

Frutas, verduras y hortalizas

Javier Aranceta

Secretario General Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)

RESUMEN. El grupo de las frutas, verduras y hortalizas es especialmente interesante por su estructura, abundante contenido en minerales, vitaminas antioxidantes, agentes fitoquímicos y fibra dietética. Todas estas sustancias están relacionadas con una menor frecuencia en el desarrollo de problemas de salud como algunos tipos de cáncer, enfermedades cardiovasculares, diabetes, estreñimiento, obesidad o diverticulosis. Estas evidencias científicas han impulsado que distintos organismos y sociedades científicas europeas y norteamericanas sugieran unos perfiles de consumo en torno a los 150-200 g de verduras y hortalizas al día; esto es, dos o más raciones diarias y 3 o más raciones o piezas al día. En España, los datos del panel de consumo del Ministerio de Agricultura reflejan que desde finales de la década de 1980 hasta finales de los años 90 se produjo un descenso continuado en el consumo de frutas y verduras. Sin embargo, en los últimos años esta tendencia parece haberse detenido e incluso se ha experimentado una cierta recuperación. A partir de los estudios de consumo individual se estima un consumo medio de verduras y hortalizas cercano a los 154 g/persona/día en la población adulta española entre 25 y 60 años. El riesgo de ingesta inadecuada para este grupo alimentario es muy importante en los niños y jóvenes, grupo de edad en el que más del 70% del colectivo no alcanza la frecuencia de consumo recomendada (3 ó más piezas o raciones al día). La reorientación de la estructura actual de la dieta pasa por incentivar algunas medidas que potencien un mayor consumo de alimentos de origen vegetal y que estimulen la planificación de un proyecto familiar de alimentación saludable.

Palabras clave: Frutas, verduras, modelo de consumo, preferencias alimentarias.

SUMMARY. Fruits and vegetables. Fruits and vegetables are particularly interesting for health for their content in minerals, antioxidant vitamins, phytochemicals and dietary fiber. All these substances are related to lower risk for the development of health problems, such as certain types of cancer, cardiovascular diseases, type 2 diabetes, obesity, constipation or diverticulosis. The sound basis of scientific evidence led European and American scientific organizations and societies to recommend an intake up to 150-200 g of vegetables every day; ie. 2 or more portions daily and 3 or more portions of fruit; five portions of fruit and vegetables all together. According to the consumer panel from the Spanish Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, between the late 80s and the end of the 90s, consumption of fruit and vegetables decreased. However, in late years this trend has slow down and even reversed. Results from food consumption studies based on individual level assessment in Spain estimate an average consumption of fruit and vegetables of 154 g/per person/day in adults aged 25- 60 yr. Prevalence of inadequate intake of fruit and vegetables is high among children and young people. In this age group above 70% of the population consume less than 3 portions of fruit every day on average. Reorientation of prevailing food patterns nowadays require investment in measures aimed at increasing the consumption of plant foods and stimulate healthy food habits in families.

Key words: Fruit, vegetables, food pattern, food preferences.

INTRODUCCION

Las frutas, verduras y hortalizas son un conjunto de alimentos de origen vegetal, agrupados en distintas familias botánicas, que desempeñan un importante papel en la alimentación y que han mantenido hasta nuestros días una presencia destacada en la Dieta Mediterránea (1).

Este grupo de alimentos es especialmente interesante por su estructura, abundante contenido en minerales, vitaminas antioxidantes, agentes fitoquímicos y fibra dietética (2). Todas estas sustancias están relacionadas con una menor frecuencia en el desarrollo de problemas de salud como algunos tipos de cáncer, enfermedades cardiovasculares, diabetes, estreñimiento, obesidad, diverticulosis, etc (3).

Cientos de artículos científicos han descrito en los últimos años relaciones ecológicas, clínicas, epidemiológicas y experimentales que demuestran el papel positivo de este grupo alimentario en la prevención y promoción de la salud (4-6). La Tabla 1 resume el nivel de evidencia disponible en la relación entre algunos elementos de la dieta y la aparición de diferentes tipos de cáncer. La Tabla 2 recoge la estimación del efecto potencial que produciría el aumento del consumo de frutas y verduras desde 250 a 400 g/día, expresado como razón de riesgo para algunos tipos de cáncer.

Estas evidencias científicas, corroboradas en cierta medida con ensayos de laboratorio, han impulsado que distintos organismos y sociedades científicas europeas y norteamericanas sugieran unos perfiles de consumo

expresados cuantitativamente en torno a los 150-200 g de verduras y hortalizas al día; esto es, dos o más raciones diarias, como frecuencia de consumo recomendada, considerando una ración de hoja verde y otra de color (7-9). En el grupo de las frutas las recomendaciones se centran en 3 o más raciones o piezas al día en distintas formulaciones culinarias preferiblemente a base de frutas de temporada (7-9).

TABLA 1

Nivel de evidencia disponible en la relación dieta - cáncer

Nivel de evidencia	Reducen el riesgo	Aumentan el riesgo
Convincente	Actividad física (c. Colon)	Sobrepeso y obesidad (esófago, colon y recto, mama en mujeres posmenopáusicas, endometrio y riñón). Alcohol (cavidad oral, faringe, laringe, esófago, hígado, mama). Aflatoxina (hígado). Pescado en salazón estilo chino (nasofaringe).
Probable	Frutas y verduras (cavidad oral, esófago, estómago, colon y recto). Actividad física (mama).	Carnes en conserva (colon y recto). Alimentos en salazón (estómago). Alimentos y bebidas muy calientes (cavidad oral, faringe, esófago).
Posible/Insuficiente	Fibra Soja Pescado Ácidos grasos omega 3 Carotenoides Vitaminas B2, B6, B12, folatos, C, D y E Calcio, zinc y selenio Fitoquímicos (aliáceos, flavonoides, isoflavonas, lignanos).	Grasas animales Aminas heterocíclicas Hidrocarburos policíclicos aromáticos Nitrosaminas

En paralelo a este devenir científico, el mundo de la gastronomía en general y la cocina de autor en particular, han dinamizado la presencia estética, estructural y saborizante de los exquisitos productos de nuestra huerta en formulaciones al gusto de los paladares más exigentes (10).

Las verduras y hortalizas son alimentos vegetales, alguno de los cuales puede consumirse en crudo y otras especies cocidas o en conserva. Habitualmente nos referimos con el término «hortalizas» a los productos de la huerta y con la denominación «verduras» se hace referencia a las plantas de hoja verde. También se incluye en este grupo alimentario

otros vegetales cultivados, o bien que se producen de manera espontánea. Las patatas y otros tubérculos feculentos no se contemplan en este grupo alimentario por su composición nutricional específica.

TABLA 2

Razón de riesgo al aumentar el consumo de frutas y verduras desde 250 a 400 g/día

	Mejor estimación	Optimista	Conservadora
Vías respiratorias altas			
Boca y faringe	0.52	0.47	0.57
Laringe	0.45	0.40	0.50
Pulmón	0.58	0.46	0.65
Gastrointestinal			
Esófago	0.54	0.46	0.61
Estómago	0.49	0.43	0.59
Colon y recto	0.63	0.53	0.74
Hormono-dependientes			
Mama	0.84	0.68	0.96
Endometrio	0.78	0.60	1.00
Próstata	0.93	0.78	1.00
Otros			
Páncreas	0.62	0.65	0.80
Vejiga	0.43	0.56	0.75
Riñón	0.75	0.74	0.85

Modificado de: (4).

El Código Alimentario Español (C.A.E.) define las hortalizas como cualquier planta herbácea hortícola en sazón que se puede utilizar como alimento, ya sea en crudo o cocinado (11). El termino sazón es el que se emplea cuando una planta ha alcanzado el grado de madurez que le permite ser consumida.

La denominación genérica de frutas comprende el fruto, la inflorescencia, la semilla o partes carnosas de órganos florales que hayan alcanzado un grado adecuado de madurez y sean aptas para el consumo humano (11).

El aporte calórico de este grupo alimentario es bajo, situándose en torno a 30 kcal/100 g, con excepción del plátano que incorpora un mayor nivel calórico. Las frutas frescas son especialmente ricas en agua, ácido fólico, vitamina C y en menor medida vitamina B₁, B₂, niacina y vitamina E (12,13). También contienen sales minerales y elementos no nutrientes como los compuestos polifenólicos, pigmentos etc., con gran potencial antioxidante y de gran interés actual por su impacto en la salud (14).

Consumo de frutas, verduras y hortalizas en España

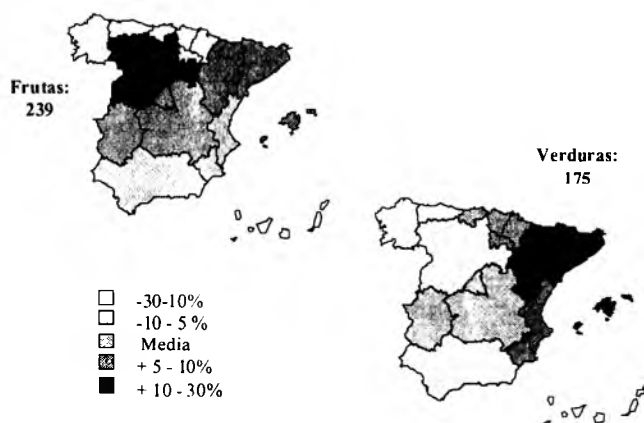
La información reciente sobre el consumo de frutas, verduras y hortalizas en España proviene de tres fuentes principales: el estudio sobre la alimentación de los españoles elaborado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (15), el estudio eVe (16), que describe datos de ingesta real de la población adulta entre 25 y 60 años a nivel de todo el Estado, y el estudio enKid que describe el estado nutricional de la población española entre 2 y 25 años (17,18).

Según los datos del informe del MAPA de 2003, el consumo de naranjas, mandarinas y manzanas ha descendido en los últimos diez años, mientras que se ha observado un aumento para las peras, uvas, cerezas, fresas y otras frutas frescas tropicales. El consumo de frutas frescas aumentó en España un 3,5% respecto al año anterior, estimándose un consumo medio actual de 100,66 kg por habitante y año, a pesar del fuerte aumento de precios (10,4%) (15). El gasto atribuido a este grupo alimentario se acerca al 8% del total de la cesta de la compra, liderada por carnes y pescados. Entre 1958 y el 2003 la estructura del gasto relacionado con el consumo de frutas frescas y productos transformados de frutas ha pasado del 5,3% al 11%. El consumo de frutas de cultivo ecológico representa el 7% del total.

En relación a la distribución geográfica, se observan consumos superiores a la media estatal en Castilla y León, Cataluña, Navarra y Baleares y los consumos más bajos en Castilla-La Mancha, La Rioja y Aragón (Figura 1), aunque en estos datos tal vez cabría la posibilidad de infravaloración por autoconsumo (15).

FIGURA 1

Consumo medio de frutas y verduras en España (g/ per capita/ día). Datos de disponibilidad alimentaria a partir del panel de consumo del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2003¹⁵



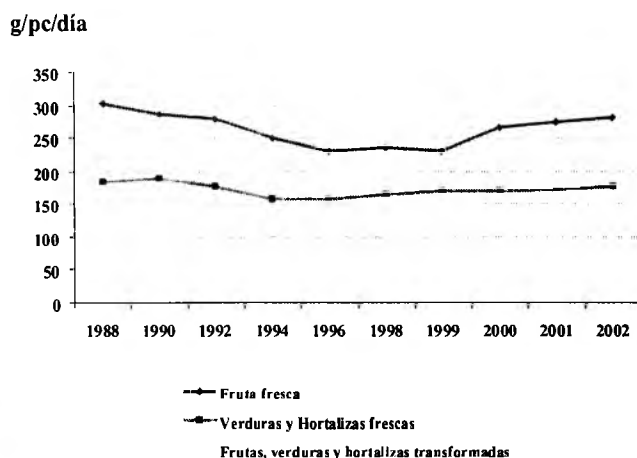
Las frutas tropicales van ganando cuota de mercado en los últimos años, aunque España todavía está muy lejos de los consumos que se describen en Francia, Alemania y Reino Unido. En nuestro entorno aumenta su presencia en el periodo navideño. En la Unión Europea (UE) dentro de las variedades de frutas tropicales, los mayores consumos son para las piñas, melones, mangos, sandías y papayas (19).

En el apartado de verduras los datos del MAPA sugieren una compra media per capita de 175 g al día de verduras y hortalizas. Los alimentos más consumidos en el grupo son, por este orden, las lechugas y judías verdes junto con una miscelánea compuesta por acelgas, puerros y coles. Dentro de las hortalizas el consumo se orienta hacia los tomates, cebollas y pimientos, datos en consonancia con los expresados por la red española de mercados mayoristas de abastos (MERCAS) (20). Se consumen mayor cantidad de tomates en Levante y en Andalucía, mientras que las lechugas se consumen en mayor medida en el Norte, en el Noreste y en Castilla- León.

Los datos del MAPA reflejan que desde finales de la década de 1980 hasta finales de los años 90 se produjo un descenso continuado en el consumo de frutas y verduras en España, especialmente a partir de productos frescos (15). Sin embargo, en los últimos años esta tendencia parece haberse detenido e incluso se ha experimentado una cierta recuperación. El consumo de productos transformados mantienen una ligera tendencia creciente (Figura 2).

FIGURA 2

Evolución del consumo de frutas, verduras y hortalizas 1988-2002 (g/pc/día)



Fuente: MAPA, (15).

El estudio eVe – estudio en el que se ha analizado la ingesta real mediante encuesta individual- estima un consumo medio de verduras y hortalizas cercano a los 154 g/persona/día en la población adulta española entre 25 y 60 años (16).

Existen importantes diferencias geográficas en el consumo de algunos tipos de verduras y hortalizas. En general, se consume mayor cantidad de hortalizas frescas en el Noreste y Levante y cantidades inferiores a la media en las zonas del Noroeste y en Canarias.

Si trasladamos el consumo de este grupo de alimentos a su expresión como frecuencia de consumo, es decir, cuántas veces al día se consume alguna preparación que contenga como ingrediente principal este grupo de alimentos, se estima que la población española consume entre 1,3 y 1,7 raciones diarias de verduras y hortalizas, cifra todavía un poco alejada de las recomendaciones actuales de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) (9) y de las formuladas por otros organismos internacionales (7).

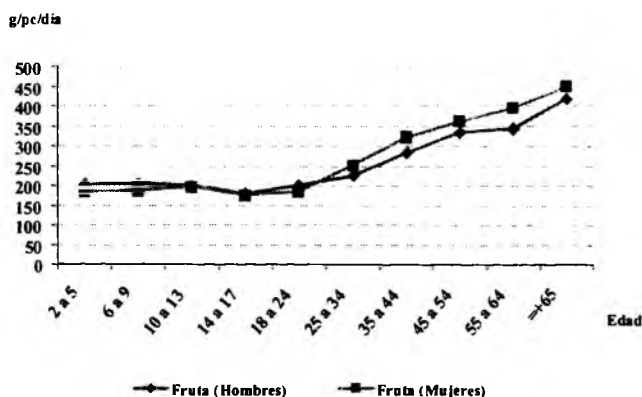
En el momento actual todas las sociedades científicas europeas y norteamericanas subrayan la necesidad de incorporar diariamente 2 o más raciones de verduras y hortalizas, preferiblemente un plato en forma de ensalada o preparación en crudo. También el Código Europeo contra el Cáncer recomienda aumentar el consumo de frutas y verduras para inducir mejor su importante papel protector (21).

Consumo de frutas y verduras por grupos de edad

El consumo de frutas aumenta de manera importante con la edad para alcanzar su máxima expresión en la mujeres mayores de 65 años, que refieren ingestas por encima de los 400g/pc/día (22,23). El consumo en el colectivo femenino arranca a los 2 años con cantidades por debajo de los 200 g y alcanza sus valores más bajos en el grupo de edad entre 14 y 17 años (Figura 3). A partir de esa edad sigue una línea ascendente, siempre con consumos superiores en el colectivo de mujeres en relación al subgrupo de varones.

FIGURA 3

Consumo de frutas por grupos de edad y sexo en la población española



Fuentes: (17,16,22).

El riesgo de ingesta inadecuada para este grupo alimentario es muy importante en los niños y jóvenes, grupo de edad en el que más del 70% del colectivo no alcanzan la frecuencia de consumo recomendada (3 ó más piezas o raciones al día) (18). Este porcentaje es más bajo en población adulta (60%) y en la población mayor de 65 años (50%) (Tabla 3).

TABLA 3

Consumo inadecuado de frutas y verduras en la población española por grupos de edad

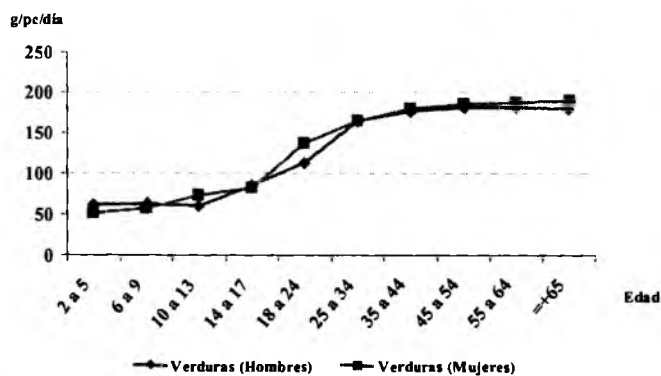
	Niños- jóvenes ^{1,2} %	Adultos ³ %	Ancianos ^{4,5} %
Consumo de frutas < 3 raciones/día	85	64	55
Consumo de verduras < 2 raciones/día	74	65	45
Consumo de frutas y verduras < 5 raciones/día	88	56	45

1: (17), 2: (18), 3: (16), 4: (22), 5: (23)

El perfil de consumo de verduras y hortalizas es muy similar al anterior, con aportes de 50-70 g/pc/día en edades entre 2 y 17 años para aumentar de manera sostenida hasta los 35 años, edad que marca el nivel de consumo habitual hasta las edades más avanzadas (Figura 4).

FIGURA 4

Consumo de verduras y hortalizas por grupos de edad y sexo en la población española



Fuentes: (17,16,22).

Preferencias alimentarias

Las encuestas individuales realizadas en las distintas Comunidades Autónomas Españolas han delimitado una relación de preferencias que en el caso de niños y adolescentes se polarizan hacia la demanda de fresas, plátanos, manzana y mandarina (23-26). En población de edad adulta, las preferencias se centran en la naranja, manzana, pera, melón y piña por este orden y en la población mayor y anciana las elecciones más frecuentes son para las peras, manzana, naranja y uvas (24,25).

Los niños y jóvenes prefieren las verduras y hortalizas preparadas como cremas, purés adaptados, judías verdes, guisantes y ensaladas. Los adultos prefieren las verduras en forma de ensalada, gazpacho, menestra, tortilla de verduras o verduras salteadas (26). Los ancianos se inclinan por las cremas, purés tamizados, caldos y sopas vegetales (23).

El estudio de las preferencias alimentarias por grupos de edad pone de manifiesto que, con frecuencia, las verduras constituyen el grupo culinario más rechazado o de última elección. Este fenómeno se detecta especialmente en la población infantil y juvenil, pero también en muchas ocasiones en la población adulta e incluso en personas de edad avanzada (27).

El análisis de esta situación pone de relieve que el rechazo se debe en gran medida a los aspectos organolépticos de la preparación y que un mejor tratamiento en la textura, color, presentación y técnicas culinarias mejoraría de manera notable la aceptación en los colectivos inicialmente reacios (10). Algunos estudios ponen de manifiesto una asociación entre el grado de preferencia hacia un grupo alimentario y el nivel de consumo (28).

Es aconsejable cuidar la presentación y textura de las preparaciones a base de verdura para hacerlas más atractivas y apetecibles desde el punto de vista conceptual y organoléptico: ensalada variada, con múltiples colores y sabores; purés, cremas o verduras naturales en preparaciones sencillas (10). En todos los casos se recomienda la utilización preferente del aceite de oliva virgen extra y de cantidades moderadas de sal u otros ingredientes.

Todas las verduras y hortalizas deben lavarse e higienizarse muy bien antes de ser preparadas, pero especialmente si se van a consumir en crudo o como ensalada (29).

Desde el punto de vista comunitario, en la restauración colectiva institucional y social, está en manos de los profesionales cocineros la sensibilización para el aumento en la oferta de platos monográficos o en combinación con ingredientes de verduras y hortalizas, que mediante fórmulas imaginativas, estimulen una mejor aceptación de este grupo alimentario por parte de los comensales.

También sería interesante que los profesionales de la restauración, de manera directa o indirecta, trasladaran a las familias habilidades y estrategias de inclusión de las verduras

y hortalizas en la dieta diaria. Verduras y hortalizas de temporada, de colores vistosos y sabor natural.

CONCLUSIONES

Existe evidencia científica de que el consumo regular de frutas y verduras en cantidades equivalentes a unas frecuencia de consumo igual o superior a las 5 raciones al día tienen efectos beneficiosos para la salud, disminuyendo el riesgo relativo de padecer prematuramente distintas enfermedades crónicas (4, 30) e incluso pueden favorecer una mejora en la esperanza de vida (30).

En España y en otros países desarrollados el consumo de frutas y verduras debería incrementarse hasta alcanzar un valor medio de ingesta de al menos 500 g/día, o la cantidad equivalente según edad que resulte del consumo diario de 5 o más raciones o piezas de fruta (3 raciones) y verdura (2 raciones), cantidades todavía alejadas del consumo actual.

Existen diversas iniciativas estatales o internacionales que trabajan para promover una mejora en los aportes de estos grupos alimentarios. A nivel internacional, el programa "5 al día" (31) está desarrollando una labor muy interesante y prometedora. En Europa el programa "Pro-Children" (32) está trabajando con una metodología específica para conseguir buenos objetivos en población infantil y juvenil. En España se están implementando ambas iniciativas cuyos resultados podrán ser evaluados en los próximos años.

Nuestro grupo ha propuesto distintas medidas de acción que se están planteando en el entorno del medio escolar, restauración colectiva, profesionales de cocina y medios de comunicación con actuaciones específicas que esperamos tengan un mayor respaldo institucional a través del nuevo plan integral de "Obesidad, nutrición y actividad física" promovido y aprobado por el Ministerio de Sanidad y Consumo el pasado mes de Enero (33).

La reorientación de la estructura actual de la dieta pasa por incentivar algunas medidas que potencien un mayor consumo de alimentos de origen vegetal y que estimulen la planificación de proyectos familiares de alimentación saludable.

En el ámbito de las frutas, podríamos incorporar su presencia en el momento del desayuno y a media mañana en forma de fruta fresca de temporada, zumo de frutas, o macedonia. En la restauración colectiva sería importante que la fruta no fuese sustituida por postres de bollería o postres lácteos ricos en grasa. La fruta y el yogur pueden coexistir en la mayor parte de las ocasiones.

También es importante el apoyo preparatorio; ayuda para el pelado y troceado de la fruta fresca; oferta en forma de macedonia, zumos, papillas o compota y cualquier otro recurso que plantee el consumo de fruta como una opción, vistosa, agradable, fácil y saludable.

En consumo de verduras y hortalizas tendría una aplicación practica similar a través de platos vistosos, con trozos de fácil masticación, empleo de ensaladas y zumos vegetales y la opción de utilizar verduras preparadas o congeladas como recurso de utilización rápida.

REFERENCIAS

1. Ferro-Luzzi A, Sette S. The Mediterranean diet: an attempt to define its present and past composition. *Eur J Clin Nutr* 1989; 43 (Suppl 2):13-30.
2. Steinmetz KA, Potter JD. Vegetables, fruit and cancer prevention: A review. *J Am Diet Assoc* 1996; 96:1027-1039.
3. Lachance PA. "Natural" cancer prevention. *Science* 1996; 272:1860-1861.
4. van't Veer P, Jansen MC, Klerk M, Kok FJ. Fruits and vegetables in the prevention of cancer and cardiovascular disease. *Public Health Nutr* 2000;3:103-107.
5. World Cancer Research Fund/ American Institute for Cancer Research Expert Panel. Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective. Washington, DC: WCRF/AICR, 1997.
6. Key TJ, Allen NE, Spencer EA, Travis RC The effect of diet on risk of cancer. *Lancet* 2002 Sep 14;360(9336):861-868.
7. WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint FAO/ WHO Expert consultation. WHO Technical report series 916. WHO: Geneva, 2003.
8. Kafatos AG, Codrington CA (eds). Nutrition and diet for healthy lifestyles in Europe: The Eurodiet project. *Public Health Nutr* 2001; 4: 265- 436.
9. Aranceta J, Serra Majem Ll. Estructura general de las Guías Alimentarias para la población española. Decálogo para una dieta saludable. En: SENC. Guías alimentarias para la población española. Recomendaciones para una dieta saludable. Madrid: IM&C- SENC, 2001:183-194.
10. Urroz J (cord.). La cocina de las verduras. Logroño: Consejería de Agricultura, Gobierno de La Rioja, 2003.
11. Código Alimentario Español. Textos legales. Madrid. Imprenta nacional del BOE, 1988;1-490.
12. Holland B, Welch AA, Unwin ID, Buss DH, Paul AA, Southgate DAT. McCance & Widdowson's the composition of foods. Fifth revised and extended edition. Cambridge (UK): The Royal Society of Chemistry & MAFF, 1991.
13. Mataix J, Mañas M, Llopis J, Martínez de Victoria E. Tabla de composición de alimentos españoles (3ª ed). Granada, Universidad de Granada, 1998.
14. Mathew J. Las frutas y hortalizas son beneficiosas ¿cuáles son las evidencias?. En: *Fruit & Veg- info* 2000. ¿Qué hay de nuevo en ... propiedades saludables y nutritivas de frutas y hortalizas?. Reus: Ediciones de Horticultura, 2000:12-23.
15. Dirección General de Alimentación. La alimentación en España, 2001. Madrid: MAPA 2003.
16. Aranceta Bartrina J, Serra-Majem Ll, Pérez Rodrigo C, Llopis González J, Mataix Verdú J, Ribas Barba L, Tojo R, Tur Marí JA. Las vitaminas en la alimentación de los españoles. Estudio eVe. Análisis en población general. En: Aranceta J, Serra-Majem Ll, Ortega R, Entrala A, Gil A (eds). Las vitaminas en la alimentación de los españoles. Estudio eVe. Madrid: Panamericana, 2000:49-94.
17. Serra-Majem Ll, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C, Román Viñas B, Aranceta Bartrina J. Hábitos alimentarios y consumo de alimentos en la población infantil y juvenil española (1998-2000): variables socioeconómicas y geográficas. *Med Clin (Barc)* 2003;121:126-131.
18. Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Ribas Barba L, Serra Majem Ll. Factores determinantes de los hábitos de consumo alimentario en la población infantil y juvenil española. En: Serra Majem Ll, Aranceta Bartrina J (eds). Alimentación infantil y juvenil. Estudio enKid. Barcelona: Masson, 2002: 29-40.
19. INFOAGRO. Agroinformación: El mercado de las frutas tropicales en la Unión Europea. Infoagro.com, 2002. Accedido 20 de abril de 2004. Disponible en URL [http://www.abcagro.com/frutas/frutas-tropicales/tropical-fruits9.asp].
20. MERCASA. Alimentación en España 2002. Producción, industria, distribución y consumo. Madrid: MERCASA, 2003.
21. Boyle P, Autier P, Bartelink H, Baselga J, Boffetta P et al.. European Code Against Cancer and scientific justification: third version (2003). *Annals of Oncology* 2003; 14:973-1005..
22. Aranceta J, Pérez-Rodrigo C, Gondra J, Orduna J. Community-based programme to promote physical activity among elderly people: the Gerobilbo study. *J Nutr Health Aging*, 2001;5: 238-242.
23. Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Muñoz M. Perfil nutricional de los ancianos institucionalizados en España. En: Muñoz M, Aranceta J, Guijarro JL (eds). Libro blanco de la alimentación del anciano en España. Pamplona: Universidad de Navarra, 2004 (en prensa).
24. Aranceta J, Pérez C, Marzana I, Eguileor I, González de Galdeano L, Saenz de Buruaga J. Encuesta de Nutrición de la Comunidad Autónoma Vasca. Tendencias de consumo alimentario, indicadores bioquímicos y estado nutricional de la población adulta de la Comunidad Autónoma Vasca. Vitoria: Gobierno Vasco, 1994.
25. Aranceta J, Pérez C, Amela C, García R, Moreno E. Factores determinantes de los hábitos y preferencias alimentarias en la población adulta de la Comunidad de Madrid. Documentos Técnicos de Salud Pública nº 23. Madrid: Dirección General de Prevención y Promoción de Salud, 1995.
26. Pérez Rodrigo C, Ribas Barba L, Serra Majem Ll, Aranceta Bartrina J. Preferencias alimentarias, conocimientos y opiniones sobre temas relacionados con alimentación y nutrición. Estudio enKid. En: En: Serra Majem Ll, Aranceta Bartrina J (eds). Alimentación infantil y juvenil. Estudio enKid. Barcelona: Masson, 2002:41-50.
27. Aranceta J. Patrones de consumo de hortalizas en España y su contribución a la Dieta Mediterránea. En: Serra Majem Ll, Ngo de la Cruz J (eds). ¿Qué es la dieta mediterránea?. Barcelona: Fundación para el Desarrollo de la Dieta Mediterránea-Nexus, 2002:101-119.
28. Pérez-Rodrigo C, Ribas L, Serra-Majem Ll, Aranceta J. Food preferences of Spanish children and young people: the enKid study. *Eur J Clin Nutr* 2003;57:S45-S48.

29. García Jalón I. Sistema de análisis de riesgos, identificación y control de puntos críticos en restauración colectiva. En: Serra Majem LI, Aranceta Bartrina J, Mataix Verdú J. *Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones*. Barcelona: Ed. Masson, 1995:365-374.
30. Gundgaard J, Nielsen JN, Olsen J, Sorensen J Increased intake of fruit and vegetables: estimation of impact in terms of life expectancy and healthcare costs. *Public Health Nutr* 2003; 6: 25-30.
31. Foerster S, Heimendinger J, DiSogra LK, Pivonka E. The National 5 a Day – for Better Health! Program: an American nutrition and cancer prevention initiative. In: Wheelock V (ed). *Implementing dietary guidelines for healthy eating*. London: Chapman & Hall, 1997:447-479.
32. Pérez Rodrigo C, Aranceta J, Brug H, Wind M, Hildonen Ch, Klepp KI. Promoción del consumo de frutas y verduras en escolares: Programa Pro Children. *Arch Latinam Nutr* 2004 (en prensa).
33. Orden SCO /66/ 2004 de 12 de enero. Directrices para la elaboración del Plan Integral de obesidad, nutrición y actividad física. Disponible en URL [<http://www.boe.es/boe/dias/2004-01-22/pdfs/A02790-02791.pdf>].