomendable consumir una ración de legumbres al menos 4 veces por semana (1,2). Son alimentos ricos en hidratos de carbono complejos como el almidón, con un contenido proteico del 5-9%

y vitaminas del grupo B, ácido fólico, calcio, potasio, hierro no hemo, fitoesteroles y saponinas, así como potentes antioxidantes del tipo de los polifenoles. Son deficitarias en un aminoácido esencial, la metionina, por lo que deben combinarse en el plato con arroz o patata, ricos en dicho aminoácido, así como carnes o pescados. Además, son un grupo de alimentos que permiten técnicas de cocinado muy saludables como los guisos o las ensaladas en las que se permiten las combinaciones descritas.

### **Frutos Secos**

Es aconsejable consumir con frecuencia (a diario o al menos 3 veces por semana) unos 30 gramos de frutos secos (1,2). Se aconseja consumirlos crudos (no salados), sin tostar ni pelar, ya que la mayoría de los antioxidantes están en la piel. Producen un efecto saciante por su alto contenido en fibra, por eso se recomienda su consumo a media mañana o media tarde en vez de tomarlos después de las comidas principales (1). Son alimentos ricos en grasa (más del 50% de su peso), con mayor riqueza en grasa monoinsaturada (oleico en avellanas y almendras) y en grasa poliinsaturada n-3 (alfa linolénico en nueces), con poca grasa saturada. Sus propiedades cardioprotectoras se han atribuido a su composición grasa, a la presencia de fibra, vitaminas (ácido fólico, vitamina E, vitamina B6), minerales (calcio, magnesio, potasio, zinc) y muchos otros componentes bioactivos, como arginina, fitoesteroles y otros fitoquímicos antioxidantes. Un meta-análisis que recoge evidencias epidemiológicas demuestra que el consumo habitual de frutos secos reduce el riesgo de mortalidad cardiovascular y por cualquier causa (6).

### **Grasas comestibles**

El aceite de oliva virgen es la grasa culinaria más saludable por su mayor riqueza en polifenoles, vitamina E y otros antioxidantes comparado con el aceite de oliva "convencional", que los pierde en el refinado. Sus efectos saludables en prevención cardiovascular se han demostrado en el estudio PREDIMED (5). Aceites como los de coco o palma no son aconsejables, y los aceites de soja o girasol, dada su menor resistencia a la oxidación, no son adecuados para su uso en frituras. Las margarinas actuales aportan ácidos grasos poliinsaturados n-6 y n-3 y, aunque pueden ser utilizadas de maneja ocasional para untar, no deben usarse para cocinar o freír. El consumo de platos aderezados con salsa de tomate, ajo, cebolla o puerro elaborada con aceite de oliva virgen (sofrito), tan característico de la dieta mediterránea, puede realizarse a diario (1,2,5).

### **Pescado y marisco**

Es recomendable consumirlos al menos 3 veces por semana, dos en forma de pescado azul. No es

aconsejable sustituirlos por el consumo de preparados comerciales de pescado que pueden contener ácidos grasos trans, sales y otros aditivos (1,2). El beneficio de su ingesta podría obtenerse cuando sustituye a la carne como plato principal en las comidas. El pescado y el marisco son la fuente dietética fundamental de ácidos grasos n-3 de cadena larga, que incluyen el ácido eicosapentaenoico (EPA, C20:5n-3) y el ácido docosahexaenoico (DHA, C22:6n-3). Abundan especialmente en el pescado azul (sardina, anchoa, atún, arenque, caballa, salmón, trucha), mientras que el pescado blanco (bacalao, merluza, rape, lenguado, gallo) tiene una menor riqueza (7).

Por su potencial riqueza en contaminantes marinos como derivados mercuriales, dioxinas o bifenilos policlorados, las mujeres gestantes no deben consumir en exceso pescados predadores como atún rojo o pez espada.

### **Carnes**

Las carnes son alimentos ricos en proteínas de alto valor biológico que contienen aminoácidos esenciales, ácidos grasos saturados, colesterol, vitaminas del grupo B y minerales (hierro, potasio, fósforo y zinc), de elevada biodisponibilidad y cuya absorción es mayor que la conseguida con alimentos de origen vegetal.

Las últimas evidencias no parecen encontrar una asociación consistente entre la ingesta moderada de carne no procesada (no superior a 4 raciones de 125-150 gramos por semana) y el riesgo de mortalidad cardiovascular o mortalidad por cualquier causa. Sin embargo, sí parece existir una asociación significativa entre el consumo de carne procesada (beicon, embutidos, etc.) y el riesgo de cáncer colorrectal, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad cardiovascular y mortalidad total (8-10).

Es aceptable un consumo moderado de carne de hasta 4 raciones por semana (1,2), si bien hay que elegir piezas magras y retirar la grasa visible antes de su cocinado, prefiriendo la carne blanca (pollo, pavo y conejo, así como ciertas partes del cerdo) en vez de la carne roja. El consumo de embutidos como chorizos, longanizas, morcillas, salchichón, mortadela, jamón y otras carnes procesadas debe ser excepcional, ya que son tratados para mejorar su vida útil y sabor mediante salazón y contienen mucho más sodio (~ 400% más alto en la carne procesada), conservantes y aditivos del tipo de los nitritos, nitratos y nitrosaminas que pueden ejercer efectos perjudiciales sobre la salud (7).

### **Huevos**

Las evidencias actuales señalan que el consumo de huevos no es perjudicial en el contexto de una dieta saludable. Es un alimento de gran valor nutritivo rico en ovoalbúmina (una proteína de alto valor biológico), minerales (selenio, fósforo, yodo y zinc) y vitaminas (D y B2, B12, ácido pantoténico y niacina), además de en otros carotenoides antioxidantes como la luteína y la zeaxantina. Por su riqueza en colesterol presente en la yema, su mayor ingesta se ha relacionado tradicionalmente con el incremento de la colesterolemia y ha sido una de las razones para limitar su consumo. El documento de consenso SEMERGEN/SEA (2) recomienda una frecuencia de consumo de hasta un huevo entero diario en cualquier preparación culinaria, aunque limita en pacientes diabéticos su ingesta a un máximo de 3 a la semana ya que en un meta-análisis de estudios prospectivos parece incrementar el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, pero solo en cohortes americanas (11) y no en las europeas (12), quizás por diferencias en los patrones dietéticos y hábitos de consumo entre las poblaciones.

### **Lácteos**

Es recomendable consumir al menos 2 raciones diarias de lácteos por su riqueza en calcio, vitamina D y proteínas de alta calidad biológica (una ración equivale a 200 ml de leche, un yogur de 125 gramos o 40 gramos de queso). Los resultados de estudios prospectivos de cohortes no apoyan un efecto perjudicial de los productos lácteos enteros sobre el riesgo de enfermedad cardiovascular, por lo que no existen suficientes argumentos para eliminar los lácteos enteros de la dieta habitual, aunque sí es desaconsejable el consumo de lácteos con azúcares añadidos (1,2). Para la prevención cardiovascular es recomendable evitar el consumo de mantequilla y nata (7).

### **Alcohol**

No es tolerable ningún consumo de alcohol en mujeres embarazadas, niños, ni adolescentes, personas que conduzcan o trabajen con maquinaria, o en aquellas que presenten antecedentes de enfermedades que contraindiquen la ingesta enólica (hipertrigliceridemia, hepatopatía, historia de adicciones, etc.). Aunque no se debe promover el consumo de bebidas alcohólicas como un instrumento para la prevención cardiovascular, ni se incitará su ingesta en personas abstemias, no hay motivo para prohibirlo en pequeñas o moderadas cantidades, durante las comidas y en el marco de un patrón de dieta saludable como la mediterránea. Su consumo moderado se asocia a una reducción de la mortalidad cardiovascular, tanto si lo comparamos con los abstemios como con grandes bebedores (13), aunque el riesgo de mortalidad total y, específicamente

de cáncer, aumenta con los niveles crecientes de consumo (14).

El consumo máximo aceptable sería: para los hombres entre 2 o 3 copas al día de una bebida fermentada (máximo 30 g de alcohol al día) y para las mujeres entre 1 y 2 copas (máximo 15 g al día). En personas jóvenes, el riesgo cardiovascular es muy bajo y la ingesta enólica aumenta el riesgo de mortalidad, pues la posible protección cardiovascular es contrarrestada por el incremento del riesgo de accidentes.

### **Bebidas azucaradas**

El consumo frecuente de bebidas azucaradas contribuye a la aparición de obesidad, síndrome metabólico y diabetes tipo 2, por lo que se recomienda un consumo ocasional. La sustitución del consumo de bebidas azucaradas por el de agua sería importante para reducir el aporte energético y el riesgo de desarrollar dichas enfermedades (1,2).

### **Adherencia a las recomendaciones dietéticas**

Las recomendaciones dietéticas deben promover una alimentación equilibrada basada en el patrón dietético mediterráneo, variada y moderada en cantidades, con productos locales y de temporada que incluyan preferentemente cereales integrales, frutas, verduras, legumbres, cantidades variables de lácteos y que alterne el consumo de pescados, huevos y carnes magras, con el empleo como grasa culinaria fundamental de aceite de oliva virgen (3).

Uno de los desafíos para los profesionales sanitarios es lograr la implementación de las modificaciones del estilo de vida propuestas. Numerosos estudios demuestran que una mayor adherencia a los cambios dietéticos saludables es eficaz para disminuir la carga de enfermedad y mejorar la salud de las personas, reduciendo el número de hospitalizaciones, la mortalidad cardiovascular y por cualquier causa (15, 16).

Es necesario poner en marcha estrategias para conseguir la participación activa del individuo en el plan recomendado ofreciendo:

1. Mensajes claros y sencillos que deben incluir la explicación de lo que significan los cambios del estilo de vida desde el punto de vista de mejora de la salud, con un protocolo de actuación de los diferentes profesionales sanitarios conjunto y con recomendaciones uniformes (17).

2. Consejos dietéticos para saber escoger alimentos y un patrón saludable e intentar evitar los que no lo son, refiriéndose a los cambios de alimentación recomendados sin utilizar la palabra "dieta" por su posible connotación peyorativa.
3. Un pacto acordado con el paciente sobre un plan de modificación del estilo de vida con recomendaciones prácticas adaptadas a sus preferencias, explicando el fundamento de dichas modificaciones. Es aconsejable negociar con el paciente los hábitos dietéticos susceptibles de modificación y no demorar la introducción de los cambios necesarios, estableciendo objetivos factibles y recomendando más la utilización de determinados alimentos y formas culinarias, que prohibiendo otros.
4. Elegir una alimentación lo más variada y atractiva posible teniendo en cuenta la buena presentación y palatabilidad de los platos con alternativas, si algo no gusta, y recursos como usar especias o hierbas aromáticas para condimentar platos y salsas que disminuyan el aporte de sal.
5. Valorar las mejoras conseguidas con las modificaciones en el estilo de vida sobre parámetros antropométricos (peso, perímetro de la cintura) o bioquímicos (perfil glucémico, lipídico, etc.), presión arterial o mejora de la calidad de vida, haciéndole partícipe de los beneficios logrados.

Como material de apoyo en consulta y para valorar aspectos de mejora en los hábitos dietéticos, se puede aplicar la encuesta dietética incluida en el estudio PREDIMED sobre adherencia a la dieta mediterránea, para conocer el grado de cumplimiento en cada paciente (tabla II). Cuanto mayor sea la puntuación obtenida mayor adherencia a una dieta saludable.



Tabla I. Frecuencia de consumo recomendada de diferentes alimentos (2).

Frecuencia de consumo	Diario	3 veces por semana	Desaconsejado u ocasional
Grasas comestibles	Aceite de oliva, preferentemente virgen	Margarina	Freír con aceites de semillas
Huevos	Huevos enteros en cualquier preparación culinaria	Pacientes con diabetes	-
Pescado*	Azul o blanco	Marisco	Pescado en salazón, ahumados
Carnes**	Volatería y conejo	Carnes rojas magras	Carnes procesadas y embutidos
Productos lácteos	Leche y yogur semidesnatados o desnatados (sin azúcar) Quesos frescos	Leche y yogur enteros (sin azúcar) Quesos curados	Mantequilla, nata Quesos curados en pacientes hipertensos
Legumbres y cereales	Cereales integrales, legumbres	Arroz, pasta	Cereales de harina refinada
Frutos secos y cacahuets	Crudos (30 a 45 g)	Tostados	Salados
Chocolate	Negro con cacao $\geq 70\%$	Negro con cacao $< 70\%$	Chocolate con leche y blanco
Café y té	Té sin limitación. Café hasta 5 diarios, sin azúcar	-	-
Frutas, verduras, féculas	4-5 raciones combinando los distintos tipos de frutas y verduras	Alimentos ricos en féculas (patatas)	Zumos de fruta comerciales y patatas fritas comerciales
Bebidas alcohólicas	En los bebedores limitar a 30 g de alcohol en varones y 15 g en mujeres, preferentemente bebidas fermentadas (vino, cerveza) con las comidas	-	No aconsejable a los no bebedores
Productos con azúcares añadidos	-	-	Evitar cualquier alimento con azúcar añadido
Preparación de los alimentos***	Preferiblemente cocidos, a la plancha o rehogados	Alimentos fritos en aceite de oliva virgen	Evitar ahumados, procesados y fritos con aceites refinados
Sal	Entre 2,5 y 5 g diarios	-	Salazones

\*Se recomienda consumirlo al menos dos veces a la semana

\*\*Las carnes, fuente importante de proteínas animales, deben alternarse con el pescado consumiendo una de estas opciones al día. Es preferible la carne blanca que la carne roja

\*\*\* El consumo de platos aderezados con salsa de tomate, ajo, cebolla o puerro elaborada con aceite de oliva virgen (sofrito) puede realizarse a diario

Tabla II- Valoración individual del grado de cumplimiento de la dieta mediterránea. Puntuación: Sumar todos los puntos obtenidos (columna derecha).

¿Usa usted el aceite de oliva como principal grasa para cocinar?	Sí = 1 punto
¿Cuánto aceite de oliva consume en total al día (incluyendo el usado para freír, comidas fuera de casa, ensaladas, etc.)?	2 o más cucharadas = 1 punto
¿Cuántas raciones de verdura u hortalizas consume al día? (Las guarniciones o acompañamientos = 1/2 ración)	2 o más (al menos 1 de ellas en ensalada o crudas) = 1 punto
¿Cuántas piezas de fruta (incluyendo zumo natural) consume al día?	3 o más al día = 1 punto
¿Cuántas raciones de carnes rojas, hamburguesas, salchichas o embutidos consume al día? (Ración: 100 - 150 g)	Menos de 1 al día = 1 punto
¿Cuántas raciones de mantequilla, margarina o nata consume al día? (Porción individual: 12 g)	Menos de 1 al día = 1 punto
¿Cuántas bebidas carbonatadas y/o azucaradas (refrescos, colas, tónicas, bitter) consume al día?	Menos de 1 al día = 1 punto
¿Bebe vd. vino? ¿Cuánto consume a la semana?	3 o más vasos a la semana = 1 punto
¿Cuántas raciones de legumbres consume a la semana? (1 plato o ración de 150 g)	3 o más a la semana = 1 punto
¿Cuántas raciones de pescado-mariscos consume a la semana? (1 plato pieza o ración: 100 - 150 de pescado o 4-5 piezas 0200 g de marisco)	3 o más a la semana = 1 punto
¿Cuántas veces consume repostería comercial (no casera) como galletas, flan es, dulce o pasteles a la semana?	Menos de 3 a la semana = 1 punto
¿Cuántas veces consume frutos secos a la semana? (ración 30 g)	1 o más a la semana = 1 punto
¿Consume usted preferentemente carne de pollo, pavo o conejo en vez de ternera, cerdo, hamburguesas o salchichas? (Carne de pollo: 1 pieza o ración de 100 -150 g)	Sí = 1 punto
¿Cuántas veces a la semana consume los vegetales cocinados, la pasta, arroz u otros platos aderezados con salsa de tomate, ajo, cebolla o puerro elaborada a fuego lento con aceite de oliva (sofrito)?	2 o más a la semana = 1 punto

## Recomendaciones de actividad física para la población en el siglo XXI

La inactividad física está aumentando en todos los países industrializados, y, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es uno de los principales factores de riesgo de las enfermedades crónicas no transmisibles, que son la principal causa de mortalidad en los países avanzados, conjuntamente con la hipertensión arterial, diabetes, dislipemia, obesidad y consumo de tabaco.

En 2010 la OMS publicó unas "Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud", con objeto de promover la actividad física (AF) y prevenir dichas enfermedades, ya que se estima que causa el 30% de las cardiopatías isquémicas, el 27% de la diabetes tipo 2, el 21% de cáncer de colon y el 25% del de mama) (18).

### ¿Qué debemos considerar como AF?

La AF incluye el movimiento del cuerpo al movilizar los músculos esqueléticos cuando se realizan las actividades de la vida diaria. Por ejemplo, el realizado durante el trabajo, al realizar desplazamientos para ir al lugar de trabajo o a la compra, durante los momentos de ocio o en las labores domésticas. No se trata sólo del ejercicio físico reglamentario realizado como actividad planificada, repetitiva y con la finalidad de mejorar el estado físico que se puede realizar en un gimnasio, o el practicado durante la realización de un deporte con unas reglas determinadas como puede ser la práctica de tenis, fútbol, baloncesto, etc.

Desde el punto de vista de la educación para la salud, realizar AF regular consiste en incluirla como un hábito saludable de vida que proporciona beneficios en el organismo de quienes la practican:

- Reduce el riesgo de sufrir hipertensión arterial, diabetes tipo 2 y dislipemia, factores de riesgo principales de la cardiopatía isquémica y la enfermedad cerebrovascular.
- Reduce el riesgo de cáncer de colon y mama.
- Favorece el bienestar emocional y mejora la depresión.
- Mejora la salud osteomuscular y la capacidad funcional de la persona que lo practica, disminuyendo el riesgo de caídas.

- Facilita el control del peso, siendo fundamental para prevenir y tratar la obesidad.

En personas inactivas físicamente se recomienda alcanzar el grado adecuado de AF de forma progresiva, aumentando la duración e intensidad gradualmente. Aunque cualquier grado de AF es mejor para la salud que la inactividad, los beneficios aumentan de manera exponencial y son mayores si partimos desde una situación de inactividad que si aumentamos más dicha AF cuando ya se realiza a un nivel determinado, como puede verse en el gráfico siguiente (19).

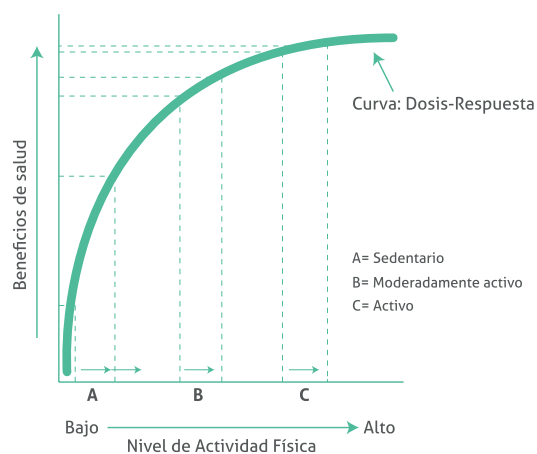


Figura: Beneficio de salud según nivel de AF

En las últimas recomendaciones de AF de la OMS se introdujo el concepto de acumulación de AF en periodos breves de unos 10 minutos para alcanzar el objetivo final de AF recomendada. Este aspecto permite facilitar el hábito de AF como un patrón de conducta y evitar en lo posible actitudes asociadas al sedentarismo. De manera práctica, se promueve ir caminando a la compra o al trabajo, subir escaleras en vez de coger un ascensor, hacer desplazamientos desde donde se aparca el coche hasta el lugar de destino o ir al colegio caminando.

### Grupos de edad y AF

Las recomendaciones de la OMS de AF se dirigen a tres grupos de edad: de 5 a 17 años, de 18 a 64 años, y en mayores de 65 años:

1. Entre 5 y 17 años (niño/adolescente), la AF se justifica porque permite:
  - Desarrollar el aparato locomotor y cardiorrespiratorio.
  - Mejorar la coordinación y el control de los movimientos al mejorar el sistema neuromuscular.
  - Mantener un peso adecuado y controlarlo en límites adecuados.

- Mejorar el estado anímico, las relaciones sociales y el rendimiento académico.
- Prevenir el consumo de drogas, alcohol y tabaco.

La AF recomendada en este grupo de edad será:

- Mínimo de 60 minutos diarios de AF moderada a intensa, aunque cantidades superiores suponen aún mayor beneficio para la salud.
- Principalmente de tipo aeróbico aunque conviene incluir también fortalecimiento muscular y de huesos al menos 3 veces por semana.
- En estas edades, la AF se realizará mediante juegos, deporte, clase de educación física o ejercicios programados, durante el ocio o en desplazamientos cotidianos.

2. Entre los 18 y 64 años (adultos) la AF se justifica porque quienes son más activos:

- Presentan menor tasa de mortalidad por causas cerebrovasculares o por todas las causas.
- Menor riesgo de fractura de cadera o vértebras.
- Mejor capacidad funcional.
- Mejor control del peso.

La AF recomendada para este grupo de edad será:

- Mínimo de 150 minutos semanales de AF aeróbica moderada, o 75 de AF aeróbica intensa (o combinaciones de ambas).
- Alcanzar 300 minutos semanales de AF moderada o 150 de intensa (o combinaciones), permite obtener mayores beneficios para la salud.
- Deben realizarse AF de fortalecimiento muscular y óseo al menos 2 veces por semana.

Se desarrollará la AF a expensas de actividades de ocio, desplazamientos, durante el trabajo o en las tareas domésticas, así como practicando deporte o ejercicios programados.

3. De 65 años en adelante (adulto mayor) la AF se justifica porque comparando con adultos mayores menos activos existe:

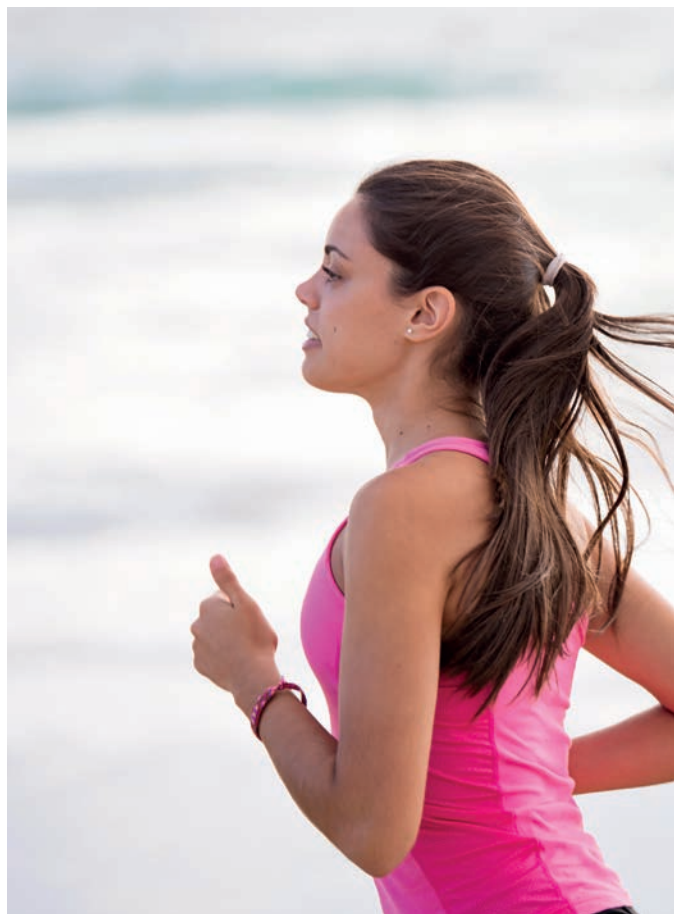
- Menor tasa de mortalidad por todas las causas.
- Mayores capacidades cardiorrespiratoria y osteomuscular.

- Mejor perfil de biomarcadores (glucosa, colesterol, etc.).
- Mayor capacidad funcional y menor dependencia para las actividades básicas de la vida diaria, menor deterioro cognitivo y menor riesgo de caídas.

La AF recomendada para este grupo de edad será:

- Mínimo de 150 minutos semanales de AF aeróbica moderada, o 75 de AF aeróbica intensa (o combinaciones de ambas), siempre que la capacidad funcional de la persona lo permita.
- Si es posible aumentar a 300 minutos semanales de AF moderada o 150 de intensa (o combinaciones), se pueden alcanzar mayores beneficios para la salud.
- Deben realizar AF de fortalecimiento muscular y óseo al menos 2 veces por semana.
- AF de potenciación del equilibrio, en personas con movilidad reducida.

Toda la AF se realizará a expensas de actividades de ocio cotidianas, desplazamientos, tareas domésticas, deporte o ejercicios programados siempre adaptados a las circunstancias de cada persona y a su capacidad funcional.





### ¿Cómo se puede cuantificar la AF?

Para que la AF realizada produzca beneficios para la salud debe superar un determinado umbral. El indicador de cantidad de AF más usado es el Equivalente Metabólico o MET. Se define 1 MET como 3.5 mililitros de oxígeno por kilo de peso y minuto, y expresa la cantidad de energía (calorías) que consume una persona en reposo y sentada (consumo mínimo de calorías).

Los diferentes tipos e intensidades de AF se corresponden con diferentes cifras de MET (Tabla III). Por ejemplo, una AF de 3.5 METs supone un gasto calórico 3.5 veces mayor que el que tenemos en reposo. Los METs permiten determinar el gasto calórico que realizamos con una AF de una duración determinada (1 MET es igual a 0.0175 kcal por kilo y minuto). Por tanto, una persona de 80 kg que practica una AF de 8 METs produce  $8 \times 0.0175 \times 80$ , esto es 11.2 kcal por cada minuto. De esta manera, resulta más sencillo poder equiparar la actividad que hay que realizar para compensar el aporte calórico de una dieta, o en el caso de la obesidad, para conseguir un balance energético negativo.

### ¿Qué entendemos por AF aeróbica?

La AF aeróbica es la que se realiza al caminar, correr o nadar, usando grandes grupos musculares y permitiendo desarrollar resistencia física al esfuerzo.

La AF aeróbica suave es de menos de 3 METs y al no suponer un esfuerzo para el corazón o los pulmones, no se computa como la AF recomendada.

La AF aeróbica moderada está entre 3 y 6 METs. De manera subjetiva, y para una mejor comprensión de las recomendaciones, se refiere a una actividad que al practicarla se pueden hablar frases cortas, entrecortadas, en general no puede cantar, y comienza a sudar con aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria.

La AF aeróbica intensa es mayor de 6 METs, y subjetivamente sólo se pueden decir unas pocas palabras entre respiraciones, provocando una sudoración copiosa.

### La AF de fortalecimiento muscular

En las recomendaciones de la OMS también se comenta la necesidad de realizar actividades de fortalecimiento muscular, que mejoran la fuerza y resistencia de los músculos. Las más conocidas son las realizadas con pesas, gomas de estiramiento y los ejercicios calisténicos en los que el propio peso del cuerpo se usa como resistencia para el ejercicio: subir escaleras, flexiones, sentadillas, etc. Este tipo de ejercicio permite trabajar todos los grandes grupos musculares (piernas, muslos, espalda, abdomen, hombros, brazos), y para ser beneficiosas para la salud se recomienda realizarlas hasta que cueste hacer una repetición más sin ayuda, en series de 10 a 20 repeticiones y recomendando 2-3 series.

Este tipo de actividad debería realizarse al menos 2 veces por semana y el tiempo destinado al mismo no cuenta para el total de AF aeróbica semanal recomendada.

### La AF de fortalecimiento óseo

Las actividades de fortalecimiento óseo son aquellas en las que los huesos se someten a tensiones, mediante ejercicios contra la gravedad usando el propio peso del cuerpo o con pesas. Pueden coincidir con las de fortalecimiento muscular y óseo (flexiones, planchas, sentadillas), pero también pueden ser aeróbicas (correr, saltar) si obligan al corazón y los pulmones a trabajar más de lo habitual.

### La AF de potenciación del equilibrio

Este tipo de AF es más importante en personas mayores con movilidad reducida debido a artrosis, enfermedades neurodegenerativas o déficits sensoriales, y tiene especial relevancia para prevenir caídas. Son ejemplos de esta actividad: caminar colocando un pie delante del otro, mantenerse sobre un solo pie, caminar con los ojos cerrados, etc.

Todas estas recomendaciones comentadas, especialmente en personas mayores, se realizarán siempre y cuando las circunstancias personales no impidan su realización normal por patologías

cardiacas, respiratorias u osteomusculares que las contraindiquen. En estos casos se debe consultar con el médico de familia.

Actividad	METs	Actividad	METs
Caminar ligero (4,5 km/h)	3.3	Caminar de paseo	2.5
Caminar algo rápido (5,3 km/h)	3.8	Caminar con el perro	3
Caminar subiendo escaleras rápido	8.8	Caminar en cuesta	7-9
Caminar muy rápido (8 km/h)	8	Caminar sobre hierba	5
Correr en general	7	Correr (8,4 km/h)	9
Correr (12,9 Km/h)	13.5	Correr en piscina	8
Correr (17,5 Km/h)	18	Remo (50 watts)	3.5
Bici estática (100 watts)	5.5	Remo (150 watts)	8.5
Bici estática (200 watts)	10.5	Remo (200 watts)	12
Bici estática (300 watts)	18	Bicicleta montaña	8.5
Bicicleta paseo (<16 km/h)	4	Bicicleta (ligero: 16-19 km/h)	6
Bicicleta (esfuerzo medio: 19-22,5 km/h)	8	Bicicleta (intenso: 22,5-24 km/h)	10
Baloncesto, general	6.5	Fútbol, general	7
Tenis, general	7.3	Nadar, crawl, medio	8.3
Nadar, placer o recreo	6	Nadar, crawl, rápido	10
Gimnasio en general	5.5	Aerobic: step	8.5
Circuito training, incluye algo de aerobic	8	Tareas domésticas	2.5-4.5
Elíptica o máquina de esquí	7	Agricultura, ritmo moderado	4.8
Máquina de Step (escaleras)	9	Baile (según ritmo)	5-10
Estiramientos/Yoga	2.5	Salto con cuerda, general	12.3

Tabla III: Tipo de AF e intensidad en METs

En resumen, en personas mayores de 18 años se recomiendan 150 minutos semanales de AF moderada o 75 de intensa que pueden ser repartidas en sesiones de al menos 10 minutos, y realizar AF de fortalecimiento muscular (tiempo aparte) en 2 o más días de la semana.

Existen suficientes evidencias sobre los beneficios que la práctica regular de AF proporciona para la salud, pero se desconoce la cantidad óptima saludable exacta. Los determinantes que influyen sobre el patrón de conducta asociados a la AF y al sedentarismo pueden ser modificables. Aunque la actividad de intensidad ligera y moderada es más fácil de mantener en el tiempo, es la de intensidad moderada a vigorosa la que se asocia con mayores beneficios (20).

La promoción de la AF y la educación sanitaria son prioritarios en los servicios de salud para cambiar el comportamiento de la población y adquirir un hábito de vida activo estable y mantenido. La educación para la salud mediante la información, la adecuada comunicación y el desarrollo de competencias personales facilita incluirla como un estilo de vida saludable. De ahí que las intervenciones dirigidas al propio individuo, a la comunidad o a la familia sean importantes para el aprendizaje de conductas en relación con la salud.

Promocionar entornos favorables para la práctica de ejercicio físico como el escolar, laboral o comunitario puede facilitar que la población adopte un estilo de vida activo. La OMS considera la escuela como un punto crítico para adquirir conocimientos teóricos y prácticos sobre la salud y, en concreto, sobre la AF mediante intervenciones dirigidas (21).

La AF regular es determinante para modificar los factores de riesgo cardiovasculares en la prevención primaria y secundaria de la enfermedad coronaria. Las personas físicamente activas tienen una menor incidencia de dicha patología en comparación con las personas sedentarias, reduciendo la mortalidad de causa cardiovascular y la mortalidad total. También permite reducir otros factores como la hipertensión arterial, la obesidad o la diabetes tipo 2 (17).

Asimismo, existe una asociación demostrada entre hipercolesterolemia y arterioesclerosis. Las altas concentraciones de colesterol LDL se asocian con los depósitos de colesterol en la pared arterial, cuya eliminación se produce a través del colesterol HDL, que aporta mayor protección cardiovascular y que

se incrementa con el ejercicio físico aeróbico mantenido. También, el ejercicio permite que los triglicéridos se transformen en ácidos grasos que se utilizan como fuente energética, lo cual, unido al descenso de LDL y aumento del colesterol HDL, tiene un efecto protector frente a las enfermedades arterioscleróticas.

Modificando un aspecto tan crucial en la vida como el nivel de AF diario y con una dieta equilibrada y saludable, podemos modificar factores de riesgo que inciden de manera directa sobre la principal causa de mortalidad en la actualidad y en los próximos años, como son las enfermedades cardiovasculares y el cáncer.



## Bibliografía

1. Pérez-Jiménez F, Pascual V, Meco JF, et al. Documento de recomendaciones de la SEA 2018. El estilo de vida en la prevención cardiovascular. *Clin Invest Arterioscler*. 2018; 30(6):280-310.
2. Pascual V, Perez Martinez P, Fernández JM, et al. Documento de consenso SEA/SEMERGEN 2019. Recomendaciones dietéticas en la prevención cardiovascular. *Clin Investig Arterioscler*. 2019 Mar 22. pii: S0214-9168(19)30037-3.
3. Grupo Colaborativo de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), Aranceta J, Arija V, Maíz E, et al. Guías alimentarias para la población española (SENC, diciembre 2016); la nueva pirámide de la alimentación saludable. *Nutrición Hospitalaria* [en línea] 2016, 33 [Fecha de consulta: 3 de junio de 2019] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309249944001>> ISSN 0212-1611.
4. Corella D, Barragán R, Ordovás JM, et al. Nutrigenética, nutrigenómica y dieta mediterránea: una nueva visión para la gastronomía. *Nutr Hosp*. 2018;35(Spec No4):19-27.
5. Estruch R., Ros E., Salas-Salvadó J, et al. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet Supplemented with Extra-Virgin Olive Oil or Nuts. *N Engl J Med*. 2018;378(25):e34
- 6.- Mayhew AJ, de Souza RJ, Meyre D, et al. A systematic review and meta-analysis of nut consumption and incident risk of CVD and all-cause mortality. *Br J Nutr* 2016;115:212–25.
- 7.- Ros E, Lopez-Miranda J, Picó C, Rubio MA. Consenso sobre las grasas y aceites en la alimentación de la población española adulta; postura de la Federación Española de Sociedades de Alimentación, Nutrición y Dietética (FESNAD). *Nutricion hospitalaria*. 2015;32.
- 8.- Micha R, Wallace SK, Mozaffarian D. Red and processed meat consumption and risk of incident coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Circulation* 2010; 121: 2271-83.
- 9.- Rohrmann S, Overvad K, Bueno de Mesquita HB, Jakobsen MU, Egeberg R, Tjønneland A, et al. Meat consumption and mortality--results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *BMC Med*. 2013; 11: 63.
- 10.- Wang X, Lin X, Ouyang YY, Liu J, Zhao G, Pan A, et al. Red and processed meat consumption and mortality: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Public Health Nutr*. 2016; 19(5):893-905.
- 11.- Djoussé L, Khawaja OA, Gaziano JM. Egg consumption and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective studies. *Am J Clin Nutr*. 2016;103(2):474-80.
- 12.- Díez-Espino J, Basterra-Gortari FJ, Salas-Salvadó J, Buil-Cosiales P, Corella D, Schröder H, et al. Egg consumption and cardiovascular disease according to diabetic status: The PREDIMED study. *Clin Nutr*. 2017; 36(4):1015-21.
- 13.- Xi B, Veeranki SP, Zhao M, Ma C, Yan Y, Mi J. Relationship of Alcohol Consumption to All-Cause, Cardiovascular, and Cancer-Related Mortality in U.S. Adults. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70(8):913-22.
- 14.- GBD 2016 Alcohol Collaborators. Alcohol use and burden for 195 countries and territories, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2018;392(10152):1015-35.
- 15.- Sotos-Prieto M, Bhupathiraju SN, Mattei J, Fung TT, Li Y, Pan A, et al. Changes in Diet Quality Scores and Risk of Cardiovascular Disease Among US Men and Women. *Circulation*. 2015;132(23):2212-9.
- 16.- Sofi F, Cesari F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ*. 2008;337:a1344.
- 17.- Córdoba R, Camarrelles F, Muñoz E, Gómez JM, San José J, Ramírez JI, et al. Recomendaciones sobre el estilo de vida. Actualización PAPPS 2018. *Aten Primaria*. 2018;50(Supl 1):29-40.
- 18.- World Health Organization. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Geneva. World Health Organization; 2010.
- 19.- Kesaniemi YA, Danforth E, Jensen MD, Kopelman PG, Lefévre P, Reader BA. Dose-response issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33(6 Suppl): S351-8.
- 20.- Lee IM. Physical activity and all-cause mortality: what is the dose-response relation?. *Med Sci Sports Exerc*. 2001; 33:s459-71.
- 21.- Van Sluijs EM, McMinn AM, Griffin SJ. Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. *BMJ*. 2007;335 (7622): 703.

Agrifood Comunicación  
C/ Daoiz Nº6 Bajo B  
28004 Madrid  
España  
Tel: 91 721 79 29  
E-mail: [agrifood@agrifood.es](mailto:agrifood@agrifood.es)  
[www.agrifood.es](http://www.agrifood.es)

Coordinación:



Entidades colaboradoras:

