Volumen 33
ISSN (versión papel): 0212-1611
Suplemento 8 - 2016
ISSN (versión electrónica): 1699-5198
Páginas 1-48
Factor de impacto: 1,497 (2015)

Nutrición Hospitalaria

Órgano Oficial

Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral ▮ Sociedad Española de Nutrición ▮ Federación Latino Americana de Nutrición Parenteral y Enteral ▮ Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética

Guías alimentarias para la población española (SENC, diciembre 2016); la nueva pirámide de la alimentación saludable

Grupo Colaborativo de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)

www.nutricionhospitalaria.org

Nutrición Hospitalaria

Órgano Oficial

Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral ❙ Sociedad Española de Nutrición ❙ Federación Latino Americana de Nutrición Parenteral y Enteral ❙ Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética

© Copyright 2016. SENPE y © ARÁN EDICIONES, S.L.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin la autorización por escrito del titular del Copyright.

La editorial declina toda responsabilidad sobre el contenido de los artículos que aparezcan en esta publicación.

Publicación bimensual con 6 números al año

Tarifa suscripción anual (España): profesional 240 € + IVA - Instituciones 275 € + IVA

Esta publicación se encuentra incluida en EMBASE (Excerpta Medica), MEDLINE (Index Medicus), Chemical Abstracts, Cinahl, Cochrane plus, Ebsco, Índice Médico Español, preIBECS, IBECS, MEDES, SENIOR, Scielo, Science Citation Index Expanded (SciSearch), Cancerlit, Toxline, Aidsline y Health Planning Administration

La revista *Nutrición Hospitalaria* es una revista open access, lo que quiere decir que todo su contenido es accesible libremente sin cargo para el usuario individual y sin fines comerciales. Los usuarios individuales están autorizados a leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o enlazar a los textos completos de los artículos de esta revista sin permiso previo del editor o del autor, de acuerdo con la definición BOAI (Budapest Open Access Initiative) de open access.

La reutilización de los trabajos puede hacerse siempre y cuando el trabajo no se altere en su integridad y sus autores sean adecuadamente referenciados o citados en sucesivos usos, y sin derecho a la producción de obras derivadas.

Suscripciones

C/ Castelló, 128, 1.º - Tel. 91 745 17 27 - Fax: 91 561 57 87 - 28006 MADRID
e-mail: suscripc@grupoaran.com

Publicación autorizada por el Ministerio de Sanidad como Soporte Válido, Ref. SVP. Núm. 19/05-R-CM.
ISSN (versión papel): 0212-1611. ISSN: (versión electrónica): 1699-5198
Depósito Legal: M-34.850-1982

ARÁN EDICIONES, S.L.

28006 MADRID - Castelló, 128, 1.º - Telf.: 91 782 00 35 - Fax: 91 561 57 87
e-mail: nutricion@grupoaran.com
www.grupoaran.com

Volumen 33 Suplemento 8 Páginas 1-48
ISSN: 0212-1611 Factor de impacto: 1,497 (2015)

Nutrición Hospitalaria

Órgano Oficial

Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral ▮ Sociedad Española de Nutrición ▮ Federación Latino Americana de Nutrición Parenteral y Enteral ▮ Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética

Director

José Manuel Moreno Villares
Hospital 12 de Octubre de Madrid
director@nutricionhospitalaria.org

Subdirector

Gabriel Olveira Fuster
UGC de Endocrinología y Nutrición. Hospital Regional Universitario de Málaga
subdirector@nutricionhospitalaria.org

Director Emérito

Jesús M. Culebras Fernández
De la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid y del Instituto de Biomedicina (IBIOMED), Universidad de León. Ac. Profesor Titular de Cirugía

Coordinadores del Comité de Redacción

Irene Bretón Lesmes
H. G. U. Gregorio Marañón (Madrid)

Alicia Calleja Fernández
Complejo Asis. Univ. de León (León)

Ángel M. Caracuel García
Hospital Regional Universitario de Málaga (Málaga)

Ignacio Jáuregui Lobera
Universidad Pablo de Olavide (Sevilla)

Rosa Angélica Lama Moré
Centro Médico D-medical (Madrid)

Luis Miguel Luengo Pérez
H. U. Infanta Cristina (Badajoz)

Daniel de Luis Román
H. U. de Valladolid (Valladolid)

Miguel A. Martínez Olmos
C. H. U. de Santiago (Santiago de Compostela)

Consuelo Pedrón Giner
H. I. U. Niño Jesús (Madrid)

María Dolores Ruiz López
Universidad de Granada (Granada)

Francisco J. Sánchez-Muniz
Universidad Complutense (Madrid)

Alfonso Vidal Casariego
Complejo Universitario de León (León)

Carmina Wanden-Berghe
Univ. CEU Cardenal Herrera (Alicante)

Comité de Redacción

Responsable de Casos Clínicos
Pilar Riobo
Fundación Jiménez Díaz (Madrid)

Responsable para Latinoamérica
Dan L. Waitzberg
Univ. de São Paulo (Brasil)

Asesor estadístico y epidemiológico
Gonzalo Martín Peña
Hospital de la Princesa (Madrid)

Asesor para artículos básicos
Ángel Gil Hernández
Universidad de Granada (Granada)

Coordinadora de Alimentos funcionales
M. González-Gross
Univ. Politécnica de Madrid (Madrid)

Coordinador con Felanpe
Luis Alberto Nin
Universidad de Montevideo (Uruguay)

J. Álvarez Hernández (H. U. de Alcalá. Madrid)
M. D. Ballesteros (Complejo Asis. Univ. de León. León)
T. Bermejo Vicedo (H. Ramón y Cajal. Madrid)
P. Bolaños Ríos (Inst. de Ciencias de la Conducta. Sevilla)
M. Cainzos Fernández (Univ. de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela)
M. A. Carbajo Caballero (H. Campo Grande. Valladolid)
S. Celaya Pérez (H. C. U. Lozano Blesa. Zaragoza)
A. I. Cos Blanco (H. U. La Paz. Madrid)
C. Cuerda Compés (H. G. U. Gregorio Marañón. Madrid)
D. De Luis (H. Universitario de Valladolid. Valladolid)
A. Franco-López (H. U. Sant Joan d'Alacant. Alicante)
R. García García (H. San Agustín. Avilés, Asturias)
V. García Mediavilla (IBIOMED, Universidad de León. León)
P. García Peris (H. G. U. Gregorio Marañón. Madrid)
C. Gómez-Candela (H. U. La Paz. Madrid)
J. González Gallego (Instituto de Biomedicina (IBIOMED). Universidad de León. León)
J. Jiménez Jiménez (H. Virgen del Rocío. Sevilla)
F. Jorquera (Complejo Asist. Univ. de León. León)
M. A. León Sanz (H. U. 12 de Octubre. Madrid)
C. Martín Villares (H. Camino de Santiago. Ponferrada. León)
J. L. Máuriz Gutiérrez (IBIOMED, Universidad de León. León)
A. Miján de la Torre (Hospital General Yagüe. Burgos)
J. C. Montejo González (H. U. 12 de Octubre. Madrid)
P. Muñoz-Calero (H. U. de Móstoles. Madrid)
J. Ortiz de Urbina (Complejo Asist. Univ. de León. León)
C. Ortiz Leyba (Hospital Virgen del Rocío. Sevilla)
P. Pablo García Luna (H. Virgen del Rocío. Sevilla)
V. Palacios Rubio (H. Miguel Servet. Zaragoza)
J. L. Pereira Cunill (H. Virgen del Rocío. Sevilla)
A. Pérez de la Cruz (Universidad de Granada. Granada)
M. Planas Vila (H. Vall D'Hebron. Barcelona)
N. Prim Vilaro (Barcelona)
J. A. Rodríguez Montes (H. U. La Paz. Madrid)
M. D. Ruiz López (Univ. de Granada. Granada)
I. Ruiz Prieto (Inst. de Ciencias de la Conducta. Sevilla)
J. Salas Salvadó (H. U. de Sant Joan de Reus. Tarragona)
J. Sánchez Nebra (Hospital Montecelo. Pontevedra)
J. Sanz Valero (Universidad de Alicante. Alicante)
E. Toscano Novella (Hospital Montecelo. Pontevedra)
M.ª Jesús Tuñón (Instituto de Biomedicina (IBIOMED). Universidad de León. León)
G. Varela Moreiras (Univ. CEU San Pablo. Madrid)
C. Vázquez Martínez (H. Ramón y Cajal. Madrid)
C. Wanden-Berghe (Univ. CEU Cardenal Herrera. Alicante)
S. Zamora Navarro (Universidad de Murcia. Murcia)

Consejo Editorial Iberoamericano

Coordinador
A. Gil
Univ. de Granada (España)

C. Angarita (Centro Colombiano de Nutrición Integral y Revista Colombiana de Nutrición Clínica. Colombia)
E. Atalah (Universidad de Chile. Revista Chilena de Nutrición. Chile)
M. E. Camilo (Universidad de Lisboa. Portugal)
F. Carrasco (Asociación Chilena de Nutrición Clínica y Metabolismo. Universidad de Chile. Chile)
A. Criveli (Revista de Nutrición Clínica. Argentina)
J. M. Culebras (Instituto de Biomedicina (IBIOMED). Universidad de León. España)
J. Faintuch (Hospital das Clinicas. Brasil)
M. C. Falçao (Revista Brasileña de Nutrición Clínica. Brasil)
A. García de Lorenzo (Hospital Universitario La Paz. España)
D. De Girolami (Universidad de Buenos Aires. Argentina)
A. Jiménez Cruz (Univ. Autónoma de Baja California. Tijuana, Baja California. México)
J. Klaasen (Revista Chilena de Nutrición. Chile)
G. Kliger (Hospital Universitario Austral. Argentina)
L. Mendoza (Asociación Paraguaya de Nutrición. Paraguay)
L. A. Moreno (Universidad de Zaragoza. España)
S. Muzzo (Universidad de Chile. Chile)
F. J. A. Pérez-Cueto (Universidad de la Paz. Bolivia)
M. Perman (Universidad Nacional del Litoral. Argentina)
J. Sotomayor (Asociación Colombiana de Nutrición Clínica. Colombia)
H. Vannucchi (Archivos Latino Americanos de Nutrición. Brasil)
C. Velázquez Alva (Univ. Autónoma Metropolitana. Nutrición Clínica de México. México)
D. Waitzberg (Universidad de São Paulo. Brasil)
N. Zavaleta (Universidad Nacional de Trujillo. Perú)

Nutrición Hospitalaria

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL

SENPE

JUNTA DIRECTIVA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL

Presidencia

Dr. Miguel León Sanz

Vicepresidencia

Lluisa Bordejé Laguna

Secretaria

Rosa Burgos Peláez

Coordinador Comité Científico-Educacional

Cristina Cuerda Compés

Tesorera

Mercedes Cervera Peris

Vocales

Mª José Sendrós Madroño
Rosana Ashbaugh Enguinados
Miguel Ángel Martínez Olmos
Carmina Wanden-Berghe Lozano

COMITÉ CIENTÍFICO-EDUCACIONAL

Coordinadora

Cristina Cuerda Compés

Secretaria

Pilar Matía Martín

Vocales

Cleofé Pérez-Portabella
Laura Frías Soriano
Clara Vaquerizo Alonso
Mª Dolores Ruiz López

Coordinador Grupos de Trabajo

Alfonso Vidal Casariego

Director de la Revista Nutr Hosp

José Manuel Moreno Villares

Nutrición Hospitalaria

Órgano Oficial

Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral ▮ Sociedad Española de Nutrición ▮ Federación Latino Americana de Nutrición Parenteral y Enteral ▮ Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética

Sumario

Vol. 33 Suplemento 8

Guías alimentarias para la población española (SENC, diciembre 2016); la nueva pirámide de la alimentación saludable

Grupo Colaborativo de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC): J. Aranceta Bartrina, V. Arija Val, E. Maíz Aldalur, E. Martínez de Victoria Muñoz, R. M. Ortega Anta, C. Pérez-Rodrigo, J. Quiles Izquierdo, A. Rodríguez Martín, B. Román Viñas, G. Salvador i Castell, J. A. Tur Marí, G. Varela Moreiras, L. Serra Majem

Resumen ejecutivo 2
Executive abstract 4
Siglas y abreviaturas 6
Introducción 7
Métodos 9
Descripción de los contenidos de la pirámide de la alimentación saludable (SENC), versión 2015 10
- La base de la pirámide 10
- Segundo nivel 17
- Tercer nivel 28

Consideraciones complementarias 35
Discusión 39
Bibliografía 41

sumario

GRUPO COLABORATIVO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN COMUNITARIA (SENC) PARA LA ELABORACIÓN DE LAS GUÍAS ALIMENTARIAS:

Javier Aranceta Bartrina (Universidad de Navarra; CiberOBN, Instituto de Salud Carlos III, Madrid) (coordinador)
Victoria Arija Val (Universidad Rovira i Virgili)
Edurne Maíz Aldalur (Universidad del País Vasco, UPV-EHU)
Emilio Martínez de Victoria Muñoz (Universidad de Granada)
Rosa M. Ortega Anta (Universidad Complutense)
Carmen Pérez-Rodrigo (Fundación FIDEC- UPV/EHU)
Joan Quiles Izquierdo (Consellería de Sanitat, Generalitat Valenciana)
Amelia Rodríguez Martín (Universidad de Cádiz)
Blanca Román Viñas (Universidad Ramón Llull)
Gemma Salvador i Castell (Departament de Sanitat, Generalitat de Catalunya)
Josep Antoni Tur Marí (Universidad de las Islas Baleares)
Gregorio Varela Moreiras (Universidad CEU-San Pablo)
Lluis Serra Majem (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria; CiberOBN, Instituto de Salud Carlos III, Madrid)

EXPERTOS CONSULTORES:

Nuria Aranda Pons (Universidad Rovira i Virgili)
Susana Belmonte Cortés (Consejería de Sanidad, Comunidad de Madrid)
Guadalupe Blay Cortés (SEMG)
Lourdes Carrillo Fernández (SemFYC)
Beatriz de Mateo Silleras (Universidad de Valladolid)
Alfonso Delgado Rubio (CEU-San Pablo-Hospitales de Madrid)
María del Camino García Fernández (Universidad de León)
Pedro Pablo García Luna (Hospital Virgen del Rocío-Sevilla)
Purificación García Segovia (Universidad Politécnica de Valencia)
Ángel Gil Hernández (Universidad de Granada)
Carmen Gómez Candela (Hospital La Paz-Madrid)
Remedios Guillén Sans (Universidad de Sevilla)
Ignacio Jáuregui Lobera (Behavioural Sciences Institute)
Gina Lladó Jordán (Enfermera, Máster en Nutrición, colaboradora SENC)
María Luisa López Díaz-Ufano (SEMERGEN)
Ana María López Sobaler (Universidad Complutense)
Abel Mariné Font (Universidad de Barcelona)
María E. Marques Medina (Dietista-Nutricionista, colaboradora SENC)
José Manuel Martínez Nieto (Universidad de Cádiz)
Venancio Martínez Suárez (SEPEAP)
Luis Moran Fagúndez (Colegio Dietistas de Andalucía)
Joy Ngo de la Cruz (FIN)
José Pedro Novalbos Ruiz (Universidad de Cádiz)
Cristina Pedrós Merino (Dietista, colaboradora SENC)
Nerea Peña Miranda (Dietista-Nutricionista, colaboradora SENC)
Arantza Pérez-Rodrigo (SEMER)
Paz Redondo del Río (Universidad de Valladolid)
Lourdes Ribas Barba (Fundación Investigación Nutricional)
Blanca Ribot Serra (Universidad Rovira i Virgili)
Pilar Riobó Serván (Fundación Jiménez Díaz)
Francisco Rivas García (Ayuntamiento de Guadix)
Miguel Ángel Rubio Herrera (Hospital Clínico de Madrid)
Susana Santiago Neri (Dietista-Nutricionista. Universidad de Navarra)
Helmut Schröder (IMIM-CIBERESP, Barcelona-Madrid)
Marga Serra Alías (Universidad Oberta de Catalunya)
Merçé Vidal Ibáñez (Nutrición sin Fronteras)

Nutr Hosp 2016; 33(Supl. 8):1-48 ISSN 0212-1611 - CODEN NUHOEQ S.V.R. 318

Nutrición Hospitalaria

Guías alimentarias para la población española (SENC, diciembre 2016); la nueva pirámide de la alimentación saludable

Grupo Colaborativo de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC): Javier Aranceta Bartrina (Universidad de Navarra; CiberOBN, Instituto de Salud Carlos III, Madrid) (coordinador), Victoria Arija Val (Universidad Rovira i Virgili), Edurne Maíz Aldalur (Universidad del País Vasco, UPV-EHU), Emilio Martínez de Victoria Muñoz (Universidad de Granada), Rosa M. Ortega Anta (Universidad Complutense), Carmen Pérez-Rodrigo (Fundación FIDEC-UPV/EHU), Joan Quiles Izquierdo (Consellería de Sanitat, Generalitat Valenciana), Amelia Rodríguez Martín (Universidad de Cádiz), Blanca Román Viñas (Universidad Ramón Llull), Gemma Salvador i Castell (Departament de Sanitat, Generalitat de Catalunya), Josep Antoni Tur Marí (Universidad de las Islas Baleares), Gregorio Varela Moreiras (Universidad CEU-San Pablo), Lluis Serra Majem (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria; CiberOBN, Instituto de Salud Carlos III, Madrid)

Resumen

Objetivo: La Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) planteó en 1994 una guía alimentaria para la población española, renovada en 2001. Se presenta una nueva edición actualizada basada en la mejor evidencia científica disponible.

Métodos: Desde un enfoque de salud en todas las políticas se convocó un grupo de expertos en nutrición y salud pública vinculados con la SENC para revisar la evidencia sobre dieta-salud, ingesta nutricional y consumo alimentario en la población española, hábitos de preparación y consumo de alimentos, factores determinantes e impacto de la dieta en la sostenibilidad medioambiental. Se han considerado revisiones sistemáticas existentes, actualizaciones, informes, metaanálisis y estudios recientes de calidad. El grupo colaborativo contribuyó a la elaboración del documento de trabajo y diseño del icono gráfico posteriormente sometidos a consulta, discusión y evaluación cualitativa con especial relevancia a través del Grupo Consultor de las Guías SENC-diciembre 2016.

Resultados: Las nuevas recomendaciones y su representación gráfica subrayan como consideraciones básicas practicar actividad física, equilibrio emocional, balance energético para mantener el peso corporal adecuado, procedimientos culinarios saludables e ingesta adecuada de agua. Las recomendaciones promueven una alimentación equilibrada, variada y moderada que incluye cereales de grano entero, frutas, verduras, legumbres, cantidades variables de lácteos y alterna el consumo de pescados, huevos y carnes magras, junto con el uso preferente de aceite de oliva virgen extra como grasa culinaria. Refuerzan el interés por una dieta saludable, solidaria, sostenible, con productos de temporada, de cercanía, eje de convivialidad, dedicando el tiempo suficiente y animan a valorar la información del etiquetado nutricional.

Conclusiones: El análisis de la evidencia disponible y de la información actualizada sobre el consumo alimentario en España pone de manifiesto la necesidad de reforzar e implementar las recomendaciones recogidas en este documento para conseguir progresivamente un mayor grado de adherencia.

Palabras clave: Guías alimentarias. Políticas alimentarias. Hábitos alimentarios. Salud. Sostenibilidad.

Abstract

Objective: The Spanish Society of Community Nutrition (SENC) designed in 1994 a food guide for the Spanish population, updated in 2001. This report presents a new updated edition based on the best scientific evidence available.

Methods: From a health in all policies approach, a group of experts in nutrition and public health associated with SENC was convened to review the evidence on diet-health, nutrition intake and food consumption in the Spanish population, as well as food preparation and consumption habits, determinants and impact of diet on environmental sustainability. Existing systematic reviews, updates, reports, meta-analysis and the latest quality studies have been considered. The collaborative group contributed to draft the document and design the graphic icon, then subject of a consultation process, discussion and qualitative evaluation, particularly relevant through the Advisory Group for the SENC-December 2016 Dietary Guidelines.

Results: The new recommendations and its graphical representation highlights as basic considerations the practice of physical activity, emotional balance, energy balance to maintain body weight at adequate levels, healthy cooking procedures and adequate water intake. The recommendations promote a balanced, varied and moderate diet that includes whole grains, fruits, vegetables, legumes, varying amounts of dairy and alternating consumption of fish, eggs and lean meats, along with the preferential use of extra virgin olive oil for cooking and seasoning. Reinforce the interest in a healthy, sympathetic, supportive, sustainable diet, based on seasonal and local products, axis for conviviality, devoting adequate time and encourage the use of nutrition labelling information.

Conclusions: The analysis of the evidence available and updated information on food consumption in Spain highlights the need to strengthen and implement the recommendations contained in this document to progressively achieve a greater adherence.

Key words: Dietary guidelines. Food policy. Food habits. Health. Sustainability.

Grupo Colaborativo de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC): Aranceta Bartrina J, Arija Val V, Maíz Aldalur E, Martínez de Victoria Muñoz E, Ortega Anta RM, Pérez-Rodrigo C, Quiles Izquierdo J, Rodríguez Martín A, Román Viñas B, Salvador i Castell G, Tur Marí JA, Varela Moreiras G, Serra Majem L. Guías alimentarias para la población española (SENC, diciembre 2016); la nueva pirámide de la alimentación saludable. Nutr Hosp 2016;33(Supl. 8):1-48

DOI:http://dx.doi.org/10.20960/nh.827

Correspondence:

Javier Aranceta. Departamento de Ciencias de la Alimentación y Fisiología, Universidad de Navarra; CiberOBN, Instituto de Salud Carlos III, Madrid. Presidente del Comité Científico de la SENC. Coordinador Grupo Colaborativo SENC para la elaboración de las guías alimentarias
e-mail: javieraranceta@gmail.com; jaranceta@unav.es

RESUMEN EJECUTIVO

Las políticas de salud pública encaminadas a la prevención y manejo de las enfermedades crónicas y las estrategias comunitarias de promoción de la salud deben considerar de forma prioritaria la adecuación de la dieta, mantener niveles adecuados del índice de masa corporal, aumentar la actividad física y reducir el sedentarismo.

Las guías alimentarias deben estar fundamentadas en la mejor evidencia disponible. Además, para que puedan satisfacer su función, deben formularse tomando como base inicial los hábitos alimentarios, usos y costumbres en la población a la que se dirigen.

LA BASE DE LA PIRÁMIDE

En este nivel se incluyen algunas consideraciones que sustentan, favorecen y/o complementan una alimentación saludable, como la actividad física y la hidratación. Una alimentación saludable debe favorecer el mantenimiento del peso corporal, la composición y el índice de masa coporal en niveles adecuados.

Actividad física en población general: 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.

Promoción del equilibrio emocional: los procesos psicológicos y cognitivos influyen enormemente en la ingesta alimentaria. Hoy en día, la alimentación denominada "consciente" (del inglés *Mindful eating*) parece ser la tendencia para tratar los problemas alimentarios y promover una relación saludable con la comida. Dedicar tiempo 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 podrían ser los primeros pasos que hay que seguir para alcanzar la plena consciencia emocional en el proceso de alimentación.

Balance energético: el balance energético puede ser un factor de interés en el mantenimiento de una adecuada composición corporal y estado de salud. Adaptar de manera cuantitativa y cualitativa la ingesta alimentaría al grado de actividad física y a la inversa, en el marco de las recomendaciones generales e individuales que caracterizan una alimentación equilibrada y saludable.

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, el cocinado al vapor, las preparaciones seguras en crudo o las menos elaboradas ofertan mejor valor nutricional e incluso organoléptico.

Ingesta adecuada de agua: incorporar la ingesta de agua y otros líquidos o alimentos hasta completar en torno 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.

SEGUNDO NIVEL

La variedad, el equilibrio y la moderación en la cantidad (tamaño de las raciones) son principios básicos que favorecen una alimentación saludable. Distintos patrones alimentarios pueden satisfacer estos requisitos, como 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.

En el segundo nivel se incluyen alimentos y grupos de alimentos que se recomienda consumir a diario, en cantidades y proporciones variables. Los **cereales de grano entero** y productos derivados, junto con otros alimentos ricos en hidratos de carbono complejos, son la base de una alimentación adecuada. 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 en fórmulas culinarias con la presencia de 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.

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. Es importante 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 para favorecer un mejor estado de salud. Es recomendable incorporar al menos dos raciones de verduras y hortalizas cada día. Una de las raciones 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 la cultura y recetarios de cocina.

Las **carnes blancas** de calidad son una buena opción como fuente de proteínas y otros nutrientes de interés, priorizando las

preparaciones con poca materia grasa añadida y el acompañamiento habitual o guarnición de verduras o ensalada.

Los **pescados** y mariscos son una buena fuente de proteínas, minerales y vitaminas con un perfil graso rico en ácidos grasos poliinsaturados. 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.

Las **legumbres** en todas sus variedades son una fuente importante de energía y nutrientes, referentes de la cocina tradicional y mediterránea. Se recomienda el consumo de 2-3 o más raciones a la semana con las técnicas culinarias que mejoren su digestibilidad y valor nutricional.

Los **frutos secos y las semillas** son de interés en el marco de la dieta mediterránea. Priorizar el consumo de variedades locales en formato natural, o poco manipuladas sin sal o azúcares añadidos.

Los **huevos** son una excelente fuente de nutrientes. Se recomienda una frecuencia de consumo y formato culinario de carácter individualizado, priorizando las variedades ecológicas o las camperas, no solo por su posible diferenciación nutricional u organoléptica, sino también por la contribución a humanizar en mayor grado la cadena productiva alimentaria.

Se recomienda el consumo de **lácteos** de buena calidad 2-4 raciones al día priorizando las preparaciones bajas en grasa y sin azúcares añadidos.

TERCER NIVEL

En la parte superior de la pirámide se ubican alimentos y bebidas para los que se recomienda un consumo opcional, más ocasional y moderado.

Carnes rojas y procesadas: el consumo de carnes rojas y de carnes procesadas en todos sus formatos debería moderarse en el marco de una alimentación saludable, eligiendo productos de excelente calidad, procedimientos culinarios sin contacto directo con el fuego y, siempre, con el acompañamiento de una guarnición de hortalizas frescas.

Las **grasas untables** de todo tipo deberían ser de consumo moderado y ocasional, con preferencia hacia la mantequilla sin sal añadida.

Moderar el consumo de **azúcar** y de **productos azucarados** para no sobrepasar el aporte del 10% de la ingesta energética diaria a partir de azúcares añadidos.

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, como objetivo intermedio.

Se recomienda un consumo opcional, ocasional y moderado de **bollería industrial, pastelería, chucherías, bebidas azucaradas, helados y confitería,** priorizando el consumo de repostería elaborada en casa con métodos e ingredientes tradicionales.

Se debe moderar o evitar el consumo de **bebidas alcohólicas.** Puede asumirse el consumo moderado y responsable de bebidas fermentadas de baja graduación alcohólica y buena calidad en cantidades que no superen las dos copas de vino/día en hombres y una copa/día en mujeres siempre referido a la edad adulta. Consultar al personal sanitario en caso de enfermedades crónicas o consumo de medicamentos.

En ocasiones en las que existan necesidades especiales, puede ser de utilidad el consumo habitual o temporal añadido de suplementos o alimentos específicos. La recomendación se concreta en establecer pautas individualizadas que sean el resultado del consejo dietético planteado por un médico, farmacéutico, dietista-nutricionista, personal de enfermería, matrona o fisioterapeuta.

CONSIDERACIONES COMPLEMENTARIAS

Alimentación sostenible: la sostenibilidad en los procesos de obtención, transporte, distribución y preparación de los alimentos es un punto de gran importancia en el mantenimiento del ecosistema y de la salud del planeta *Reducir* el despilfarro de alimentos, *Reutilizar* las sobras con seguridad y *Reciclar* adecuadamente (las 3 R) son prácticas relacionadas con los hábitos alimentarios y de consumo que contribuyen a la sostenibilidad medioambiental.

Productos de temporada y cercanía: suponen una acción decisiva en el marco de la sostenibilidad. Es un aspecto característico de la dieta tradicional y posiblemente en armonía con factores cronobiológicos.

Convivialidad, con tiempo: la posibilidad de comer en compañía y la cocina participativa mejora el perfil nutricional de los hábitos alimentarios y refuerza los vínculos afectivos entre las personas que comparten alimentos, tareas culinarias y espacio vital.

Recomendaciones y consejo dietético confortable: nos importa mucho mejorar los hábitos alimentarios, pero siempre en el marco de lo posible y de un proceso gratificante con una idea holística de la alimentación cotidiana, saludable y confortable en todos sus términos.

Etiquetado nutricional: en todas sus facetas y apartados nos informa y orienta sobre las características nutricionales, composición y otros aspectos vinculados al alimento o producto alimenticio debiendo condicionar nuestra decisión de compra o consumo.

Higiene y seguridad alimentaria: es imprescindible un adecuado lavado de frutas, verduras y hortalizas. Medidas de higiene previas a la manipulación, preparación y servicio de alimentos y platos. Preparación, recalentado y conservación de los alimentos a temperatura adecuada.

En la sociedad de la abundancia y del despilfarro, incluido el despilfarro alimentario, las recomendaciones para una alimentación saludable deben considerar la **solidaridad activa,** respaldar el **comercio justo,** los huertos urbanos y las prácticas éticas en relación con la agricultura, la ganadería, la pesca y la distribución de alimentos.

La SENC está trabajando simultáneamente en la elaboración de materiales divulgativos complementarios y en distintas líneas de actuación con la colaboración de otras sociedades científicas para que en un breve espacio de tiempo esta Guía Alimentaria pueda ser una herramienta aplicada de apoyo a la educación nutricional, al consejo dietético y a la asistencia sanitaria integral.

EXECUTIVE ABSTRACT

Public health policies aimed at the prevention and management of chronic diseases and community based strategies for health promotion should consider a priority the adequacy of the diet, maintain adequate levels of BMI, body weight and composition, increase physical activity and reduce sedentary lifestyle.

Dietary Guidelines should be based on the best evidence available. In addition, they must be formulated considering the eating habits and customs in the population they target.

THE BASE OF THE PYRAMID

This level includes some considerations that support, enhance and/or complement a healthy diet, such as physical activity and hydration. A healthy diet should favor the maintenance of body weight and body mass index at appropriate levels.

Physical activity in the general population: The recommendations are specified as 60 minutes of physical activity of moderate intensity, or the equivalent of 10,000 steps a day, perhaps with some steps or specific periods of greater intensity.

Promoting emotional balance: Psychological and cognitive processes influence food intake. Mindful eating can be helpful to treat eating disorders and promote a healthy relationship with food. Spend time buying food and cooking and transmit this knowledge to children through family meals could be the first steps to follow to reach full emotional consciousness in the feeding process.

Energy balance: Energy balance can be of interest in maintaining body composition and health. Balance quantitatively and qualitatively dietary intake and physical activity, in the context of the recommendations for a healthy, balanced diet.

Healthy cooking techniques and tools: Culinary techniques and utensils used in the preparation and preservation of food can affect their nutritional quality, organoleptic qualities and contribute to the possible transfer of undesirable substances. As a general rule, steamed, safe raw preparations or less processed foods; they even offer better nutritional organoleptic value.

Adequate water intake: Water intake along other liquids or foods should complete around 2.5 liters/day. This amount should be increased appropriately in case of physical activity, higher temperature or humidity, fever or loss liquid.

SECOND LEVEL

Variety, balance and moderation (portion sizes) are basic principles that encourage healthy eating. Different eating patterns can meet these requirements, such as the Mediterranean dietary pattern in its various manifestations, based on food produced in the local environment, linked to the territory and anchored in cultural traditions and customs.

Foods included on the second level are recommended for daily consumption in variable amounts and proportions. **Whole grain cereals** and byproducts, along with other foods rich in complex carbohydrates are the basis of a healthy diet. The recommendation focuses on prioritizing grains and derivatives made with whole grain flours. Other starchy foods can be associated in culinary formulas with seasonal vegetables including tender legumes. Energy intake from this food group will be adjusted according to the level of physical activity.

Fruits in general, and seasonal fruits especially, are a food group particularly important for the maintenance and promotion of health. It is important to reinforce the recommendation to include three or more servings or pieces of fruit a day, varied, washed prior to consumption, and peeled in addition unless it is an organic farming product. Assorted peeled and chopped fruit as a multicolor dish improves acceptance and consumption at all ages.

Seasonal vegetables are a source of nutrients and non-nutrients of great importance to promote better health. It is advisable to incorporate at least two servings of vegetables every day. One of the portions as raw vegetables with different colored varieties.

Olive oil is the best added fat and can be used in many culinary preparations consumed both processed and raw. It is advisable to use extra virgin olive oil cold extraction from any of the many varieties of olives.

Lean meats, poultry, fish, eggs and vegetable alternatives, such as **legumes, nuts and seeds,** are elements of the traditional Mediterranean diet, part of the culture included in cookbooks.

Quality **white meat** is a good choice as a source of protein and other nutrients of interest, giving priority to preparations with little added fat and the usual accompaniment or side dish of vegetables or salad.

Fish and shellfish are a good source of protein, minerals and vitamins with a fat profile rich in polyunsaturated fatty acids. Prioritize sustainable captures using seasonal varieties, sizes, quantities and cooking preparations to ensure product safety. The recommendation is eating fish at least two or three times a week.

Legumes in all its varieties are an important source of energy and nutrients, concerning traditional and Mediterranean cuisine. Consumption of 2-3 or more servings a week is recommended, using culinary techniques that improve their digestibility and nutritional value.

Nuts and seeds are of interest in the context of the Mediterranean diet. Prioritize the consumption of local varieties in natural format, or slightly manipulated without added salt or sugar.

Eggs are an excellent source of nutrients. Individualized frequency of consumption and culinary advice is recommended, prioritizing ecological varieties or those from hens grown in open fields, not only for the potential nutritional and organoleptic differentiation, but also as a contribution to humanize to a greater extent the food production chane.

2-4 servings a day of quality **dairy** consumption is recommend giving priority to preparations low in fat and no added sugar.

THIRD LEVEL

Foods and drinks located at the top of the pyramid are advised for an optional, occasional and moderate consumption

Red and processed meats consumption, all formats, should be moderate in the context of a healthy diet, choosing excellent quality products, culinary procedures without direct contact with fire and, always, with a garnish or side dish of fresh vegetables.

Spreadable fats of all kind should be eaten occasionally and in moderation, preferably butter without added salt.

Moderate consumption of **sugar and sugary products** so that added sugars do not exceed a 10% contribution to daily energy intake.

Moderate **salt intake** and products high in salt, structural or added salt, to avoid total intake per day above 6 g of salt (sodium chloride).

An optional, moderate and occasional consumption of industry-made **pastries, cakes, sweets, sugar sweetened beverages, ice cream and confectionery** are recommended prioritizing the consumption of home-made pastries with traditional methods and ingredients.

Moderate consumption or avoidance of **alcoholic beverages** is advised. A moderate and responsible consumption of fermented beverages of low alcohol content and good quality can be acceptable, not exceeding 2 glasses of wine/day for men and 1 drink/day in women always referred to adulthood. Ask for health professional advice in case of chronic disease or pharmaceutical drug consumption.

In case of special needs, it can be useful the usual or temporary added consumption of specific foods or supplements. The recommendation is for individualized specific advice raised by a doctor, pharmacist, dietitian-nutritionist, nurse, midwife or physical therapist.

ADDITIONAL CONSIDERATIONS

Sustainable food: Sustainability in the processes of procurement, transportation, distribution and preparation of food is of great importance in maintaining the ecosystem and the health of the planet. Reduce food waste, reuse leftovers safely and properly recycle (3 R) are practices related to dietary habits and consumption that contribute to environmental sustainability.

Seasonal products and proximity: is key to sustainability. It is a characteristic feature of the traditional diet and possibly in harmony with chronobiological factors.

Conviviality, devoting adequate time: Eating in company and participatory cooking improves the nutritional profile of food habits and strengthens the emotional ties between people who share food, culinary tasks and living space.

Comfortable recommendations and dietary advice: Advice for healthier eating habits which can be adopted comfortably, in a rewarding process with a holistic idea of everyday food practices, healthy and comfortable in all terms.

Nutrition labelling informs decisions and guides on nutritional characteristics, composition and other aspects related to food or foodstuff and should influence our decision and choice when buying and consuming.

Hygiene and food safety: Proper washing of fruits and vegetables is essential. Adequate food hygiene practices prior to handling, preparation and serving of food.

In the society of abundance and waste, including food waste, the recommendations for healthy eating should consider **active solidarity,** support **fair trade,** urban gardens and ethical practices in relation to agriculture, livestock, fisheries and food distribution.

SENC is working simultaneously in the development of complementary educational materials and in different lines of action in collaboration with other scientific societies so that in a short time this DG can be a tool applied to support nutrition education, dietary advice and comprehensive health care.

SIGLAS Y ABREVIATURAS

ACV	Accidente cerebrovascular
AECOSAN	Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición
AF	Actividad física
AGMI	Ácidos grasos monoinsaturados-MUFA, por sus siglas en inglés
AGPI	Ácidos grasos poliinsaturados-PUFA, por sus siglas en inglés
AGS	Ácidos grasos saturados-SFA, por sus siglas en inglés
AHA	American Heart Association-Asociación Americana del Corazón
AI	Ingesta adecuada, por sus siglas en inglés
AOVE	Aceite de oliva virgen extra
CE	Comisión Europea
c-LDL	Colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad, por sus siglas en inglés
c-HDL	Colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad, por sus siglas en inglés
CT	Colesterol total
DASH	*Dietary Approaches to Stop Hypertension*-Enfoques dietéticos para detener la hipertensión, por sus siglas en inglés
DGSANCO	Dirección General de Sanidad y Consumo de la Comisión Europea, en la actualidad de Salud y Seguridad Alimentaria (DG SANTE)
DHA	Ácido docosahexaenoico
EAR	Requerimiento medio estimado, por sus siglas en inglés
ECV	Enfermedad cardiovascular
EFSA	European Food Safety Authority-Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, por sus siglas en inglés
ENIDE	Encuesta Nacional de Ingesta Dietética Española
EPA	Ácido eicosapentaenoico
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, por sus siglas en inglés
FD	Fibra dietética
FDA	Food and Drug Administration
GA	Guías alimentarias
GHGes	*Greenhouse gas emissions*-Emisión de gases de efecto invernadero, por sus siglas en inglés
GLP	Péptidos similares al glucagón, por sus siglas en inglés
GR	Grado de Recomendación
GRADE	*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*
HC	Hidratos de carbono
HDPE	Polietileno de alta densidad, por sus siglas en inglés
IARC	Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer, por sus siglas en inglés
IDR	Ingesta dietética de referencia-DRI, por sus siglas en inglés
IG	Índice glucémico
ILSI	International Life Sciences Institute
IMC	Índice de masa corporal
IoM	Institutos de medicina de EE. UU., por sus siglas en inglés
LDPE	Polietileno de baja densidad, por sus siglas en inglés
MAPAMA	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente
NE	Nivel de Evidencia
NHANES III	*Third National Health and Nutrition Examination Survey* – Tercer Estudio Nacional para el Examen de la Salud y la Nutrición
NOC	N-nitroso compuestos
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización No Gubernamental
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PET o PETE	Polietileno tereftalato
PP	Polipropileno
PREDIMED	Prevención con Dieta Mediterránea
PS	Poliestireno
PYY	Péptido YY
RDA	Ingesta dietética recomendada, por sus siglas en inglés
SENC	Sociedad Española de Nutrición Comunitaria
UE	Unión Europea
V o PVC	Vinílicos o cloruro de polivinilo

INTRODUCCIÓN

Aunque desde la Antigüedad se ha sugerido la importancia de la alimentación y su gran repercusión sobre el estado de salud, en las últimas décadas ha adquirido cada vez mayor relevancia en base a la evidencia científica acumulada. El notable desarrollo de los métodos de investigación epidemiológica y en otros campos relacionados ha contribuido a la construcción de este cuerpo de conocimiento. El informe del *Institute for Health Metrics* sobre la carga de enfermedad atribuible a los principales factores de riesgo en su apartado referido a España, publicado en diciembre de 2015 (1), sitúa los valores elevados del índice de masa corporal (IMC) en primer lugar. Siguen factores conductuales, como los aspectos relacionados con la dieta, el humo del tabaco y otros factores metabólicos, como cifras de presión arterial altas o niveles elevados de glucemia en ayunas. La falta de actividad física ocupa la octava posición en esta clasificación.

Por lo tanto, es obvio que las políticas de salud pública encaminadas a la prevención y manejo de las enfermedades crónicas y las estrategias de promoción de la salud deben considerar de forma prioritaria la adecuación de la dieta, mantener niveles adecuados del índice de masa corporal, aumentar la actividad física y reducir el sedentarismo. Así queda reflejado en el Plan de Acción Global para la prevención de las enfermedades no transmisibles 2013-2020 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2). Una parte importante de estas actuaciones la constituye la planificación de políticas alimentarias y nutricionales desde una perspectiva global, en las cuales se comprometan todos los sectores implicados con el fin último de garantizar la salud de la población (3).

Las guías alimentarias (GA) son una herramienta de gran interés en el campo de la Nutrición Comunitaria y Salud Pública con el fin de acercar a la población en general, o a grupos de población, los mensajes y recomendaciones alimentarias incorporados en el documento técnico de los *objetivos nutricionales*. Este documento parte como marco de trabajo basado en la evidencia científica, que se plantea desde una perspectiva participativa en un país o zona geográfica determinada (4).

Una premisa ineludible en la formulación de las GA es que deben estar fundamentadas en la mejor evidencia disponible, considerando la ingesta de energía y nutrientes, y su distribución en la población de referencia; cuáles son las fuentes de nutrientes, los patrones alimentarios, la relación entre alimentos y salud, y la relación entre nutrientes y salud. Se trata de integrar el conocimiento científico sobre nutrientes, alimentos y salud para identificar *patrones alimentarios* que facilitan la ingesta deseable de alimentos y nutrientes, en un proceso progresivo de recursos facilitadores y del conocimiento.

Además, para que puedan satisfacer su función, deben formularse tomando como base inicial los hábitos alimentarios, usos y costumbres en la población a la que se dirigen. También tienen que considerar aspectos culturales y tradicionales significativos para que sean relevantes en el contexto de referencia, y tener en cuenta el entorno ecológico, las características socioeconómicas, el medio biológico y físico (5). En algunos casos las GA contemplan bloques de recomendaciones específicas para algunos colectivos o grupos de población con rasgos característicos importantes o factores de riesgo diferenciales.

Habitualmente los objetivos nutricionales se formulan en un documento técnico dirigido a los profesionales de la salud y a los responsables gubernamentales, con el objetivo de mejorar los indicadores de salud existentes y prevenir las enfermedades crónicas. Los contenidos recogen la evidencia científica del conocimiento actual y se adaptan en ciertos matices a las características de la población diana y al hábitat relacionado.

Las GA se elaboran como un documento divulgativo dirigido a la población pero también a los profesionales de la salud, a la industria alimentaria y al ámbito educativo. Sus contenidos trasladan los distintos puntos incluidos en el documento de objetivos nutricionales con un mensaje que se aproxime a la realidad cotidiana, la cesta de la compra, la cocina y el plato. En muchas ocasiones las GA se acompañan de un icono representativo, círculo, pirámide, plato, peonza, olla, etc., que pretende resumir y escenificar de manera clara, fácil y didáctica el perfil alimentario recomendado.

En estas guías las recomendaciones se expresan de manera cualitativa como alimentos, raciones o tendencias más positivas para la salud. Las guías dietéticas están orientadas hacia el individuo y, por lo tanto, expresadas de un modo amable, persuasivo o sugestivo. Se trata de dar orientaciones positivas y de cumplimiento relativamente sencillo para la población.

Cuando las guías se expresan como alimentos, las recomendaciones pueden variar entre los diferentes subgrupos de la población. Por esta razón, es interesante admitir la coexistencia de diferentes patrones de consumo alimentario que sean acordes con los objetivos de salud propuestos.

Las GA no deberían ser documentos aislados, sino formar parte de otras estrategias y políticas encaminadas a la promoción de la salud (6,7). Además, también deberían tenerse en cuenta al diseñar políticas y líneas de actuación de otras áreas diferentes a la salud, de manera que la dimensión alimentaria, por su influencia sobre la salud y la calidad de vida, esté presente en otras políticas que directa o indirectamente inciden sobre los hábitos, prácticas alimentarias y estilos de vida saludables.

El gran reto, una vez más, es conseguir una amplia difusión, su implementación y adherencia. Son necesarias como punto de referencia para la educación nutricional, así como sugerencia o marco de referencia en la planificación de la industria alimentaria. La mayor parte de los cambios aconsejados están dirigidos a la totalidad de la población, aunque algunas guías contemplan también consejos específicos para grupos vulnerables.

Las principales recomendaciones incluidas en las guías alimentarias se refieren a mantener el peso aconsejado, moderar

el consumo de grasas, azúcar y sal, aumentar el consumo de cereales de grano entero, frutas y verduras en el contexto de una dieta variada, además de limitar el consumo de alcohol y promocionar el ejercicio físico moderado.

De manera complementaria, algunos países incluyen en sus recomendaciones aumentar la lactancia materna (8,9), cuidar las técnicas culinarias, aumentar el consumo de pescado o aspectos relacionados con la sociología de la alimentación. Las últimas actualizaciones y revisiones publicadas hacen especial énfasis en trasladar mensajes sencillos en relación con la higiene y seguridad alimentaria (8), comprar alimentos y comer fuera de casa, además de reforzar los mensajes sobre la práctica de ejercicio físico y el mantenimiento del peso corporal.

Tanto las nuevas recomendaciones nórdicas (9) como la última edición de las Guías Alimentarias de Brasil (10) enfatizan que una alimentación saludable tiene que ser sostenible desde el punto de vista social y medioambiental. Otros documentos de referencia como la edición más reciente de las GA para Alemania o Suecia también consideran la sostenibilidad en sus recomendaciones (11).

Las ediciones más actuales, como las Guías Dietéticas para los Americanos 2015-2020 (12), recomiendan patrones alimentarios respaldados por la evidencia científica, como la dieta mediterránea, la dieta DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*-Enfoques Dietéticos para Detener la Hipertensión, por sus siglas en inglés) o, en el caso de las recomendaciones nórdicas, la nueva dieta nórdica. Existe evidencia de que la dieta mediterránea (13,14) contribuye a reducir entre un 10-20% la morbilidad y mortalidad. En la misma dirección, las dietas con alto consumo de alimentos de origen vegetal también se han asociado con menor mortalidad cardiovascular y mortalidad por todas las causas, sobre todo en personas mayores (15,16). También se ha asociado una mayor adherencia a las recomendaciones de las guías alimentarias con menor mortalidad (evidencia baja) (17) y los análisis robustos de modelización de patrones dietéticos, de acuerdo a las guías alimentarias, predicen reducciones alcanzables en la mortalidad cardiovascular y por cáncer en la población principalmente a partir de mayores consumos de frutas y verduras (18,19).

A mediados de los años noventa la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) planteó la propuesta pionera de diseñar una guía alimentaria para la población española sobre una estructura cromática piramidal. En 2001, se planteó una revisión de la pirámide que posteriormente se completó con cuadros de raciones orientativas, la publicación de un libro de GA para la población española y diversas publicaciones resumidas para su difusión en el ámbito de la Atención Primaria.

En el año 2011 la SENC publicó un informe técnico sobre los objetivos nutricionales para la población española (20). Más tarde inicia el proceso de revisión y actualización de las guías alimentarias para la población española. Un proceso que ha durado dos años, a lo largo de los cuales el grupo de expertos ha revisado la evidencia disponible en cada uno de los aspectos considerados para elaborar una propuesta revisada y consensuada del icono de las *Guías Alimentarias* coincidiendo con el III Congreso Mundial de Nutrición y Salud Pública celebrado en las Palmas de Gran Canaria en noviembre de 2014. En el periodo 2015-2016 el nuevo icono y los contenidos relacionados se han sometido a un proceso de discusión científica y evaluación cualitativa con los sectores implicados y distintos colectivos ciudadanos con el resultado final que describimos en este artículo.

Este documento se dirige prioritariamente a profesionales sanitarios, educadores, técnicos y responsables de las administraciones implicadas, industria alimentaria y otros sectores de interés, como productores, agricultores, ganaderos y otros, para su traslado a la población a partir de distintas formulaciones. Las guías pretenden promover los beneficios de una alimentación más saludable, mejorando así la salud y el bienestar comunitario, y no solo reducir el riesgo relacionado con la dieta.

MÉTODOS

El proceso seguido para elaborar este documento de consenso que se describe en las *Guías Alimentarias dirigidas a la población española* se resume de forma esquemática en la figura 1.

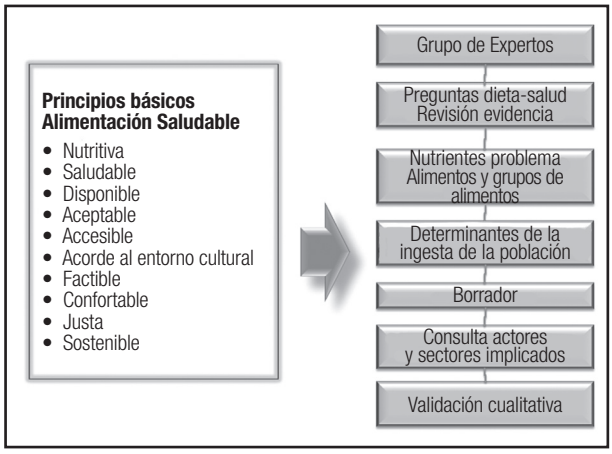

Figura 1.

Proceso seguido en la elaboración de las Guías Alimentarias para la población española de la SENC (2014-2016).

Las orientaciones propuestas asumen como principios básicos que una alimentación saludable debe ser nutritiva y permitir satisfacer las necesidades nutricionales, además de contribuir a la salud, el bienestar y la calidad de vida (6). Debe estar fundamentada en productos disponibles, aceptables y accesibles para la gran mayoría de la población, además de estar en sintonía con el entorno cultural. Debe proponer recomendaciones factibles que permitan su adopción de forma confortable. Además, asumimos como premisa que una alimentación saludable tiene que ser también justa, sostenible y solidaria.

En 2014 se convocó el grupo de expertos en nutrición y salud pública vinculados con la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) responsable de la revisión actualizada de las GA. Este grupo de expertos fue responsable de revisar la evidencia científica disponible sobre la relación dieta-salud, intentando responder a las cuestiones planteadas en cuanto a nutrientes y resultados de salud, alimentos y resultados de salud, patrones alimentarios y salud, información disponible sobre ingesta nutricional y consumo alimentario en la población española, hábitos relacionados con la preparación y consumo de alimentos, así como factores determinantes de los mismos. También se ha considerado el impacto de la dieta en la sostenibilidad medioambiental.

Para la revisión de la evidencia disponible se han considerado las revisiones sistemáticas existentes, actualizaciones, informes y metaanálisis, así como los estudios más recientes de calidad para cada uno de los apartados y preguntas planteadas. En este proceso se ha tenido en cuenta tanto la calidad como el nivel de evidencia.

Diferentes instituciones, sociedades científicas y grupos de trabajo han desarrollado sistemas de clasificación para estructurar y evaluar la evidencia, y establecer grados de recomendación. En nuestro proceso se ha utilizado el sistema GRADE *(Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation)* (21), que evalúa la calidad de la evidencia en cuatro categorías (alta, moderada, baja o muy baja), considerando los desenlaces de interés, su importancia relativa y la evidencia disponible en cada caso (tipo de estudio, diseño, limitaciones, consistencia en los resultados, imprecisión, control de factores de confusión, sesgos, intensidad de la asociación y gradiente dosis-respuesta) (21).

Este sistema gradúa la fuerza de las recomendaciones como fuertes o débiles, aunque algunos grupos prefieren utilizar los términos "condicional" o "discrecional" en lugar de "débil". Para ello, se considera la relación entre beneficios y riesgos, y la relación entre las recomendaciones y la evidencia científica.

Los diferentes grupos de trabajo del Grupo Colaborativo contribuyeron a la elaboración de un primer documento de trabajo y al diseño de la actualización del icono representativo de las recomendaciones, que posteriormente han sido sometidos a un meticuloso proceso de consulta y discusión antes de confeccionar la versión definitiva que se presenta en este informe.

Por otra parte, el icono gráfico en formato de pirámide y sus mensajes anexos han sido sometidos a un proceso de evaluación y consulta adicional con diferentes sectores y actores implicados. También se ha evaluado el grado de compresión de los mensajes, simbología, gráficos y aceptación cromática mediante grupos de discusión con consumidores de distintos perfiles. Finalizado este procedimiento de evaluación cualitativa se elaboró la versión adaptada y consensuada que acompaña a este documento.

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA PIRÁMIDE DE LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE (SENC), VERSIÓN 2015

En la figura 2 se presenta la nueva versión del icono de la Pirámide de la Alimentación Saludable propuesta por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), 2015[1].

LA BASE DE LA PIRÁMIDE

En este nivel se incluyen algunas consideraciones que sustentan, favorecen y/o complementan una alimentación saludable, como la actividad física y la hidratación. Una alimentación saludable debe favorecer el mantenimiento del peso corporal y el índice de masa corporal, en niveles adecuados. Para ello es importante intentar mantener un equilibrio cuantitativo y cualitativo entre la ingesta y el gasto energético junto con la práctica de otros estilos de vida saludables.

ACTIVIDAD FÍSICA EN POBLACIÓN GENERAL

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.

Adultos y población anciana sin patologías crónicas limitantes

Comparado con los individuos menos activos, los adultos y personas mayores más activas presentan mejor condición física, un peso y composición corporal más adecuados, y un perfil metabólico con menor riesgo a padecer enfermedad cardiovascular (ECV), diabetes tipo 2 o patologías óseas. Asimismo, presentan menor riesgo de mortalidad por cualquier causa, enfermedad coronaria, embolia, hipertensión arterial, diabetes tipo 2, enfermedad metabólica, cáncer de colon y de mama, así como depresión (Nivel de evidencia [NE] = alta) (22-25).

Aunque no existe evidencia acerca de la frecuencia, duración o cantidad de actividad física (AF) óptima, la revisión de la literatura indica que la realización de 150 minutos semanales de actividad física moderada (o 75 minutos de AF vigorosa) disminuye el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular, diabetes tipo 2, afecciones musculoesqueléticas o trastornos psicosociales. La realización de 300 minutos semanales de AF moderada (o 150 minutos de vigorosa) previene la ganancia de peso y ciertos cánceres (23-25).

La evidencia indica que estar muchas horas sentado (en el trabajo o en el tiempo libre o durante los traslados) aumenta el riesgo de mortalidad cardiovascular y por cualquier causa, diabetes, algunos tipos de cáncer y disfunción metabólica. La relación es independiente del nivel de actividad física.

Marco de recomendación

Acumular de 150 a 300 minutos de actividad física de intensidad moderada a la semana, o bien de 75 a 150 minutos semanales de actividad intensa o una combinación de las dos (Grado de Recomendación [GR] = fuerte).

Se puede conseguir realizando de 30 a 60 minutos de actividad física moderada al día.

Actividad física moderada es caminar rápido, hacer senderismo, jugar a dobles de tenis, ir en bicicleta, actividades acuáticas, jugar a básquet o voleibol.

Actividad física intensa es correr, ir en bicicleta en terreno montañoso, jugar al tenis (individual), jugar al fútbol, artes marciales, saltar a la cuerda, clases de aeróbic.

Realizar ejercicios de fuerza de grandes grupos musculares (GR = fuerte) dos días a la semana (GR = fuerte). Se pueden realizar ejercicios de fuerza con pesas, con bandas elásticas o con el propio peso corporal (flexiones de brazos, de piernas, etc.). Realizar actividad física todos o casi todos los días de la semana (GR = fuerte). Evitar estar sentado muchas horas (GR = fuerte); y de manera especial, muchas horas sentado seguidas (GR = fuerte).

Además, para personas mayores, la actividad física mejora la capacidad funcional y disminuye el riesgo de caídas (NE = alta). Se deben realizar ejercicios de equilibrio si existen factores de riesgo de caídas. La recomendación es de tres sesiones semanales de 30 minutos de duración.

Niños y adolescentes

Los niños y adolescentes con niveles de actividad física más altos tienen una mejor condición física, un peso y composición corporal más adecuados, mejor salud metabólica y cardiovascular, mejor salud ósea y salud mental (valores más favorables en escalas de ansiedad y depresión) (26) (NE = alta).

[1] Presentada para última sesión de trabajo presencial y consenso del Grupo Colaborativo en el III Congreso Mundial de Nutrición y Salud Pública (Las Palmas de Gran Canaria, 2014) y muy próxima a su formato actual en sesión solemne en la Real Academia Nacional de Medicina en colaboración con la Academia Española de Nutrición y Ciencias de la Alimentación (Madrid, 15 de enero de 2015).

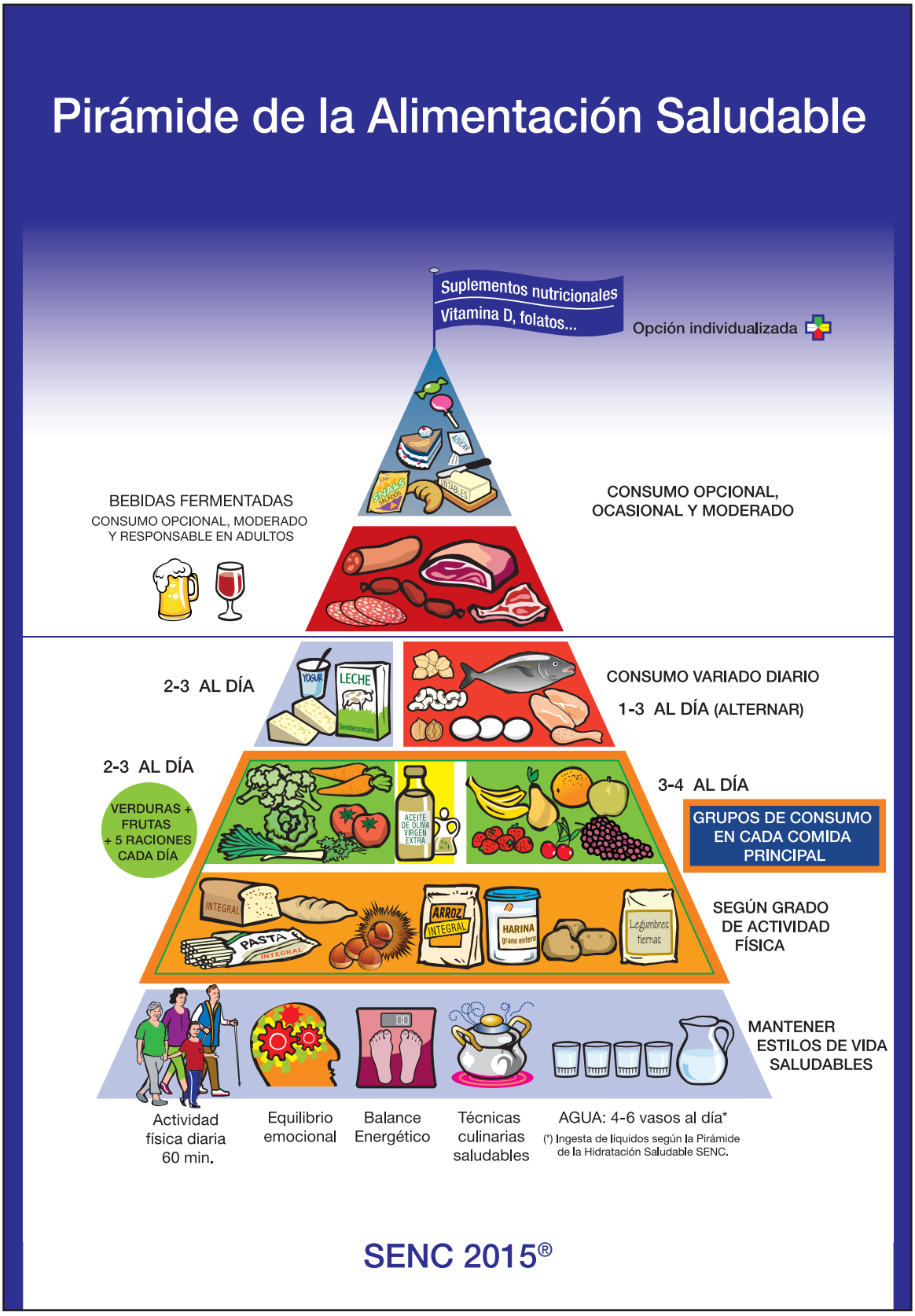

Figura 2.

Pirámide de la Alimentación Saludable. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), 2015.

Pasar más de 2 horas al día sentado se asocia con una condición física menor, una composición corporal inadecuada, menor grado de satisfacción personal y menor rendimiento académico (27,28).

Marco de recomendación

Realizar 60 minutos o más de actividad física diaria, principalmente actividad aeróbica de intensidad moderada a intensa (NE = alta, GR = fuerte). Estos 60 minutos han de incluir:

Ejercicios de fuerza de los grandes grupos musculares de tronco y extremidades (NE = alta, GR = fuerte), al menos 3 días a la semana.

Realizar actividades que sean variadas, apropiadas para cada edad y divertidas.

Aprovechar todos los ámbitos de la actividad física para aumentar los niveles: desplazamientos hacia la escuela, la actividad en los tiempos de recreo de la escuela, la educación física, el deporte y el tiempo libre.

Limitar el tiempo de pantalla (televisor, juegos sedentarios de ordenador, consola o dispositivos móviles) a menos de dos horas diarias.

PROMOCIÓN DEL EQUILIBRIO EMOCIONAL

El equilibrio emocional puede ser un factor determinante continuado o episódico en las pulsiones alimentarias, procesos de compra, preparación e ingesta de alimentos a nivel individual o familiar. La voluntad de mantener una tipología alimentaria adecuada al margen de los posibles vaivenes emocionales nos puede ayudar a mejorar nuestra propuesta alimentaria habitual. *"Con alegría los alimentos saludables; con tristeza, incluso los más saludables".*

Equilibrio emocional y alimentación

Desde el enfoque biopsicosocial, la salud es entendida como una conexión entre elementos biológicos, psicológicos y sociales (29). En el caso de la alimentación, la interacción entre el estado de ánimo, las emociones y el comportamiento alimentario es compleja. No obstante, se ha planteado la hipótesis de que las estrategias que utilizan las personas en la regulación de las emociones conllevan cambios en la elección de alimentos, así como en la cantidad de alimentos ingerida (30).

Existe evidencia moderada de que los estilos de crianza parentales-familiares influyen en gran medida el peso corporal, la elección de alimentos y la actividad física del niño (31). Además, la calidad de la relación parento-filial (sensibilidad y tono emocional) está estrechamente relacionada con la internalización de valores sociales y la autorregulación (32). Teniendo en cuenta que las comidas son con frecuencia momentos donde ocurren las interacciones entre progenitores e hijos, los estilos parentales utilizados en relación con la alimentación pueden incluir el uso de alimentos para gestionar emociones (33), lo que se ha conocido como alimentación emocional. Los niños, así como los adultos, denominados comedores emocionales consumen alimentos ricos en hidratos de carbono y grasas (34) en respuesta a emociones de ira, ansiedad, frustración o depresión (35).

La evidencia disponible sugiere que el estilo parental autoritativo (autorizativo o democrático) representa un equilibrio entre el estilo autoritario y el permisivo, estimulando a los hijos a comer alimentos saludables pero ofreciendo al mismo tiempo, diversas opciones alimentarias. Es, pues, el estilo más adecuado a la hora de favorecer el desarrollo de hábitos alimentarios saludables en los hijos. Este estilo se caracteriza por un buen ambiente familiar y prácticas alimentarias como la modelización, especialmente de los padres, disposición facilitadora de alimentos saludables en el hogar, restricción moderada y consensuada hacia alimentos superfluos, nutricionalmente poco interesantes, y estimulación compartida a probar nuevos alimentos (36).

Es precisamente la alimentación emocional uno de los constructos más investigados en relación a las emociones y su influencia en la alimentación. Comer para reducir el efecto negativo que produce una emoción se ha relacionado con la obesidad (37). Sin embargo, también se han estudiado las particularidades de los comedores restrictivos, esto es, aquellas personas que se caracterizan por tener constantes pensamientos y comportamientos de autocontrol en torno a la alimentación (38). La teoría de la restricción postula que un estilo alimentario controlado cognitivamente, en lugar de fisiológicamente (a través del hambre), conduce a reducir la sensibilidad por las señales internas de saciedad, y como resultado, una mayor desinhibición e ingesta excesiva en situaciones donde el control cognitivo se ve mermado (39), como por ejemplo, a la hora de gestionar las emociones.

No obstante, la respuesta alimentaria no varía solamente según los estilos alimentarios de las personas, sino que las diferentes dimensiones de las emociones, como la valencia afectiva (placentero/molesto), la activación fisiológica y la intensidad, condicionan que la ingesta alimentaria aumente o disminuya (40). Teniendo en cuenta estos factores como antecedentes, los efectos que las emociones pueden causar en el comportamiento alimentario pueden variar.

Diferentes estudios han mostrado que las emociones inducidas por los mismos alimentos afectan a su elección (41). Las señales exteroceptivas producidas por la vista, el olfato y el sabor, junto con diversas señales interoceptivas transmitidas desde el intestino hacia el sistema nervioso central sobre la homeostasis nutricional y las reservas energéticas (la grelina, la colecistoquinina, los péptidos similares al glucagón GLP-1 y GLP-2 y el péptido PYY3-36) (42) median la capacidad de los alimentos para producir respuestas emocionales (43). En consecuencia, dependiendo de las preferencias alimentarias del individuo, se evitará o deseará el alimento en cuestión. Asimismo, se han relacionado altos niveles de cortisol con alteraciones en la elección de alimentos (44), mostrando que las personas que sufren estrés eligen alimentos dulces o con alto contenido en grasa, que son percibidos como muy gratificantes (45).

En resumen, la literatura científica ha mostrado que los procesos psicológicos y cognitivos influyen enormemente en la ingesta alimentaria. Hoy en día, la alimentación denominada "consciente" (del inglés *Mindful eating)* parece ser la tendencia para tratar los problemas alimentarios y promover una relación saludable con la comida. La alimentación consciente o de atención plena implica prestar atención al proceso completo de alimentación e implica una percepción libre de prejuicios sobre las sensaciones físicas y emocionales mientras comemos, o en situaciones relacionadas con la comida. De esta manera, la alimentación consciente podría ayudar a las personas a reconocer y responder a la saciedad, o a reconocer pero no responder a diferentes señales inapropiadas que incitan a comer como la publicidad, el aburrimiento o la ansiedad, entre otras (46).

Por tanto, los principios de la alimentación consciente implican darse cuenta del proceso de alimentación a través de la preparación y el consumo de los alimentos, eligiendo aquellos productos nutritivos y reconociendo las sensaciones de hambre y saciedad. Dedicar tiempo 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 (47) podrían ser los primeros pasos que hay que seguir para alcanzar la plena consciencia en el proceso de alimentación.

BALANCE ENERGÉTICO

El equilibrio del balance energético puede ser un factor de interés en el mantenimiento de una adecuada composición corporal y estado de salud. Aunque este concepto está sujeto en la actualidad a múltiples controversias por la multitud de variables que pueden condicionar el proceso, la idea es mantener un planteamiento funcional que permita interiorizar un criterio de equilibrio en los dos principales factores implicados: ingesta energética (aspectos cuantitativos y cualitativos) *versus* gasto energético (aspectos cuantitativos y cualitativos). En este punto la cronobiología de la nutrición también puede realizar aportaciones decisivas.

"Adaptar la ingesta alimentaria al grado de actividad física y a la inversa, en el marco de las recomendaciones generales e individuales que caracterizan una alimentación equilibrada y saludable".

El aporte adecuado de energía mediante la dieta es vital para el organismo y para la realización de las actividades diarias.

Entendemos por balance energético la diferencia entre la ingesta y el gasto de energía. Cuando el ingreso de energía es superior al gasto de esta hablamos de balance energético positivo; por el contrario, cuando el ingreso es menor, el balance es negativo. El sistema, por consiguiente, se encuentra en equilibrio cuando el ingreso y el egreso (o gasto) son iguales provocando, de esta forma, el mantenimiento del peso corporal (48,49).

La alimentación supone la fuente discontinua de ingreso energético que debe permitir el mantenimiento de las necesidades fisiológicas del organismo. Por lo que se refiere al gasto de energía o gasto energético total (50), este se puede definir como el resultado de la suma de tres elementos: el gasto energético basal o tasa metabólica basal (energía diaria que necesita el cuerpo para mantener sus funciones básicas, aproximadamente un 65-70%) (49,51,52); el gasto termogénico de los alimentos (gasto energético inducido por la alimentación o el proceso de digestión, alrededor del 10-15%) y el gasto energético en las actividades físicas, en torno al 30% (53).

Cabe destacar que un equilibrio en el balance energético no implica un normopeso ni un óptimo estado de salud. En individuos con sobrepeso o bajo peso también puede encontrarse un balance energético neutro y por lo tanto un mantenimiento estable del peso (54,55). Además, a medida que envejece nuestro organismo se instauran cambios en la composición corporal y los sistemas reguladores del balance energético pierden eficacia, provocando un descontrol en las ganancias y pérdidas de peso y dificultando así el control o la estabilización del mismo (56).

Para poder obtener un balance energético favorecedor de la salud es importante realizar cinco comidas diarias equilibradas, variadas y moderadas, cumplimentando así los requerimientos energéticos; mantener una vida activa, aprovechar las actividades cotidianas como subir escaleras o desplazarse a pie e intentar realizar ejercicio físico moderado.

Finalmente hay que destacar que cada vez son más los estudios que incorporan otros elementos involucrados en el balance energético, como el sistema de leptina, alejándose del enfoque científico tradicional que contempla únicamente elementos individuales (ingesta y gasto) que pueden ser manipulados para obtener un balance positivo o negativo (57-60).

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, el cocinado al vapor, las preparaciones seguras en crudo o las menos elaboradas ofertan mejor valor nutricional e incluso organoléptico (61-63). Los envases o recipientes de cristal, acero inoxidable/acero quirúrgico, cerámica esmaltada, hierro colado o barro/arcilla sin esmaltes que contengan metales pesados son los más adecuados. Para cocinar también se podrían utilizar recipientes de esteatita o aluminio anodizado y otros recubiertos con titanio. Como útiles auxiliares en los procesos culinarios y manipulación de los alimentos durante su cocción y preparado se recomienda la utilización de utensilios no porosos de bambú o silicona platino por su menor potencial de erosión sobre los recipientes (64-66).

Los materiales en contacto con alimentos están regulados en toda la Unión Europea por el Reglamento (CE) 1935/2004 sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos; Reglamento (CE) 2023/2006 sobre buenas prácticas de fabricación de materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos y Reglamento (CE) 450/2009 sobre materiales y objetos activos e inteligentes destinados a entrar

en contacto con alimentos; Reglamento (CE) Nº 975/2009 de la Comisión de 19 de octubre de 2009 por la que se modifica la Directiva 2002/72/CE relativa a los materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con productos alimenticios; Real Decreto 866/2008, de 23 de mayo, por el que se aprueba la lista de sustancias permitidas para la fabricación de materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con los alimentos y se regulan determinadas condiciones de ensayo; Real Decreto 891/2006, de 21 de julio, por el que se aprueban las normas técnico-sanitarias aplicables a los objetos de cerámica para uso alimentario; Real Decreto 293/2003, de 7 de marzo, relativo a la utilización determinados derivados epoxídicos en materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos. Además, algunos materiales disponen de legislación armonizada específica que define los requisitos especiales de los mismos: los materiales plásticos están regulados por el Reglamento (UE) 10/2011 sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos. Los materiales y objetos activos están regulados por el Reglamento (CE) 450/2009 sobre materiales y objetos activos e inteligentes destinados a entrar en contacto con alimentos.

En el caso de recipientes de plástico, el polipropileno es el único plástico recomendado por la OMS para estar en contacto con alimentos por su estabilidad tanto en contacto con ácidos como álcalis y por su resistencia al calor (67). En nuestro entorno, el uso de estos materiales en contacto con alimentos está regulado por el Reglamento (UE) 10/2011 de la Comisión, de 14 de enero de 2011, sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos; Reglamento (CE) 282/2008, de la Comisión, de 27 de marzo de 2008, sobre materiales y objetos de plástico reciclado destinados a entrar en contacto con alimentos; Real Decreto 846/2011, de 17 de junio, sobre poliméricos reciclados para su utilización en materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos y Real Decreto 847/2011, de 17 de junio, fabricación de materiales poliméricos destinados a entrar en contacto con los alimentos.

La lista de grupos de materiales y objetos para los que pueden establecerse medidas específicas se recoge en el Anexo I del Reglamento 1935/2004: Según el art. 15 del Reglamento (CE) Nº 1935/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de octubre de 2004, sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.

Existe una gran diversidad de materiales plásticos, lo que ha llevado a crear una variada tipología para identificarlos. Los plásticos reciclables se simbolizan con el anillo o círculo de Möbius, símbolo internacional del reciclaje, pero en este caso, las flechas del anillo son más estrechas y el tipo de material se identifica con un número y unas letras en el interior. El 1 es el PET o PETE (polietileno tereftalato). El 2 es HDPE (polietileno de alta densidad). Con el número 3 se representa el V o PVC (vinílicos o cloruro de polivinilo); con el 4 LDPE (polietileno de baja densidad). El 5 PP (polipropileno). El 6 corresponde al PS (poliestireno) y el 7 representa otros tipos de plástico (Fig. 3).

Como regla general, los números seguros para su uso con alimentos son 1, 2, 4 y 5. El mejor tipo de plástico para almacenar alimentos a largo plazo es el polietileno de alta densidad (HDPE o PEAD) que se indica con un "2" o los bioplásticos como el poliácido láctico (PLA) que se etiquetaría con el número "7", aunque no todos los números 7 son interesantes. Para calentar, almacenar o congelar es mejor utilizar materiales de vidrio (vidrio borosilicato) (66).

Hay que evitar las bolsas para llevar alimentos (bocadillos) del tipo *film* plástico o aluminio y sustituirlas por bolsitas de cierre hermético tipo *zip*, elaboradas con HDPE, un tipo plástico que no desprende toxinas. También puede ser adecuado envolver los alimentos previamente en papel de cocina y posteriormente utilizar otro tipo de envoltorio protector. Los plásticos más seguros para almacenar alimentos son el 2, 4 y 5. La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) está en constante vigilancia ante el desarrollo de nuevos materiales para uso en contacto con alimentos y nuevas evidencias sobre posibles riesgos para la salud (68,69).

TÉCNICAS CULINARIAS

Utilizar técnicas culinarias adecuadas es fundamental a la hora de programar una dieta saludable, ya que nos permitirá añadir poca grasa a las elaboraciones y, por otro lado, varias de estas técnicas mantienen la mayoría de nutrientes (vitaminas y minerales) al no cocinarlas por encima de los 100 °C (61-63).

Vapor

Esta técnica consiste en la cocción de los alimentos por el calor generado con el vapor de agua. Es un sistema de cocción muy ventajoso ya que, al no superar los 100 °C los alimentos conservan mucha parte de sus vitaminas y minerales.

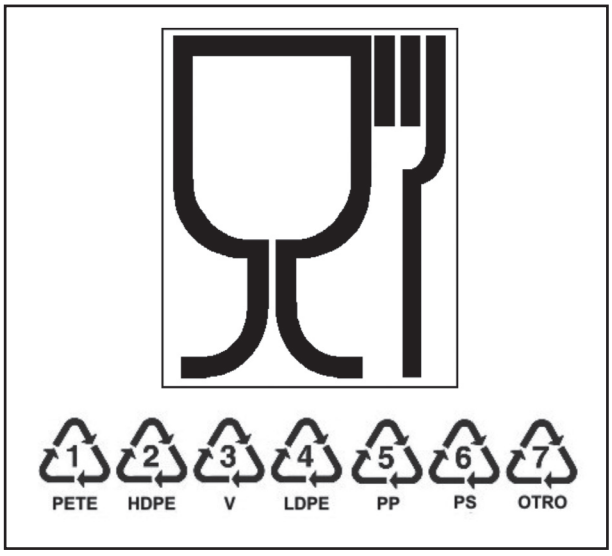

Figura 3.

Símbolos que identifican distintos tipos de plásticos utilizados en contacto con alimentos y el icono que representa la adecuación para contener alimentos.

Ebullición

Consiste en hervir los alimentos en agua con sal. Los alimentos se pueden adicionar en el agua fría o una vez esta ya ha empezado a hervir: todo depende del tipo de preparación que queramos llevar a cabo; por ejemplo, si queremos hacer un caldo sabroso añadiremos los alimentos en el agua fría, de esta manera conseguiremos extraer todos los nutrientes del alimento aportando así un gran sabor a la preparación. Por el contrario, si queremos preparar los propios alimentos para consumirlos y que estos no pierdan los nutrientes que contienen los añadiremos al agua una vez esta esté hirviendo. Esto sucede debido a que, al añadir los alimentos al agua hirviendo, estos se sellan evitando así que los nutrientes escapen de él.

Plancha

Es un método de cocción rápido y sabroso. La alta temperatura hace que las proteínas se coagulen, creando una capa crujiente que permite que los alimentos mantengan el jugo en su interior.

Los alimentos quedan más sabrosos si se añade un poquito de aceite de oliva virgen extra unos segundos antes de retirar el alimento de la plancha.

Horno

Es fácil, rápida, limpia, pudiéndose cocinar una gran cantidad de alimentos. Puede cocinase con poca grasa. Durante el proceso de cocción se crea una capa tostada consiguiendo sellar el alimento y manteniendo todo el jugo en su interior. Los utensilios de silicona no deben someterse a temperaturas superiores a 220 °C (64,66). El papel vegetal siliconado para horno es una buena alternativa para su utilización en preparaciones al papillote.

Salteado

Consiste en cocinar los alimentos, normalmente verduras, con un poco de aceite en una sartén o *wok* e ir removiendo constantemente. Así los ingredientes quedan crujientes y apetitosos, utilizando poco aceite.

Fritura

La utilización de aceite caliente en un recipiente adecuado induce el calor necesario para que el agua contenida en los alimentos alcance la temperatura de ebullición que facilite la "cocción interna" y la configuración de una cobertura externa crujiente que potencia el sabor del preparado. Las frituras deben consumirse con moderación, elaboradas con aceite de oliva virgen extra filtrado, a una temperatura de unos 160 °C. El aceite debería cubrir el alimento que se incorpora con el aceite en el punto justo de calor. Este procedimiento evita el deterioro del aceite, la formación de productos indeseables y genera la formación de una costra externa que minimiza la penetración del aceite al interior del alimento. Para disminuir la ingesta de materia grasa es posible reposar la fritura unos instantes en papel de cocina antes de su consumo. Se debe evitar reutilizar el aceite que ha oscurecido o que contiene restos de frituras anteriores. Es muy recomendable mantener en la cocina un envase resistente al calor para llenarlo con el aceite desechado. Periódicamente hay que llevar este aceite utilizado en una botella de plástico al contenedor de reciclado de aceite de cocina (contenedor o cartelería de color naranja).

Microondas

Es un horno que emite ondas electromagnéticas de alta frecuencia que hace que las moléculas de agua se muevan y froten entre sí, calentando así los alimentos. De esta forma los alimentos preparados conservan sus nutrientes y, por consiguiente, sus propiedades organolépticas, ya que no se superan los 100 °C de temperatura.

Es una técnica en la que algunos alimentos se pueden preparar de forma rápida y sin la utilización de demasiado instrumental, por lo que está muy indicado para gente mayor o con algunas limitaciones. Solo deben introducirse en el microondas los materiales de plástico cuyo fabricante indique expresamente que están autorizados para este uso (64,66).

UTENSILIOS RECOMENDADOS EN LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS

De la misma manera que utilizamos técnicas saludables para cocinar los alimentos, los utensilios con los que se preparan también deben ayudar.

Para la manipulación de los alimentos durante la cocción como, por ejemplo, remover, servir, cortar o dar forma existen diferentes materiales con los que se fabrica este tipo de utensilios. Recomendamos la cerámica, el hierro, el cristal o la silicona platino. Por otro lado, para el almacenaje (tanto en frío como a temperatura ambiente) de alimentos y preparaciones culinarias los envases pueden ser de cristal y otros materiales. Actualmente está bastante extendida la utilización del plástico para este fin, pero solo deben utilizarse los plásticos adecuados, de buena calidad. No obstante, expertos gastrónomos no los utilizan, ya que pueden modificar levemente el sabor de los alimentos.

Los utensilios para cocer y cocinar los alimentos (sartenes, cazos, cazuelas, etc.) pueden ser de barro, porcelana, hierro, cerámica, acero inoxidable o incluso cristal. Debe cuidarse de no dañar los revestimientos antiadherentes, como el teflón, ya que es un polímero plástico y si el material es maltratado pueden transferirse residuos a los alimentos. También pueden suponer

Tabla I. Ingesta adecuada de agua por grupos de edad y sexo según diferentes organismos y ámbito

Grupos de edad	EE. UU. y Canadá (IoM, 2004)		Europa (EFSA, 2010)		Mundo (OMS, 2003, 2005)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
1-2 años	1,3 l/d		1,1- 1,2 l/d		1 l/d	
2-3 años			1,3 l/d			
4-8 años	1,7 l/d		1,6 l/d		2,9 l/d	2,2 l/d
9-13 años	2,4 l/d	2,1 l/d	2,1 l/d	1,9 l/d		
14-18 años	3,3 l/d	2,3 l/d	2,5 l/d	2 l/d		
Adultos (> 18 años)	3,7 l/d	2,7 l/d				

Fuente: modificado de Academia H4H. Ingesta de agua y fisiología de la hidratación en la infancia - El reto [http://www.h4hinitiative.com/es/academia-h4h/laboratorio-de-hidratacion/hidratacion-en-la-infancia/el-reto] (73).

un riesgo si se dejan vacíos, sin ningún líquido o alimento, al fuego y alcanzan temperaturas altas (66). Es preferible utilizar revestimientos cerámicos o de titanio. No se recomienda cocinar o utilizar durante largo tiempo utensilios de aluminio. Existe la posibilidad de utilizar el wok, una sartén más estrecha en la base que en el límite superior que permite cocinar los alimentos (generalmente verduras) con muy poca grasa y más rápido que en otros recipientes.

Actualmente se utiliza con frecuencia el microondas para hacer preparaciones culinarias completas o para realizar algunos pasos intermedios pertenecientes a una receta completa. En este caso hay que tener en cuenta que los recipientes introducidos no deben ser:

- Recipientes de acero, hierro, aluminio, cobre o plata.
- Papel de aluminio.
- Vajilla o porcelana decorada con oro o plata.
- Tapas metálicas.
- Materiales plásticos no autorizados para uso en microondas.

Mejor utilizar recipientes de vidrio o cerámica con especificación de apto para microondas.

INGESTA ADECUADA DE AGUA[2]

Incorporar la ingesta de agua y otros líquidos hasta completar en torno a los 2,5 litros/día. En condiciones basales, las necesidades de agua son 1 ml por cada kilocaloría que habría que aumentar de manera adecuada en caso de actividad física, aumento de la temperatura o humedad ambiental, fiebre o pérdida de líquidos.

El agua es el constituyente cuantitativamente más abundante del cuerpo humano y es esencial para la homeostasis celular y la vida. La ingesta total de agua incluye el agua potable, el agua de las bebidas, el agua culinaria y el agua que forma parte de los alimentos.

La ingesta adecuada (AI, por sus siglas en inglés) para el agua se define sobre la base de tres factores: la observación de la ingesta de agua en grupos de población, los volúmenes de agua deseables según la ingesta de energía, y los valores de osmolalidad deseables en la orina o en el plasma (70-72). En la actualidad la osmolalidad urinaria o plasmática es considerada el principal indicador de estado de hidratación, aunque el color de la orina puede ser una buena referencia a nivel de usuario.

Varias autoridades internacionales (EFSA, Institutos de Medicina de EE. UU. (IoM), OMS) han establecido directrices sobre la ingesta total de agua. Sin embargo, a diferencia de otros nutrientes, hasta el momento, no existen suficientes estudios sobre la cantidad de agua necesaria para evitar enfermedades o mejorar la salud, aunque la información sobre pautas para mantener una correcta hidratación es abundante. No obstante, las recomendaciones científicamente aceptadas son escasas. Como resultado, no se han asociado límites de consumo máximos ni mínimos a un beneficio o a un riesgo específico. Para establecer la ingesta adecuada de agua se han utilizado diversos métodos. La mayoría se basa en estudios sobre la ingesta y cálculos teóricos, por lo que existe una gran variabilidad en los valores de referencia mundiales (Tabla I).

En este breve resumen repasaremos las fuentes de información utilizadas por los paneles de expertos que han formulado dichas recomendaciones y los criterios en los que estos se apoyan.

Según esta tabla, los niños tienen necesidades concretas de agua hasta la pubertad, distinta de las de los adultos. En la preadolescencia, los varones tienen una ingesta recomendada mayor que las mujeres.

La recomendación actual formulada en Estados Unidos proviene del *Institute of Medicine* (IoM), que es parte de la Academia Nacio-

[2] Cuando no se dispone de evidencia científica suficiente para establecer el valor de los **Requerimientos medios estimados (EAR)** y calcular las ingestas recomendadas (RDA) se estiman en su lugar **las ingestas adecuadas (AI).** En estos casos se hace una estimación del nivel de consumo que parece ser suficiente para virtualmente toda la población. Se basan en datos de ingestas medias de grupos de individuos sanos, determinadas por observación, experimentalmente o por extrapolación. El significado práctico de AI es el mismo que el de RDA.

nal de Ciencias, creada en 1863 para establecer criterios en el área de la salud que permitan definir las políticas de Salud Pública. En 2004, el Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine publicó una serie de informes acerca de los valores diarios de referencia de nutrientes *(Dietary Reference Intake* – IDR-DRI), que incluía "Agua, Sodio y Potasio", para mantener un estado saludable y reducir los riesgos de enfermedades crónicas (74).

Estos informes establecieron como valores adecuados de ingesta (AI) para el total de agua ingerida en climas templados, basándose en la ingesta media de agua de los datos del estudio NHANES III *(Third National Health and Nutrition Examination Survey* – Tercer Estudio Nacional para el Examen de la Salud y la Nutrición), 2,7 litros diarios de líquido total para la mujer y 3,7 litros para el hombre. Esos valores incluían todas las fuentes (la combinación de agua potable y bebidas que normalmente aportan un 80% y el agua contenida en los alimentos que aporta el 20% restante). Esta IA de agua total se estableció en base a ingestas medias de individuos jóvenes (19-30 años), sanos, que estaban adecuadamente hidratados. Aunque no se estableció un valor límite para la ingesta diaria, el informe señaló que los individuos pueden estar adecuadamente hidratados con niveles inferiores de ingesta de agua (74).

Por esta razón, el IoM sugirió, además, otro índice de hidratación adecuado: la ingesta deseable de agua en relación con la energía consumida. Según la ingesta dietética de referencia (DRI) la necesidad estándar de agua para un adulto es de 1,0 l por 1.000 kcal de energía (74). Este valor podría aumentar a 1,5 l/1.000 kcal, dependiendo del nivel de actividad física y la temperatura ambiente que incrementan las pérdidas de agua y requieren compensación con la bebida (75).

La OMS, en su informe titulado *Domestic Water Quantity, Service Level and Health* -"Cantidad de agua doméstica, nivel de servicio y salud" (76,77) recomienda una ingesta de agua de 2,2 l/día para las mujeres y 2,9 l/día para los hombres. Estos valores se han estimado basándose en un hombre adulto de 70 kg, y en una mujer adulta de unos 58 kg, bajo condiciones medias de temperatura y actividad física. El trabajo manual en altas temperaturas aumenta los requerimientos a 4,5 l, tanto para hombres como para mujeres.

Las recomendaciones para los niños se calcularon utilizando 1 l/día para un niño de 10 kg y 0,75 l para un niño de 5 kg, también en condiciones medias de temperatura y actividad. En este informe se reconoce además la baja ingesta de líquido asociada con algunas enfermedades crónicas. Sin embargo, señala que, hasta ahora, la evidencia es insuficiente para delinear las cantidades específicas necesarias para prevenir algunas enfermedades.

En Europa, las directrices más recientes en materia de ingesta total de agua fueron publicadas en 2010 por la EFSA. Esta agencia está formada por paneles de expertos constituidos básicamente por científicos académicos, para evitar conflictos de intereses (78).

El informe de 2010 estableció como criterio alcanzar una osmolalidad urinaria deseable, para lo cual recomendaron como media una ingesta de 2,0 litros diarios de agua para la mujer y 2,5 litros para el hombre adultos (70).

El valor de EFSA para la ingesta adecuada es más conservador que las otras recomendaciones de la OMS o del IoM. Sus recomendaciones se basan en ingestas observadas en estudios donde se ha podido evaluar el aporte de agua de los alimentos, ajustado para alcanzar una cantidad de agua ingerida de 1 ml kcal, teniendo en cuenta las variaciones entre distintas personas. Estas referencias de ingesta total de agua incluyen tanto el agua procedente de los alimentos, como el agua de las bebidas de todo tipo, incluida el agua potable y mineral. En el caso de los adultos, se consideró que el aporte de los alimentos a la ingesta total de agua representa aproximadamente un 20%. Sin embargo, hasta la fecha, no se ha completado ninguna evaluación sobre los niños, al respecto.

En el plano del sector privado, el *International Life Sciences Institute* (ILSI) elaboró en 2006 un informe muy completo y documentado (79), que comienza enfatizando que los requerimientos de agua están determinados por el metabolismo del individuo, las condiciones ambientales y el grado de actividad física y que, por lo tanto, son extremadamente variables. Formula una detallada lista de requerimientos según la edad y el estado fisiológico, aclarando que la ingesta real de líquidos difiere entre los individuos y está condicionada por la sed, los hábitos, los factores culturales, la accesibilidad y el gusto. Incluye un repaso de las consecuencias de la deshidratación, tanto aguda como crónica, la que se asocia con un creciente riesgo de caídas, con infecciones del tracto urinario, con enfermedades dentales, trastornos bronco-pulmonares, cálculos renales, cáncer, estreñimiento y deterioro de la función cognitiva (79).

Se recomienda como primera opción el consumo de agua de bebida. Coincidiendo con la celebración de la Expo del Agua en Zaragoza, la SENC publicó en 2008 las guías para una hidratación saludable para ayudar a conseguir una ingesta de líquidos satisfactoria en el contexto de una alimentación saludable, actualizadas en 2015 (Fig. 4).

En base a la evidencia analizada en un informe reciente publicado por la IARC (Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer) sobre el consumo de bebidas muy calientes y el riesgo de cáncer (NE = moderada), se recomienda evitar la ingesta de bebidas muy calientes o muy frías (80).

Estas cinco consideraciones representadas por los iconos de la **base de la pirámide** (Fig. 2) se plantean como factores determinantes y complementarios de la ingesta alimentaria saludable, potenciados activamente con el mensaje lateral de *"mantener estilos de vida saludables*", en referencia a otras conductas y actitudes vitales relacionadas con la promoción y el mantenimiento de la salud.

SEGUNDO NIVEL

Variedad, equilibrio y moderación en la cantidad (tamaño de las raciones) son principios básicos que favorecen una alimentación saludable. Es más probable que los patrones alimentarios que incluyen una amplia variedad de alimentos ricos en nutrientes sean capaces de satisfacer los requerimientos nutricionales, con-

tribuir a la promoción de la salud, el bienestar y favorecer efectos beneficiosos para la salud en relación a las dietas restrictivas. Existe evidencia de que distintos patrones alimentarios pueden satisfacer estos requisitos, como 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.

En este segundo nivel se incluyen alimentos y grupos de alimentos que se recomiendan consumir a diario, en cantidades y proporciones variables, comenzando por el grupo o grupos de alimentos que deben proporcionar la mayor parte de las calorías de la dieta favoreciendo una correspondencia armónica con el grado de gasto energético.

ALIMENTOS RICOS EN HIDRATOS DE CARBONO COMPLEJOS: CEREALES, PATATAS, LEGUMINOSAS TIERNAS Y OTROS

Los cereales y productos derivados, junto con otros alimentos ricos en hidratos de carbono complejos, son la base de una alimentación adecuada. La recomendación

Figura 4.

Pirámide de la hidratación saludable 2015 (Fuente: modificado de Guía para una hidratación saludable. La Declaración de Zaragoza. SENC, 2008. Rev Esp Nutr Comunitaria 2009;15(1):45-7).

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 en fórmulas culinarias con la presencia de 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.

Los hidratos de carbono (HC) están formados por carbono, hidrógeno y oxígeno. Estos dos últimos elementos se encuentran en los glúcidos en la misma proporción que en el agua, de ahí su nombre clásico de hidratos de carbono, aunque su composición y propiedades no se corresponden con esta definición. Desde un punto de vista estrictamente nutricional, podemos considerar:

- *Almidones (o féculas):* son los componentes fundamentales de la dieta del hombre. Están presentes en los cereales, legumbres, patatas, etc. Son los materiales de reserva energética de los vegetales, que almacenan en sus tejidos o semillas. Químicamente pertenecen al grupo de los polisacáridos. Los HC complejos deben ser transformados en azúcares sencillos para ser asimilados.
- *Azúcares:* se caracterizan por su sabor dulce. En ellos se incluyen, principalmente, monosacáridos y disacáridos. Están presentes en las frutas (fructosa), leche (lactosa), azúcar blanco (sacarosa), miel (glucosa + fructosa), etc. Los azúcares sencillos o monosacáridos se absorben en el intestino sin necesidad de digestión previa, por lo que son una fuente muy rápida de energía. El más común y abundante de los monosacáridos es la glucosa. Es el principal nutriente de las células del cuerpo humano, a las que llega a través de la sangre. No suele encontrarse en los alimentos en estado libre, salvo en la miel y algunas frutas, sino que suele formar parte de cadenas de almidón o disacáridos.

Entre los disacáridos destaca la sacarosa (componente principal del azúcar de caña o de la remolacha azucarera). Otros disacáridos son la maltosa, y la lactosa o azúcar de la leche. Para la digestión de la lactosa es necesaria la lactasa, una enzima presente en el borde en cepillo de las células del epitelio intestinal. Se trata de una enzima habitual durante la lactancia e inducible por sustrato, aunque puede desaparecer en todo o en parte en algunas personas después de este periodo. En estos casos aparecerán dificultades para digerir la leche y algunos productos relacionados, y se puede necesitar la utilización de productos alternativos o sustitutorios.

La principal función de los HC es aportar energía al organismo. De todos los nutrientes que se puedan emplear para obtener energía, son los que producen una combustión más limpia y rápida en las células y dejan menos residuos en el organismo. Es también la más rentable y abundante, constituyendo los alimentos ricos en este macronutriente la base de la alimentación humana. Pueden almacenarse y utilizarse cuando el organismo necesita energía, bien como glucógeno hepático o muscular, o transformarse en grasa. Cuando tomamos cualquier alimento rico en HC, los niveles de glucosa en sangre se incrementan progresivamente, pero a diferente velocidad dependiendo del tipo de alimento, preparación culinaria, o sinergia con otros grupos de alimentos concomitantes, lo que se ha definido mediante el índice glucémico (IG)[3], más elevado en algunos azúcares o almidones procesados, e inferior en harinas de grano entero, verduras y la mayor parte de las frutas y lácteos (81).

La definición de "cereales de grano entero" varía mucho de unos países a otros. Para que el producto pueda incluir la alegación *"grano entero"* la FDA (*Food and Drug Administration*) y el Reino Unido requieren un contenido del 51%; Suecia y Dinamarca del 50% y Alemania del 90%. No existe una definición consensuada en la UE por el momento (82). De grano entero significa que, en el alimento, el grano intacto, descascarillado, molido, fragmentado o en copos están presentes los tres componentes del cereal (endospermo, germen y salvado) en las proporciones típicas de estas fracciones en el cereal completo. Esta definición incluye los cereales y pseudocereales como el amaranto, la quinua o el arroz salvaje (83).

En estudios epidemiológicos con frecuencia se definen como cereales de grano entero los que contienen ≥ 25%, incluido los cereales de desayuno a base de salvado (84). Se ha asociado el consumo de cereales de grano entero con menor riesgo de cáncer en adultos (NE = baja) y el consumo de entre 1 y 3 raciones al día de cereales ricos en fibra con menor riesgo de cáncer colorrectal (NE = moderada) (85-87). El consumo de cereales, especialmente los de grano entero y los ricos en fibra de avena, cebada o trigo, se asocia con menor riesgo de ECV (NE = moderada) (84,87-91); también existe evidencia moderada para este efecto con el consumo entre 1 y 3 raciones al día de cereales de grano entero y ricos en fibra (87). El consumo entre 3 y 5 raciones al día de cereales de grano entero y ricos en fibra se asocia con menor riesgo de aumento de peso (NE = moderada) (84,92,93). Este nivel de consumo de cereales de grano entero también se asocia con menor riesgo de diabetes tipo 2 (NE = moderada) (84,92,94).

Existe abundante evidencia que asocia un mayor consumo de cereales de grano entero con menor riesgo de enfermedad y mortalidad total (85-90,95,96). Por el contrario, considerando los cereales refinados la intensidad de esta asociación disminuye y es inconsistente (97).

No se han establecido necesidades diarias precisas de hidratos de carbono en la alimentación humana. Sin embargo las DRI para la población americana si han establecido EAR de hidratos de carbono y se recomienda que este nutriente constituya entre un 55 y un 60% del total de la energía de la dieta. La EFSA ha propuesto un rango de ingesta de referencia entre el 45-60% del total de energía aportado a través de la dieta, considerando que la suma de monosacáridos y disacáridos debe estar por debajo del 10% (98). En la nueva directriz de la OMS de 2015

[3] El **índice glucémico** (IG) mide en qué medida los alimentos que contienen hidratos de carbono elevan la glucosa en la sangre. El concepto de IG surgió en los años ochenta cuando se observó que distintos alimentos con la misma cantidad de hidratos de carbono tenían efectos diferentes en el nivel de azúcar en la sangre. Los alimentos se clasifican en base a la comparación con la glucosa como referencia. Un alimento con un IG alto eleva la glucosa en la sangre más rápido que los alimentos con un IG mediano o bajo.

se recomienda reducir el consumo de azúcares libres (añadidos) a lo largo del ciclo de vida, a menos del 10% de la ingesta energética total. Una reducción por debajo del 5% produciría, según propuesta de la OMS, beneficios adicionales para la salud (99). Las recomendaciones se centran solo en los efectos de la ingesta de azúcares libres ("añadidos") y no en los intrínsecos (presentes en frutas, verduras, zumos naturales, etc.). Por otro lado, la cantidad máxima de HC que podemos ingerir solo está limitada por su valor calórico y las necesidades energéticas, es decir, por potenciales problemas asociados a un excesivo aporte energético: inadecuado control del peso corporal, y mayor riesgo de sobrepeso/obesidad (100).

En relación a la fibra dietética (FD), definida como la parte comestible de las plantas que resiste la digestión y absorción en el intestino delgado y que experimenta una fermentación parcial o total en el intestino grueso, su papel en la función intestinal es el criterio que se ha utilizado para establecer las recomendaciones. Se considera que una ingesta de 25-30 g/día de FD (14 g/1.000 kcal), procedente de alimentos –no a partir de suplementos– y de diferentes fuentes, es la cantidad deseable. La relación deseable entre fibra insoluble/soluble[4] es 3/1 (20). Se considera frecuentemente por la población que los hidratos de carbono "engordan", son perjudiciales y/o no esenciales, por lo que su aporte al contenido calórico de la dieta disminuye a medida que el poder adquisitivo aumenta y a la inversa. Así, los datos de ingesta disponibles en España sugieren que actualmente no se alcanzan las recomendaciones, de acuerdo con los estudios poblacionales representativos más recientes, ya que suponen un 40-45% del consumo calórico total para los diferentes grupos de población (101-106). En los distintos países europeos, la ingesta oscila entre el 38 y el 56% en la población adulta, y entre el 43 y el 58% en población infantil y adolescente (107).

En relación a la población española, parece necesario recomendar el aumento del consumo de HC y FD, especialmente FD insoluble, la fracción más deficitaria. Los beneficios de los HC deben asociarse con otras características de las dietas ricas en alimentos de origen vegetal: menor aporte de grasa total, grasa saturada y colesterol, menor densidad energética y mayor contenido de vitaminas, minerales y otros compuestos bioactivos.

Las fuentes alimentarias más recomendables son los cereales y sus derivados elaborados mayoritariamente con harinas de grano entero en relación a un menor consumo de alimentos elaborados con harinas refinadas o de menor contenido en fibra y elementos bioactivos.

Hay que prestar atención a los productos, fórmulas y técnicas culinarias que favorecen un menor índice glucémico (pasta al dente, panes elaborados con harinas de grano entero, cereales integrales, mezclas de féculas con verduras y limitar las patatas chips o fritas). Se excluyen de esta recomendación de consumo los productos a base de cereales con un alto contenido en azúcares añadidos, grasas o sal.

En este grupo también podemos considerar otros alimentos con un elevado contenido en hidratos de carbono complejos como el boniato o batata, la yuca, el ñame, las castañas y algunas leguminosas frescas como los guisantes, las habas frescas y las pochas entre otros. Como representante de estas féculas alternativas hemos incluido en el icono las castañas, sustrato hidrocarbonado muy importante en la dieta en la época previa a la implantación definitiva de la patata[5]. En algunas zonas de tipología mediterránea se está intentando recuperar su consumo vinculado al terreno, tradiciones y sostenibilidad medioambiental (108,109).

El consumo adecuado de alimentos de este grupo, especialmente en presencia de verduras y hortalizas o legumbres, favorece una mayor ingesta energética a partir de hidratos de carbono complejos y, por tanto, de fuentes vegetales y sus beneficios asociados.

FRUTAS

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. Es importante 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 frutas constituyen un grupo de alimentos de gran interés. El aporte energético del grupo alimentario es bajo, situándose como media en torno a 40 kcal/100 g, con excepción del plátano con un mayor nivel energético a partir de hidratos de carbono, o frutas con alto contenido en grasas, como el aguacate, el coco o

[4] La **fibra alimentaria,** según sus características químicas y sus efectos en el organismo humano, se clasifica en fibra soluble y ***fibra insoluble.*** La *fibra soluble* tiene estructura ramificada que le permite retener agua formando geles. Es muy fermentable por la flora intestinal, capaz de producir gran cantidad de ácidos grasos volátiles (acetato, butirato, propionato). Contribuye a aumentar el bolo fecal, incrementando la masa bacteriana. Dentro de este tipo de fibra se encuentra la inulina, las pectinas, las gomas y los fructooligosacáridos. Es el tipo de fibra que predomina en las legumbres, en cereales como avena y cebada y en algunas frutas. La ***fibra insoluble*** capta poco el agua, es poco fermentable por la microbiota intestinal y sus mezclas tienen baja viscosidad. Disminuye la viscosidad del bolo alimenticio y el tiempo de tránsito intestinal. Este tipo de fibra es muy útil en la prevención del estreñimiento. Dentro de este tipo de fibra se encuentran la celulosa, hemicelulosa, lignina y almidón resistente. Es el tipo de fibra que predomina en el salvado de trigo, granos enteros, algunas verduras y en general, en todos los cereales.

[5] Las castañas, frutos del castaño *(Castanea sativa),* son frutos ricos en hidratos de carbono complejos, pero con aporte energético menor que otros frutos secos por su contenido en agua y menor contenido graso. Constituían la base de la alimentación en el sur de Europa hasta la llegada de la patata. Son un alimento típico de otoño e invierno y una buena fuente de hidratos de carbono complejos. Los recetarios tradicionales incluyen preparaciones a base de castañas cocidas o asadas, con verduras, en puré, a modo de cocido con carnes, o en preparaciones dulces con leche o con frutas. También se utilizan como harina para la elaboración de tortas y panes.

las aceitunas. Las frutas frescas son especialmente ricas en agua, folatos, vitamina C, carotenos, y en menor medida vitamina B_1, B_2, niacina y vitamina E. También contienen fibra, minerales como magnesio o potasio, y elementos no nutrientes como polifenoles, pigmentos, etc., con alto potencial antioxidante y gran interés por su impacto en la salud (110,111). Variedades diferentes, de colores diversos, aportan distintos componentes fitoquímicos, nutrientes y no nutrientes, con impacto favorable sobre la salud.

Su contenido en agua llega a alcanzar más del 90% de la composición en algunas frutas frescas como la sandía (110), y su consumo contribuye a la hidratación del organismo. La fibra contribuye a la regulación de la función intestinal y los hidratos de carbono son los responsables del valor energético, salvo en frutas como el aguacate, el coco y las aceitunas, en los que el contenido graso determina su valor energético.

El informe sobre la salud en el mundo publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2002 ponía el acento en el escaso consumo de frutas y hortalizas como uno de los factores de riesgo más importantes para las enfermedades crónicas (112). La evidencia sobre los efectos beneficiosos para la salud del consumo de frutas es alta desde hace tiempo en relación con las enfermedades cardiovasculares, el exceso de peso y algunos tipos de cáncer, entre otros problemas. En relación con la ECV, existe evidencia moderada de que cada ración adicional de fruta aumenta la protección al menos en un 7% (113-115), aunque en un estudio de cohortes se observó que esta protección solo se observa si se mantiene la ingesta total de hidratos de carbono entre 40-55% de la ingesta energética (116). En cuanto al riesgo de accidente cerebrovascular, el consumo de al menos dos raciones y media de frutas se asocia con menor riesgo (NE = moderada).

En los últimos años se ha reforzado la evidencia sobre el efecto protector del consumo recomendado de frutas, especialmente en relación con las enfermedades cardiovasculares (116-121). También existe evidencia del papel protector cuando se considera conjuntamente el consumo de frutas y verduras. El efecto protector respecto a enfermedad coronaria se ha observado tanto para las frutas frescas, crudas, como para las frutas procesadas. Sin embargo, en relación con los accidentes cerebrovasculares, el efecto protector solo se ha observado para las frutas frescas sin procesar (122,123).

La evidencia sugiere también que el consumo de fruta se podría asociar con menor riesgo de obesidad y aumento de peso. Los resultados de varios estudios de cohortes y algunos ensayos aleatorizados son consistentes, pero no todos los estudios coinciden (NE = baja) (124).

La OMS recomienda el consumo de 400 g/día de frutas, verduras y hortalizas de forma regular (125). En algunos países como Dinamarca esta recomendación se sitúa en 600 g/día y los impulsores del patrón Dieta Nórdica sitúan el objetivo en alcanzar hasta 700 g/día para el conjunto de frutas y verduras (126). Sin embargo, un alto porcentaje de la población general realiza consumos de fruta que no llegan a la cantidad recomendada (127,128).

En España, las frutas como media contribuyen al 4,5% de la ingesta energética, aunque con importantes diferencias por grupos de edad, con poco más del 2% en niños y más del 8% en mayores de 65 años (110). El estudio europeo Pro Children ponía de manifiesto el consumo insuficiente de frutas en escolares y también en sus madres (129). Los datos más recientes estiman en 270 g/día el consumo medio, pero alcanza los 400 g/día en mayores de 65 años (130). Un estudio realizado en 2011 sobre la calidad de la dieta española muestra que solo el 17% de la población consume las raciones de fruta recomendadas al día (127).

Las frutas de temporada, recogidas en óptimo estado de maduración presentan las mejores condiciones desde el punto de vista nutricional. Cuanto menor tiempo transcurra desde el momento de su recogida hasta su consumo, mejor valor nutricional (131). Una correcta manipulación es importante tanto para una buena conservación de los nutrientes, como para evitar posibles intoxicaciones alimentarias.

En el punto de compra es interesante prestar atención al lugar de origen y seleccionar preferentemente las variedades de temporada, sin envasar, lo que contribuye a generar menos residuos y mejor sostenibilidad. Los productos locales y la compra de productos frescos en mercados locales favorecen de manera importante la sostenibilidad (132,133). Es recomendable retirar las frutas de bolsas o envoltorios y eliminar los ejemplares deteriorados para su mejor conservación.

Es muy frecuente la utilización de pesticidas y otros productos en los cultivos de frutas, por lo que deben lavarse bien y preferiblemente consumirlas peladas. Algunas revisiones sistemáticas sugieren que los productos de cultivo ecológico presentan mayor contenido en antioxidantes, menor concentración de cadmio y residuos pesticidas que los procedentes de cultivos convencionales (134).

Existe evidencia que sugiere que lavar bien la fruta y pelarla contribuye a reducir los residuos pesticidas (NE = baja), mientras que el desecado aumenta su concentración (135-137).

Si las frutas se van a consumir preparadas y/o troceadas, es preferible elaborar la preparación lo más próxima a su consumo (137,138). También los zumos frescos. Las frutas son posiblemente los alimentos más llamativos por sus propiedades organolépticas (variedad de formas, colores, aromas y texturas). Utilizar formas de presentación vistosas, piezas peladas y troceadas, frutas variadas y tenerlas disponibles, o fácilmente accesibles, en distintos momentos del día favorece un mayor consumo de este importante grupo alimentario en todas las edades.

En conclusión, se recomienda consumir al menos 3 o más piezas de fruta cada día, preferentemente fruta fresca. Los zumos de fruta recién preparados pueden sustituir solo a una de las raciones, salvo en los niños pequeños, aunque en ese formato sería preferible el consumo en forma de papillas licuadas o zumos sin colar.

Otras variedades de fruta

Las frutas en conserva y las mermeladas de fruta son variantes con posibilidad de consumo ocasional, con preferencia hacia los formatos sin azúcares añadidos o con baja concentración de azúcares (139).

Las frutas desecadas son una opción complementaria para acompañar distintos platos y sustituir la presencia de otros edulcorantes. Tienen gran contenido en fibra y una alta densidad en minerales y vitaminas. Su valor calórico de aproxima a las 300 kcal/100 g (140).

Las aceitunas u olivas son el fruto del olivo. Las aceitunas se consumen en fresco después de pasar por un proceso de maceración que elimina el sabor amargo debido a la presencia de oleuropeína. Son una fuente importante de ácidos grasos monoinsaturados y vitamina E, aunque también de sodio. Forman parte de la dieta mediterránea en diferentes platos y preparaciones siendo, además, una buena opción frente a otros aperitivos (141), aunque debe evitarse el consumo de aceitunas enteras en niños pequeños por riesgo de asfixia.

VERDURAS Y HORTALIZAS

Las verduras y hortalizas de temporada son una fuente de nutrientes y no nutrientes de gran importancia para favorecer un mejor estado de salud. Es recomendable incorporar al menos dos raciones de verduras y hortalizas cada día. Una de las raciones en formato crudo con variedades de distinto color.

El grupo verduras y hortalizas hace referencia a plantas herbáceas hortícolas que se pueden consumir en crudo o cocinado. La patata, por su alto contenido en almidones, no se incluye en las recomendaciones de consumo para este grupo en este informe.

Las verduras y hortalizas son ricas en fibra, vitaminas y minerales. Tienen un alto contenido en agua, que en algunos casos puede llegar al 96% de su peso, como en el pepino. Su aporte calórico es menor de 50 kcal/100 g. Destacan por su contenido en vitaminas como vitamina C, carotenos, carotenoides como licopeno (especialmente abundante en el tomate), compuestos fenólicos (flavonoides, catequinas y antocianinas) y compuestos azufrados que potencian las defensas antioxidantes. La capacidad antioxidante de estos compuestos puede potenciarse por un efecto sinérgico entre sí. Acelga, cebolla roja, brócoli, espárrago, judía, ajo, espinaca, seta y coliflor, en su estado natural, son las variedades con mayor contenido en polifenoles (110,111).

Desde hace tiempo existe evidencia sólida que respalda el efecto protector del consumo adecuado de verduras y hortalizas sobre la enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular (NE = moderada) y el exceso de peso (112-121). En los últimos años se han observado resultados no consistentes sobre su efecto protector en relación con algunos tipos de cáncer. Más recientemente se está poniendo énfasis en la investigación sobre los efectos del consumo de distintos subgrupos de verduras sobre cáncer de localización específica (119). Se ha reforzado la evidencia sobre los efectos beneficiosos de la ingesta de diversas verduras sin alto contenido en celulosa y almidón en algunos tipos de cáncer (142). También se conoce mejor qué cantidad de verduras es necesario consumir para que se produzca el efecto beneficioso, y cada vez es mayor la evidencia del efecto protector del consumo de verduras y hortalizas sobre distintas enfermedades crónicas (113,142).

Algunas verduras y hortalizas pueden consumirse en crudo, pero otras es mejor cocinarlas para hacerlas más palatables y digestibles.

La OMS recomienda un consumo de cinco raciones de frutas, verduras y hortalizas al día (125) pero, a pesar de que nuestro país goza de una variedad y producción privilegiada de estos alimentos, en la actualidad la población general sigue sin consumir la cantidad aconsejada, especialmente los niños y adolescentes (129). Según la Encuesta Nacional de Salud 2013, el 71% consume una ración de frutas y verduras a diario, pero este porcentaje es del 52% entre los jóvenes (106). Algunos estudios sugieren que solo el 31% de la población cumple las recomendaciones de consumo (127). Estos datos concuerdan con los estudios nutricionales más recientes (128).

Las verduras y hortalizas frescas, de temporada, presentan mejor calidad nutricional (131). Es recomendable consumir verduras y hortalizas de temporada, diversas variedades de distintos colores, prestando atención en el punto de compra al lugar de procedencia. El consumo de productos frescos locales, de temporada, sin envases, contribuye a la sostenibilidad (132,133). Es interesante manipular las verduras y hortalizas correctamente para una mejor conservación de los nutrientes y evitar riesgos de contaminación (137,138,143,144).

Deben lavarse detenidamente con agua y en algunos casos se recomienda consumirlas peladas. Las verduras de hoja es importante lavarlas una a una; no dejarlas en remojo más de diez minutos ya que aumenta la pérdida de nutrientes, y si es posible, trocearlas a mano con cuchillos de cerámica, especialmente para su consumo en crudo.

En el cocinado es fundamental intentar evitar las pérdidas de nutrientes relacionadas con la oxidación por el contacto con el aire, las altas temperaturas, los tiempos largos de cocción y la disolución en el líquido de cocción. Para evitar esta pérdida de nutrientes es interesante cocinar las hortalizas, siempre que sea posible, al vapor, plancha, asadas al horno con su piel, y cuando sea necesario cortarlas, hacerlo en trozos grandes para conseguir la menor superficie de contacto con el agua. También es importante usar el mínimo volumen de agua e incorporar las verduras cuando el agua ya está caliente. En el caso de problemas de masticación o deglución algunas verduras y hortalizas pueden consumirse en forma de licuado, triturado o zumo vegetal.

Las verduras ultracongeladas son una buena alternativa a las verduras frescas cuando no disponemos de tiempo suficiente para su limpieza y preparación. Debe controlarse la cadena de frío y la fecha de caducidad o consumo preferente (143,144).

Las verduras en conserva pueden ser una buena alternativa a los platos precocinados. Aportan comodidad, inmediatez y un aceptable valor nutricional. Se requiere desechar el agua incluida en el envase y realizar un ligero lavado del producto antes de su preparación. Esta recomendación es extrapolable a otras conservas con productos de origen vegetal como las legumbres (143,144).

ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA

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.

El aceite de oliva virgen extra (AOVE) constituye la principal grasa de adición en la dieta de los españoles (101,102). Se utiliza en crudo, como aderezo de ensaladas, y con pan sustituyendo a las grasas de untar, en frituras y en otras técnicas culinarias (asados, guisos, etc.). El AOVE, por su composición química, aporta de forma mayoritaria a la dieta ácidos grasos monoinsaturados (AGMI-*MUFA*) (contiene entre el 55-83% de ácido oleico, C18: n-9) y también los llamados componentes menores que suponen entre el 1 y el 2% del total (escualeno y otros triterpenos, esteroles, tocoferol, pigmentos y polifenoles), con actividades biológicas relacionadas con la salud (145,146). Por tanto, la dieta española se caracteriza por un perfil lipídico en el que predominan los AGMI que suponen alrededor de un 17% de las calorías totales de la dieta Encuesta Nacional de Ingesta Dietetica Española (ENIDE) (101,103).

La dieta mediterránea, en la que la principal grasa de adición es el AOVE, se ha descrito como patrón alimentario saludable que favorece una menor incidencia de diferentes enfermedades crónicas no transmisibles (ECV, diabetes, cáncer, enfermedades neurodegenerativas, etc.) y también la mortalidad por todas las causas (13) (NE = moderada). En relación con el papel del AOVE en los aspectos de salud del patrón alimentario mediterráneo, debemos tener en cuenta dos componentes, los AGMI y los componentes menores.

El consumo dietético de AGMI ha sido objeto de numerosos estudios acerca de su relación con la salud y la enfermedad. Así, la consulta de expertos de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, por sus siglas en inglés) sobre grasas y ácidos grasos (147) no asigna un porcentaje de ingesta concreto en la dieta a estos ácidos grasos y establece el cálculo por diferencia con los ácidos grasos saturados, *trans* y poliinsaturados, respecto a la grasa total. Las recomendaciones de otros organismos e instituciones en todo el mundo sobre ingesta de AGMI son variables; en algunos casos no hay recomendaciones específicas y en otros las recomendaciones oscilan entre un 7% y un 20% de la de la energía total de la dieta (147). El documento de consenso FESNAD de 2015 incluye recomendaciones concretas para el consumo de AGMI para la población española, específicamente a través del consumo de AOVE (148). Los estudios disponibles muestran de forma convincente que los AGMI cuando sustituyen a los ácidos grasos saturados disminuyen el colesterol-LDL (c-LDL) y el cociente colesterol total (CT)/colesterol-HDL (c-HDL) en sangre (NE = alta). Asimismo, al sustituir por AGMI los hidratos de carbono, aumenta el c-HDL plasmático (149). Disminuye posiblemente el riesgo de síndrome metabólico. Las evidencias son, aún, insuficientes sobre su papel en la disminución del riesgo de diabetes, aumento de peso/adiposidad, accidentes coronarios, cáncer o subtipos de cáncer (147-150).

Por otro lado se ha probado que los componentes menores del AOVE, y de forma especial los polifenoles (hidroxitirosol y otros compuestos derivados de él), tienen efectos positivos sobre la salud cardiovascular y en otras enfermedades crónicas no transmisibles cuando se ingiere AOVE de forma habitual en la dieta (20 g de un aceite con un contenido de 200 mg/kg de polifenoles) (145,146).

Por último, el estudio PREDIMED muestra resultados sólidos a favor de la prevención primaria de la ECV con una dieta de patrón mediterráneo adicionada de AOVE (13).

Por todo lo expuesto se recomienda el consumo diario de AOVE crudo, como aderezo de ensaladas y otros alimentos y también en guisos y frituras siempre en cantidades moderadas para alcanzar las necesidades diarias de energía y mantener un balance energético de acuerdo con nuestro gasto energético. Por motivos medioambientales, el aceite culinario sobrante debe depositarse en los circuitos de reciclado.

PRINCIPALES FUENTES PROTEICAS

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 la cultura y recetarios de cocina. Es un grupo diverso desde el punto de vista biológico y contenido nutricional. Son alimentos ricos en proteínas que además suministran muchos otros nutrientes de interés, como iodo, zinc, hierro y otros minerales, vitaminas como la B_{12} y ácidos grasos esenciales, como los omega-3 en el caso de frutos secos y pescados.

Si bien la cantidad ingerida y el tipo de proteína pueden tener efectos específicos como por ejemplo sobre los niveles de factor de crecimiento análogo a la insulina (IGF-1) (151), la elección de una u otra fuente proteica en la dieta afecta además al aporte de otros componentes macronutrientes, micronutrientes o fitoquímicos. Los resultados de un análisis reciente de estudios de cohortes en EE. UU. reflejan que la ingesta elevada de proteínas animales se asociaba positivamente con mayor mortalidad y la ingesta elevada de proteínas de origen vegetal se asociaba inversamente, especialmente en individuos con al menos un factor de riesgo relacionado con estilos de vida (consumo de tabaco, consumo elevado de alcohol, obesidad, baja actividad física) (152).

CARNES BLANCAS

Las carnes blancas de calidad son una buena opción como fuente de proteínas y otros nutrientes de interés, priorizando las preparaciones con poca materia grasa añadida y el acompañamiento habitual o guarnición de verduras o ensalada.

Los alimentos incluidos en el grupo de las carnes y productos cárnicos representan una fuente primordial de nutrientes como

proteínas de alto valor biológico, vitaminas, sobre todo del grupo B, y minerales, como hierro *hemo*, zinc, potasio y selenio (102,153). Estos nutrientes son responsables del mantenimiento y conservación del sistema nervioso, mantenimiento de los músculos y son beneficiosos para la visión y la piel. Además son alimentos de gran importancia en la edad avanzada y en las etapas de crecimiento.

Las llamadas carnes blancas hacen referencia a la carne de conejo y a las carnes de aves de corral como la carne de pollo, pavo o de pato, con la excepción de la carne de avestruz. Desde el punto de vista culinario, las carnes de pato y de ganso se clasifican como carnes rojas, lo mismo que la carne de pichón, codorniz, perdiz o faisán. Por otro lado, el cordero y el cerdo se consideran carnes rojas o blancas dependiendo de la edad del animal, de la alimentación del mismo y el corte. Si el animal es adulto, sobre todo en el cerdo, también varía la clasificación dependido de la parte del cuerpo de la que provenga la carne. Por ejemplo, en el caso de los cerdos, el solomillo se considera carne roja mientras que el lomo, en algunos casos, entra en la clasificación de carne blanca.

El color de las carnes blancas, a diferencia de las llamadas carnes rojas, es más blanco y pálido debido a una menor cantidad de mioglobina (154), hecho que interviene también en un aporte menor de hierro (155). Aun así, aunque el aporte de algunos nutrientes, como el hierro, sea menor, se recomienda un mayor consumo de carnes blancas o magras (contenido graso menor al 10%) por su bajo contenido en grasas saturadas, menor aporte energético y de colesterol (156,157). No obstante, la composición de las carnes y el contenido graso varía según la especie animal, edad, sexo, tipo de crianza, alimentación o el corte.

En octubre de 2015 la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC) de la OMS publicó un informe que reflejaba que algunos estudios epidemiológicos muestran una asociación positiva entre el consumo de carne roja y el desarrollo de cáncer colorrectal, así como una fuerte *evidencia mecanicista* (NE = baja) y *evidencia suficiente* a partir de estudios epidemiológicos que muestran que el consumo de carne procesada provoca cáncer colorrectal (158,159). En el mencionado informe, *carnes rojas* se refiere a la carne de músculo de mamíferos no procesada, como por ejemplo: buey, ternera, cerdo, cordero, oveja, cabra o caballo, incluido carne picada o congelada. *Las carnes procesadas* se refieren a las carnes transformadas sometidas a procesos de salazón, curado, fermentación, ahumado u otros procesos aplicados para reforzar sabores y aromas o mejorar la conservación. La mayor parte de las carnes procesadas contienen cerdo o vacuno, pero también pueden contener otras carnes rojas, aves o vísceras como hígado, tripas, sangre, etc. (159).

En estos efectos se ha implicado a compuestos N-nitrosos, hidrocarburos aromáticos policíclicos y aminas heterocíclicas que se pueden formar durante la preparación de las carnes rojas con técnicas de asado, plancha o brasa, donde haya un pardeamiento y zonas quemadas, elementos que pueden ser perjudiciales para la salud (158,159). La mayor parte de estos compuestos potencialmente carcinogénicos se generan durante el procesado de las carnes y al someterlas a altas temperaturas, pero algunos contaminantes ambientales con poder carcinógeno también se encuentran en las carnes crudas no procesadas, especialmente en las de mayor contenido graso (160).

El consumo de carnes blancas o magras se asocia con menor riesgo de hipertensión arterial y riesgo cardiovascular frente al consumo de carnes rojas (117,13) (NE = moderada), cuyo consumo se asocia con un posible aumento del riesgo de mortalidad por cáncer (NE = baja) y mortalidad por ECV por su aporte de grasas saturadas (119,158). Es por ello que resulta conveniente consumir carnes magras y retirar la grasa visible antes de cocinar el alimento. El contenido en hierro de las carnes rojas, pese a que puede prevenir la anemia ferropénica (117,119), se ha asociado también a un mayor riesgo de problemas cardiacos (158) y algunos tipos de cáncer (119,159). No existe evidencia suficiente sobre la relación entre el consumo de carne de aves de corral y el riesgo de cáncer, aunque sí para poder recomendar la preferencia hacia el consumo de carnes de aves de buena calidad o pescados frente a carnes rojas o procesadas (119,125).

Es adecuado consumir entre una y tres raciones diarias de alimentos de este grupo, alternando entre carnes magras, pescados, huevos, legumbres y frutos secos. Estudios poblacionales recientes sugieren que el conjunto de los alimentos de este grupo, junto con las carnes rojas y procesadas, contribuyen en la actualidad en más de un 20% de la ingesta calórica (103). En concreto, para el grupo de las carnes se ha estimado un consumo de 179 g por persona para el total del grupo (102). Los datos del panel de consumo alimentario (MAPAMA) 2014 (161) y también en 2015 indican que la carne de pollo y aves representa el 37,1% del total de carnes consumidas (162).

Tanto en los cortes magros como en otro tipo de carnes es recomendable retirar la grasa visible antes de cocinar el alimento (156,157) y, en el caso de las carnes de ave, es fundamental eliminar la piel, ya que es en ella donde se encuentra el contenido graso mayor (157).

Las carnes procesadas de ave pueden tener también un alto contenido en sodio y grasas saturadas. Su consumo debe permitir un patrón de ingesta saludable en cuanto a estos parámetros. Por otro lado, cabe señalar que el uso de la plancha o el horno (sin provocar la formación de zonas pardeadas o ennegrecidas) para cocinar la carne supone una opción saludable y facilita una ingestión energética más ajustada.

PESCADOS Y MARISCOS

Los pescados y mariscos son una buena fuente de proteínas, minerales y vitaminas con un perfil graso rico en ácidos grasos poliinsaturados. 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.

Los pescados, moluscos, mariscos y otros productos del mar son protagonistas de muchos platos de la cocina tradicional en España, uno de los países con mayor consumo habitual de pescados. Los pescados son ricos en nutrientes; aportan energía,

proteínas de buena calidad, minerales y oligoelementos como iodo, selenio, zinc, o calcio en las especies que se consumen enteras. Algunas especies también aportan cantidades importantes de vitaminas A y D, además de ácidos grasos omega-3 (163).

Su fracción grasa varía según la especie y la estacionalidad. Los pescados magros o blancos (p. ej., merluza, bacalao, gallo, pescadilla) tienen un contenido de grasa inferior al 1%. Los pescados semigrasos (p. ej., emperador, trucha, salmonete, besugo, palometa) presentan entre un 2 y un 7% de grasa, aproximadamente. Finalmente, los pescados grasos (p. ej., arenque, anchoa, boquerón, sardina, verdel, chicharro, bonito, atún) tienen un contenido de grasa superior al 7% (163).

La evidencia de los efectos beneficiosos del consumo de pescado sobre la salud se reconoce en informes y guías alimentarias de distintos países y organismos, y se ha reforzado en la última década. El consumo de al menos 2-3 raciones/semana de pescado (1 de pescado graso azul) reduce la incidencia de ECV y también la mortalidad por esta causa (NE = moderada) (164). El consumo de al menos dos raciones/semana también se asocia con menor riesgo de accidente cerebrovascular (NE = baja) (165-167). La evidencia en relación con distintos tipos de cáncer no es consistente.

Es probable que el consumo de pescado más de una vez por semana se asocie con menor riesgo de desarrollar demencia en personas mayores (NE = moderada) (142,168). También se asocia el consumo de pescado dos o más veces por semana con menor riesgo de degeneración macular (169).

La mayor parte de las investigaciones han centrado la atención en los efectos de los ácidos grasos omega-3 sobre la salud y por extrapolación, del pescado como principal fuente en la dieta de estas grasas, aunque también pueden ser aportadas por otras fuentes. Existe evidencia sobre los efectos del consumo de pescado, marino o de otras aguas, salvaje o cultivado, aunque sin diferenciar especies o formas de preparación en la mayor parte de los casos.

Los alimentos ahumados, en salazón y las conservas en medios químicos presentan algunas características que pueden acompañarse de mayor riesgo (119), aunque el patrón dietético habitual de un individuo puede tener más importancia que el efecto directo de un componente aislado.

El consumo de pescado durante el embarazo probablemente tendrá efectos beneficiosos para las mujeres y sus hijos, pero debe ser pescado con bajo contenido en mercurio. Por tanto, se recomienda que las mujeres embarazadas y los niños pequeños limiten la cantidad y frecuencia de consumo de variedades de riesgo y evitar el consumo de pescados azules de gran tamaño (170-172).

Aunque los estudios nutricionales recientes realizados en España confirman un consumo medio elevado de pescados, no se distribuye por igual en todos los grupos de edad. Un alto porcentaje de escolares y adolescentes consumen cantidades de pescado por debajo de lo deseable (101-103).

Los pescados que han estado expuestos a metales pesados, dioxinas y PCB procedentes de aguas marinas y de otro tipo contaminadas pueden suponer un riesgo de seguridad toxicológica si se consumen en grandes cantidades. Sin embargo, los beneficios del consumo de pescado compensan este riesgo según el informe emitido por el comité de expertos FAO/OMS sobre este asunto, que reconocía la necesidad de vigilar y evaluar el suministro de pescado y la exposición en la dieta a estos contaminantes (170).

Con el fin de evitar posibles riesgos derivados del consumo de pescados parasitados por anisakis, los pescados que se vayan a consumir en crudo o poco cocinados deben congelarse previamente. Los pescados frescos deben consumirse bien cocinados (173).

Al acudir al punto de compra es aconsejable interesarse por la zona de captura (priorizar pesca local y de temporada), el tipo de arte empleada y rechazar los ejemplares muy pequeños, capturados por debajo del desarrollo admisible *(pezqueñines),* lo que contribuye a una mayor sostenibilidad.

LEGUMBRES

Las legumbres en todas sus variedades son una fuente importante de energía y nutrientes, referentes de la cocina tradicional y mediterránea. Se recomienda el consumo de dos, tres o más raciones a la semana con las técnicas culinarias que mejoren su digestibilidad y valor nutricional.

Los garbanzos, alubias, lentejas, habas, guisantes, etc., aunque originarios de Sudamérica y Oriente próximo (174), encontraron en el Mediterráneo un clima templado ideal para su cultivo. Su versatilidad como ingrediente principal en numerosas preparaciones, que van desde los estofados y guisos hasta sopas, cremas y ensaladas frescas, les ha llevado a formar parte de la gastronomía española, convirtiéndose así en uno de los alimentos característicos de la dieta mediterránea.

Actualmente somos, junto a Grecia y Portugal, los principales consumidores de legumbres en Europa (102). Sin embargo, su uso ha decrecido en los últimos años, detectando actualmente un consumo medio per cápita de 18 g/persona día según la Encuesta Nacional de Ingesta Dietética Española (ENIDE 2011) (101), que corresponde a 1,5 raciones semanales (considerando 1 ración unos 80 g en crudo, aproximadamente). Este consumo se distribuye de forma desigual entre los diferentes grupos de población.

Las legumbres, aunque deficientes en metionina, son una fuente muy importante de proteína vegetal de buena calidad no asociada a grasas saturadas. El contenido medio de proteína oscila entre el 20-30%, cuyo porcentaje es, en cantidad, equiparable al de carnes y pescados (≈ 20%) (175,176). No obstante, el componente mayoritario son los hidratos de carbono, que suponen hasta el 50-55% de su contenido en forma de polisacáridos, lo que las convierte en un alimento de gran interés energético. Destacan también por una importante cantidad de fibra, soluble e insoluble (15-20 g/100 g). Los lípidos tienen una baja contribución (2-5%) y son, además, mayoritariamente poliinsaturados. En cuanto a minerales y vitaminas, destacar el calcio, magnesio, hierro, potasio, la vitamina K y vitaminas del grupo B (especialmente tiamina y riboflavina) como micronutrientes en cantidades significativas (102,174,177).

En numerosos estudios el consumo de legumbres se asocia por su perfil glucídico con un elevado efecto saciante y existe evidencia que sugiere que la inclusión de legumbres en la dieta podría ayudar en las estrategias de pérdida de peso (178) (NE = baja). Algunos autores incluso sugieren una preferente deposición de grasa subcutánea frente a la visceral en relación al consumo frecuente de legumbres (NE = baja) (179).

El consumo de legumbres también contribuye a la mejora del tránsito intestinal y a la prevención de cáncer colorrectal, este último relacionado con la fermentación de las fibras a nivel intestinal (NE = alta) (177,179,180). También destacan efectos positivos sobre el mantenimiento de los niveles de glucemia, tanto por sus inhibidores de α-amilasa, como por compuestos fenólicos que dificultan el paso de glucosa por el enterocito (NE= moderada) (179,181). Otros estudios apuntan una relación inversa entre el consumo de legumbres y el consumo de soja (182) con los niveles totales de colesterol (CT), incidiendo de forma focalizada en el descenso del colesterol LDL (c-LDL) sin repercutir en los niveles de colesterol HDL (c-HDL) (NE = alta) (183).

El consumo de legumbres se ha asociado de forma inversa con la enfermedad isquémica cardiaca (184) (NE = moderada) y también se ha sugerido que puede contribuir a reducir la presión arterial (NE = moderada) (185).

La sustitución de algunas raciones de carne a la semana por legumbres podría tener un impacto positivo sobre la longevidad, diabetes, ECV y control del peso potencialmente a través de los efectos favorables sobre el microbioma (186).

Sin embargo, el aspecto más destacable de las leguminosas es su papel en el aporte proteico de calidad. Este elevado aporte proteico no va asociado a grasas, que tienden a repercutir negativamente en el organismo debido al excesivo contenido graso en la dieta media usual (102,175). Las legumbres y la soja son una de las principales fuentes proteicas en las dietas vegetarianas o con restricción de alimentos de origen animal. Entre los posibles mecanismos para los efectos específicos de las proteínas vegetales se ha sugerido el contenido específico de aminoácidos y otros compuestos no proteicos que coexisten en cada alimento y las interacciones con el microbioma intestinal (187).

La relación calidad precio de las legumbres es extremadamente buena, ya que un tarro de legumbres cocidas en conserva, en el que hay aproximadamente 2 raciones, tiene una media de precio de 0,64 €[6*]. Ya sea de venta en seco o en conserva, es un alimento no perecedero, lo que lo hace presente, a bajo precio, a lo largo del año.

Estudios nutricionales recientes expresan una ingesta insuficiente de fibra entre la población española, 19 g/persona/día (ENIDE 2011) (101). El consumo de 3 a 4 raciones semanales de legumbres puede ayudar a alcanzar las recomendaciones mínimas de fibra (≥ 25 g/persona día según los objetivos nutricionales propuestos por la SENC en 2011 (20) y por la EFSA en 2010 (98).

Las preparaciones y recetas en las que el ingrediente principal es alguna legumbre, acompañada por verduras, cereales y/o pequeñas porciones de carnes, pescados o huevos, pueden ser consideradas "platos únicos", que se definen como aquellos platos que por su combinación y adecuada proporción de ingredientes no requieren de otro plato o preparación para completar una comida principal. Habría que considerar siempre el contenido extra de sodio en las conservas de legumbres.

Por lo tanto, basándonos en la elevada calidad nutricional de las legumbres, los distintos beneficios para la salud descritos por la comunidad científica, su destacada versatilidad gastronómica en el entorno de la dieta mediterránea, su facilidad de conservación y bajo precio, recomendamos un consumo de legumbres en sus distintos formatos de 2 a 3 veces por semana según modelo alimentario.

FRUTOS SECOS Y SEMILLAS

Grupo alimentario de interés en el marco de la dieta mediterránea y sus potencialidades saludables. Priorizar el consumo de variedades locales en formato natural, o poco manipuladas sin sal o azúcares añadidos.

Los **frutos secos** son alimentos muy energéticos y ricos en nutrientes esenciales como los lípidos, minerales, vitaminas, aminoácidos y proteínas, y oligoelementos, con un contenido de agua menor del 50%. Aportan fibra dietética, contienen cantidades importantes de ácidos grasos insaturados y son ricos en polifenoles, fitosteroles y micronutrientes, como folatos, vitamina E, selenio, magnesio y otros minerales.

Forman parte de la dieta mediterránea fundamentalmente como aperitivos, acompañamiento en platos o, incluso, en repostería. Su consumo se ve favorecido por su efecto saciante, su variedad, su facilidad de consumo, larga conservación y facilidad para identificar si están en buen estado gracias a sus características organolépticas (188).

Diversos estudios refieren la importancia de su consumo por su contribución a la prevención de problemas vasculares, su contenido en ácido linoleico, alfa-linolénico y oleico, que contribuye al control del colesterol y por su efecto protector en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (13,188-191). El consumo de frutos secos se asocia inversamente con enfermedad isquémica y diabetes (NE = moderada) (192), (posiblemente también a eventos cerebrovasculares (NE = baja) (193). El consumo de frutos secos no se asocia a obesidad (NE = baja).

El consumo habitual de estos alimentos, además, previene la aparición de ciertas enfermedades intestinales, mejora el estreñimiento (por su elevado contenido en fibra) y su consumo también se asocia a una disminución de la mortalidad en algunos tipos de cáncer, como por ejemplo el cáncer de próstata (194) (NE = baja).

Existe una gran variedad de frutos secos y semillas, como son los anacardos, pistachos, semillas de girasol o sésamo, piñones, semillas de calabaza, nuez de macadamia, entre otros. Los cacahuetes se suelen incluir en este grupo a todos los efectos, aunque

[6] *Media de precio de cinco marcas propias de grandes supermercados en España (2015): Carrefour, Mercadona, El Corte Inglés, Dia y Auchan, para lentejas, garbanzos y alubias cocidas envasadas (400 g).

botánicamente son leguminosas. En nuestro medio el consumo más frecuente se refiere a las almendras, avellanas y nueces.

Si nos centramos en los principales beneficios de los frutos secos más consumidos cabe destacar el **aporte vitamínico** (sobre todo de vitamina E) de las **almendras** o **avellanas,** o de ácido fólico sobre todo en el caso de las **nueces** (195); el aporte de minerales como el magnesio, potasio, calcio, selenio y, sobre todo en las **nueces,** el zinc (196) y, por supuesto el factor cardioprotector tanto de las **nueces** como de las **almendras** y **avellanas** (197,198).

De acuerdo al panel de consumo del MAPAMA, en 2015 (162) se estima un consumo medio de 7,9 g/pc/día; en estudios de consumo individual se han estimado consumos medios entre 3 y 9 g/pc/día, mayores en adultos jóvenes.

En cuanto a su consumo, se recomiendan aproximadamente 25 g/día especialmente de nueces, almendras y avellanas, preferentemente crudos o ligeramente tostados y sin azúcar, sal y/o grasas añadidos.

Estos alimentos deben guardarse en recipientes adecuados y en lugares secos y ventilados. Hay que destacar, también, que las personas que siguen dietas con restricción calórica deben controlar su consumo por su alta densidad calórica; las personas con alergias a los frutos secos deben evitar su ingesta y también los alimentos que los incorporen incluso en trazas (control del etiquetado y de la información sobre alérgenos). Debe evitarse el consumo de frutos secos enteros en niños pequeños por suponer riesgo de asfixia.

HUEVOS

Los huevos son una excelente fuente de nutrientes. Se recomienda una frecuencia de consumo y formato culinario de carácter individualizado, priorizando las variedades ecológicas o las camperas.

El huevo es un **alimento con elevada densidad nutricional** y que aporta nutrientes de gran biodisponibilidad, siempre que el huevo haya sufrido tratamiento térmico. Sus proteínas son de alto valor biológico y contiene cantidades apreciables de ácido eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA) (mayores aún en los huevos enriquecidos en estos ácidos grasos). Proporciona cantidades importantes de hierro, selenio, riboflavina, vitamina B_{12}, niacina, ácido pantoténico, biotina, y vitaminas A, D y E. Es una de las principales fuentes de colina, un nutriente esencial implicado tanto en el metabolismo como en la síntesis de neurotransmisores. Por otra parte, el huevo contiene luteína y zeaxantina, con efectos protectores frente a la degeneración macular asociada a la edad (199,200).

Sin embargo, por su alto contenido en colesterol, a raíz de estudios epidemiológicos que relacionaban los niveles plasmáticos de colesterol con las enfermedades cardiovasculares, en los años 60-70 se recomendó disminuir la ingesta de colesterol, y en concreto, restringir el consumo de huevos a no más de 3 unidades por semana (199).

Aunque el huevo tiene un alto contenido en colesterol, tiene inhibidores de su absorción y micronutrientes que resultan favorables en la protección cardiovascular (antioxidantes, lecitina, folatos y otras vitaminas del grupo B). También presenta menor contenido en grasa saturada, en comparación con otros alimentos como la carne, consumida en cantidad muy superior (199).

De hecho, los estudios epidemiológicos realizados sobre el tema no han encontrado que un aumento en el consumo de huevos (hasta consumos de ≥1 huevo/día) se asocie con mayor riesgo cardiovascular (199,201). Incluso algunos estudios encuentran un menor riesgo de diabetes tipo 2 en individuos con mayor consumo de huevos (202).

Aunque en individuos con niveles de colesterol sérico elevado, que pueden ser especialmente sensibles al colesterol dietético, podría ser deseable limitar el consumo de yema de huevo, para la mayoría de los individuos la ingesta moderada de huevos, en el contexto de una dieta equilibrada no debe ser motivo de preocupación (199).

Teniendo en cuenta los datos obtenidos del Panel de Consumo Alimentario para el periodo 2000-2012, se comprueba que dentro del grupo de carnes, pescados, huevos, legumbres y frutos secos, el consumo de carne y productos cárnicos (182 g/día) es superior al recomendado, siendo este el alimento del grupo que predomina en el consumo medio, dado que para pescados y mariscos se consumen 93,1 g/día, para legumbres: 13,8 g/día y para huevos: 27,1 g/día (203). Sería por tanto deseable un aumento en el consumo de huevos, pescados y legumbres, dentro del grupo, disminuyendo de manera compensatoria el consumo de carne (204,205).

De este grupo de alimentos se propone un consumo diario variado de 1-3 raciones/día, alternando entre carnes, pescados, huevos, frutos secos y legumbres.

Un consumo de 3-5 huevos por semana puede ser razonable, ya que aunque podría consumirse huevo todos los días, es necesario incluir otros alimentos, especialmente pescados, legumbres y frutos secos, para que no quede ninguno desplazado de la dieta y poder conseguir un aporte satisfactorio de todos los nutrientes (162,163).

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.

El grupo de lácteos incluye leche, quesos y leche fermentada. Son una fuente importante de calcio, siendo fundamental este grupo de alimentos para cubrir las necesidades en este mineral en la población. Contienen proteínas de alto valor biológico, grasa, lactosa y contienen vitamina A y D, vitamina B_6 y vitamina B_{12}, fósforo, potasio y colina, principalmente. El porcentaje de grasa, principalmente saturada, es diferente según el tipo y del grado de extracción de grasa de producto lácteo. Este contenido en grasa guarda relación con la cantidad de vitaminas liposolubles.

Se estima un consumo medio de 200 ml/pc/día de leche líquida, el 48% como leche semidescremada y el 28% descremada. Para el conjunto de derivados lácteos se estima un consumo

medio cercano a 100 g/pc/día, sobre todo a partir del consumo de yogur, leches fermentadas y quesos.

En el reciente Informe Científico del Comité Asesor de las Guías Dietéticas Americanas (206) se recomienda un patrón alimentario con productos lácteos bajos en grasa para reducir el riesgo de ECV (NE = alta) coincidiendo con un reciente metaanálisis (207) de obesidad (NE = moderada), de cáncer (NE = moderada/baja) y de diabetes mellitus tipo 2 (NE = moderada) (206).

Por su contenido en calcio y vitamina D, un consumo adecuado favorece la formación ósea en niños (NE= moderada), aunque el grado de evidencia para los adultos es limitado (208). Además, el consumo de lácteos también parece beneficioso para el control de la tensión arterial (NE = moderada) (209-212) y del síndrome metabólico (NE = baja) (212).

Si bien existe evidencia científica que relaciona el consumo de grasas saturadas (AGS-SFA) con un aumento del riesgo cardiovascular, recientes trabajos de revisión basados en estudios epidemiológicos y de intervención sugieren que este grupo de alimentos puede no estar implicado en el incremento del riesgo cardiovascular (213-216). No obstante, estos estudios no suelen distinguir entre lácteos enteros o bajos en grasa (213-215). Estas observaciones parecen sustentarse en que el tipo de AGS de cadena más corta pueda tener otra implicación metabólica distinta a la de los AGS de cadena más larga y a su efecto protector contra la inflamación. Además, el calcio y otros componentes bioactivos pueden modificar en sentido beneficioso los efectos sobre el c-LDL y los triglicéridos (210). Estas características y sus efectos requieren confirmarse con más investigaciones.

Por otro lado, la industria alimentaria ofrece lácteos con bajo contenido en lactosa, interesante para las personas con intolerancia a este disacárido. También existen en el mercado preparados lácteos con grasa modificada y con la adición de otros componentes.

Las evidencias actuales recomiendan un aporte diario dependiendo de la edad y las características fisiológicas, entre 2 y 4 raciones al día, preferentemente bajos en grasa, considerando también el interés de los yogures naturales y leches fermentadas.

Como alternativa a los lácteos convencionales la industria del sector ha puesto en el mercado preparados sustitutorios a base de soja, avena, arroz, quinoa, cebada, almendras, avellanas, etc., algunas enriquecidas con calcio y vitamina D.

TERCER NIVEL

En la parte superior de la pirámide se ubican alimentos y bebidas para los que se recomienda un consumo opcional, más ocasional y moderado.

CARNES ROJAS Y PROCESADAS

El consumo de carnes rojas y de carnes procesadas en todos sus formatos debería moderarse en el marco de una alimentación saludable, eligiendo productos de excelente calidad, procedimientos culinarios sin contacto directo con el fuego y, siempre, con el acompañamiento de una guarnición de hortalizas frescas.

El grupo de carnes rojas y procesadas contiene proteínas de alto valor biológico, lípidos, vitaminas del grupo B y minerales, como hierro y zinc de elevada biodisponibilidad. No obstante, un consumo elevado puede suponer un riesgo para la salud por su elevado contenido en grasas saturadas, colesterol y sodio, a diferencia de las carnes blancas y magras.

Se estima un consumo medio para el conjunto de carnes rojas de algo más de 60 g/pc/día (cerdo 30 g/pc/día, vacuno 16 g/pc/día), y para las carnes procesadas 23 g/pc/día, (fiambres 6,5 g/p/día; paleta y jamón curado 5,6 g/pc/día; jamón cocido 4 g/pc/día; paleta y jamón ibérico 1 g/pc/día), de acuerdo a los datos del panel de consumo del MAPAMA referidos a 2015 (162,204).

Según el último Informe Científico del Comité Asesor de las Guías Dietéticas Americanas (206), un patrón alimentario con menor consumo de carnes rojas y procesadas se asocia a una disminución del riesgo de obesidad (NE = baja), de enfermedad cardiovascular (ECV) (NE = alta), de cáncer (NE = moderada/baja según algunos tipos de cáncer) y de diabetes mellitus tipo 2 (NE = moderada). En este sentido, un reciente metaanálisis concluyó que su consumo elevado podría aumentar el riesgo de todas las causas de mortalidad (217) y un estudio del IARC lo asociaba con carcinogenicidad (159).

El contenido en colesterol y grasas saturadas de las carnes rojas y procesadas se ha relacionado con el incremento del riesgo cardiovascular y obesidad, y el contenido elevado de sal (sodio), principalmente en los procesados, con la elevación de la presión arterial (218,219) y el riesgo cardiovascular.

Además, el contenido en hierro hemínico y precursores de compuestos N-nitroso (NOC) de estos alimentos se ha relacionado con el incremento de la incidencia de la ECV, cáncer y diabetes tipo 2. Así, la ingesta elevada de hierro hemínico incrementaría el riesgo de aparición de estas enfermedades crónicas (220-223) mediante la producción de especies reactivas de oxígeno capaces de inducir peroxidación lipídica y daño oxidativo al DNA (224). Además, el hierro hemínico, en presencia de los agentes carcinogénicos como las nitrosaminas y nitrosamidas y sus precursores (nitritos, nitratos, proteínas) actuaría como agente nitrosante, aumentando aún más la formación de NOC en el tracto gastrointestinal (225).

Por todas las evidencias expuestas, se recomienda que el consumo de carnes rojas y procesadas sea ocasional o moderado, para evitar el incremento del riesgo para la salud y el importante impacto medioambiental que supone un consumo elevado; decantándose preferentemente el consumo de origen animal hacia las carnes blancas, pescados de temporada y huevos.

GRASAS UNTABLES

Las grasas untables deberían ser de consumo ocasional, con preferencia hacia la mantequilla sin sal añadida.

Las grasas untables están constituidas mayoritariamente por dos alimentos: la mantequilla y la margarina. La mantequilla es una emulsión sólida y maleable derivada de la leche y derivados y en la que la materia grasa es el componente principal (> 80 g/100 g). Los ácidos grasos mayoritarios son los saturados (entre el 62 y 69% del total de ácidos grasos). La margarina es una emulsión líquida o plástica principalmente de aceites o grasas comestibles que no proceden de la leche o lo hacen de forma parcial. Esta emulsión tiene distintos componentes tanto en la fase acuosa como grasa que se añaden en el proceso de fabricación (a destacar vitaminas liposolubles como A, D y E). De forma mayoritaria, las margarinas son obtenidas a partir de grasas vegetales aunque a veces se mezclan en su fabricación grasas animales y vegetales. Es, por tanto, un alimento bastante variado en su composición. Desde el punto de vista nutricional es importante conocer que en los años 80 las margarinas vegetales eran obtenidas por la hidrogenación de los ácidos grasos para obtener el grado deseado de untuosidad. Este tratamiento generaba grasas hidrogenadas con un importante contenido en ácidos grasos *trans*. Una década después, y hasta la actualidad, se han desarrollado técnicas alternativas a la hidrogenación que han permitido obtener margarinas blandas con un contenido muy bajo o sin ácidos grasos *trans* (163, 226), si bien por su mayor precio siguen coexistiendo con las fórmulas tradicionales o ricas en trans, sobre todo, algunas grasas utilizadas en hostelería y en la fabricación industrial de productos de bollería y otros.

La recomendación de su consumo opcional, ocasional y moderado proviene del alto valor calórico de estos alimentos y su elevado contenido en grasa total y en ácidos grasos saturados (mantequilla) y *trans* en el caso de las margarinas duras. De acuerdo con el informe de expertos FAO/OMS (147) el consumo de grasa total debe oscilar entre el 20 y el 35% de las calorías totales de la dieta. Probablemente no existe una relación con accidentes coronarios, infarto de miocardio fatal y cáncer o subtipos de cáncer, existiendo pruebas insuficientes de riesgo de diabetes, de síndrome metabólico y de aumento de peso corporal/adiposidad (147). En este último caso, el consumo excesivo de grasa total en la dieta sin un gasto energético adecuado de manera que no se alcance un balance energético conduce a un aumento del peso corporal.

Por otro lado, el consumo de estas grasas untables de forma frecuente y en porciones o raciones cuantitativamente importantes eleva la ingesta de ácidos grasos saturados y ácidos grasos *trans*, estos últimos si se consumen margarinas que los contengan en proporciones importantes. Existe un grado de evidencia alta de que el consumo de ácidos grasos saturados (C 12:0-16:0) eleva los niveles plasmáticos de c-LDL y el cociente CT/c-HDL en comparación con los ácidos grasos *cis* AGMI (MUFA) o poliinsaturados (AGPI-*PUFA)*; eleva también el c-LDL pero sin efecto en el cociente CT/c-HDL en comparación con los hidratos de carbono (227,228). También hay evidencia moderada-baja de que aumenten el riesgo de diabetes. Hay evidencia alta de que la ingesta elevada de ácidos grasos *trans* disminuye el c-HDL y eleva el cociente CT/c-HDL en comparación con los ácidos grasos saturados (C 12:0-16:0), *cis* MUFA o PUFA. También es alta la evidencia de que aumenta el riesgo de accidentes coronarios. Existe, asimismo, evidencia moderada de que su ingesta aumenta el riesgo de accidentes fatales coronarios y de muerte súbita cardiaca, así como del riesgo de síndrome metabólico y diabetes (227, 228). Las evidencias son insuficientes en relación con el riesgo de aumento de peso corporal/adiposidad, cáncer o subtipos de cáncer (13,229-231).

Los resultados de un análisis reciente de estudios de cohortes en EE. UU. sostienen la recomendación de sustituir las grasas saturadas y las grasas *trans* con grasas insaturadas (232).

En conjunto, el consumo frecuente de estos alimentos así como el consumo de raciones grandes puede asociarse, debido a los cambios del metabolismo lipídico (233) que ocasionan, con un mayor riesgo de padecer enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación (ECV, diabetes, cáncer, síndrome metabólico, etc.), además de sobrepeso y obesidad.

A la vista de los conocimientos actuales, la recomendación de consumo es de forma opcional, ocasional y moderada. Además, en el caso de consumirlos, se deben elegir margarinas tipo blando que no contengan ácidos grasos *trans* (226) o los contengan en concentraciones bajas (< 1%) o bien margarinas con un menor contenido en grasa total y en consecuencia menor energía y con vitaminas liposolubles añadidas. En la actualidad, y teniendo en cuenta su consumo por la población, se han desarrollado alimentos funcionales, especialmente margarinas funcionales, a las que se adicionan fitosteroles o fitostanoles con el objetivo de disminuir la hipercolesterolemia, o enriquecerlas con vitaminas A, D y E, al igual que se añaden o sustituyen otros ingredientes como las isoflavonas de soja, ácidos grasos omega 3, calcio, etc. en otros alimentos.

Un informe publicado por la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN) en 2016 refleja que en España el contenido de grasas *trans* en los productos disponibles en supermercados y grandes superficies analizados es bajo, la mayoría < 0,2 g por 100 g de producto y < 2% de la grasa total y además, se ha reducido significativamente desde 2010 (234).

AZÚCAR Y PRODUCTOS AZUCARADOS

Moderar el consumo de azúcar y de productos azucarados para no sobrepasar un aporte del 10% de la ingesta energética diaria.

El azúcar es un término que se emplea para definir a los hidratos de carbono sencillos (mono y disacáridos). Se encuentra en alimentos naturales (lácteos, frutas, miel…) y también se añade a algunos alimentos, para mejorar su sabor y algunas de sus características (textura, viscosidad…) (112).

Como aspectos ventajosos se puede destacar su sabor dulce que mejora el sabor de los alimentos, ayudando en el consumo de algunos. Por otra parte, el sabor dulce resulta agradable para la mayor parte de los individuos. Aunque aporta energía su aporte es bajo (3,75-4 kcal/g) respecto al proporcionado por otros macronutrientes. Sin embargo, considerando que su consumo condiciona elevaciones bruscas de la glucemia y dado que el azúcar no es un nutriente esencial, pues puede ser sintetizado en el organismo, se ha cuestionado el consumo que puede ser aceptable o más conveniente.

El consumo de azúcar ha sido asociado, a lo largo del tiempo, con diversos riesgos en la salud: obesidad, diabetes tipo 2, ECV, osteoporosis y cáncer, pero no se encuentra una correlación convincente con ninguna de estas patologías. Si se constata esta relación entre consumo de azúcares sencillos y caries dental (NE = alta), aunque puede verse influida por otros factores como el consumo de almidones, frecuencia de consumo de alimentos, higiene bucal, etc., y no solo por el consumo de azúcar (112).

La American Heart Association (AHA) hizo una propuesta para establecer la ingesta máxima tolerable de azúcar en la dieta de la población americana, estableciendo que las mujeres no debían tomar más de 100 kcal/día de azúcar añadido (25 g), y los varones no debían tomar más de 150 kcal/día (unos 37,5 g). Esta cantidad se fijó considerando los requerimientos medios de energía para mantener un peso saludable (235) y para evitar un consumo insuficiente de algunos alimentos y con aportes inadecuados de otros nutrientes (236).

Comparación con el consumo actual

Teniendo en cuenta los datos obtenidos del Panel de Consumo Alimentario para el periodo 2000-2012, se comprueba que el consumo de azúcares y dulces es de 27,6 g/día, con una tendencia al descenso paulatino en la ingesta, que en la actualidad se ha reducido en torno a un 20% (201).

En el informe más reciente de la OMS (2015) (99) se mantiene como objetivo nutricional el intentar que el azúcar añadido aporte menos del 10% de las calorías de la dieta, tanto para adultos como para niños. La guía también sugiere, como recomendación condicional el reducir la ingesta a menos del 5% de la energía, aunque añade que no hay evidencia científica de beneficios adicionales. La AHA, en su informe de agosto de 2016, recomienda que los niños consuman < 25 g/día de azúcares añadidos (100 kcal/día o 6 cucharaditas) y evitar los azúcares añadidos para los niños menores de 2 años (237).

La SENC plantea no superar el 10% de la energía a partir de azúcares añadidos[7] y aconseja un consumo opcional, ocasional y moderado de alimentos y bebidas con una gran carga de azúcares añadidos de manera especial en población infantil y personas con riesgo o en situación de sobrepeso. Teniendo en cuenta la etiopatogenia de la caries dental, se decide limitar la frecuencia en el consumo de productos o alimentos dulces fermentables por debajo de 3-4 impactos/día, recordando la necesidad de mantener una buena secuencia de higiene bucodental diaria (20).

[7] Podemos considerar azúcares añadidos los siguientes componentes: azúcar blanca, azúcar morena, miel de caña, azúcar granulada, jarabe de maíz, glucosa, procesados de la dextrosa, fructosa, jugos concentrados de fruta, sacarosa cristalizada de caña o de remolacha, jarabe de maíz rico en fructosa, miel, azúcar invertido, lactosa, maltosa, jarabe de malta, melaza, néctar de agave, miel de arce y almíbar entre los más comunes (http://www.health.harvard.edu/staying-healthy/how-to-spot-and-avoid-added-sugar).

SAL Y *SNACKS* SALADOS

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.

El concepto de *snack* alude a un tipo de producto comestible pensado como aperitivo para satisfacer el hambre de manera temporal y rápida. Si bien pueden generar diversos trastornos o acentuar problemas de salud por su exceso de sal, sus concentraciones de azúcar y sus conservantes, los ***snacks*** están presentes en la dieta de millones de personas. La mayor parte de los ***snacks*** **suelen ser dulces o salados** aunque una pequeña minoría puede presentarse al natural.

Se calcula que aproximadamente el 70-75% de la sal consumida procede de alimentos procesados y consumidos fuera del hogar. Se conoce como sal "oculta" en los alimentos, ya que los individuos no son conscientes de la cantidad de sal que consumen. La sal es necesaria, pero no debe ser consumida en exceso. El control del consumo de sal forma parte de una alimentación saludable (238).

El sector de frutos secos y *snacks* ha registrado unas ventas de 2.040 millones de euros en 2014, lo que supone un incremento del 2,8% respecto al año anterior y se apunta a una aceleración de su ritmo de crecimiento. Este hecho debe hacernos reflexionar, ya que el contenido medio de sal en los aperitivos salados se encuentra entre 0,31 y 1,54, en los aperitivos de maíz y patata de 1,52 a 2,89; en los frutos secos de 1,10 a 1,50; en las galletas saladas de 1,50 a 3,54 y en las patatas fritas de 1,09 a 2,06, representando una media de 1,47% de contenido en sal (238).

Se atribuye a los *snacks* un importante papel en la saciedad del sujeto (239). Algunos estudios evidencian cómo su consumo puede controlar la ingesta de otros alimentos actuando en el control de la obesidad (240) o bien su utilización como complemento alimenticio en personas mayores con una alimentación deficitaria, pero deben consumirse con moderación (241).

No obstante, la mayoría de las evidencias científicas ponen de manifiesto que los *snacks,* debido a sus elevadas concentraciones de sal, pueden actuar provocando una desregulación del cortisol, que influye en la resistencia a la insulina, favorece la aparición de síndrome metabólico y contribuyen a la presentación de procesos coronarios y renales (242-245). En España mueren más de 65.000 personas al año por enfermedad coronaria y por ictus cerebrales. El 45% de los infartos de miocardio y el 50% de los ictus cerebrales se deben a la hipertensión arterial (246). Se asocia la ingesta dietética total de sodio con el riesgo de hipertensión arterial, siendo una de las principales causas de este problema el consumo excesivo de sal (240,242). La reducción en la ingesta de sodio en 1.800 mg reduce la presión sistólica en sujetos hipertensos en 5 mmHg y la diastólica en 3 mmHg (NE = alta) y en 2 mmHg y 1 mmHg, respectivamente en sujetos normotensos (139). El consumo de una dieta baja en sodio en niños y adolescentes contribuye a reducir la presión sistólica (NE = moderada). Reducir la ingesta de sal en 1.000 mg/día se asocia con reducción del riesgo de eventos cardiovasculares (NE = baja).

Otras evidencias científicas, aunque no establecen una relación tan directa entre el consumo de *snacks* y la aparición de síndrome

metabólico, sí lo hacen con un incremento de la presión arterial, recomendando por tanto una reducción en su consumo (247).

La OMS recomienda rebajar el consumo de sodio a fin de reducir la tensión arterial y el riesgo de ECV, accidente cerebrovascular (ACV) y cardiopatía coronaria entre los adultos. Recomendación firme por debajo de los 2 g (5 g de sal) al día en el caso de los adultos (248). Este consumo máximo recomendado para los adultos, debe reducirse para que sea proporcional a las necesidades energéticas del niño. En España el consumo medio de sal es de 9,7 g/día, casi el doble de la cantidad recomendada por la OMS como saludable.

Otras evidencias científicas respaldan los consejos de la OMS en cuanto a la necesidad en la reducción del consumo de sal en la alimentación complementaria como pueden ser los *snacks* y la necesidad de modificación de los estilos de vida (238,249-252). Las instituciones internacionales (OMS, FAO, UE) están llevando a cabo parte de sus acciones e intervenciones para la prevención de enfermedades crónicas en la adopción de medidas de prevención primaria, como es la reducción de la ingesta de sal.

En esta línea la AECOSAN se planteó desarrollar un plan de reducción del consumo de sal en la población, dentro del cual se engloban los aperitivos salados o *snacks* y también la reducción progresiva del contenido en sal del pan. La reducción del consumo de sal permitirá disminuir la morbilidad y mortalidad atribuibles a la hipertensión arterial y las enfermedades cardiovasculares, así como osteoporosis, litiasis renal y cáncer gástrico. Esta iniciativa se enmarca también en la política impulsada desde la UE (DGSANCO Comisión Europea) en las recomendaciones establecidas por el High Level Group, que considera prioritario un abordaje de reducción de sal en los países europeos (253). Asimismo, ya desde enero de 2009 las Oficinas de OPS/OMS mantienen una consulta de Expertos sobre: *"Movilización para la reducción de la sal alimentaria en las Américas".*

Por todo ello, teniendo en cuenta las evidencias científicas comentadas y recogidas en la tabla II que muestran la problemática planteada por el consumo de elevadas concentraciones de sal en los *snacks* y la tendencia de los diferentes organismos internacionales a establecer un control en su consumo, se justifican las recomendaciones establecidas en la pirámide de la alimentación en relación al consumo ocasional de *snacks* y el control de la ingesta total de sodio incluida la sal añadida y los alimentos con gran contenido en sal (precocinados, conservas, carnes procesadas, algunos cereales de desayuno, quesos curados y salazones).

BOLLERÍA, PASTELERÍA, PRODUCTOS AZUCARADOS, CHUCHERÍAS Y HELADOS

Se recomienda un consumo opcional, moderado y ocasional de este grupo de alimentos y confitería priorizando el consumo de repostería elaborada en casa con métodos e ingredientes tradicionales.

La Reglamentación Técnica Sanitaria española considera productos de **bollería** a aquellos preparados alimenticios elaborados básicamente con masa de harinas comestibles fermentada, cocida o frita, a la que se han añadido o no otros alimentos, complementos panarios y/o aditivos autorizados. Los productos de **pastelería y repostería** son aquellos elaborados, fermentados o no, de diversa forma, tamaño y composición, integrados fundamentalmente por harinas, féculas, azúcares, grasas comestibles y otros productos alimenticios como sustancias complementarias.

Chucherías es un concepto coloquial extendido que técnicamente queda englobado en la Reglamentación Técnica Sanitaria, dentro de los productos de confitería (caramelos, gomas de mascar o chicles, confites, golosinas y otros) que engloba los preparados cuyo ingrediente fundamental es el azúcar o azúcares comestibles, junto a otra serie de productos alimenticios o alimentarios autorizados.

A pesar de la heterogeneidad de productos agrupados bajo estos epígrafes podemos decir que nutricionalmente son alimentos con valor energético alto (310-560 kcal) compuestos entre un 10-40% de grasas y un 35-70% de hidratos de carbono y que tienen una presencia importante de azúcar (entre el 6 y 25%). En general, su composición en grasa saturada es muy alta (45-64%) y la presencia de ácidos *grasos trans* variable (0,7-14%) por la utilización de grasas hidrogenadas en su elaboración.

El consumo per cápita estimado en España para 2015 de bollería, pastelería y galletas, fue de 11,34 kilos/pc/año (162), con una tendencia progresiva a su presencia en la dieta de la población. Este consumo aporta entre un 6 y un 10% del volumen energético diario en la dieta de los españoles (101).

En 2011, más de la mitad de los adultos españoles consumía este tipo de dulces ingiriendo una media de tres kilogramos por año de caramelos y chicles por persona. Los chicles sin azúcar (38%) son el producto de más venta, seguidos de los caramelos para niños (33%), los caramelos para adultos (26%) y los chicles con azúcar (3%).

En una revisión sistemática (254) de ensayos clínicos aleatorios se evidenció que en los estudios a largo plazo, la reducción de grasas saturadas en la dieta disminuyeron el riesgo de eventos cardiovasculares (NE = moderada) y en algunos estudios, se obtuvieron mejoras en el peso y el IMC. Las conclusiones de esta revisión indican una pequeña, pero potencialmente importante reducción en el riesgo cardiovascular en la disminución de la ingesta de grasas saturadas. La sustitución de la energía de las grasas saturadas por grasas poliinsaturadas parece ser una estrategia útil, pero su sustitución por hidratos de carbono parece menos útil (232,255).

Un análisis de los estudios de cohortes (256) en niños sugiere una asociación positiva entre el nivel de ingesta de azúcares libres y la caries dental (NE = moderada). Las evidencias científicas sugieren tasas más altas de caries dental cuando el nivel de ingesta de azúcares es superior al 10% de la ingesta energética total. Se observaron niveles inferiores de caries dental cuando la ingesta de azúcares per cápita era inferior a 10 kg/pc/año (aproximadamente un 5% de la ingesta energética total), en tres estudios de población nacionales, con una relación dosis-respuesta positiva entre la ingesta de azúcares libre y la caries dental. La calidad general de las pruebas científicas disponibles a partir de los estudios de cohortes se consideró moderada, mientras que la de los estudios de población nacionales se consideró muy baja.

La ingesta de azúcares libres o bebidas azucaradas es un determinante de peso corporal (NE = moderada). Un metaanáli-

Tabla II. Nivel de evidencia entre el consumo de *snacks* salados, la ingesta de sal y salud y el grado de recomendación

Referencia artículo	Tipo de diseño	Problemática planteada	Recomendaciones	Niveles de evidencia	Grados de recomendación
Bellisle F. Meals and snacking, diet quality and energy balance. Physiol Behav 2014;134:38-43	Metaanálisis	Contribución de los *snacks* a un exceso de energía y nutrientes en la dieta	Minimizar el consumo de *snacks* y de algunos de sus componentes como la sal	Alta	Fuerte
Vergetaki A, Linardakis M, Papadaki A, Kafatos A. Presence of metabolic syndrome and cardiovascular risk factors in adolescents and University students in Crete (Greece), according to different levels of snack consumption. Appetite 2011;57:278-85	Cohortes	Los adolescentes son más consumidores de *snacks* que los universitarios. Mayores niveles de c-LDL y 2 MetSyn en los adolescentes	Disminución del consumo de *snacks* en adolescentes	Moderada	Fuerte
Sayon-Orea C, Martinez-Gonzalez MA, Gea A, Flores-Gomez E, Basterra-Gortari FJ, Bes-Rastrollo M. Consumption of fried foods and risk of metabolic syndrome: the SUN cohort study. Clin Nutr 2014;33:545-9	Cohortes	El consumo de estos alimentos no está asociado al síndrome metabólico, tan solo de dos componentes (adiposidad central y aumento de la tensión arterial)	Moderación en su consumo	Moderada	Fuerte
Nerbass FB, Pecoits-Filho R, McIntyre NJ, McIntyre CW, Willingham FC, Taal MW. Demographic associations of high estimated sodium intake and frequency of consumption of high-sodium foods in people with chronic kidney disease stage 3 in England. J Ren Nutr 2014;24(4):236-42	Cohortes	Influencia de dietas ricas en sal (alimentos, *snacks*, etc.) en pacientes renales	Necesidad de disminuir el consumo de sal en la dieta	Moderada	Fuerte
Ling Tey S, C Brown R, R Gray A, W Chisholm A, and M Delahunty C. Long-term consumption of high energy-dense snack foods on sensory-specific satiety and intake. Am J Clin Nutr 2012;95:1038-47	Experimental	El consumo de *snacks* (entre ellos los salados), disminuye la sensación sensitiva de saciedad	Los *snacks* pueden actuar controlando un menor consumo de alimentos actuando frente a la obesidad	Alta	Fuerte
Claire A. Zizza, RD; Francis A. Tayie, MS; Mark L. Benefits of Snacking in Older Americans J Am Diet Assoc 2007;107:800-6	Cohortes	Los *snacks* pueden constituir un complemento alimenticio en personas mayores con deficiente alimentación por mayor aporte energético, proteínas	Utilización de *snacks* con moderación en mayores	Moderada	Fuerte
Baudrand R, Campino C, Carvajal CA, Olivieri O, Guidi G, Faccini G, Vohringer PA, Cerda J, Owen G, Kalergis AM and Fardella CE. High sodium intake is associated with increased glucocorticoid production, insulin resistance and metabolic syndrome. Clinical Endocrinology 2014;80:677-84	Descriptivo	Elevados contenidos de Na en la dieta están asociados al incremento de glucocorticoides, resistencia a la insulina y dislipemia	Disminución del consumo de Na en la dieta y alimentos complementarios como los *snacks*	Baja	Condicional
Capuano E, van der Veer G, Verheijen PJJ, Heenan SP, van de Laak LFJ, Koopmans HBM, et al. Comparison of a sodium-based and a chloride-based approach for the determination of sodium chloride content of processed foods in the Netherlands. J Food Compos Anal 2013;31(1):129-36	Revisión	Determinación y comparación de concentraciones de ClNa elevadas en pan, carnes y *snacks* en Holanda debido a una elevada cantidad de Na que adiciona estos alimentos	Disminución de las concentraciones de Na en la adición a alimentos	Baja	Condicional
Vardavas CI, Yiannopoulos S, Kiriakakis M, Poulli E, Kafatos A. Fatty acid and salt contents of snacks in the Cretan and Cypriot market: A child and adolescent dietary hazard. Food Chem 2007;101(3):924-31	Descriptivo	Alto contenido en calorías y sal en *snacks* (0,8 a 3,9 por 100 gr de producto). Importante intervención en obesidad infantil	Disminución de su consumo	Baja	Condicional
Arvaniti F, Priftis KN, Papadimitriou A, Yiallouros P, Kapsokefalou M, Anthracopoulos MB, et al. Salty-snack eating, television or video-game viewing, and asthma symptoms among 10- to 12-year-old children: the PANACEA study. J Am Diet Assoc 2011;111(2):251-7	Descriptivo	Asociación entre el mayor consumo de *snacks* salados, ver televisión y práctica de videojuegos y la aparición de síntomas asmáticos	Necesidad de cambios en los estilos de vida	Baja	Condicional

sis de ensayos aleatorizados controlados en adultos sugiere una asociación entre la reducción de la ingesta de azúcares libres y el descenso del peso corporal, mientras que el aumento en la ingesta de azúcares libres se asoció con un aumento comparable en el peso corporal. La calidad general de las pruebas científicas disponibles en el caso de los adultos se consideró moderada (257).

Los **helados** convencionales están elaborados con azúcar, grasa láctea, emulsionantes de huevo, agua y fruta o chocolate. Son más recomendables para consumo ocasional los elaborados en casa o los de elaboración artesana con grasa láctea y emulsionantes naturales. En caso de duda elegir polos de agua, sorbetes o granizados.

Ninguno de los alimentos o productos contemplados en el vértice de la piramide es imprescindible y conforman en buena medida los hábitos alimentarios sociales e individuales por suponer presentaciones complementarias de otras materias primas. Por ello, su recomendación debe considerarse atendiendo un principio de precaución, no siendo una recomendación positiva (consumo opcional), ni diaria (consumo ocasional) ni de mínimos (consumo moderado) para evitar tener una presencia excesiva de sus características nutricionales referidas a los azúcares y grasas saturadas que contribuya a efectos poco recomendables para la salud (recomendación fuerte).

BEBIDAS ALCOHÓLICAS FERMENTADAS

Se debe moderar o evitar el consumo de bebidas alcohólicas. Puede asumirse el consumo moderado y responsable de bebidas fermentadas de baja graduación y buena calidad en cantidades que no superen las dos copas de vino/día en hombres y una copa/día en mujeres siempre referido a la edad adulta.

Existe un acuerdo mundial de que los problemas derivados del consumo de alcohol como la violencia, los accidentes de tráfico, la desestructuración familiar y social y diversas importantes patologías, son un problema de primer orden para las sociedades desarrolladas (258). Sin embargo, a menudo estos impactos negativos del consumo de bebidas alcohólicas, mayormente asociado con el consumo excesivo de las mismas, eclipsan distintos efectos también sobre la salud, mayormente asociados con el consumo moderado o prudente del alcohol sobre la mortalidad cardiovascular fundamentalmente (259,260).

Diversos estudios desde la década de 1970, han alcanzado una evidencia general: las personas que consumen de una a dos unidades de alcohol (una unidad se describe como la cantidad equivalente a 10 gramos de alcohol, p. ej., una cerveza, un vaso de vino, un combinado…) al día presentan un menor riesgo cardiovascular que las personas abstemias, una relación descrita en forma de "J" (261,262).

Esta estimación de reducción del riesgo de los bebedores de una o dos bebidas alcohólicas al día se ha calculado en un 20-30% comparando con los abstemios (259). Estos hallazgos han sido ampliamente criticados basándose, sobre todo, en dos argumentos: 1) la posibilidad de clasificación errónea del grupo de referencia (incluyendo en el mismo de forma natural las personas con algunas patologías y por ello con mayor riesgo de mortalidad) y 2) por la presencia de factores de confusión asociados al consumo moderado de alcohol y relacionados con otros estilos de vida (263-265).

Tres recientes metaanálisis sobre incidencia de ECV no sustentan la teoría de la clasificación errónea. Se analizó el efecto separadamente en los abstemios de por vida y en aquellos más recientes y el efecto protector era superior cuando el consumo moderado se comparaba con los abstemios de por vida (266,267). Tampoco sustentan esta teoría los estudios realizados con pacientes con ECV establecida, que experimentan también un efecto protector frente a ulteriores episodios (268).

Del mismo modo que es difícil confirmar el efecto beneficioso del consumo moderado de bebidas alcohólicas en ausencia de un ensayo clínico randomizado, lo cierto es que tampoco pueden reafirmarse sus efectos nocivos, incluida su cancerogenicidad (269).

Existen múltiples explicaciones acerca de los efectos beneficiosos de un consumo moderado de alcohol, sobre todo sobre ECV, y en menor medida sobre el alzhéimer (270) y demás enfermedades mentales como la depresión (271). Un reciente metaanálisis de 21 marcadores apoya el efecto causal del consumo moderado de alcohol sobre la enfermedad coronaria (272).

El distinto papel de las diferentes bebidas alcohólicas sobre este beneficio también ha sido objeto de un extenso debate. Las bebidas alcohólicas pueden clasificarse en bebidas fermentadas y bebidas espirituosas. Aunque algunos autores han defendido un mayor efecto protector del vino, y en especial del vino tinto, frente al resto de bebidas alcohólicas sobre las ECV, otros autores, sin embargo, no distinguirían entre los distintos tipos de bebidas, atribuyendo el efecto beneficioso al contenido en alcohol y no a polifenoles y otras sustancias presentes, sobre todo en las bebidas fermentadas (273).

Los estudios comparativos clínicos entre diversas bebidas alcohólicas y sobre distintos biomarcadores de riesgo cardiovascular muestran un efecto más beneficioso del vino tinto que del vino blanco o la cerveza y otras bebidas espirituosas como la ginebra. Pero no existen estudios experimentales sobre morbimortalidad cardiovascular que sustenten estos hallazgos (274).

Consumo moderado, responsable y opcional

La SENC recomienda –en el contexto de una alimentación equilibrada mediterránea– el consumo máximo de 1-1,5 raciones/día de bebidas alcohólicas en mujeres y de 2-2,5 raciones/día en varones adultos. Se **excluyen** de las recomendaciones los menores, las mujeres embarazadas y en general las personas adultas durante su horario laboral o que tengan que conducir un vehículo. También necesitan evaluación individualizada los adultos con enfermedades crónicas o que consuman determinados fármacos. El nivel de evidencia de la recomendación es intermedio-alto para adultos mayores e intermedio-medio/bajo para individuos de menos de 40 años. Por ello, esta recomendación se aplica particularmente en personas de más de 40 años. Dado el efecto multiplicador del alcohol y el tabaco en relación con los tumores orofaríngeos,

es conveniente excluir también de esta recomendación a las personas con una dilatada historia de exposición al tabaco. Por ello, jóvenes y fumadores crónicos tampoco deberían consumir bebidas alcohólicas (275,276).

El consumo de determinadas bebidas alcohólicas se asocia con un patrón dietético más o menos saludable. La cerveza se asocia generalmente a patrones dietéticos menos saludables que el vino, en los países occidentales en mayor grado que en los países mediterráneos (277). El tipo de bebida alcohólica que se acerca más a nuestro entorno mediterráneo (278) son las bebidas fermentadas, vino, cerveza, sidra o *txakoli,* consumidas durante las comidas principales.

SUPLEMENTOS DIETÉTICOS O FARMACOLÓGICOS. NUTRACÉUTICOS Y ALIMENTOS FUNCIONALES

En ocasiones en las que existen necesidades especiales, puede ser de utilidad el consumo añadido de suplementos o complementos alimenticios o alimentos específicos. La recomendación se concreta en establecer pautas individualizadas que sean el resultado del consejo dietético planteado por un médico, farmacéutico, personal de enfermería, matrona, fisioterapeuta o dietista-nutricionista. La cruz de los cuatro colores que representan a los diferentes sectores de los profesionales de la salud.

La *suplementación* consiste en el uso de nutrientes aislados o en combinación que se administran en formas farmacéuticas (comprimidos, cápsulas, polvos, jarabes). Debe ser siempre una opción individualizada, y bajo prescripción, consejo y monitorización de un profesional de la salud (279-281).

Históricamente, los primeros usos farmacológicos de los nutrientes se implementaron para tratar deficiencias nutricionales en grupos de población enfermos. En general, han supuesto grandes beneficios para poblaciones enteras puesto que han contribuido notablemente a la erradicación de las enfermedades ocasionadas por deficiencias nutricionales.

Por otro lado, existe una creencia bastante generalizada entre la población de que una dieta equilibrada y variada es garantía de aporte suficiente de energía y nutrientes en las diferentes etapas de la vida y estados fisiológicos diversos. La realidad pueder ser bien diferente, ya que incluso en países occidentales como el nuestro la dieta podría no lograr alcanzar las ingestas recomendadas, y en un porcentaje considerable podrían encontrarse deficiencias subclínicas, principalmente para vitaminas y minerales (279-281). Aún más difícil resulta si se considera el nuevo reto de conseguir los aportes de nutrientes no solo para evitar las deficiencias, sino para conseguir una salud óptima, lo que ha dado lugar a unas nuevas ingestas recomendadas con cantidades muy superiores a las *convencionales* (p. ej., ácido fólico o vitamina D).

Algunas de las situaciones en las que la suplementación sería una herramienta útil en la prevención de algunas deficiencias son las siguientes (279-282):

- *Ingestas insuficientes de algún grupo de alimentos.*
- *Excesivo consumo de "calorías vacías*", por un aumento del consumo de alimentos ricos en grasa y azúcares sencillos de alto contenido energético pero pobre densidad de nutrientes por unidad calórica. Esto, unido a la vida sedentaria que reduce las necesidades de energía, provoca ingestas deficitarias de algunos micronutrientes.
- *Las pérdidas de nutrientes en los alimentos procesados.*
- *Prevenir la aparición de algunas enfermedades:* algunos nutrientes poseen una dualidad en su papel en el organismo: como nutrientes y como protectores de algunas patologías.
- *Las dietas especiales para cubrir necesidades elevadas en determinadas condiciones fisiológicas o fisiopatológicas*: gestación, lactancia, deporte, diabetes, celiaquía, periodos postoperatorios, asistencia geriátrica o determinadas enfermedades crónicas.
- *Interacciones medicamentos-alimentos.*
- *Abuso de alcohol y tabaquismo.*

Sobre el valor de los suplementos nutricionales cuando se toman apropiadamente no cabe duda: así, las mujeres pueden necesitar un suplemento de ácido fólico antes y después de la concepción, aunque para estas mismas mujeres (283), el tomar un suplemento de vitamina A puede resultar peligroso, por sus conocidos efectos teratogénicos. También los vegetarianos estrictos pueden necesitar tomar vitamina B_{12}, o los recién nacidos deben recibir una dosis de vitamina K para prevenir problemas de hemorragia. Del mismo modo, suplementos de vitamina D pueden ser necesarios para recién nacidos, niños o ancianos si no están tomando alimentos fortificados, o no toman el sol suficientemente. Además, las personas que consumen dietas muy bajas en energía suelen tener dificultades en alcanzar los requerimientos en vitaminas o algunos minerales (muy frecuente en adolescentes embarazadas), y podrían necesitar un suplemento.

Los datos muy incompletos de que se dispone ponen de relieve que aproximadamente entre el 8-10% de la población española consume habitual o cíclicamente suplementos nutricionales, en muchos de los casos por autoprescripción (105,106,284). En cualquier caso, la frecuencia de utilización en nuestro país es muy inferior a la observada en la mayoría de los otros países europeos (37-45%) (107).

Resulta imprescindible conocer también que, si se consumen suplementos nutricionales, es mayor el riesgo de que se alcancen la Ingestas Máximas Tolerables (282,285,286) y problemas derivados, considerando además que la sinergia con mayor consumo de alimentos fortificados es bastante frecuente; igualmente, el hecho de que no existe evidencia científica de un efecto dosis-respuesta para los nutrientes y sí un posible efecto dual dependiendo del grupo de población (287,288), debe llevar al **principio de precaución** con la suplementación nutricional en el ámbito comunitario al que se dirige la pirámide de la alimentación saludable. En todo caso pensamos en la necesidad de consultar la idoneidad en la utilización frecuente como autoprescripción de suplementos nutricionales, farmacológicos o alimentos especiales a nivel individual en el marco de la actuación profesional de los médicos de familia, especialistas médicos, farmacéuticos de oficina de farmacia o farmacéuticos comunitarios, dietistas-nutricionistas, fisioterapeutas y personal de enfermería en todas sus especialidades.

CONSIDERACIONES COMPLEMENTARIAS

ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE

La sostenibilidad en los procesos de obtención, transporte, distribución y preparación de los alimentos es un punto de gran importancia en el mantenimiento del ecosistema y de la salud del planeta (289). En abril de 2016, la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) colaboró en el Seminario Internacional de Alimentación y Sostenibilidad en la Comunidad donde se pudo debatir y consensuar un decálogo de propuestas para mejorar la situación actual (290). El mencionado decálogo plantea medidas compatibles con las etiquetas complementarias que acompañan a la Pirámide SENC-2015 y con la propia estructura de sus recomendaciones que hacen necesaria una mayor implicación de la ciudadanía, administración y sectores productivos.

En este sentido, estudios mediante análisis de programación lineal realizados en Francia sugieren que para reducir la emisión de gases de efecto invernadero (GHGes por sus siglas en inglés) asociados a la alimentación y aumentar la adecuación nutricional, sería necesario disminuir el tamaño de las cantidades consumidas, reducir el consumo de carnes y bebidas alcohólicas, aumentar el consumo de alimentos de origen vegetal y en general, una ingesta moderada de alimentos (291). Un estudio reciente realizado en Reino Unido con el mismo enfoque concluye que la mayoría de la población necesitaría reducir la cantidad consumida de la mayor parte de alimentos e incorporar nuevos alimentos a su dieta habitual para satisfacer las recomendaciones de una dieta saludable y sostenible (292).

Análisis realizados en España, basados en los datos de Hojas de Balance y del Panel de Consumo alimentario del MAPAMA, refieren que una mayor adherencia al patrón de dieta mediterránea podría reducir en un 72% GHGes, 58% el uso del terreno, 52% el consumo energético y en menor medida el consumo de agua (33%) (293). A partir de los datos del estudio ENIDE (101), en el proyecto LiveWell for Life se ha estimado que podría lograrse una reducción en torno al 26% en GHGes reduciendo el consumo de carnes, azúcar y dulces y al mismo tiempo aumentando el consumo de cereales, patatas, legumbres, verduras y frutos secos, con un coste medio similar al actual (294).

Reducir el despilfarro de alimentos, *Reutilizar* las sobras con seguridad y *Reciclar* adecuadamente (las 3 R) son prácticas relacionadas con los hábitos alimentarios y de consumo que contribuyen a la sostenibilidad medioambiental.

PRODUCTOS DE TEMPORADA Y CERCANÍA

Suponen una acción decisiva en el marco de la sostenibilidad. También aportan valor añadido al sistema productivo de nuestro entorno (mercados municipales, tiendas de barrio, grupos de autoconsumo, etc.) junto con variables organolépticas, sociales y de coste económico (295). Es un aspecto característico de la dieta tradicional y posiblemente en armonía con factores cronobiológicos.

CONVIVIALIDAD

La posibilidad de comer en compañía y la cocina participativa mejora el perfil nutricional de los hábitos alimentarios y refuerza los vínculos afectivos entre las personas que comparten alimentos, tareas culinarias y espacio vital (296). Parte de la educación alimentaria de los más jóvenes en la familia ha estado y está vinculada a ese proceso participativo (297).

CON TIEMPO

La temporización de los horarios de comida y la duración de las mismas también representan un factor fisiológico de los procesos metabólicos asociados y determinante del volumen/variedad de la ingesta. De quince a veinte minutos para el desayuno, al menos 30 minutos para el almuerzo/comida y una hora para la cena son una buena referencia (298). Queda por establecer la idoneidad de los horarios para las comidas principales en relación a los procesos cronobiológicos, especialmente en lo que corresponde a la gestión de los hidratos de carbono y al balance energético (299).

RECOMENDACIONES Y CONSEJO DIETÉTICO CONFORTABLE

Las recomendaciones alimentarias se plantean para ayudar a los individuos y a la población a mejorar su patrón alimentario de acuerdo a la evidencia científica de cada momento de la historia (300). Muchas de las posibles modificaciones se pueden asumir mejor y de manera más sostenible en formatos menos exigentes. Otros alimentos, ingredientes o técnicas culinarias pertenecientes a la alimentación tradicional o a los usos y costumbres de un lugar concreto pueden con el tiempo tener valores positivos en el campo nutricional, psicológico y/o cultural. Nos importa mucho mejorar los hábitos alimentarios, pero siempre en el marco de lo posible y de un proceso gratificante con una idea holística de la alimentación cotidiana, saludable y confortable en todos sus términos (301).

VALORAR EL ETIQUETADO NUTRICIONAL EN LAS DECISIONES DE COMPRA Y CONSUMO

El etiquetado nutricional en todas sus facetas y apartados nos informa y orienta sobre las características nutricionales, com-

posición y otros aspectos vinculados al alimento o producto alimenticio. Es adecuado leer con cierto detenimiento las etiquetas de los productos que vamos a adquirir y las referencias, precios, procedencia etc. de los productos perecederos. Con esta práctica nuestra compra será más racional, más saludable y de mejor gestión económica (302,303).

HIGIENE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Es imprescindible un adecuado lavado de frutas, verduras y hortalizas. Medidas de higiene previas a la manipulación, preparación y servicio de alimentos y platos. Preparación, recalentado y conservación de los alimentos a temperatura adecuada. No dejar los alimentos preparados a la intemperie ni al alcance de insectos o contaminantes (304,305).

Preferir pescados de temporada, los pescados azules de tamaño pequeño o intermedio y evitar la infestación mediante congelación del pescado a -18 ºC durante 48 horas o cocinado suficiente (172).

Es necesario estimular la formación continuada del personal profesional de cocina y de la restauración colectiva en todos sus niveles de actividad para subrayar la importancia de las buenas prácticas y su responsabilidad (ética profesional) en relación con las materias primas seleccionadas, ingredientes complementarios y técnicas culinarias utilizadas por su importante impacto en la salud y calidad de vida de la población usuaria (306-308).

SOLIDARIDAD ALIMENTARIA

Existe evidencia de que las personas en situaciones socioeconómicas menos favorecidas presentan un mayor riesgo de obesidad (309) y otros problemas de salud (310). También es más prevalente en estos colectivos la práctica de hábitos de alimentación, sedentarismo y otros estilos de vida menos saludables (311). La prolongada crisis económica, además, ha generado entornos de especial fragilidad y vulnerabilidad, aumentando las situaciones de inseguridad alimentaria (312) y los hogares que se han visto obligados a renunciar a comprar algunos alimentos o modificar sus opciones de compra (313).

Reconocemos la alimentación como un derecho y así quedó plasmado en la Declaración SENC de Cádiz (314). La solidaridad alimentaria es una asignatura pendiente en todas las sociedades. Los comedores sociales, los bancos de alimentos, las ONG y las instituciones religiosas realizan una encomiable labor que deberíamos apoyar de manera decidida. Las personas beneficiarias necesitan alimentos seguros, consejo dietético, capacitación en técnicas culinarias y educación alimentaria para una correcta utilización de las ayudas alimentarias y de la solidaridad.

COMPRA RESPONSABLE

Es necesaria la planificación individual o familiar de la alimentación diaria o semanal. Elaborar la lista de la compra en base a nuestro proyecto nutricional y a los alimentos que tenemos previamente en el hogar.

Priorizar la compra en establecimientos de proximidad, mercados municipales y suministros comunitarios de cercanía. En el bloque de los productos elaborados, valorar precios, composición, calidad, tipo de envase, modo de conservación y fecha de caducidad/consumo preferente. Comprar en primer lugar los alimentos más ocasionales y pasar posteriormente al capítulo de frutas, verduras, hortalizas, lácteos bajos en grasa y pan de buena calidad. Por último, los productos en línea de frío (61).

REDUCIR DESPERDICIOS

Evitar los desperdicios sistemáticos por falta de planificación en la compra y/o preparación de los alimentos. Reducir su cantidad y aprender a reciclarlos con seguridad y buen resultado gastronómico. A título individual, pero sobre todo en el marco de la restauración colectiva comercial o institucional, hay que valorar la posibilidad de canalizar, con prioridad en línea de frío, los excedentes alimentarios de cada día hacia programas de solidaridad alimentaria (295,315-317).

Es imprescindible habilitar en el hogar un buen sistema de gestión/almacenamiento transitorio de residuos para ubicarlos posteriormente en su contenedor pertinente, incluidos recipientes comunitarios de compost, puntos de recogida de aceite de cocinado, pilas y otros útiles del hogar.

En la tabla III se describen, a modo de resumen, los principales puntos de interés aplicado de estas guías alimentarias.

[Nutr Hosp 2016;33(Supl. 8):1-48]

Tabla III. Resumen de guías alimentarias SENC-diciembre 2016

Consideraciones que sustentan, favorecen y/o complementan una alimentación saludable	
Actividad física en población general	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
Promoción del equilibrio emocional	El equilibrio emocional puede ser un factor determinante continuado o episódico en las pulsiones alimentarias, los procesos de compra, la preparación e ingesta de alimentos a nivel individual o familiar. Cuidar este aspecto
Balance energético	Adaptar la ingesta alimentaria cualitativa y cuantitativa al grado de actividad física en el marco de las recomendaciones para una alimentación equilibrada y saludable
Técnicas culinarias y utensilios de cocina	En la cocina, priorizar la utilización de envases de cristal y recipientes de acero inoxidable. Las técnicas culinarias más recomendables son las preparaciones al vapor, cocidas y al horno. En crudo y frituras, utilizar aceite de oliva virgen extra
Ingesta adecuada de agua	Incorporar la ingesta de agua y otros líquidos o alimentos con gran contenido en agua hasta alcanzar en torno a los 2,5 litros/día
Alimentos y grupos de alimentos que se recomienda consumir a diario, en cantidades y proporciones variables	
Alimentos ricos en hidratos de carbono complejos: cereales, patatas, leguminosas tiernas y otros	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 en fórmulas culinarias con la presencia de verduras u hortalizas de temporada, incluidas las leguminosas tiernas
Frutas	Incluir 3 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
Verduras y hortalizas	Incorporar al menos 2 raciones de verduras y hortalizas cada día. Una de las raciones en formato crudo con variedades de distinto color. Lavar con agua fría
Aceite de oliva virgen extra	El aceite de oliva virgen de calidad es la mejor referencia grasa para el acompañamiento en muchos alimentos tanto en preparaciones o procesos culinarios como para su consumo en crudo
Carnes blancas	Las carnes blancas de buena calidad son una buena opción como fuente de proteínas y otros nutrientes de interés, priorizando las preparaciones con poca materia grasa añadida y el acompañamiento habitual a base de verduras o ensalada
Pescados y mariscos	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 2 o 3 veces/sem
Legumbres	Se recomienda el consumo de 2, 3 o más raciones a la semana con las técnicas culinarias que mejoren su digestibilidad y valor nutricional
Frutos secos y semillas	Priorizar el consumo de variedades locales en formato natural, o poco manipuladas 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	Consumo de lácteos de buena calidad: 2-3 raciones al día priorizando las preparaciones bajas en grasa y sin azúcares añadidos
Alimentos y bebidas para los que se recomienda un consumo opcional, más ocasional y moderado	
Carnes rojas y procesadas	El consumo de carnes rojas y de carnes procesadas en todos sus formatos debería moderarse en el marco de una alimentación saludable, eligiendo productos de excelente calidad, procedimientos culinarios sin contacto directo con el fuego y siempre con el acompañamiento de una guarnición de hortalizas frescas
Grasas untables	Las grasas untables de todo tipo deberían ser de consumo ocasional, con preferencia hacia la mantequilla sin sal añadida

(Continúa en la página siguiente)

Tabla III (Cont.). Resumen de guías alimentarias SENC-diciembre 2016

Alimentos y bebidas para los que se recomienda un consumo opcional, más ocasional y moderado	
Azúcar y productos azucarados	Moderar el consumo de azúcar y de productos azucarados para no sobrepasar el aporte del 10% de la ingesta energética diaria
Sal y *snacks* salados	Moderar la ingesta de sal y, de manera especial, los 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	Consumo opcional, moderado y ocasional de este grupo de alimentos y confitería priorizando el consumo de repostería elaborada en casa con métodos e ingredientes tradicionales
Bebidas alcohólicas fermentadas	Moderar o evitar el consumo de bebidas alcohólicas. Puede asumirse el consumo moderado y responsable de bebidas fermentadas de baja graduación y buena calidad en cantidades que no superen las dos copas de vino/día en hombres y una copa/día en mujeres siempre referido a la edad adulta y sin contraindicación médica
Suplementos dietéticos o farmacológicos. Nutracéuticos y alimentos funcionales	En ocasiones en las que existen necesidades especiales, puede ser de utilidad el consumo habitual o temporal añadido de suplementos o alimentos específicos. La recomendación se concreta en establecer pautas individualizadas que sean el resultado del consejo dietético planteado por un médico, farmacéutico, personal de enfermería, matrona, fisioterapeuta o dietista-nutricionista
Consideraciones complementarias en la cesta de la compra y cocina:	
Apoyo decidido a la alimentación sostenible Priorizar productos de temporada, de cercanía Fomentar la convivialidad y la educación alimentaria Dedicar, de manera colaborativa, tiempo a todo el proceso alimentario, incluida la compra y las tareas de cocina Las recomendaciones y el consejo dietético deben sugerir una alimentación confortable y asumible Valorar el etiquetado nutricional en las decisiones de compra y consumo Vigilar las buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria Solidaridad alimentaria como compromiso personal y social Compra responsable en calidad y cantidad Reducir desperdicios: reducir, reutilizar con seguridad y reciclar	

DISCUSIÓN

Las guías alimentarias son un buen instrumento para canalizar a los distintos grupos de población mensajes claros y asequibles que faciliten el acercamiento hacia patrones alimentarios más saludables (3,4,7). Para que puedan cumplir este objetivo principal es imprescindible que estas recomendaciones estén fundamentadas en la mejor evidencia disponible. El conocimiento científico evoluciona y avanza progresivamente. También los usos y costumbres influenciados por múltiples factores, lo que hace necesario la revisión y actualización periódica de este tipo de instrumentos, de manera que puedan seguir resultando operativos y adecuados a las circunstancias cambiantes (4,6,7).

Los paradigmas que inspiran las prácticas en la nutrición y en la salud pública también han ido modificándose a lo largo de los años. Aunque coexisten distintos enfoques, en las revisiones más actuales se pone énfasis en algunos **patrones alimentarios** (8,9,12). Cada vez disponemos de más evidencia que sugiere que los hábitos y prácticas alimentarias tienden a agruparse para configurar patrones alimentarios, que coinciden en mayor medida con algunos modelos definidos *a priori* en función de una serie de criterios (318). Es más, algunos estudios sugieren también que los patrones alimentarios tienden a su vez a coexistir con otros estilos de vida (311,319).

Disponemos de evidencia que sostiene que patrones alimentarios como la dieta mediterránea contribuyen a reducir el riesgo de problemas de salud como las ECV, algunos tipos de cáncer y otros problemas metabólicos y degenerativos (13). La evidencia también respalda que otros patrones alimentarios reducen el riesgo de algunos problemas de salud. Todos estos patrones tienen en común que se caracterizan por consumos elevados de frutas y verduras, pescados y cereales poco refinados, junto a consumos moderados de carnes rojas, grasas saturadas, además de alimentos y bebidas de alto contenido en sal y/o azúcar (8,9,12,13).

Las últimas revisiones de las guías dietéticas en EE. UU. y en Australia ponen el acento en reforzar los patrones alimentarios que reúnen estas características. En los últimos años se ha reforzado la evidencia que avala el papel de la dieta mediterránea en la reducción del riesgo cardiovascular, contribución a la longevidad y a una mejor calidad de vida. Como se ha venido remarcando especialmente desde el reconocimiento de este modelo como Patrimonio Inmaterial de la Humanidad, se trata de un concepto que va más allá de un conjunto de alimentos y bebidas consumidos en determinadas proporciones. La dieta mediterránea implica una forma de entender la alimentación basada en los productos del territorio, ligados a las tradiciones, a la cultura culinaria y en torno a la dimensión alimentaria en su sentido más amplio: la compra, el cocinado, preparar la mesa, compartir el momento de la comida en el hogar y en la calle (296).

Frutas, verduras, cereales, pescados, legumbres, lácteos y frutos secos son elementos principales de la dieta mediterránea, junto con aportes moderados de carnes, sobre todo magras, aderezados con aceite de oliva de buena calidad principalmente y acompañados en las comidas con vino. En esta actualización de las guías alimentarias para la población española se reconocen las características de este patrón y fundamentan las recomendaciones propuestas, considerando como punto de partida los usos y costumbres más prevalentes en nuestro entorno. Este patrón se ve especialmente enriquecido con variantes alimentarias, culinarias, culturales e identitarias representativas de las distintas comunidades autónomas de nuestro país. La SENC ha suscrito y respaldado la llamada para actuar y revitalizar la dieta mediterránea lanzada en julio de 2016 con ocasión del Primer Congreso Mundial sobre Dieta Mediterránea, celebrado en Milán (320).

Esta propuesta plantea una visión más holística de la alimentación, en sintonía con el territorio, el medio ambiente y su sostenibilidad, y, al mismo tiempo, inspirada en tradiciones y modelada por la realidad social del momento. En este sentido, consideramos que las emociones, el bienestar percibido y el estrés afectan a las elecciones alimentarias y también a las actitudes en relación con el momento de la compra, elección, preparación y el consumo de alimentos. La actividad física, intentar mantener un equilibrio entre la ingesta y el gasto para mantener el peso corporal en niveles adecuados y, como complemento indispensable, realizar los aportes adecuados de agua. En este aspecto, referimos a las recomendaciones para una hidratación saludable y responsable propuestas por la SENC en 2008 y revisadas en 2015 (321).

Uno de los componentes más llamativos en relación con las guías dietéticas es el icono gráfico que las representa. Suele ser uno de los aspectos que genera más debate y controversia. Desde los modelos basados en la composición nutricional de los distintos grupos alimentarios que inspiraron las ruedas de los alimentos en décadas pasadas con el fin de facilitar elecciones alimentarias que evitaran situaciones de déficit nutricional, a finales de la década de los años ochenta emergieron las nuevas representaciones en forma de pirámide. Este tipo de iconos pretende reflejar la idea de proporcionalidad en la presencia de distintos alimentos en la dieta habitual, ubicándolos en diferentes niveles.

Más recientemente, en el siglo XXI, se propuso el modelo del plato como icono gráfico. Este modelo pretende representar la proporción de los grupos principales de alimentos en la dieta de cada día. Otros países han propuesto modelos gráficos más basados en tradiciones culturales que sintonicen mejor con la población destinataria, como por ejemplo ollas de barro en Guatemala o Bolivia, o pagodas en China y otros países del sudeste de Asia, o la bandera oriental en Corea. Incluso se ha intentado avanzar en el concepto de evolución con la propuesta de una peonza que gira en países como Japón y Venezuela o la escalera en Francia (322).

El debate está abierto y no libre de controversia. De hecho, algunos países han publicado recientemente propuestas sin

representación gráfica, como los países nórdicos, Chile o Brasil.

Nuestra propuesta continúa con el modelo de pirámide utilizado en ediciones anteriores. Entendemos que en nuestro contexto cultural el icono gráfico del plato que combina distintas preparaciones culinarias se asocia con el concepto de "plato combinado", de rápido consumo y habitualmente basado en ingredientes que no se ubicarían en la base de la pirámide.

Sin embargo, en la propuesta de pirámide, además de la idea de proporcionalidad en la presencia de los distintos grupos de alimentos, quiere reforzar también la idea de alternancia y variedad al configurar la dieta diaria entre los componentes básicos, ubicados en el bloque correspondiente a los alimentos recomendados como de consumo diario.

En la parte superior de la pirámide se ubican aquellos alimentos que por su contenido en grasas saturadas, azúcares y/o sal, alimentos además muy procesados, no se recomienda su consumo habitual como parte de una dieta saludable. Sin embargo, una premisa importante en este proceso de elaboración de las guías dietéticas es reconocer como punto de partida los hábitos alimentarios de la población a la que se dirigen. Por tanto, la propuesta de recomendación se orienta en el sentido de recomendar la moderación en su consumo y que se consuman solo ocasionalmente o como bloque del que se puede prescindir.

En el contexto de la dieta mediterránea se reconoce la presencia del consumo de vino y bebidas fermentadas de baja graduación. Esta propuesta de guías alimentarias no recomienda en ningún caso el consumo de bebidas alcohólicas. Sin embargo, en este marco de referencia, sugiere el consumo opcional para quien así lo desee y recomienda un consumo moderado y responsable solo en adultos que no estén sujetos a contraindicación por motivo de salud o consumo de fármacos.

Aunque en menor medida que en otros países de nuestro entorno, una proporción considerable de la población consume de forma espontánea suplementos dietéticos y nutricionales, alimentos especiales, incluidos los suplementos proteicos y de otro tipo promocionados en el marco de algunas modalidades de actividad deportiva. Entendemos que este consumo espontáneo no está libre de riesgos y recomendamos que se busque el consejo de los profesionales de la salud con formación específica en nutrición para orientar con carácter individual cualquier ingesta continuada de productos especiales.

Por último, queremos remarcar la idea de promover una alimentación sostenible y en sintonía con el territorio en esta edición de las guías alimentarias. Otras revisiones de guías dietéticas como las de Australia, Países Nórdicos, Alemania o Brasil ponen especial acento en esta dimensión (322). Países como Francia, Países Bajos o Reino Unido también están realizando esfuerzos en esta línea (294). Un informe publicado por la FAO en 2016 analiza este aspecto e invita a la consideración de esta dimensión en las guías alimentarias (11). La propuesta inicial de revisión de las guías dietéticas para los americanos también contemplaba esta idea, aunque en su versión final ha quedado diluida. En la Pirámide SENC-2015 la impronta de mayor sostenibilidad viene referida a los alimentos a medida que se acercan a la base. El bloque que se sugiere con mayor énfasis, *con un perímetro anaranjado*, es la base de alimentos prioritaria en cada comida principal.

En este sentido entendemos que una alimentación sostenible debe ser, además, solidaria. La crisis económica que dura desde 2008 ha repercutido en el modo de vida alimentario de muchas personas, poniendo en situación de riesgo alimentario a muchas familias, especialmente familias monoparentales y familias con hijos con todos sus miembros en paro. En la sociedad de la abundancia y del despilfarro, incluido el despilfarro alimentario, las recomendaciones para una alimentación saludable deben considerar la solidaridad, respaldar el comercio justo, los huertos urbanos y las prácticas éticas en relación con la agricultura, la ganadería, la pesca y la distribución de alimentos.

Las recomendaciones de este documento 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, necesitarán ajustes más individualizados en los aspectos cuantitativos, cualitativos, utilización de suplementos, alimentos especiales o asistencia nutricional a través de un contexto profesional.

Las recomendaciones formuladas en el marco de la Nutrición Comunitaria pueden ser de gran utilidad al menos para el 80% de la población. En otros casos la nutrigenética, la nutrigenómica y las nuevas plataformas tecnológicas deben ayudar a formular orientaciones personalizadas donde los componentes de la dieta puedan adaptarse con un perfil más óptimo a las características del individuo e incluso a subgrupos de población con características genéticas concordantes (323,324), lo que ha venido a denominarse "nutrición de precisión".

Para que las guías alimentarias renueven su objetivo deberían acompañarse de un plan de difusión y estrategias que favorezcan su implementación. En este sentido, la SENC está trabajando simultáneamente en la elaboración de materiales divulgativos complementarios y en distintas líneas de actuación con la colaboración de otras sociedades científicas para que en un breve espacio de tiempo esta GA pueda ser una herramienta aplicada de apoyo a la educación nutricional, al consejo dietético y a la asistencia sanitaria integral.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores de este manuscrito encuadrados como "Grupo Colaborativo SENC para la elaboración de las Guías Alimentarias para la Población Española" manifiestan no tener relación, interés, condición o circunstancia que constituya conflicto de interés potencial con los contenidos de este artículo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Institute for Health Metrics and Evaluation. The Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study (GBD) 2015. Available at: [http://www.healthdata.org/spain] (Acceso 21 de diciembre de 2015)
2. WHO. Global Action Plan for the Prevention and Control of Non-communicable Diseases 2013-2020. Geneva: WHO, 2013. Available at: [http://www.who.int/nmh/events/ncd_action_plan/en/] (Acceso 11 de febrero de 2016).
3. Aranceta Bartrina J, Serra Majem Ll. Objetivos nutricionales y guías dietéticas. En: Serra Majem Ll, Aranceta Bartrina J, editors. Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. 2.ª ed. Barcelona: Elsevier, 2006. p. 684-97.
4. Serra Majem Ll, Aranceta Bartrina J. Guías alimentarias y Educación Nutricional. En: Tratado de Medicina Preventiva (PIEDROLA). 11.ª ed. 2008. p. 1056-68.
5. Aranceta Bartrina J. Nutrición comunitaria 3.ª ed. Barcelona: Elsevier- Masson, 2013.
6. FAO/WHO. Preparation and use of food-based dietary guidelines. Ginebra: Nutrition Programme-WHO, 1996.
7. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA). Scientific Opinion on establishing Food-Based Dietary Guidelines. EFSA Journal 2010; 8(3):1460.
8. National Health and Medical Research Council Australian Dietary Guidelines. Canberra: National Health and Medical Research Council, 2013.
9. Mithril C, Dragsted LO, Meyer C, Blauert E, Krog Holt M, Astrup A. Guidelines for the New Nordic Diet Public Health Nutr 2012;15(10),1941-7.
10. Ministry of Health of Brazil. Secretariat of Health Care Primary Health Care Department Dietary Guidelines for the Brazilian Population 2.ª Ed. Brasília-DF, 2014.
11. Gonzalez Fischer C, Garnett T. Plates, pyramids, planet. Developments in national healthy and sustainable dietary guidelines: a state of play assessment. FAO-The University of Oxford, 2016. Available at: [http://www.fao.org/3/a-i5640e.pdf] (Acceso 21 de julio de 2016).
12. US Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans 2015-2020. Available at: [health.gov/dietary guidelines/2015/guidelines/] (Acceso 10 de julio de 2016).
13. Estruch R, Ros, E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, et al. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet. N Engl J Med 2013;368:1279-90.
14. Trichopoulou A, Orfanos P, Norat T, Bueno-de-Mesquita B, Ocke MC, Peeters PHM et al. Modified Mediterranean diet and survival: EPIC-elderly prospective cohort study. BMJ 2005;330(991):1-7.
15. Bamia C, Trichopoulos D, Ferrari P, Overvad K, Bjerregaard L, Tjonneland A et al. Dietary patterns and survival of older Europeans: the EPIC-Elderly Study (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition). Public Health Nutr 2007;10(6):590-8.
16. Diehr P, Derleth A, Cai L, Newman AB. The effect of different public health interventions on longevity, morbidity, and years of healthy life. BMC Public Health 2007;7:52.
17. Wirt A, Collins CE. Diet quality-what is it and does it matter? Public Health Nutr 2009;12(12):2473-92.
18. Scarborough P, Nnoaham KE, Clarke D, Capewell S, Rayner M. Modelling the impact of a healthy diet on cardiovascular disease and cancer mortality. J Epidemiol Community Health 2010. DOI:10.1136/jech.2010.114520 .
19. Bélanger M, Poirier M, Jbilou J, Scarborough P. Modelling the impact of compliance with dietary recommendations on cancer and cardiovascular disease mortality in Canada. Public Health 2014;128:222-30.
20. Objetivos nutricionales para la población española. Consenso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), 2011. Rev Esp Nutr Comunitaria 2011;17(4):178-99.
21. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, Schünemann HJ; GRADE Working Group. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. BMJ 2008;26;336(7650):924-6. DOI: 10.1136/bmj.39489.470347.AD.
22. Brown WJ, Bauman AE, Bull FC, Burton NW. Development of Evidence-based Physical Activity Recommendations for Adults (18-64 years). Report prepared for the Australian Government Department of Health, August 2012. Available at: [http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-phys-act-guidelines/$File/DEB-PAR-Adults-18-64years.pdf] (Acceso 10 de julio de 2016).
23. Canadian Society for Exercise Physiology. 2011 Canadian Physical Activity Guidelines. Ottawa, Canada: Canadian Society for Exercise Physiology; 2011. Available at: [http://www.csep.ca/cmfiles/guidelines/csep_guidelines_handbook.pdf] (Acceso 12 de julio de 2016).
24. US Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report. 2008. Available at: [https://health.gov/paguidelines/report/pdf/CommitteeReport.pdf] (Acceso 20 mayo 2016).
25. World Health Organization. Global Recommendations on Physical Activity for Health. Geneva: World Health Organization; 2010. Available at: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf] (Acceso 10 de junio de 2016).
26. Janssen I, LeBlanc AG. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. Int J Behav Nutr Phys Act 2010;11;7:40. DOI: 10.1186/1479-5868-7-40.
27. Okely AD, Salmon J, Vella SA, Cliff D, Timperio A, Tremblay M, et al. A Systematic Review to inform the Australian Sedentary Behaviour Guidelines for Children and Young People. Report prepared for the Australian Government Department of Health, June 2012. Available at: [http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-phys-act-guidelines/$File/SR-ASBGCYP.pdf] (Acceso 5 de junio de 2016).
28. Tremblay MS, LeBlanc AG, Kho ME, Saunders TJ, Larouche R, Colley RC et al. Systematic review of sedentary behavior and health indicators in school-aged children and youth. Int J Behav Nutr Phys Act 2011;21;8:98. DOI: 10.1186/1479-5868-8-98.
29. Santrock J. A topical approach to human life-span development. 3rd ed. St. Louis, MO: McGraw-Hill; 2007.
30. Morris WN, Reilly NP. Toward the self-regulation of mood: Theory and research. Motiv Emotion 1987;11(3):215-49.
31. Sleddens EF, Gerards SM, Thijs C, Vries NK, Kremers SP. General parenting, childhood overweight and obesity-inducing behaviors: A review. Int J Pediatr Obes 2011;6(2Part2):e12-27.
32. Kochanska G, Forman DR, Aksan N, Dunbar SB. Pathways to conscience: Early mother–child mutually responsive orientation and children's moral emotion, conduct, and cognition. J Child Psychol Psychiat 2005;46(1):19-34.
33. Van Strien T, Oosterveld P. The children's DEBQ for assessment of restrained, emotional, and external eating in 7-to 12-year-old children. Int J Eat Disord 2008;41(1):72-81.
34. Webber L, Hill C, Saxton J, Van Jaarsveld C, Wardle J. Eating behaviour and weight in children. Int J Obes 2009;33(1):21-8.
35. Tanofsky-Kraff M, Theim KR, Yanovski SZ, Bassett AM, Burns NP, Ranzenhofer LM, et al. Validation of the emotional eating scale adapted for use in children and adolescents (EES-C). Int J Eat Disord 2007;40(3):232-40.
36. Blissett J. Relationships between parenting style, feeding style and feeding practices and fruit and vegetable consumption in early childhood. Appetite 2011;57(3):826-31.
37. Baños RM, Cebolla A, Moragrega I, Van Strien T, Fernández-Aranda F, Agüera Z, et al. Relationship between eating styles and temperament in an anorexia nervosa, healthy control, and morbid obesity female sample. Appetite 2014;76:76-83.
38. Herman CP, Mack D. Restrained and unrestrained eating. J Pers 1975;43(4):647-60.
39. Johnson F, Pratt M, Wardle J. Dietary restraint and self-regulation in eating behavior. Int J Obes 2012;36(5):665-74.
40. Macht M. How emotions affect eating: A five-way model. Appetite 2008;50(1):1-11.
41. Martins Y, Pliner P. Human food choices: An examination of the factors underlying acceptance/rejection of novel and familiar animal and non-animal foods. Appetite. 2005;45(3):214-24.
42. Weltens N, Zhao D, Oudenhove L. Where is the comfort in comfort foods? mechanisms linking fat signaling, reward, and emotion. Neurogastroenterol Motil 2014;26(3):303-15.
43. Morton G, Cummings D, Baskin D, Barsh G, Schwartz M. Central nervous system control of food intake and body weight. Nature 2006;443(7109):289-95.

44. Newman E, O'Connor DB, Conner M. Daily hassles and eating behaviour: The role of cortisol reactivity status. Psychoneuroendocrinology 2007;32(2):125-32.
45. Elfhag K, Erlanson-Albertsson C. Sweet and fat taste preference in obesity have different associations with personality and eating behavior. Physiol Behav 2006;88(1):61-6.
46. Framson C, Kristal AR, Schenk JM, Littman AJ, Zeliadt S, Benitez D. Development and validation of the mindful eating questionnaire. J Am Diet Assoc 2009;109(8):1439-44.
47. Fruh SM, Fulkerson JA, Mulekar MS, Kendrick LAJ, Clanton C. The surprising benefits of the family meal. J Nurse Pract 2011;7(1):18-22.
48. Hirsch J, Hudgins LC, Leibel RL, Rosenbaum M. Diet composition and energy balance in humans. Am J Clin Nutr 1998;67:551s-555s.
49. Varela-Moreiras G, Ávila JM, Ruiz E. Energy Balance, a new paradigm and methodological issues: the ANIBES study in Spain. Nutr Hosp 2015;31(3):101-112; DOI:10.3305/nh.2015.31.sup3.8758.
50. Calleja Fernández A, Vidal Casariego A, Ballesteros Pomar MD. Estudio comparativo del cálculo del gasto energético total mediante Sense Wear Armband y la ecuación de Harris-Benedict en población sana ambulatoria; utilidad en la práctica clínica. Nutr Hosp 2012;27:1244-7.
51. Vargas M, Lancheros L, Barrera MP. Energy expenditure in repose related to body composition in adults. Rev Fac Med 2011;59(Supl 1):S43-58.
52. Martínez de Morentin BE, Pérez-Diez S, Hernández M, Martínez JA. Comparación de diferentes métodos de estimación del gasto energético de adultos obesos en reposo. Actividad Dietética 2009;13:3-9.
53. Rodríguez Ordax J, Terrados N. Métodos para la valoración de la actividad física y el gasto energético en niños y adultos. Archivos de Medicina del Deporte 2006;XXIII(115):365-77.
54. Levine JA, Lanningham-Foster LM, McCrady SK, Krizan AC, Olson LR, Kane PH et al. Inter-individual variation in posture allocation: possible role in human obesity. Science 2005;307:584-6.
55. Hill JO, Melanson EL, Wyatt HT. Dietary fat intake and regulation of energy balance: implications for obesity. J Nutr 2000;130:284s-288s.
56. Roberts SB, Dallal GE. Effects of age on energy balance. Am J Clin Nutr 1998;68:975s-979s.
57. Rosenbaum M, Goldsmith R, Bloomfield D, Magnano A, Weimer L, Heymsfield S et al. Low-dose leptin reverses skeletal muscle, autonomic, neuroendocrine adaptations to maintenance of reduced weight. J Clin Invest 2005;115:3579-86.
58. Morton GJ, Cummings DE, Baskin DG, Barsh GS, Schwartz MW. Central nervous system control of food intake and body weight. Nature 2006;443:289-95.
59. Lu XY, Kim CS, Frazer A, Zhang W. Leptin: a potential novel antidepressant. Proc Natl Acad Sci USA 2006;103:1593-8.
60. White CL, Purpera MN, Ballard K, Morrison CD. Decreased food intake following overfeeding involves leptin-dependent and leptin-independent mechanisms. Physiol Behav 2010;100: 408-16.
61. Dapcich V, Salvador Castell G, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C. Aranceta Bartrina J, Serra Majem L. Guía de alimentación saludable. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, Madrid: 2004.
62. Gil Á, Juárez M, Fontecha J. Influencia de los procesos tecnológicos sobre el valor nutritivo de los alimentos. En: Gil A., ed. Tratado de nutrición. 2.ª ed. Madrid, Médica Panamericana; 2010. p. 529-62.
63. Mataix J. Tecnología alimentaria y valor nutricional de los alimentos. En: Mataix J., ed. Nutrición y alimentación humana. Madrid, Ergon; 2002. p. 401-419.
64. CE. Materiales en Contacto con Alimentos. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2015. Disponible en: [http://ec.europa.eu/food/safety/docs/cs_fcm_legis_pm-guidance_brochure_espa.pdf] (Acceso 22 de julio de 2016).
65. Elika, Fundación Vasca para la Seguridad Alimentaria- Nekazaritzako Elikagaien Segurtasunarako Euskal Fundazioa. Materiales en contacto con alimentos. Enero 2013. Disponible en: [http://www.elika.eus/datos/articulos/Archivo1080/art_materiales%20contacto%20alimentos_ene2013.pdf] (Acceso 18 de julio de 2016).
66. Health Canada. The safe use of cookware. Available at: [http://healthycanadians.gc.ca/product-safety-securite-produits/consumer-consommation/education/household-menagers/cook-cuisinier-eng.php] (Acceso 5 de junio de 2016).
67. Bergman A, Heindel JJ, Jobling S, Kidd KA, Zoeller RT. State of the science of endocrine disrupting chemicals 2012. Geneva: United Nations Environment Programme and the World Health Organization, 2013.
68. EFSA CEF Panel (EFSA Panel on Food Contact Materials, Enzymes, Flavourings and Processing Aids), 2016. Scientific opinion on recent developments in the risk assessment of chemicals in food and their potential impact on the safety assessment of substances used in food contact materials. EFSA Journal 2016;14(1):4357:28. DOI:10.2903/j.efsa.2016.4357.
69. EFSA (European Food Safety Authority). Report on the public consultation on the EFSA draft Scientific Opinion on Recent developments in the risk assessment of chemicals in food and their potential impact on the safety assessment of substances used in food contact materials. EFSA supporting publication 2016: EN-988. p. 118.
70. European Food Safety Authority: EFSA: Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary reference values for water. EFSA Journal 2010, 8(3):1459 [48 pp.]. DOI:10.2903/j.efsa.2010.1459.
71. Armstrong LE, Maresh CM, Castellani JW, Bergeron MF, Kenefick RW, La Gasse KE, Riebe D: Urinary indices of hydration status. Int J Sport Nutr 1994,4:265-79.
72. Manz F, Wentz A, Sichert-Hellert W: The most essential nutrient: defining the adequate intake of water. J Pediatr 2002;141(4):587-92.
73. Academia H4H. Ingesta de agua y fisiología de la hidratación en la infancia - El reto. Disponible en: [http://www.h4hinitiative.com/es/academia-h4h/laboratorio-de-hidratacion/hidratacion-en-la-infancia/el-reto] (Acceso 5 de junio de 2016).
74. Institute of Medicine, Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water: Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride and Sulfate. Food and Nutrition Board. Washington DC: The National Academies Press; 2005. Available at: [http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309091691] (Acceso 25 de mayo de 2016).
75. Drewnowski A, Rehm CD, Constant F. Water and beverage consumption among adults in the United States: cross-sectional study using data from NHANES 2005-2010. BMC Public Health 2013;12;13:1068.
76. Howard G, Bartram J. Domestic Water Quantity, Service Level and Health. 2003. World Health Organization. WHO/SDE/WSH/3.02. Geneva: WHO, 2003.
77. WHO (World Health Organization). Nutrients in drinking water. Geneva: WHO, 2005.
78. Ridner E. Estrategias de recomendación para una hidratación saludable. Actualización en nutrición 2012;13,1:12
79. Grandjean A, Campbell S. Hidratación. 2006. ILSI México.
80. Loomis D, Guyton KZ, Grosse Y, Lauby-Secretan B, El Ghissassi F, Bouvard V, et al. Carcinogenicity of drinking coffee, mate, and very hot beverages. Lancet Oncol 2016;17(7):877-8. DOI: 10.1016/S1470-2045(16)30239-X. Epub 2016 Jun 15.
81. Vrolix R MR. Variability of the glycemic response to single food products in healthy subjects. Contemporary Clinical Trials 2010;31(1):5-11.
82. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on the substantiation of a health claim related to whole grain (ID 831, 832, 833, 1126, 1268, 1269, 1270, 1271, 1431) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. EFSA Journal 2010;8(10):1766. [16 pp.]. DOI:10.2903/j.efsa.2010.1766.
83. Van der Kamp JW, Poutanen K, Seal CJ, Richardson DP. The HEALTHGRAIN definition of 'whole grain'. Food & Nutrition Research 2014;58:22100. Available at: http://dx.doi.org/10.3402/fnr.v58.22100.
84. Cho SS, Qi L, Fahey Jr GC, Klurfeld DM. Consumption of cereal fiber, mixtures of whole grains and bran, and whole grains and risk reduction in type 2 diabetes, obesity, and cardiovascular disease. Am J Clin Nutr 2013;98:594-619.
85. Aune D, Norat T, Romundstad P, Vatten LJ. Whole grain and refined grain consumption and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. Eur J Epidemiol 2013;28(11):845-58. DOI: 10.1007/s10654-013-9852-5. Epub 2013 Oct 25.
86. Aune D, Chan DSM, Lau R, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E et al. Dietary fibre, whole grains, and risk of colorectal cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. BMJ 2011;343:d6617.
87. Aune D, Keum N, Giovannucci E, Fadnes LT, Boffetta P, Greenwood DC et al. Whole grain consumption and risk of cardiovascular disease, cancer, and all cause and cause specific mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. BMJ 2016;353:i2716 http://dx.doi.org/10.1136/bmj.i2716
88. Wu H, Flint AJ, Qi Q, van Dam RM, Sampson LA, Rimm EB et al. Association between dietary whole grain intake and risk of mortality. Two large prospective studies in US men and women. JAMA Intern Med 2015;175(3):373-384. doi:10.1001/jamainternmed.2014.6283
89. Wei H, Gao Z, Liang R, Li Z, Hao H, Liu X. Whole-grain consumption and the risk of all-cause, CVD and cancer mortality: a meta-analysis of prospective cohort studies. Br J Nutr 2016;116(3):514-25.

90. Zong G, Gao A, Hu FB, Sun Q. Whole Grain Intake and Mortality From All Causes, Cardiovascular Disease, and Cancer: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. Circulation 2016;14;133(24):2370-80. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.021101.
91. Chen GC, Tong X, Xu JY, Han SF, Wan ZX, Qin JB, Qin LQ. Whole-grain intake and total, cardiovascular, and cancer mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. Am J Clin Nutr 2016;104(1):164-72. DOI: 10.3945/ajcn.115.122432. Epub 2016 May 25.
92. Ye EQ, Chacko SA, Chou EL, Kugizaki M, Liu S. Greater whole-grain intake is associated with lower risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and weight gain. J Nutr 2012;142:1304-13.
93. Pol K, Christensen R, Bartels EM, Raben A, Tetens I, Kristensen M. Whole grain and body weight changes in apparently healthy adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies Am J Clin Nutr 2013 ajcn.064659; First published online August 14, 2013. DOI:10.3945/ajcn.113.064659.
94. Parker ED, Liu S, Van Horn L, Tinker LF, Shikany JM, Eaton CB, Margolis KL. The association of whole grain consumption with incident type 2 diabetes: the Women's Health Initiative Observational Study. Ann Epidemiol 2013;23(6):321-7. DOI: http://dx.DOI.org/10.1016/j.annepidem.2013.03.010.
95. Dalton SMC, Tapsell L, Probst Y. Potential health benefits of wholegrain wheat components. Nutr Today 2012;47,163-74.
96. Fardet A, Boirie Y. Associations between food and beverage groups and major diet-related chronic diseases: an exhaustive review of pooled/ meta-analyses and systematic reviews. Nutr Rev 2014;72(12):741-62.
97. Steffen LM, Jacobs D, Stevens J, Shahar E, Carithers T, Folsom AR. Associations of whole-grain, refined-grain, and fruit and vegetable consumption with risks of all-cause mortality and incident coronary artery disease and ischemic stroke: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. Am J Clin Nutr 2003;78,383-90.
98. EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre. EFSA Journal 2010; 8(3):1462.
99. WHO. Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2015.
100. Varela-Moreiras G, Alguacil Merino LF, Alonso Aperte E, Aranceta Bartrina J, Avila Torres JM, Aznar Laín S, et al. Obesity and sedentarism in the 21st century: what can be done and what must be done? Nutr Hosp 2013,28(5),1-12. DOI: 10.3305/nh.2013.28.sup5.6913.
101. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). Encuesta Nacional de Ingesta Dietética Española 2011. Disponible en: [http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/notas_prensa/Presentacion_ENIDE.pdf] (Acceso 30 de abril de 2012).
102. Del Pozo S, García V, Cuadrado C, Ruiz E, Valero T, Ávila JM, Varela-Moreiras G. Valoración Nutricional de la Dieta Española de acuerdo al Panel de Consumo Alimentario; Fundación Española de la Nutrición (FEN), Madrid, 2012.
103. Ruiz E, Ávila JM, Valero T, del Pozo S, Rodríguez P, Aranceta-Bartrina J, et al. Energy Intake, Profile, and Dietary Sources in the Spanish Population: Findings of the ANIBES Study. Nutrients 2015;7,4739-62.
104. Ruiz-Roso B. Hidratos de Carbono y fibra dietética. En: Libro Blanco de la Nutrición en España. Varela-Moreiras G. (ed.). Fundación Española de la Nutrición (FEN). Madrid, 2013, p.135-44.
105. Varela-Moreiras G, Ávila JM, Cuadrado C, del Pozo S, Ruiz E, Moreiras O. Evaluation of food consumption and dietary patterns in Spain by the Food Consumption Survey. Eur J Clin Nutr 2010;64,S37-43.
106. Ministerio de Sanidad, Consumo, Igualdad y Servicios Sociales. Encuesta Nacional de Salud 2011-2012; Ministerio de Sanidad, Consumo, Igualdad y Servicios Sociales, Madrid, 2013.
107. Elmadfa I. European Nutrition and Health Report. Forum of Nutrition; Elmadfa I. Series Editor. Karger, Vienna, 2009; Vol. 62.
108. Braga N, Rodrigues F, Oliveira MB. Castanea sativa by-products: a review on added value and sustainable application. Nat Prod Res 2015;29(1):1-18. DOI: 10.1080/14786419.2014.955488. Epub 2014 Sep 9.
109. Díez J, Bilal U, Cebrecos A, Buczynski A, Lawrence RS, Glass T, et al. Understanding differences in the local food environment across countries: A case study in Madrid (Spain) and Baltimore (USA). Prev Med 2016;14;89:237-244.
110. Aranceta J, Pérez-Rodrigo C, editores. Frutas, Verduras y Salud. 1.ª ed. Barcelona: Masson; 2006.
111. Palomo I, Gutiérrez M, Astudillo L, Rivera C, Torres C, Guzmán L, et al. Efecto antioxidante de frutas y hortalizas de la zona central de Chile. Rev Chil Nutr 2009;36(2)
112. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2002: reducir los riesgos y promover una vida sana. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2002.
113. Wang X, Ouyang Y, Liu J, Zhu M, Zhao G, Bao W et al. Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies BMJ 2014;349:g4490.
114. Nguyen B, Bauman A, Gale J, Banks E, Kritharides L, Ding D. Fruit and vegetable consumption and all-cause mortality: evidence from a large Australian cohort study. Int J Behav Nutr Phys Act 2016;25;13:9. DOI: 10.1186/s12966-016-0334-5.
115. Oyebode O, Gordon-Dseagu V, Walker A, Mindell JS. Fruit and vegetable consumption and all-cause, cancer and CVD mortality: analysis of Health Survey for England data. J Epidemiol Community Health 2014;68(9):856-62. DOI: 10.1136/jech-2013-203500. Epub 2014 Mar 31.
116. Joshipura KJ, Hung HC, Li TY, Hu FB, Rimm EB, Stampfer MJ et al. Intakes of fruits, vegetables and carbohydrate and the risk of CVD. Public Health Nutr 2009;12(1):115-21.
117. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva, World Health Organization, 2003 (WHO Technical Report Series, No. 916).
118. Hung HC, Joshipura KJ, Jiang R, Hu FB, Hunter D, Smith Warnes SA, et al. Fruit and vegetable intake and risk of major chronic disease. J Natl Cancer Inst 2004;96:1577-84.
119. World Cancer Research Fund. Recommendations for cancer prevention. United Kingdom: WCRF UK; 2007.
120. Dauchet L, Amouyel P, Hercberg S, Dallongeville J, Dauchet L, Amouyel P et al. Fruit and vegetable consumption and risk of coronary heart disease: a meta-analysis of cohort studies. J Nutr 2006;136(10):2588-93.
121. He FJ, Nowson CA, Lucas M, MacGregor GA. Increased consumption of fruit and vegetables is related to a reduced risk of coronary heart disease: meta-analysis of cohort studies. J Hum Hypertens 2007;21(9):717-28.
122. Oude Griep LM, Verschuren WMM, Kromhout D, Ocke MC, Geleijnse JM. Raw and processed fruit and vegetable consumption and 10-year stroke incidence in a population-based cohort study in the Netherlands. Eur J Clin Nutr 2011;65:791-9.
123. Oude Griep LM, Geleijnse JM, Kromhout D, Ocke MC, Verschuren WMM. Raw and processed fruit and vegetable consumption and 10-year coronary heart disease incidence in a population based cohort study in the Netherlands. PLoS One 2010;5:e13609.
124. SchwingshackI L, Hoffmann G, Kalle-Uhlmann T, Arregui M, Buijsse B, Boeing H. Fruit and vegetable consumption and changes in anthropometric variables in adult populations: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. PLoS One 2015;10(10):e0140846.
125. World Health Organization. Fruit and vegetable promotion initiative. Report of the meeting. Geneva: World Health Organization, 2003.
126. Mithril C, Dragsted LO, Meyer C, Tetens I, Biltoft-Jensen A, Astrup A. Dietary composition and nutrient content of the New Nordic Diet. Public Health Nutr 2013;16(5):777-785.
127. Norte Navarro AI, Ortiz Moncada R. Calidad de la dieta española según el índice de alimentación saludable. Nutr Hosp 2011;26(2):330-6.
128. Ruiz E, Ávila JM, Valero T, Del Pozo S, Rodriguez P, Aranceta-Bartrina J, et al. Macronutrient Distribution and Dietary Sources in the Spanish Population: Findings from the ANIBES Study. Nutrients 2016;22;8(3). pii: E177.
129. Wolf A, Yngve A, Elmadfa I, Poortvliet E, Ehrenblad B, Pérez-Rodrigo C, et al. Fruit and vegetable intake of mothers of 11-year-old children in nine European countries: The Pro Children Cross-sectional Survey. Ann Nutr Metab 2005;49(4):246-54. Epub 2005 Jul 28.
130. García-Esquinas E, Rahi B, Peres K, Colpo M, Dartigues JF, Bandinelli S, et al. Consumption of fruit and vegetables and risk of frailty: a dose-response analysis of 3 prospective cohorts of community-dwelling older adults. Am J Clin Nutr 2016;18. pii: ajcn125781. [Epub ahead of print].
131. McCarty MF, DiNicolantonio JJ. Are organically grown foods safer and more healthful than conventionally grown foods? Br J Nutr 2014;28;112(10):1589-91. DOI: 10.1017/S0007114514002748. Epub 2014 Sep 30.
132. Bonaccorsi G. Food and human behaviour: consumption, waste and sustainability. J Public Health Res 2015;4:606.
133. Johnston JL, Fanzo JC, Cogill B. Understanding sustainable diets: a descriptive analysis of the determinants and processes that influence diets and their impact on health, food security, and environmental sustainability. Adv Nutr 2014;5:418-29.
134. Baranski M, Srednicka-Tober D, Volakakis N, Seal C, Sanderson R, Stewart GB et al. Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and lower

incidence of pesticide residues in organically grown crops: a systematic literature review and meta-analyses. Br J Nutr 2014;112(5):794-811. DOI: 10.1017/S0007114514001366.
135. Chauhan R, Kumari B, Rana MK. Effect of fruit and vegetable processing on reduction of synthetic pyrethroid residues. Rev Environ Contam Toxicol 2014;229:89-110. DOI: 10.1007/978-3-319-03777-6_5.
136. Kong Z, Shan W, Dong F, Liu X, Xu J, Li M, Zheng Y. Effect of home processing on the distribution and reduction of pesticide residues in apples. Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess. 2012;29(8):1280-7. DOI: 10.1080/19440049.2012.690347. Epub 2012 Jun 27.
137. Van Laanen P, Scott A. Manejo seguro de frutas y verduras frescas. Extensión Cooperativa de Texas. Disponible en: [https://foodsafety.wisc.edu/assets/pdf_Files/safe_handling_produce_Sp.pdf] (Acceso 20 de julio de 2016).
138. AECOSAN. Frutas y verduras siempre seguras. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo, Igualdad y Servicios Sociales, 2013. Disponible en: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/publicaciones/seguridad_alimentaria/frutas_verduras_triptico.pdf] (Acceso 20 de julio de 2016)
139. Aasheim ET, Sharp SJ, Appleby PN, Shipley MJ, Lentjes MAH, Khaw K-T, et al. Tinned Fruit Consumption and Mortality in Three Prospective Cohorts. PLoS ONE 2015;10(2):e0117796. DOI:10.1371/journal.pone.0117796.
140. Carughi A, Feeney MJ, Kris-Etherton P, Fulgoni V, Kendall CWC, Bulló M, Webb D. Pairing nuts and dried fruit for cardiometabolic health. Nutr J 2015;15:23. DOI:10.1186/s12937-016-0142-4.
141. Ghanbari R, Anwar F, Alkharfy KM, Gilani A-H, Saari N. Valuable nutrients and functional bioactives in different parts of olive (Olea europaea L.)—A Review. Int J Mol Sci 2012;13(3):3291-340.
142. National Health and Medical Research Council. A review of the evidence to address targeted questions to inform the revision of the Australian Dietary Guidelines. Canberra: National Health and Medical Research Council, 2011.
143. ELIKA. Consejos para el consumo de Frutas y verduras. Disponible en: http://blog.elika.eus/consejos-para-el-consumo-de-frutas-y-verduras/
144. FDA. Frutas y verduras frescas: Cómo seleccionarlas y servirlas de forma segura. Disponible en: http://www.fda.gov/Food/ResourcesForYou/Consumers/ucm174468.htm
145. Covas MI, Ruiz-Gutierrez V, De la Torre R, Kafatos A, Lamuela-Raventós RM, Osada J et al. Minor Components of Olive Oil: Evidence to Date of Health Benefits in Humans. Nutri Rev 2006;64(10)S20-S30.
146. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to polyphenols in olive and protection of LDL particles from oxidative damage (ID 1333, 1638, 1639, 1696, 2865), maintenance of normal blood HDL-cholesterol concentrations (ID 1639), maintenance of normal blood pressure (ID 3781), "anti-inflammatory properties" (ID 1882), "contributes to the upper respiratory tract health" (ID 3468), "can help to maintain a normal function of gastrointestinal tract" (3779), and "contributes to body defences against external agents" (ID 3467) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/20061. EFSA Journal 2011;9(4):2033.
147. FAO/WHO. Fats and fatty acids in human nutrition: Report of an expert consultation. FAO Food and Nutrition Paper No. 91.Rome: FAO, 2010.
148. Ros E, Miranda JL, Picó C, Rubio MA, Babio N, Sala-Vila A, et al. 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). Nutr Hosp. 2015;32(2):435-77.
149. Schwingshackl, L and Hoffmann G. Monounsaturated Fatty Acids and Risk of Cardiovascular Disease: Synopsis of the Evidence Available from Systematic Reviews and Meta-Analyses. Nutrients 2012;4,1989-2007.
150. Trichopoulou A, Bamia C and Trichopoulos D. Anatomy of health effects of Mediterranean diet: Greek EPIC prospective cohort study. BMJ 2009;338:b2337.
151. Levine ME, Suarez JA, Brandhorst S, Balasubramanian P, Cheng CW, Madia F et al. Low protein intake is associated with a major reduction in IGF-1, cancer, and overall mortality in the 65 and younger but not older population. Cell Metab 2014;19(3):407-17.
152. Song M, Fung TT, Hu FB, Willett WC, Longo VD, Chan AT, Giovannucci EL. Association of Animal and Plant Protein Intake With All-Cause and Cause-Specific Mortality. JAMA Intern Med 2016;1. DOI: 10.1001/jamainternmed.2016.4182. [Epub ahead of print].
153. Alentado Morell N, Cabo Masip T, Vitoria Miñana I, Dalmau Serra J. Polivitamínicos y minerales en la infancia. ¿Son necesarios? Acta Pediatr Esp 2010; 68(1):25-3.
154. Cori ME, Michelangeli C, De Basilio V, Figueroa R, Rivas N. Protein solubility, myoglobin content, color and PH in chicken, hen and quail meat. Arch Zootec 2014;63(241):133-43.
155. Cardero Reyes Y, Sarmiento González R, Selva Capdesuñer A. Importancia del consumo de hierro y vitamina C para la prevención de anemia ferropénica [artículo en línea]. MEDISAN 2009;13(6). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_6_09/san14609.htm] (consulta: 22/noviembre/2015).
156. Organización Mundial de la Salud (OMS). A healthy lifestyle. Disponible en URL: [http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle] (Acceso: 23/noviembre/2015).
157. Lichtenstein AH, Lawrence J, Brands M, Carnethon M, Daniels S, Franch HA, et al. Diet and Lifestyle Recommendations Revision 2006. Circulation 2006;114:82-96.
158. Sinha R, Cross A, Graubard B, Leitzmann M, Schatzkin A. Meat intake and mortality: a prospective study of over half a million people. Arch Intern Med. 2009;169(6):562-71.
159. Bouvard V, Loomis D, Guyton KZ, Grosse Y, El Ghissassi F, Benbrahim-Tallaa L et al. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. Lancet Oncol 2015;16(16):1599-1600.
160. Domingo JL, Nadal M. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat: What about environmental contaminants? Environ Res 2016;145:109-15. DOI: 10.1016/j.envres.2015.11.031. Epub 2015 Dec 6.
161. MAPAMA. Informe del consumo de alimentación en España 2014. Disponible en: [http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/informeconsumoalimentacion2014_tcm7-382148.pdf[(Acceso 5 de mayo 2016).
162. MAPAMA. Informe del consumo de alimentación en España 2015. Disponible en URL: [http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/informeconsumoalimentacion2015_tcm7-422694.pdf] (Acceso 30 de junio de 2016).
163. Ruiz MD (coord). Composición y calidad nutritiva de los alimentos. En: Gil A (ed.) Tratado de nutrición (2.ª ed), Tomo II. Madrid: Editorial médica Panamericana, 2010.
164. Virtanen JK, Mozaffarian D, Chiuve SE, Rimm EB. Fish consumption and risk of major chronic disease in men. Am J Clin Nutr 2008;88(6):1618-25.
165. Engeset D, Braaten T, Teucher B, Kühn T, Bueno-de-Mesquita HB, Leenders M, et al. Fish consumption and mortality in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition cohort. Eur J Epidemiol 2015;30(1):57-70. DOI: 10.1007/s10654-014-9966-4. Epub 2014 Nov 7.
166. Whelton SP, He J, Whelton PK, Muntner P. Meta-analysis of observational studies on fish intake and coronary heart disease. Am J Cardiol 2004;93(9):1119-23.
167. Montonen J, Järvinen R, Reunanen A, Knekt P. Fish consumption and the incidence of cerebrovascular disease. Br J Nutr 2009;102:750-6.
168. Gochfeld M, Burger J. Good fish/bad fish: a composite benefit-risk by dose curve. Neurotoxicology 2005;26(4):511-20.
169. Chong EW, Kreis AJ, Wong TY, Simpson JA, Guymer RH. Dietary omega-3 fatty acid and fish intake in the primary prevention of age-related macular degeneration: a systematic review and meta-analysis. Arch Ophthalmol 2008;126(6):826-33.
170. Food and Agriculture Organization of the United Nations and the World Health Organization. Joint FAO/ WHO Expert Consultation on the risks and benefits of fish consumption. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations and the World Health Organization, 2010 25-29 January 2010. Available at: [http://www.fao.org/docrep/014/ba0136e/ba0136e00.pdf] (Acceso 20 de junio de 2016).
171. Food and Drug Administration, Environmental Protection Agency. What you need to know about mercury in fish and shellfish. Washington, DC (EPA-823-R-04-005), 2004.
172. AESAN. Recomendaciones de consumo de pescado (pez espada, tiburón, atún rojo y lucio) debido a la presencia de mercurio. Disponible en: [http://www.aesan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/para_el_consumidor/ampliacion/mercurio_pescado.shtml] (Acceso el 20 de julio de 2016).
173. García López ML, Martín Esteban M, Rodríguez Artalejo F, Rodríguez Ferri E. La alergia por anisakis y medidas de prevención. Opinión del Comité Científico de la AESA sobre una cuestión presentada por la Presidencia, en relación con los factores favorecedores de la aparición de alergia a Anisakis, así como de las medidas de prevención aplicable. Disponible en: [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/evaluacion_riesgos/informes_comite/ANISAKIS_ALERGIA.pdf] (Acceso 20 de julio de 2016).
174. Moreiras O, Varela-Moreiras G, Ávila JM, Beltrán B, Cuadrado C, del Pozo S, Rodríguez MV y Ruiz E. La alimentación española. Características nutricionales de los principales alimentos de nuestra dieta. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2009.

175. FAO/WHO. Human nutrition in the developing world. Chapter 27: legumes, pulses and oilseeds. FOODS IV. FAO corporate document repository. Disponible en: [http://www.fao.org/docrep/w0073e/w0073e06.htm#P5740_675819] (Acceso 20 de junio de 2016).
176. EFSA. Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein, dietary sources. EFSA Journal 2012;255(3.2):17.
177. Messina V. Nutritional and health benefits of dried beans Am J Clin Nutr 2014;100(suppl):437S-42S.
178. Kim SJ, de Souza RJ, Choo VL, Ha V, Cozma AI, Chiavaroli L, et al. Effects of dietary pulse consumption on body weight: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Am J Clin Nutr 2016;103(5):1213-23. DOI: 10.3945/ajcn.115.124677. Epub 2016 Mar 30.
179. Marinangeli CPF, Jones PJH. Pulse grain consumption and obesity: effects on energy expenditure, substrate oxidation, body composition, fat deposition and satiety. Br J Nutr 2012;108(S1):S46-51.
180. Zhu B, Sun Y, Qi L, Zhong R, Miao X. Dietary legume consumption reduces risk of colorectal cancer: evidence from a meta-analysis of cohort studies. Sci Rep 2015;5:8797.
181. McCrory M, Hamaker B, Lovejoy J, Eichelsdoerfer P. Pulse Consumption, Satiety, and Weight Management. Adv Nutr 2010;(1):17-30.
182. Ha V, Sievenpiper JL, de Souza RJ, Jayalath VH, Mirrahimi A, et al. Effect of dietary pulse intake on established therapeutic lipid targets for cardiovascular risk reduction: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. CMAJ 2014;13;186(8):E252-62. DOI: 10.1503/cmaj.131727. Epub 2014 Apr 7.
183. Bazzano LA, Thompson AM, Tees MT, Nguyen CH, Winham DM. Non-Soy Legume Consumption Lowers Cholesterol Levels: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Nutr Metab Cardiovasc Dis 2011;21(2):94-103. DOI: 10.1016/j.numecd.2009.08.012. Epub 2009 Nov 25.
184. Afshin A, Micha R, Khatibzadeh S, Mozaffarian D. Consumption of nuts and legumes and risk of incident ischemic heart disease, stroke, and diabetes: a systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr 2014;100(1):278-88. DOI: 10.3945/ajcn.113.076901. Epub 2014 Jun 4.
185. Jayalath VH, de Souza RJ, Sievenpiper JL, Ha V, Chiavaroli L, Mirrahimi A, et al. Effect of dietary pulses on blood pressure: a systematic review and meta-analysis of controlled feeding trials. Am J Hypertens. 2014;27(1):56-64. DOI: 10.1093/ajh/hpt155. Epub 2013 Sep 7.
186. Kouris-Blazos A, Belski R. Health benefits of legumes and pulses with a focus on Australian sweet lupins. Asia Pac J Clin Nutr 2016;25(1):1-17. DOI: 10.6133/apjcn.2016.25.1.23.
187. Richter CK, Skulas-Ray AC, Champagne CM, Kris-Etherton PM. Plant protein and animal proteins: do they differentially affect cardiovascular disease risk? Adv Nutr 2015;6(6):712-28. DOI: 10.3945/an.115.009654. Print 2015 Nov.
188. Nus M, Ruperto M, Sánchez-Muñiz FJ. Frutos secos y riesgo cardio y cerebrovascular. Una perspectiva española. Arch Latinoam Nutr 2004;54(2):137-48.
189. Kris-Etherton PM, Zhao G, Biskoski AE, Stacie M, Coval BS, Etherton TD. Effects of nuts on coronary heart disease risk. Nutr Rev 2001;59:103-11.
190. Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: An updated systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr 2010;92:1189-96.
191. Martinez-Gonzalez MA, Bes-Rastrollo M. Dietary patterns, Mediterranean diet, and cardiovascular disease. Curr Opin Lipidol 2014;25:20-6.
192. Afshin A, Micha R, Khatibzadeh S, Mozaffarian D. Consumption of nuts and legumes and risk of incident ischemic heart disease, stroke, and diabetes: a systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr 2014;100(1):278-88. DOI: 10.3945/ajcn.113.076901. Epub 2014 Jun 4.
193. Shi ZQ, Tang JJ, Wu H, Xie CY, He ZZ. Consumption of nuts and legumes and risk of stroke: a meta-analysis of prospective cohort studies. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2014;24(12):1262-71. DOI: 10.1016/j.numecd.2014.06.009. Epub 2014 Jul 1.
194. Sleiman-Figueroa R, Salvadó JS, Rodrigo-Provedo, L. Efecto de los frutos secos sobre la salud: alimentos clave en la prevención de diferentes enfermedades. ANS. Alimentación, nutrición y salud, 2002;9(2),51-8.
195. Souci SW, Fachmann W, Kraut H. Food Composition and Nutrition Tables. 5threvised and completed edition. Medpharm. Stuttgart: 1994. p. 932-56.
196. Cabrera C, Lloris F, Jiménez R, Olalla, M., López, M.C., Mineral content in legumes and nuts: contribution to the Spanish dietary intake. Sci Tot Envir 2002;1-14.
197. Kris Etherton P, Hu F, Ros E, Sabaté J. The role of tree nuts and peanuts in the prevention of coronary heart disease: multiple potential mechanisms. Journal Nutricion. 2008;138(9):1746S-1751S.
198. Kris-Etherton P, Zhao G, Binkoski A, Coval S, Etherton T. The role of the nuts and peanuts in the prevention of coronary heart disease: multiple potential mechanisms. Nutr Rev 2001;59(4):103-11.
199. López-Sobaler AM, Aparicio A. El huevo en la dieta de las personas mayores; beneficios nutricionales y sanitarios. Nutr Hosp 2014;30(Supl. 2):56-62.
200. Ortega RM, López-Sobaler AM, Requejo AM, Andrés P. La composición de los alimentos. Herramienta básica para la valoración nutricional. Editorial Complutense, Madrid, 2010.
201. Rong Y, Chen L, Zhu T, Song Y, Yu M, Shan Z, Sands A, Hu FB, Liu L. Egg consumption and risk of coronary heart disease and stroke: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. BMJ 2013;346:e8539.
202. Virtanen JK, Mursu J, Tuomainen TP, Virtanen HE, Voutilainen S. Egg consumption and risk of incident type 2 diabetes in men: the Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study. Am J Clin Nutr 2015;101(5):1088-96.
203. Varela G. La dieta Mediterránea en la España actual. Nutr Hosp 2014;30(Supl. 2):21-28.
204. Aparicio A, Ortega RM, Requejo AM (2015). Guías en alimentación: consumo aconsejado de alimentos. Nutriguía. Manual de Nutrición Clínica. Capítulo 1. Ortega RM, Requejo AM, editores. Madrid: Editorial Médica Panamericana. p. 25-40.
205. Gil A, Ruiz-Lopez MD, Fernandez-Gonzalez M, Martinez de Victoria E. The FINUT healthy lifestyles guide Beyond the food pyramid. Adv Nutr 2014;14;5(3):358S-67S.
206. Dietary Guidelines Advisory Committee Membership. Scientific Report of the 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee. Disponible en: [http://www.health.gov/dietaryguidelines/2015-scientific-report/07-chapter-2/](Acceso 20 de junio de 2016).
207. Qin LQ, Xu JY, Han SF, Zhang ZL, Zhao YY, Szeto IM. Dairy consumption and risk of cardiovascular disease: an updated meta-analysis of prospective cohort studies. Asia Pac J Clin Nutr 2015;24(1):90-100.
208. Weaver CM. How sound is the science behind the dietary recommendations for dairy? Am J Clin Nutr 2014 May;99(5 Suppl):1217S-22S.
209. Dror DK. Dairy consumption and pre-school, school-age and adolescent obesity in developed countries: a systematic review and meta-analysis. Obes Rev 2014;15(6):516-27.
210. Visioli F, Strata A. Milk, dairy products, and their functional effects in humans: a narrative review of recent evidence. Adv Nutr 2014;5(2):131-43.
211. Rice BH, Quann EE, Miller GD. Meeting and exceeding dairy recommendations: effects of dairy consumption on nutrient intakes and risk of chronic disease. Nutr Rev. 2013;71(4):209-23.
212. Doidge JC, Segal L. New Australian Dietary Guidelines for consumption of dairy products: are they really evidence-based and does anyone meet them? Aust N Z J Public Health 2013;37(6):593-4.
213. Lawrence GD. Dietary fats and health: dietary recommendations in the context of scientific evidence. Adv Nutr 2013;4(3):294-302.
214. Astrup A. A changing view on saturated fatty acids and dairy: from enemy to friend. Am J Clin Nutr 2014;100(6):1407-8.
215. Ramsden CE, Zamaora D, Majchrzak-Hong S, Faurot KR, Broste SK, Frantz RP et al. Re-evaluation of the traditional diet-heart hypothesis: analysis of recovered data from Minnesota Coronary Experiment (1968-73). BMJ 2016;352:i1246.
216. Pimpin L, Wu JH, Haskelberg H, Del Gobbo L, Mozaffarian D. Is butter back? A systematic review and meta-analysis of butter consumption and risk of cardiovascular disease, diabetes, and total mortality. PLoS One 2016;11(6):e0158118. DOI: 10.1371/journal.pone.0158118. eCollection 2016.
217. Larsson SC, Orsini N. Red meat and processed meat consumption and all-cause mortality: a meta-analysis. Am J Epidemiol 2014;79(3):282-9.
218. Susic D, Frohlich ED. Salt consumption and cardiovascular, renal, and hypertensive diseases: clinical and mechanistic aspects. Curr Opin Lipidol 2012;23(1):11-6.
219. Tzoulaki I, Brown IJ, Chan Q, Van Horn L, Ueshima H, Zhao L, et al. Relation of iron and red meat intake to blood pressure: cross sectional epidemiological study. BMJ 2008;337:a258.
220. De Oliveira Otto MC, Alonso A, Lee DH, Delclos GL, Bertoni AG, Jiang R, Lima JA, Symanski E, Jacobs DR Jr, Nettleton JA. Dietary intakes of zinc and heme iron from red meat, but not from other sources, are associated with greater risk of metabolic syndrome and cardiovascular disease. J Nutr 2012;142(3):526-33.
221. González CA, Jakszyn P, Pera G, Agudo A, Bingham S, Palli D, et al. Meat Intake and Risk of Stomach and Esophageal Adenocarcinoma Within the European Prospective Investigation Into cancerand Nutrition (EPIC). J Natl Cancer Inst 2006;98:345-54.

222. Pan A, Sun Q, Bernstein AM, Schulze MB, Manson JE, Willett WC, et al: Red meat consumption and risk of type 2 diabetes: 3 cohorts of US adults and an updated meta-analysis. Am J Clin Nutr 2011;94:1088-96.
223. Fernandez-Cao JC, Arija V, Aranda N, Bullo M, Basora J, Martínez-González MA, Díez-Espino J, Salas-Salvadó J. Heme iron intake and risk of new-onset diabetes in a Mediterranean population at high risk of cardiovascular disease: an observational cohort analysis. BMC Public Health 2013;13:1042.
224. Toyokuni S. Role of iron in carcinogenesis: cancer as a ferrotoxic disease. Cancer Sci 2009;100:9-16.
225. Jakszyn P, Bingham S, Pera G, Agudo A, Luben R, Welch A, et al. Endogenous versus exogenous exposure to N-nitroso compounds and gastric cancer risk in the European Prospective Investigation into cancer and Nutrition (EPIC-EURGAST) study. Carcinogenesis 2006;27:1497-501.
226. Remig V, Franklin B, Margolis S,Kostas G, Nece T, Street JC. Trans Fats in America: A review of their use, consumption, health implications, and regulation. J Am Diet Assoc 2010;110:585-92.
227. Wang Q, Afshin A, Yakoob MY, Singh GM, Rehm, CD. Impact of nonoptimal intakes of saturated, polyunsaturated, and trans fat on global burdens of coronary heart disease. J Am Heart Assoc 2016;5:e002891 DOI: 10.1161/JAHA.115.002891).
228. Brower IA. Effect of trans-fatty acid intake on blood lipids and lipoproteins: a systematic review and meta-regression analysis. Geneva: World Health Organization; 2016.
229. Schwab U, Lauritzen L, Tholstrup T,Haldorssoni T, Riserus U, Uusitupa M, Becker W. Effect of the amount and type of dietary fat on cardiometabolic risk factors and risk of developing type 2 diabetes, cardiovascular diseases, and cancer: a systematic review. Food & Nutr Res 2014;58:25145.
230. Vafeiadou K, Weech M, Sharma V,Yaqoob P, Todd S, Williams CM et al. A review of the evidence for the effects of total dietary fat, saturated, monounsaturated and n-6 polyunsaturated fatty acids on vascular function, endothelial progenitor cells and microparticles. Br J Nutr 2012;107,303-24.
231. Zock P, Katan MB. Butter, margarine and serum lipoproteins. Atherosclerosis 1997;131,7-16.
232. Wang DD, Li Y, Chiuve SE, Stampfer MJ, Manson JE, Rimm EB, et al. Association of specific dietary fats with total and cause-specific mortality. JAMA Intern Med. 2016;176(8):1134-45. DOI: 10.1001/jamainternmed.2016.2417.
233. Rush JWE, Jantzi PS, Dupak K, Idziak SHJ, Marangoni AG. Acute metabolic responses to butter, margarine, and a monoglyceride gel-structured spread Food Research International 2009;42,1034-9.
234. Pérez-Farinós N, Dal Ré Saavedra MA, Villar Villalba C, Robledo de Dios T. Trans-fatty acid content of food products in Spain in 2015. Gac Sanit 2016;30(5):379-82.
235. Johnson RK, Appel LJ, Brands M, Howard BV, Lefevre M, Lustig RH, Sacks F, Steffen LM, Wylie-Rosett J; American Heart Association Nutrition Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism and the Council on Epidemiology and Prevention. Dietary sugars intake and cardiovascular health: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation. 2009;120(11):1011-20.
236. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids (macronutrients). Washington, DC: The National Academy Press, 2005.
237. Vos MB, Kaar JL, Welsh JA, Van Horn LV, Feig DI, Anderson CAM, et al. Added Sugars and Cardiovascular Disease Risk in Children. Circulation. 2016;CIR.0000000000000439, published online before print August 22, 2016 http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000000439.
238. Plan de reducción del consumo de sal. Menos sales más salud. Estrategia NAOS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009.
239. Ling Tey S, C Brown R, R Gray A, W Chisholm A, and M Delahunty C. Long-term consumption of high energy-dense snack foods on sensory-specific satiety and intake. Am J Clin Nutr 2012;95:1038-47.
240. Brown IJ, Tzoulaki I, Candeias V, Elliott P. Salt intakes around the world: implications for public health. Int J Epidemiol 2009;38(3):791-813.
241. Claire A. Zizza, RD; Francis A. Taie, MS; Mark L. Benefits of Snacking in Older Americans J Am Diet Assoc. 2007;107:800-6.
242. Baudrand R, Campino C, Carvajal CA, Olivieri O, Guidi G, Faccini G et al. High sodium intake is associated with increased glucocorticoid production, insulin resistance and metabolic syndrome. Clinical Endocrinology 2014;80,677-84.
243. Vergetaki A, Linardakis M, Papadaki A, Kafatos A. Presence of metabolic syndrome and cardiovascular risk factors in adolescents and University students in Crete (Greece), according to different levels of snack consumption. Appetite 2011;57:278-85.
244. Nerbass F B, Pecoits-Filho R, McIntyre NJ, McIntyre CW, Willingham FC, Taal MW. Demographic associations of high estimated sodium intake and frequency of consumption of high-sodium foods in people with chronic kidney disease stage 3 in England. J Ren Nutr 201424(4):236-42.
245. Vardavas CI, Yiannopoulos S, Kiriakakis M, Poulli E, Kafatos A. Fatty acid and salt contents of snacks in the Cretan and Cypriot market: A child and adolescent dietary hazard. Food Chem 2007;101(3):924-31.
246. Instituto Nacional de Estadística (INE). Defunciones según la Causa de Muerte 2014. Marzo 2016. Disponible en: [http://www.ine.es/dynt3/inebase/index.htm?type=pcaxis&path=/t15/p417/a2014/&file=pcaxis] (Acceso 21 de agosto de 2016).
247. Sayon-Orea C, Martinez-Gonzalez MA, Gea A, Flores-Gomez E, Basterra-Gortari FJ, Bes-Rastrollo M. Consumption of fried foods and risk of metabolic syndrome: the SUN cohort study. Clin Nutr 2014;33: 545-9.
248. OMS. Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva, World Health Organization (WHO), 2009. Disponible en: [http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf] (Acceso 20 de junio de 2016).
249. OMS. Preventing chronic disease: a vital investment. Geneva, World Health Organization (WHO), 2005. Disponible en: [http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/contents/en/index.html] (Acceso 20 de junio de 2016).
250. Bellisle F. Meals and snacking, diet quality and energy balance. Physiol Behav 2014,134:38-43.
251. Capuano E, Van der Veer G, Verheijen PJJ, Heenan SP, van der Laak LFJ, Koopmans HBM, et al. Comparison of a sodium-based and a chloride-based approach for the determination of sodium chloride content of processed foods in the Netherlands. J Food Compos Anal 2013;31(1):129-36.
252. Arvaniti F, Priftis KN, Papadimitriou A, Yiallouros P, Kapsokefalou M, Anthracopoulos MB, et al. Salty-snack eating, television or video-game viewing, and asthma symptoms among 10-to12-year-old children: the PANACEA study. Jam Diet Assoc 2011;111(2):251-7.
253. EU frame work for national SALT initiatives. High Level Group-HLG (DGSANCOCOMISION/EEMM) 2009.
254. Hooper L, Martin N, Abdelhamid A, Davey Smith G. Reduction in saturated fat intake for cardiovascular disease. Cochrane Database Syst Rev 2015;6:CD011737.
255. Farvid MS, Ding M, Pan A, Sun Q, Chiuve SE, Steffen LM, et al. Dietary Linoleic Acid and Risk of Coronary Heart Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. Circulation 2014. PMID: 25161045.
256. Moynihan PJ, Kelly SA. Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines. J Dent Res 2014;93(1):8-18. DOI: 10.1177/0022034513508954. Epub 2013 Dec 9.
257. Te Morenga L, Mallard S, Mann J. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials and cohort studies BMJ 2012;346:e7492. DOI: 10.1136/bmj.e7492.
258. WHO Expert Committee on Problems Related to Alcohol Consumption. Second report. World Health Organ Tech Rep Ser 2007;(944):1-53,55-7.
259. Di Castelnuovo A, Costanzo S, Barnardo V, Donati MB, Iacoviello L, de Gaetano G. Alcohol dosing and total mortality in men and women: an updated meta-analysis of 34 prospective studies. Arch Intern Med 2006;166: 2437-45.
260. Rimm EB, Klatsky A, Grobbee D, Stampfer MJ. Review of moderate alcohol consumption and reduced risk of coronary heart disease: is the effect due to beer, wine, or spirits? BMJ 1996;312:731-6.
261. Thompson PL. J-curve revisited: cardiovascular benefits of moderate alcohol use cannot be dismissed. Med J Aust 2013;198(8):419-22.
262. Connor J. The life and times of the J-shaped curve. Alcohol 2006;41:583-84.
263. Fillmore KM, Stockwell T, Chikritzhs T, Bostrom A, Kerr W. Moderate alcohol use and reduced mortality risk: systematic error in prospective studies and new hypotheses. Ann Epidemiol 2007;17(Supl. 5): S16-S23.
264. Shaper A, Wannamethee G, Walker M. Alcohol and mortality in British men: explaining the U-shaped curve. Lancet 1988;2:1267-73.
265. Ronksley PE, Brien SE, Turner BJ, Mukamal KJ, Ghali WA. Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: a systematic review and meta-analysis. BMJ 2011;342:d671.
266. Stockwell T, Greer A, Fillmore K, Chikritzhs T, Zeisser C. How good is the science? BMJ 2012;344:e2276.
267. Roerecke M, Rehm J. The cardioprotective association of average alcohol consumption and ischaemic heart disease: a systematic review and metaanalysis. Addiction 2012;107:1246-60.
268. Costanzo S, Di Castelnuovo A, Donati MB, Lacoviello L, de Gaetano G. Alcohol consumption and mortality in patients with cardiovascular disease: a meta-analysis. J Am Coll Cardiol 2010;55:1339-47.
269. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Alcohol consumption and ethyl carbamate. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum 2010;96:3-1383.

270. Piazza-Gardner AK, Gaffud TJ, Barry AE. The impact of alcohol on Alzheimer's disease: a systematic review. Aging Ment Health 2013;17(2):133-46. DOI:10.1080/13607863.2012.742488. Epub 2012 Nov 21.
271. Gea A, Beunza JJ, Estruch R, Sánchez-Villegas A, Salas-Salvadó J, Buil-Cosiales P, Gómez-Gracia E, Covas MI, Corella D, Fiol M, Arós F, Lapetra J, Lamuela-Raventós RM, Wärnberg J, Pintó X, Serra-Majem L, Martínez-González MA; PREDIMED GROUP. Alcohol intake, wine consumption and the development of depression: the PREDIMED study. BMC Med. 2013 Aug 30;11:192. DOI: 10.1186/1741-7015-11-192.
272. Brien SE, Ronksley PE, Turner BJ, Mukamal KJ, Ghali WA. Effect of alcohol consumption on biological markers associated with risk of coronary heart disease: systematic review and metaanalysis of intervention studies. BMJ 2011; 342:d636.
273. Chiva-Blanch G, Arranz S, Lamuela-Raventos RM, Estruch R. Effects of wine, alcohol and polyphenols on cardiovascular disease risk factors: evidences from human studies. Alcohol Alcohol 2013;48(3):270-7.
274. Cleophas TJ. Wine, beer and spirits and the risk of myocardial infarction: a systematic review. Biomed Pharmacother 1999;53(9):417-23.
275. Dawson DA. Defining risk drinking. Alcohol Res Health 2011;34(2):144-56. DOI: Fea-AR&H-53.
276. Hall W. What place, if any, does information on putative cardioprotective effects of moderate alcohol use have in safer drinking guidelines? Drug Alcohol Rev 2012;31:194-7.
277. Sluik D, Bezemer R, Sierksma A, Feskens E. Alcoholic Beverage Preference and Dietary Habits: A Systematic Literature Review. Crit Rev Food Sci Nutr 2015;12:0.
278. Serra-Majem, Bach-Faig A, Raidó-Quintana B. Nutritional and cultural aspects of the Mediterranean diet. Int J Vitam Nutr Res 2012;82(3):157-62.
279. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: Nutrient Suplementation. J Am Diet Assoc 2009;109:2073-85.
280. Mechanick JI. American Association of Clinical Endocrinologists Medical Guidelines for the clinical use of dietary supplements and nutraceuticals. Endocr Pract 2003;9(5):417-70.
281. Shenkin A. Micronutrient supplements: Who needs them? A personal view. Nutrition Bulletin 2013;38,191-200.
282. ERNA. Facts about Vitamins, Minerals and Other Food Components with Health Effects. The European Responsible Nutrition Alliance. Brussels. 2011.
283. Smith D, Kim Y, Refsum H: Is folic acid good for everyone? Am J Clin Nutr 2008;87:517-33.
284. Varela G, Ávila JM, Cuadrado C, del Pozo S, Ruiz E, Moreiras O. Valoración de la Dieta Española de acuerdo al Panel de Consumo Alimentario. Fundación Española de la Nutrición. Madrid. 2007
285. Expert Group on Vitamins and Minerals. Safe upper levels for vitamins and minerals. Report of the Expert Group on Vitamins and Minerals. London, UK: Food Standards Agency Publications, 2003.
286. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes: UL for Vitamins and Elements. National Academy of Sciences. Food and Nutrition Board. DRI table for tolerable upper intake levels (UL) of vitamins and elements, including the 2010 updated recommendations for calcium and vitamin D.
287. McCormick DB. Vitamin/mineral supplements: of questionable benefit for the general population. Nutr Rev 2010;68(4)207-13.
288. LeDoux MA, Appelhans KR, Braun LA, Dziedziczak D, Jennings G, Liu L et al. A quality dietary supplement: before you start and after it's marketed—a conference report. Eur J Nutr 2015;54 (Supl. 1):S1–S8.
289. FAO. The Global Outlook on SCP Policies Taking action together. FAO: Rome, 2012. disponible en: [http://www.unep.org/10yfp/Portals/50150/downloads/publications/Global_Outlook/Global%20Outlook%20on%20SCP%20Policies%20FULL.pdf] (Acceso 5 de agosto de 2016).
290. El Decálogo para la alimentación sostenible 2016. Disponible en: [http://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/alimentacion-nutricin-comunitaria-y-sostenibilidad-encuentro-de-expertos-2016-en-gran-canaria] (Acceso 20 de agosto de 2016).
291. Masset G, Vieux F, Verger EO, Soler LG, Touazi D, Darmon N. Reducing energy intake and energy density for a sustainable diet: a study based on self-selected diets in French adults. Am J Clin Nutr 2014;99:1460-9.
292. Horgan GW, Perrin A, Whybrow S, Macdiarmid JI. Achieving dietary recommendations and reducing greenhouse gas emissions: modelling diets to minimise the change from current intakes. Int J Behav Nutr Phys Act 2016;13:46. DOI: 10.1186/s12966-016-0370-1.
293. Sáez-Almendros S, Obrador B, Bach-Faig A, Serra-Majem L. Environmental footprints of Mediterranean versus Western dietary patterns: beyond the health benefits of the Mediterranean diet Environ Health. 2013;12:118. DOI: 10.1186/1476-069X-12-118.
294. Thompson S, Gower R, Darmon N, Vieux F, Murphy-Bokern D, Maillot M. A balance of healthy and sustainable food choices for France, Spain and Sweden. LifeWell for Life. Healthy people, healthy planet. Available at: [http://livewellforlife.eu/livewell-plate/livewell-in-spain] (Acceso 20 de agosto de 2016).
295. Mauleón JR, Rivera MG. Consumo alimentario sostenible para la agricultura del siglo XXI. Ecología política 2009; diciembre: 53-62. Disponible en: [http://www.ecologiapolitica.info/webAntiga/ep/38/38.pdf#page=53] (Acceso 5 de agosto de 2016).
296. Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S, et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. Public Health Nutr 2011;14(12A):2274-84.
297. Burgess-Champoux T, Larson N, Neumark-Sztainer D, Hannan PJ, Story M. Are family meal patterns associated with overall diet quality during the transition from early to middle adolescence? J Nutr Educ Behav 2009;41,79-86.
298. Monsivais P, Aggarwal A, Drewnowski A. Time spent on home food preparation and indicators of healthy eating. Am J Prev Med. 2014;47(6):796-802.
299. Garaulet M, Gómez-Abellán P. Chronobiology and obesity. Nutr Hosp 2013; 28(Supl. 5): 114-20.
300. Tapsell LC, Neale EP, Satija A, Hu FB. Foods, Nutrients, and Dietary Patterns: Interconnections and Implications for Dietary Guidelines. Adv Nutr. 2016;7(3):445-54.
301. Fardet A, Rock E. Toward a new philosophy of preventive nutrition: from a reductionist to a holistic paradigm to improve nutritional recommendations. Adv Nutr 2014;5(4):430-46. DOI: 10.3945/an.114.006122. Print 2014 Jul.
302. Hodgkins CE, Raats MM, Fife-Schaw C, Peacock M, Gröppel-Klein A, Koenigstorfer J, et al. Guiding healthier food choice: systematic comparison of four front-of-pack labelling systems and their effect on judgements of product healthiness. Br J Nutr 2015;113(10):1652-63.
303. Kerr MA, McCann MT, Livingstone MB. Food and the consumer: could labelling be the answer? Proc Nutr Soc 2015;74(2):158-63.
304. Martínez EV, Varela MC, Cevallos C, Hernández-Pezzi G, Torres A, Ordóñez P. Brotes de enfermedades transmitidas por alimentos. España, 2004-2007 (excluye brotes hídricos. Boletín epidemiológico 2008;008 Vol. 16 n.º 21/241-52.
305. OMS. Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos. Ginebra: OMS, 2007.
306. Tsui EK, Morillo A. How cooks navigate nutrition, hunger and care in public-sector foodservice settings. Public Health Nutr 2016;19(5):946-54. DOI: 10.1017/S1368980015002086. Epub 2015 Jul 2.
307. Yoong SL, Jones J, Marshall J, Wiggers J, Seward K, Finch M, et al. A theory-based evaluation of a dissemination intervention to improve childcare cooks' intentions to implement nutritional guidelines on their menus. Implement Sci 2016;11(1):105. DOI: 10.1186/s13012-016-0474-7.
308. Aranceta J; Pérez Rodrigo C; Prado Morezuelas P. On Egin Eskolan: formación y motivación para responsables y trabajadores de comedores escolares de Bilbao. Rev Esp Nutr com 2012;18(Supl. 3):40-1.
309. Ulijaszek SJ, Pentecost M, Marcus C, Karpe F, Frühbeck G, Nowicka P. Inequality and childhood overweight and obesity: a commentary. Pediatr Obes 2016. DOI: 10.1111/ijpo.12128. [Epub ahead of print]
310. La Parra Casado D, Gil González D, de la Torre Esteve M. The social class gradient in health in Spain and the health status of the Spanish Roma. Ethn Health 2012:1-12.
311. Pérez-Rodrigo C, Gil Á, González-Gross M, Ortega RM, Serra-Majem L, Varela-Moreiras G, Aranceta-Bartrina J. Clustering of Dietary Patterns, Lifestyles, and Overweight among Spanish Children and Adolescents in the ANIBES Study. Nutrients 2015;8(1). pii: E11.
312. Ibargüen Onsurbe J, Gómez de Arriba A. (coords). Seguridad alimentaria en el marco de una trayectoria social descendente. Un estudio sobre riesgo social y alimentación en la Comunidad de Madrid. Madrid: Acción Contra el Hambre, 2014.
313. Instituto Nacional de Estadística (INE. Encuesta de condiciones de vida 2015. Disponible en: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176807&menu=ultiDatos&idp=1254735976608] (Acceso 20 de julio de 2016).
314. Decálogo de Consenso sobre la Alimentación Española en tiempos de crisis. Declaración de Cádiz de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Rev Esp Nutr Com 2012;18(4):228.
315. Kantar worldpanel. Desperdicio de alimentos en España. Madrid: Kantar, 2015. Disponible en: [http://noalcubo.org/lecturas/presentacion_desperdicios.pdf] (Acceso 20 de julio de 2016).
316. Resolución del Parlamento Europeo, de 19 de enero de 2012, sobre cómo evitar el desperdicio de alimentos: estrategias para mejorar la efi-

ciencia de la cadena alimentaria en la UE 2011/2175(INI). Disponible en: [http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0014+0+DOC+XML+V0//ES] (Acceso 20 de julio de 2016).
317. Un consumo responsable de los alimentos. Propuestas para prevenir y evitar el despilfarro alimentario. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Territori i sostenibilitat- Agència de Residus de Catalunya. Disponible en: [http://www20.gencat.cat/docs/arc/Home/LAgencia/Publicacions/Centre%20catala%20del%20reciclatge%20(CCR)/guia_consum_responsable_ES.pdf] (Acceso 20 de julio de 2016).
318. Ambrosini G. Childhood dietary patterns and later obesity: A review of the evidence. Proc Nutr Soc 2014;73,137-46.
319. Leech RM, McNaughton SA, Timperio A. The clustering of diet, physical activity and sedentary behavior in children and adolescents: A review. Int J Behav Nutr Phys Act 2014;11,4.
320. The 2016 Call for Action on the Revitalization of the Mediterranean Diet from the IFMeD First World Congress on the Mediterranean Diet, Milan, 6-8 July 2016. Available at: [http://www.ifmed.org/wp-content/uploads/2016/07/CALL-FOR-ACT-2016.pdf] (Acceso 21 de agosto de 2016).
321. Guía para una hidratación saludable. La Declaración de Zaragoza. SENC, 2008 Rev Esp Nutr Comunitaria 2009;15(1):45-7.
322. FAO. Food based dietary guidelines. Available at: [http://www.fao.org/nutrition/nutrition-education/food-dietary-guidelines/en/] (Acceso 5 de junio de 2016).
323. Corella D, Ordovas JM. How does the Mediterranean diet promote cardiovascular health? Current progress toward molecular mechanisms: Gene-diet interactions at the genomic, transcriptomic, and epigenomic levels provide novel insights into mechanisms. BioEssays 2014;36(5):526-37.
324. Corella D, Ordovás JM. Aging and cardiovascular disease: the role of gene-diet interactions. Ageing Res Rev 2014;18:53-73.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL
SENPE