

El comedor escolar: situación actual y guía de recomendaciones

J. Aranceta Bartrina^{a,b}, C. Pérez Rodrigo^a, J. Dalmau Serra^c, A. Gil Hernández^d, R. Lama More^e, M.^aA. Martín Mateos^f, V. Martínez Suárez^g, P. Pavón Belinchón^h y L. Suárez Cortinaⁱ en nombre del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría

^aUnidad de Nutrición Comunitaria. Servicio Municipal de Salud Pública. Bilbao. ^bDepartamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Navarra. ^cUnidad de Nutrición y Metabolopatías. Hospital Infantil La Fe. Valencia. ^dInstituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Granada. ^eUnidad de Nutrición. Hospital Universitario Infantil La Paz. Madrid. ^fServicio de Inmunología y Alergia Infantil. Hospital Infantil San Juan de Dios. Barcelona. ^gCentro de Salud El Llano. Gijón. Asturias. ^hUnidad de Gastroenterología Hepatología y Nutrición Pediátrica. Hospital Clínico Universitario. Santiago de Compostela. ⁱUnidad de Gastroenterología y Nutrición Infantil. Hospital Ramón y Cajal. Madrid. España.

Los comedores escolares desempeñan una función nutricional y educativa importante, contribuyen a la adquisición de hábitos alimentarios y son marco de socialización y convivencia. Existe evidencia de que las intervenciones ambientales que incorporan modificaciones en la composición de los menús ofertados en el colegio y en las políticas reguladoras son efectivas para fomentar la adquisición de hábitos alimentarios saludables entre los escolares.

Cada vez es mayor el número de usuarios de este servicio. La información disponible en este momento indica que la oferta dietética no siempre es consistente con las guías alimentarias para este colectivo. Los aportes insuficientes de verduras, hortalizas, frutas y pescados son los errores más frecuentes, junto con el empleo excesivo de grasas añadidas en las preparaciones culinarias.

La normativa reguladora actual observa meticulosamente los aspectos higiénicos y sanitarios y de gestión económica administrativa, incluida la contratación de empresas suministradoras y personal cuidador. Es necesario que incorpore también los aspectos nutricionales, educativos y de promoción de salud de estos aportes a través de un marco formal de recomendaciones nutricionales para las comidas escolares que incluya información sobre guías alimentarias, tamaño de las raciones, dinámica del servicio y atención a necesidades especiales.

El comedor escolar debería incorporarse a los proyectos educativos de los centros docentes y gestionarse con una visión integral y profesionalizada.

Palabras clave:

Comedor escolar. Hábitos alimentarios. Promoción de salud. Educación nutricional. Alimentación saludable. Política alimentaria escolar. Estrategias de intervención.

SCHOOL MEALS: STATE OF THE ART AND RECOMMENDATIONS

School meals contribute substantially to overall energy and nutrient intake adequacy of children, but also play an important role in the development of child food habits and the socialisation process. Evidence shows that school based environmental actions, which include changes in school meals and school food policies related to increased availability and access to healthy foods and drinks while in the school are effective to foster healthy eating practices among children.

A growing number of children engage in school meals. Available information to date shows that the quality of the food on offer is not always consistent with dietary guidelines. Vegetables and fish are served less often than desirable and excess added fats are used in food preparations.

Norms and regulations are very detailed regarding food safety issues and administrative management of the service, including subcontracting of catering providers and care staff. Nutrition and health promotion issues should also be included in regulations by means of nutrition recommendations for school meals along with information on food based dietary guidelines and portion sizes.

School meals should be part of the educational project using a whole school approach.

Key words:

School meals. Child food habits. Health promotion. Nutrition education. Healthy eating. School food policy. Intervention strategies.

Correspondencia: Dra. L. Suárez Cortina.
Unidad de Gastroenterología y Nutrición Infantil. Hospital Ramón y Cajal.
Crta. de Colmenar, km 9. 28034 Madrid. España.
Correo electrónico: lsuarez.hrc@salud.madrid.org

Recibido en febrero de 2008.

Aceptado para su publicación en febrero de 2008.

INTRODUCCIÓN

Los rápidos cambios sociales acontecidos en las últimas décadas han llevado a un importante crecimiento del sector de la restauración colectiva en España y en muchos países occidentales, tanto en el ámbito comercial como en el número de comedores colectivos institucionales o de carácter social¹.

A pesar de que las jornadas laborales tienden a reestructurarse de acuerdo con las nuevas situaciones, la comida del mediodía continúa siendo en nuestro país el principal aporte alimentario diario y, en general, se trata de una comida tradicional. La creciente incorporación de las mujeres al mundo laboral y la tendencia a establecer la residencia habitual en los cinturones de las ciudades, a cierta distancia del lugar de trabajo o de estudio, ha desempeñado también un papel clave en esta transformación.

Desde el punto de vista de la salud pública, la restauración colectiva social ha adquirido una gran importancia en todos los países desarrollados en las últimas décadas. Durante los últimos años, la demanda del servicio de comedor escolar ha crecido de manera sostenida, impulsada por nuevas realidades sociales. Datos recientes sugieren que en España más del 20% de la población escolarizada realiza la comida principal en su centro de enseñanza, cifra que se eleva hasta el 32% para los escolares de enseñanza primaria^{2,3}. Esta situación supone la ingesta del 30-35% del aporte energético diario y el aporte de un volumen considerable de nutrientes durante al menos 8 meses al año, a lo largo de toda la vida escolar.

A esta dimensión nutricional de la restauración colectiva escolar cabría añadir el impacto cultural, gastronómico, educativo y la experiencia de socialización que induce la participación del individuo en el hecho alimentario institucional.

La restauración colectiva social en el marco de los centros de enseñanza ha cumplido a lo largo del tiempo una doble función: aportar la comida principal a los alumnos pertenecientes a familias con escasos recursos económicos y ofertar también esta prestación a los alumnos cuyo domicilio quedaba alejado del centro docente. A partir de esta premisa general se han ido introduciendo progresivamente algunas matizaciones en las características de los usuarios de comedores escolares, en función de connotaciones de comodidad, incorporación de la mujer al trabajo extradoméstico, utilidad de este marco para el aprendizaje social de buenas maneras y la aceptación de unos aportes culinarios variados por parte del comensal⁴.

El número de centros docentes que ofertan el servicio de comedor ha experimentado un crecimiento progresivo en los últimos años. En el curso 2006-2007, según el Departamento de Estadística del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC), 9.670 centros ofertaban los servicios del comedor escolar. El 20% del alumnado escolarizado en

más de 19.000 centros de enseñanza de educación infantil, primaria y secundaria obligatoria censados consume habitualmente la ración de la comida en el comedor del colegio, destacando por su mayor proporción la Comunidad de Madrid (35%), el País Vasco (34%) y Cataluña (20%). En el conjunto del Estado el servicio de comedor es más frecuente en los centros de educación infantil y primaria de titularidad privada con relación a los centros de enseñanza pública. En total, unos 550.000 alumnos y alumnas con edades comprendidas entre los 6 y 12 años realizan la comida principal todos los días en su centro docente².

En nuestro entorno social y cultural, la comida del mediodía es la ración principal del día. Los aportes realizados en el comedor escolar, por tanto, son especialmente importantes desde los puntos de vista cuantitativo, cualitativo y formativo.

El comedor escolar desempeña una importante función alimentaria en cuanto al suministro de alimentos y la composición de los menús ofertados, una función nutricional que permite satisfacer las necesidades nutricionales de los alumnos usuarios, una cualidad gastronómica y una función educativa, contribuyendo a la construcción de hábitos alimentarios que favorezcan el desarrollo y la promoción de la salud⁵⁻⁸. Para que este planteamiento operativo pueda llevarse a cabo de una manera satisfactoria, es necesario adecuar entre sí los diferentes elementos que lo integran: menú, servicio, utillaje, recinto de cocina y recinto del comedor en torno a las necesidades de los usuarios⁹ en el contexto de una propuesta educativa global.

A lo largo de las últimas dos décadas ha aumentado considerablemente la evidencia científica y epidemiológica que sustenta la relación entre distintas características de la dieta y la salud; en unos casos como factor de riesgo y, en otros, como elemento protector¹⁰. En la actualidad, las orientaciones en relación con las prácticas alimentarias más saludables y la actividad física constituyen elementos esenciales en todas las estrategias para la prevención de las enfermedades crónicas y de promoción de salud^{11,12}. La Organización Mundial de la Salud (OMS) aprobó en la 57 Asamblea Mundial de Salud en mayo de 2004 la *Estrategia Global sobre Dieta, Actividad Física y Salud*, justificada por la importancia de favorecer la creación de entornos más saludables. El punto 43 de este documento referido a los Estados miembros afirma: "las políticas y programas escolares deben apoyar la adopción de hábitos alimentarios y de actividad física saludables". Anima, además, a los gobiernos a formular y adoptar políticas que apoyen dietas saludables en el colegio y limiten la disponibilidad de productos con un alto contenido en sal, azúcares y grasas. Se anima a que los colegios, junto con las familias y las autoridades responsables, consideren la posibilidad de contratar el suministro de alimentos para el comedor escolar con productores locales¹³.

El nuevo plan de política de alimentación y nutrición de la Oficina Regional para Europa de la OMS para el período 2008-2012 prevé específicamente acciones en relación con el *catering* más saludable¹⁴.

En España, la Estrategia NAOS, impulsada por el Ministerio de Sanidad y Consumo en consonancia con la Estrategia Global sobre Dieta, Actividad Física y Salud de la OMS, incorpora medidas en relación con el sector de restauración colectiva que hace referencia tanto al sector de *catering* institucional de carácter social, como al ámbito comercial e incluso a otros sistemas de distribución de alimentos y bebidas como las máquinas expendedoras. En este contexto, y con la filosofía delineada en la estrategia global de negociar e incorporar a los responsables de los sectores clave, el Ministerio de Sanidad y Consumo ha venido suscribiendo acuerdos con diferentes empresas del sector y con su federación con el fin de incorporar progresivamente medidas que contribuyan a proporcionar una oferta de alimentos y bebidas que permitan poner en práctica hábitos alimentarios saludables también cuando se come fuera de casa¹⁵.

En los últimos años, otros países también han venido desarrollando acciones encaminadas a regular y a mejorar la oferta alimentaria en los centros escolares como una de las estrategias principales para la promoción de la salud de los más jóvenes. Francia preveía un apartado específico dedicado a los comedores escolares dentro de su plan nacional de nutrición¹⁶. En el Reino Unido desde hace varios años se viene trabajando en la planificación de estándares de nutrición para los comedores escolares y en el desarrollo de un marco legislativo y presupuestario para su implementación^{17,18}.

En el año 2007 el Food and Nutrition Board de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos sacó a la luz estándares nutricionales para el suministro de alimentos y bebidas en los colegios¹⁹. También se han planteado iniciativas en el Congreso y en el Senado de este país en este sentido, aunque por el momento no han sido aprobadas.

Las nuevas recomendaciones americanas, al igual que la propuesta británica, hacen referencia a los centros educativos de enseñanza primaria y secundaria, matizando las recomendaciones según el grupo de edad al que se dirigen. Este documento diferencia entre dos grandes grupos de alimentos¹⁹: *a)* productos concordantes con los alimentos cuyo consumo se pretende favorecer (los que contienen al menos una ración de fruta o de verduras, cereales integrales o lácteos de bajo contenido graso), y *b)* productos que no satisfacen los criterios anteriores pero no exceden las recomendaciones de las guías alimentarias para nutrientes, como las grasas o el sodio. Se refieren principalmente a alimentos como aperitivos salados, cuyo contenido en grasa y sodio se ha modificado (*chips*, galletas saladas, etc.). Todos los alimentos y bebidas que tampoco lo hacen con alguna de las dos condi-

ciones anteriores no satisfacen las recomendaciones de las guías alimentarias americanas 2005²⁰.

La nueva propuesta ha suscitado algunos puntos de discusión y controversia, en la misma línea que las ya planteadas con el proceso de elaboración y las recomendaciones incorporadas en las guías alimentarias.

APORTES ALIMENTARIOS Y SITUACIÓN ACTUAL DE LOS COMEDORES ESCOLARES EN ESPAÑA

Conocemos cuál es la situación actual de los comedores escolares en España a partir de diferentes estudios locales y autonómicos que han analizado la oferta alimentaria de un comedor o de un grupo de comedores escolares. También se dispone de datos relacionados con muestras de carácter estatal que han puesto de manifiesto la situación mejorable de este servicio hostelero y educativo institucional. Otros estudios de carácter sociológico e incluso con una perspectiva de análisis de mercado también han aportado información de gran interés.

A mediados de la década de 1980 se llevó a cabo el primer estudio de evaluación de los aportes alimentarios y nutricionales en los comedores de colegios públicos de Bilbao²¹. Este estudio puso de manifiesto que uno de cada 5 niños acudía al colegio sin desayunar. El perfil de los usuarios de estos centros correspondía a un entorno sociofamiliar bajo o medio-bajo. Con estas características, los aportes en el comedor escolar se configuraban como una ración de seguridad para un colectivo de riesgo.

Una década más tarde, en 1995, en el marco del estudio de seguimiento y evaluación del programa de comedores escolares de Bilbao, se pudo constatar que el panorama mostraba algunos rasgos diferenciadores²². Por un lado, los aportes con el desayuno expresaban una menor proporción de niños y niñas que acudían a su centro escolar sin haber consumido ningún alimento o bebida. Por otro lado, aun cuando en muchos casos en los comedores de centros públicos persistía la función de aportes nutricionales de seguridad, se apreciaba también la utilización del servicio por escolares impulsados por otras razones: ocupación laboral del padre y de la madre, distancia hasta el domicilio, etc. La proporción de alumnos usuarios respecto al total de escolarizados había aumentado, si bien no el número total en muchos casos por la menor cantidad total de alumnos escolarizados en los centros como consecuencia del descenso de las tasas de natalidad.

El plan de menús teórico ofertado permitía satisfacer el 33% de las ingestas recomendadas de energía y proteínas y cuidaba la densidad de vitaminas y minerales de manera que completara las raciones domésticas para cubrir globalmente las necesidades de todos los usuarios.

La evaluación de la ingesta en el comedor escolar y el grado de aceptación puso de manifiesto en este trabajo que las verduras cocinadas se ofertaban como una ración o menos por semana y era el plato que suscitaba mayor rechazo entre los comensales, con el 78%.

En cuanto a los segundos platos, se servían preparaciones a base de carne tres o cuatro veces por semana y de pescado una vez por semana. El nivel de aceptación para las preparaciones de pescado en este trabajo fue del 86%. El segundo plato se ofrecía con guarnición de ensalada 3 días/semana, que era consumida por el 61% de los usuarios.

Como postre se servía sobre todo fruta (3-4 días/semana) y yogur (1-2 días/semana), aunque una vez a la semana o con menor frecuencia también se ofrecía bollería o pastelería y una vez al mes postres lácteos dulces como natillas, flan o arroz con leche.

Entre 1998 y 2000 se llevó a cabo el estudio enKid, estudio transversal realizado sobre una muestra aleatoria de la población española con edades entre 2 y 24 años, que ha aportado datos de gran interés sobre los hábitos alimentarios y otros estilos de vida en este grupo de población^{23,24}.

El estudio enKid puso de manifiesto que el 8,2% de la población infantil y juvenil española acude habitualmente al centro escolar u ocupacional sin desayunar²⁵. Esta circunstancia es más acusada en el colectivo femenino y en los adolescentes. Incluso, el 4,1% no consume ningún alimento a lo largo de toda la mañana; esto es, mantiene el ayuno desde la noche anterior, fenómeno más frecuente en las clases sociales más modestas y en los grupos de mayor edad.

Los resultados del estudio enKid sostienen que la comida de mediodía es la principal ingesta del día y representa como media el 36% de los aportes diarios, seguida de la cena, ración con la que se realizan aportes calóricos que suponen el 28% del día. Estos datos también sugieren que, globalmente, el 21% de la población infantil y juvenil realiza la comida principal en el centro de estudios o trabajo. Si circunscribimos este dato a los menores de 13 años, por tanto escolarizados en enseñanza primaria, la proporción de niños y niñas que habitualmente utiliza el comedor escolar asciende al 32,5% y cerca del 9% más lo hace esporádicamente^{23,24}.

No obstante, un alto porcentaje de la población en edad escolar (63,5%) consume la comida principal del día en su domicilio todos los días laborables, cifra que asciende al 73% los fines de semana. Un dato interesante observado ya en este estudio es que el 1,6% de los niños y niñas menores de 13 años desayunan en el colegio.

Los resultados del estudio enKid ponían en evidencia que la población infantil y juvenil española realiza ingestas elevadas de grasa, que como media representan el 39% de la ingesta energética, y de grasas saturadas (el 12% de la energía). Las principales fuentes de grasas en la dieta de los niños y jóvenes españoles son las grasas añadidas, las carnes, los lácteos, los dulces y los productos de bollería. Este último grupo de alimentos suministra el 11% de las grasas a la dieta media de este colectivo.

El 98,67% de los varones y el 98,40% de las mujeres consume habitualmente alimentos del grupo de los pescados, preferentemente a partir de pescados blancos (merluza, pescadilla, gallo, lenguado, etc.). La frecuencia media de consumo para este grupo es de algo más de cuatro raciones a la semana.

El 39,3% de los chicos y el 33,3% de las chicas realizan un consumo adecuado de lácteos, con los mayores porcentajes en el grupo de edad más joven (2-5 años) en ambos sexos. La mayor proporción de consumos inadecuados para el grupo de los lácteos (< 3 raciones/día) se observaron en el grupo de 18 a 24 años entre los varones y en el intervalo entre 14 y 24 años en las mujeres.

El 21,3% de los varones y el 29,7% de las mujeres realizan consumos adecuados de verduras (2 raciones diarias). Como media se estimó un consumo de 1,85 raciones de fruta diarias, cifra claramente por debajo de las 3 recomendadas.

El 96,4% de la población infantil y juvenil española consume usualmente productos de bollería y galletas, con una frecuencia media estimada en algo más de 7 raciones semanales, que representa un consumo diario de alimentos de este grupo, principalmente a partir de las galletas, pastelitos envasados y productos de bollería. El 88,2% del colectivo consume habitualmente aperitivos y *snacks* salados con una frecuencia media en torno a las 2,7 raciones semanales, sobre todo en forma de patatas fritas envasadas. El 92,6% del colectivo consume habitualmente refrescos, con una frecuencia de 6,3 raciones semanales.

El estudio *Dime Cómo Comes* se realizó en una muestra representativa de distribución estatal de alumnos usuarios de comedores escolares de entre 3 y 16 años en 2001-2002, con el objetivo de analizar los hábitos alimentarios diarios de la población escolar usuaria del servicio de comedor y evaluar la calidad percibida de este servicio²⁶.

Los resultados de este trabajo pusieron de manifiesto que el tamaño de la ración suministrada en el comedor escolar merecía la calificación predominante de suficiente (65%) o abundante (18%), aunque en opinión del 10% podría mejorar la cantidad suministrada, especialmente en el colectivo de varones de entre 12 y 16 años (20%). El menú ofertado en el comedor escolar consistía en primer y segundo plato, y postre. La oferta para el primer plato consistía como perfil medio habitual en pasta alimenticia 1 vez/semana; preparaciones a base de patatas, 1 vez/semana; arroz, 1 vez/semana; legumbres, 1 vez/semana y preparaciones a base de verduras, 1 vez/semana. En la composición del segundo plato se alternaron como ingrediente principal carnes, pescados, precocinados fritos (croquetas, empanadillas, etc.) y huevos. Los platos a base de carne de ave (pollo, pavo) estuvieron presentes 2 veces/semana y diferentes preparaciones de pescado, 1 vez/semana. Como acompañamiento o guarnición del segundo plato se ofertaron patatas fritas 1-2 veces/sema-

na; ensalada 2 veces/semana y salsa de tomate, 1 vez/semana.

Como postre se ofertaba principalmente fruta (3 veces/semana); yogur (una vez/semana) u otro producto lácteo, como queso en porciones, flan, etc. (1 vez/semana)²⁶.

El colectivo entre 3 y 6 años consumía la práctica totalidad de la ración servida en el 80% de los casos. Este porcentaje era del 35% en el colectivo de entre 12 y 16 años ($p < 0,01$). En este colectivo de edad, el 45% refería consumir tan sólo la mitad de la ración y el 10% de las mujeres de entre 12 y 16 años manifestaba consumir sólo una pequeña fracción de la cantidad servida. El motivo de rechazo aducido con mayor frecuencia por los comensales estaba relacionado con la percepción del sabor y cualidades organolépticas de la preparación culinaria percibidas como no agradables (50%), aunque en el 11% de los casos también manifestaban percibir la comida como "fría"²⁶.

El 25% de los alumnos declararon masticar rápido o muy rápido los bocados de comida que ingerían, lo que influye en que la duración media de la ingesta del menú escolar no superara los 15 min. La tipificación de la actividad física del colectivo se caracterizó por un predominio de las actividades sedentarias o de intensidad ligera, y sólo el 35% refería participar en las actividades de deporte extraescolar.

Raciones aportadas por la familia en el ámbito doméstico

En el estudio *Dime Cómo Comes*, las familias referían que el 91% de los niños desayunaba habitualmente en casa, aunque sólo el 88% de los niños manifestaba un consumo diario. El perfil más frecuente de composición del desayuno consistía en una bebida caliente acompañada de algún alimento sólido: un vaso de leche (91%) con cacao (58%), galletas (36%), cereales de desayuno (35%) o pan (35%). Tan sólo el 33% consumía una ración adecuada con el desayuno (completo): lácteos + cereales + fruta²⁶.

La mayor parte de los alumnos (44%) dedicaba entre 10 y 20 min al consumo del desayuno, aunque también se ha puesto de manifiesto que el 35% dedicaba menos de 10 min.

El 45% de los alumnos estudiados consumía algún alimento complementario a media mañana. Esta ración consistía con más frecuencia en un bocadillo de embutido (29%), bollería (27%) o galletas (15%).

El 81% de los niños refería consumir habitualmente algún tipo de alimento a media tarde como ración de merienda. Este hábito fue más frecuente en los niños y niñas menores de 12 años (85%) en relación con el grupo de edad entre 12 y 16 años (70%). La merienda se componía fundamentalmente de bocadillo (65%), bollería (20%), pan con chocolate (20%), yogur y fruta (20%).

La composición de la cena presentaba distintas variantes. La cena completa compuesta de dos platos y postre se observó con más frecuencia en los niños menores de

12 años. En los adolescentes fue frecuente el consumo de un solo plato a base de carne, pescado o huevos (13%), un bocadillo (6%) o lácteos con el complemento de cereales (9%).

Perfil de la alimentación habitual

El análisis de la alimentación completa diaria de los alumnos, considerando los alimentos consumidos en el comedor escolar y los alimentos consumidos en el ámbito familiar o entre horas, describía un perfil de consumo alimentario medio caracterizado por el consumo de carne y embutidos, con el 98% de consumidores que realizaban una ingesta media de 1,42 raciones/día; pescado, con el 93,75% de consumidores que realizaba una ingesta media de 0,4 raciones al día. Los huevos, consumidos por el 92,8%, con un consumo de 0,38 huevos/día. Estos tres grupos alimentarios representaron la mayor fuente de aporte proteico y suministraban en total 2,3 raciones/día, siendo la frecuencia de consumo recomendada 2 raciones al día²⁶.

La leche y los lácteos eran consumidos por el 99%, que realizaba un consumo medio de 2,6 raciones al día, con una recomendación de consumo de 3 raciones por niño y día.

Las legumbres eran consumidas habitualmente por el 86% del colectivo, con una frecuencia de consumo de 0,33 raciones diarias, porcentaje cercano a las recomendaciones (0,35 raciones diarias).

Los cereales y las patatas eran consumidos por más del 99% del colectivo, con un consumo medio de 4,63 raciones al día, frecuencia por debajo de la recomendada (5-6 raciones al día).

Las verduras y hortalizas eran consumidas por el 87% del colectivo, con una frecuencia de consumo de 1,16 raciones/día, alejada de la recomendada para este grupo, que es de 2 al día.

El 97% del colectivo consumía habitualmente fruta, con un consumo medio estimado de 1,06 piezas al día, cifra muy alejada de las 3 que se deberían tomar. En el perfil general de preferencias alimentarias destacaron la pasta y el arroz, y los alimentos más rechazados fueron las verduras, los pescados y las legumbres.

En el año 2003 se realizó el estudio transversal Pro Children en nueve países europeos, uno de ellos España. Participaron 1.410 niños y niñas con edades entre 10 y 11 años de una muestra aleatoria de colegios públicos y concertados de toda España. En conjunto el estudio incorporó 15.404 alumnos de los diferentes países participantes. El 95% de los niños españoles afirmaron que habían desayunado algo el día previo a la encuesta. De éstos, el 28% había tomado un vaso de zumo de fruta y el 15% una pieza de fruta con el desayuno²⁷.

El 99% había realizado la comida principal. Consumió una ración de ensalada con la comida el 34%; el 15% había consumido un plato de verdura cocida en esta toma y el 13% más había consumido puré o sopa de ver-

duras. Además, el 46% de los niños consumió fruta como postre en la comida. El 91% de los niños encuestados consumieron la merienda y la cena. De ellos, el 49% tomó fruta para merendar o para cenar. En la cena, el 20% consumió ensalada y el 20% de los niños señaló haber consumido un plato de verdura cocida, puré o sopa de verduras en esta toma del día.

En el apartado de verduras, el 13% de los niños españoles participantes en el proyecto Pro Children refiere no tomar ensalada nunca y el 18% señala que nunca consume verdura cocida. El 92% no consume las dos raciones de verdura al día recomendadas. El 97% no llega a consumir, en conjunto, las cinco raciones de frutas y verduras al día recomendadas²⁸.

Globalmente, en el estudio Pro Children se observó que los niños y niñas que habitualmente realizan la comida principal en el comedor escolar realizan consumos significativamente más altos de verduras y de frutas que sus compañeros que comen en casa. No obstante, la ingesta global en un elevado porcentaje de casos resulta inferior a los niveles deseables.

La Organización de Consumidores y Usuarios (OCU) publicó en octubre de 2006 los resultados de un interesante estudio que analizaba 934 menús escolares aportados voluntariamente por los lectores de la revista²⁹. Los informantes estaban ubicados en 10 comunidades autónomas con referencias sobre 888 colegios. Los usuarios tenían edades comprendidas entre los 5 y los 15 años.

Los menús estudiados estuvieron preparados en el 56% en cocinas propias, el 38% a partir de servicios de *catering* y el 6% con formulación mixta.

En las conclusiones del estudio se destaca la escasa presencia de verduras en los primeros platos. En algunos colegios se suministra verdura como guarnición del segundo plato, pero suele quedar sin probar en la mayoría de los casos. Como elemento principal de los segundos platos predominan las carnes. El pescado no se suministra con la frecuencia recomendada a pesar de que en la actualidad se venden excelentes filetes de pescado sin espinas (gallo, merluza, fletán, lenguado, bacalao fresco). En los postres se suele poner fruta o lácteos. En algunos casos se incorpora con demasiada frecuencia fruta en almíbar o postres dulces.

Se informa de cocina poco imaginativa y con un exceso de frituras en algunas zonas. Las comunidades autónomas de mejor posicionamiento nutricional son País Vasco, Madrid y Castilla y León. También obtienen mejor valoración las cocinas de sistema mixto y el perfil alimentario de los colegios públicos.

Otro informe publicado por Consumer (Eroski) en el año 1998 a partir del análisis de los menús escolares consumidos por 29.019 alumnos con edades comprendidas entre los 2 y los 17 años y de 200 colegios ubicados en 10 provincias diferentes puso de manifiesto una puntuación global de 5,56 puntos sobre 10 en la valoración glo-

bal³⁰. El 62% de los menús semanales estudiados no se consideraban aceptables, el 25% suspendía claramente y sólo el 18,5% de los menús estudiados podían considerarse adecuados. Una de cada cinco planillas de menús no contenía la verdura o el pescado en el listado semanal. También en este informe se pone de manifiesto unos mejores aportes en los colegios públicos y en las empresas externas, aunque se debería mejorar de manera importante en los aportes de verduras, pescado fresco o refrigerado y frutas de temporada de fácil consumo.

Un nuevo informe realizado por Eroski en 2004 analizaba el menú de 2 semanas de 201 colegios cuyos comedores escolares son utilizados por un total de 32.330 alumnos³¹. En este documento el 24% de los menús estudiados se calificaban como "suspenso", el 36% como "aceptable" y sólo el 41% de los centros estudiados ofrecía un menú de acuerdo con las recomendaciones. El 36% de los colegios analizados no servían verdura como plato independiente en ninguno de sus menús, el 30% no ofertaba platos con el pescado como ingrediente principal y el 14% no ofrecía legumbres. Además, el 8% no incluía fruta fresca al menos 2 veces por semana; el 3% servía postres dulces más de 2 veces a la semana y el 15% de los centros ofertaba alimentos precocinados o frituras más de 2 veces a la semana.

Otro aspecto mejorable detectado en este informe se refiere al tipo de información facilitada a las familias. Tan sólo el 4% de los colegios estudiados suministraban una información muy detallada acerca de los menús escolares. El 32% de los centros escolares facilitan a los padres información incompleta y escasa.

Entre los meses de abril y junio de 2006 se realizó un estudio de evaluación del consumo de pescado en los comedores escolares españoles. Este estudio estuvo impulsado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación a través del FROM con el apoyo de la Unión Europea³². Es el estudio más amplio hasta el momento por el número de centros participantes de los realizados en España. Un observador visitó 1.147 centros de enseñanza primaria (públicos, concertados y privados) con comedor escolar en un día en que se ofrecía pescado en el menú.

Se observó que en los comedores escolares se ofrecía pescado como media 1,73 veces por semana. Principalmente, se trata de pescado congelado. En la mayor parte de las ocasiones se sirve como elemento principal del segundo plato (69%) y en segundo lugar como complemento del primer plato (26%). En este caso suele tratarse de atún en conserva acompañando platos de ensalada o pasta, o bien moluscos acompañando preparaciones de arroz. Como segundo plato lo más frecuente es que se oferte como pescado frito o rebozado.

La apreciación de los monitores y personas cuidadoras del comedor escolar es que un porcentaje nada desdeñable de escolares (44,6%) tarda más tiempo en comer

cuando se sirve pescado y el 24% no consume toda la ración servida. De éstos, el 2% no consume nada.

En la tabla 1 se resume la información más destacada sobre la situación de los comedores escolares a partir de los datos disponibles.

SITUACIÓN EN ALGUNAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Un estudio realizado en 1.127 comedores escolares del municipio de Madrid en 2006 ponía en evidencia que más del 28% del aporte calórico diario procedía de la ingesta realizada en el comedor escolar³³. El análisis de los menús ofertados en estos centros evidenciaba la presencia elevada de carnes y, por el contrario, la oferta muy limitada de preparaciones de pescado. La oferta de verduras se consideraba aceptable, pero la de legumbres, frutas y cereales era inferior a lo deseable.

En una submuestra se realizó un análisis de la ingesta de alimentos y bebidas. Los resultados de este apartado reflejaban que, en conjunto, niños y niñas realizan consumos de cereales, legumbres, pescados y verduras por debajo de las recomendaciones. Por el contrario, la ingesta de dulces, carnes y embutidos es elevada.

En la comunidad de Canarias, el Proyecto Delta llevado a cabo en escolares de entre 6 y 14 años en el curso 2005-2006 en 8 centros escolares, ponía de relieve que en este contexto el 50% de los escolares realizaba la comida principal en el comedor del colegio. Además del gofio y las legumbres, verduras, ensaladas y pescados protagonizan la relación de alimentos rechazados por los escolares³⁴.

Según los resultados del análisis de los menús ofertados en los comedores escolares incorporados en este proyecto, el aporte energético ofertado es muy elevado, pues como media supera en más de 130 kcal el valor medio recomendable (665 kcal).

El estudio de los comedores escolares de la comunidad de Castilla y León realizado entre 2003 y 2004 evidenciaba un aporte excesivo de grasas (más del 43% de la energía) y déficit de fibra como reflejo de una oferta elevada de carnes e inferior a lo deseable para las verduras, frutas y legumbres³⁵. Sin embargo, se estimaba que el aporte de calorías se ajustaba a las necesidades. Este estudio ha servido de base para la elaboración de una guía de recomendaciones para las familias, profesorado y alumnos y también se han incorporado adaptaciones en los menús que permiten participar de este servicio a los alumnos con necesidades especiales.

El Libro Blanco de la alimentación escolar presentado en octubre de 2007 también reflejaba un aporte insuficiente de frutas, verduras, legumbres y pescados en los comedores escolares españoles³⁶.

En la comunidad de Extremadura 110 centros educativos públicos ofrecen servicio de comedor, del que participan un total de 5.515 alumnos de forma gratuita. Seis centros, además, también sirven desayunos en respuesta a una solicitud de la Federación Extremeña de Padres y Madres de Alumnos (Freapa)³⁷.

No se supervisa nutricionalmente los menús, aunque la Consejería de Educación distribuye la guía de alimentación para centros escolares editada por la Consejería

TABLA 1. Frecuencia de consumo por grupos de alimentos estimada en comedores escolares y problemas detectados con más frecuencia en distintos estudios

	Frecuencia semanal recomendada en el comedor escolar	Frecuencia semanal en los menús comedor escolar			Proporción de comedores escolares que no cumplen recomendaciones específicas (%)		Prevalencia de hábitos de riesgo en la población escolar (%)
		DCC	OCU	FROM	OCU	EROSKI_04	enKid
Pasta	De 3 a 6	3	1	1,9	1		35
Patatas		3	1,4		47		
Arroz		3	1		1		
Legumbres	De 1 a 3	1	1,1	4	9	14	23
Verduras	De 2 a 5	1	3,6	1,4	12	36	54
Pollo/pavo	De 1 a 3	2	2,8	3,9			8
Carnes rojas	De 1 o 2	2					
Pescado	De 1 a 3	1	1	1,7	18	30	
Huevos	De 1 a 3	1	0,7	1,1	43		
Fruta	De 3 o más	3	3		26	8	66
Yogur	De 3 o más	1	2		73		33
Otros lácteos	Menos de 2	1	0,6		6		
Fruta en almíbar	Menos de 2	0,3	0,4		1		
Exceso de precocinados	Menos de 2					15	
Exceso de dulces de bollería						3	55

DCC: Dime Cómo Comes²¹.

enKid: Estudio de evaluación del estado nutricional y hábitos alimentarios de la población infantil y juvenil española¹⁹.

EROSKI: Informe sobre los menús en los comedores escolares realizado por la Fundación Eroski en 2004²⁶.

FROM: Informe sobre el pescado en los comedores escolares realizado por el FROM²⁷.

OCU: Informe sobre los menús en los comedores escolares realizado por la Organización de Consumidores y Usuarios²⁴.

de Sanidad, que incluye 15 menús tipo con indicación de los nutrientes y las raciones adecuadas para cada edad.

La comunidad autónoma del País Vasco también publicó en 2003 una guía higiénico-sanitaria para la gestión de comedores escolares que detalla especialmente los aspectos higiénicos y sanitarios de la manipulación de alimentos, el sistema de control de peligros y puntos críticos y también incluye algunas recomendaciones nutricionales³⁸.

La Consejería de Sanidad de la Generalitat Valenciana publicó en 2007 la *Guía de los menús en los comedores escolares*, con participación de los pediatras de esta comunidad³⁹.

LOS COMEDORES ESCOLARES Y LA ESTRATEGIA NAOS

En enero de 2005 la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) suscribió un convenio con las principales empresas de restauración colectiva, asociadas en la Federación Española de Asociaciones Dedicadas a la Restauración Social (FEADRS) con el objetivo de mejorar la variedad de la oferta alimentaria y la calidad nutritiva de los menús escolares. Una de las principales actividades que se han llevado a cabo desde la federación ha sido la redacción de un protocolo nutricional para establecer un conjunto de directrices únicas nacionales en la planificación de los menús escolares.

El protocolo nutricional incluye un apartado dedicado a la planificación de los menús para dietas especiales que recoge recomendaciones en caso de intolerancia al gluten y de alergias alimentarias. El protocolo nutricional incluye un apartado dedicado a la planificación de los menús para dietas especiales con las siguientes recomendaciones y consejos: *a)* debe excluirse el consumo del alimento o producto que contenga el componente que provoca alergia; *b)* realizar las orientaciones alimentarias adecuadas para evitar déficit de nutrientes y hacer la compensación necesaria para lograr un menú equilibrado que cubra todos los requerimientos; *c)* No utilizar aceite que se haya usado para cocinar alimentos con el alérgeno; *d)* Evitar el contacto de la comida del niño con productos que contengan la sustancia alérgena. Por ejemplo, no debe utilizarse la misma paleta o tenedor para freír un filete que haya tocado anteriormente huevo (cuando el niño sea alérgico al huevo), y *e)* si accidentalmente se produce la ingestión del alérgeno, se debe acudir urgentemente al médico en primer lugar¹⁵.

El programa PERSEO de promoción de hábitos alimentarios y actividad física saludable en el medio escolar considera específicamente la evaluación y la mejora de los aportes ofertados, la dinámica y el espacio del comedor escolar como un elemento fundamental de la estrategia de intervención: un espacio-taller que traslade a la práctica las sesiones del aula de manera coherente. También

incluye el control de la oferta de alimentos y bebidas en los centros docentes a través de las máquinas expendedoras y las normas establecidas en cada colegio en relación con el tipo de alimentos y bebidas más accesibles en el centro como contribución a crear entornos que favorezcan la práctica de hábitos alimentarios más saludables⁴⁰.

ASPECTOS NORMATIVOS

En general, se aplica la legislación sobre comedores colectivos en lo que se refiere a higiene y distribución de comidas preparadas, si bien algunas autonomías, como Andalucía, Cataluña, Galicia y Canarias, han regulado con precisión el servicio y disponen de su propia normativa al respecto.

La existencia del comedor escolar viene recogida en el artículo 65 de la Ley Orgánica 1/1990 de 3 de octubre de Ordenación general del Sistema Educativo como un servicio que presta la Administración educativa y que contribuye a la mejora de la calidad de la enseñanza. El marco jurídico general que regula el servicio de comedor está recogido básicamente en la Orden del MEC de 24 de octubre de 1992 por el que se regulan los comedores escolares, así como los reales decretos 82/1996 y 83/1996, por los que se aprueban los reglamentos orgánicos de las escuelas de educación infantil, primaria y secundaria. Desde este marco inicial las comunidades autónomas han procedido a la regulación del funcionamiento de este servicio, abordando su definición, funcionamiento, usuarios, modalidades de gestión, organización y funcionamiento. En la mayor parte de los casos son las consejerías de educación las encargadas de esta regulación y control. Esta prestación también está regulada por otras disposiciones de índole higiénico-sanitaria incluido el Real Decreto 3484/2000 de 29 de diciembre por el que establecen las normas de higiene para la elaboración y distribución de comidas preparadas.

La normativa autonómica obliga a la atención del escolar que requiere dietas especiales en: Madrid, Andalucía, Galicia y Comunidad Valenciana. En otras comunidades, la solución ha pasado por acuerdos con las empresas, como en el País Vasco, o por exigencias no previstas directamente en la normativa vigente (Cantabria, Extremadura, Castilla-La Mancha, Canarias y Baleares). En otras, como Murcia y Navarra, se está actualmente preparando una normativa al respecto.

Canarias: la normativa de la Consejería de Educación de Canarias para el curso escolar 2007-2008 menciona explícitamente lo siguiente: "Con carácter general deberán tenerse en cuenta los objetivos números 167 ("todos los colegios con comedor ubicados en zonas donde exista un alto nivel de flúor en el agua de abasto, dispondrán de agua no fluorada para la preparación de la comida y para el agua de consumo"), 171 ("los colegios con comedor escolar realizarán sistemáticamente actividades de cepilla-

do dental”) y 301 (“en los colegios con servicio de comedor, el suministro alimentario será nutricionalmente adecuado”) del Decreto 3/1997, de 21 de enero, por el que se aprueba el Plan de Salud de Canarias (B.O.C. n.º 41, de 31.3.97).¹⁴

Comunidad de Madrid: la normativa para el curso 2007-2008 es muy explícita en sus recomendaciones. También incorpora consideraciones nutricionales y alimentarias en el pliego de condiciones para la contratación y el seguimiento del servicio ofertado.

Gobierno Vasco: subcontrata servicios de auditoría de control de calidad de los menús ofertados. El pliego de condiciones de contratación de la empresa de *catering* establece requisitos de tipo nutricional que debe satisfacer la oferta en el curso 2007-2008.

Queda pendiente de armonizar y regular los aportes de los menús escolares y universitarios desde una óptica nutricional y de promoción de la salud. Muchos de estos puntos están recogidos en el proyecto de Real Decreto (2005) planteado por el Ministerio de Sanidad y las comunidades autónomas en el marco de la estrategia NAOS¹⁵.

RECOMENDACIONES PARA COMEDORES DE CENTROS ESCOLARES

Marco nutricional

Como se ha comentado en otros apartados, el comedor escolar debe cumplir una función nutricional suministrando aportes alimentarios suficientes desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo para satisfacer las necesidades de todos los usuarios. A pesar de los avances favorables en la situación socioeconómica de la mayor parte de los ciudadanos en nuestro entorno, todavía existen ámbitos en los cuales la ración aportada en los comedores escolares es vehículo de aportes de seguridad para aquellos nutrientes que pudieran estar a riesgo de ingesta inadecuada con las raciones domésticas. Por otro lado, la edad escolar es un período de crecimiento y desarrollo en el que la ingesta nutricional desempeña un factor condicionante muy importante. Este grupo de población, por tanto, se configura como un grupo vulnerable⁴¹.

Teniendo en cuenta estos aspectos, la oferta alimentaria en el marco del comedor escolar debe suministrar entre el 30 y el 35% de las necesidades energéticas y proteicas diarias de todos los usuarios. También debe cuidar la densidad nutricional de vitaminas y minerales, especialmente para los aportes de hierro, calcio, cinc, magnesio, vitamina A, vitamina E y folatos, nutrientes para los que se ha estimado riesgo de ingesta inadecuada en este colectivo⁴¹.

Los menús suministrados deben ser coherentes con una alimentación saludable, sobre todo teniendo en cuenta que en la mayor parte de los comedores escolares el suministro de alimentos se estructura bajo la forma

de un menú único para todos los comensales, sin posibilidad de elección.

Los menús diseñados deben permitir limitar la ingesta total de grasa al 30-35% de la energía diaria, las grasas saturadas menos del 10% de las calorías del día y los aportes de ácidos grasos *trans* no superarán el 1% de la ingesta total diaria. Los hidratos de carbono serán el origen del 55-60% de las calorías diarias de la dieta, cuidando que los hidratos de carbono simples no contribuyan a más del 10% de la energía⁴².

El menú aportado en el comedor escolar por tratarse de la comida principal del día puede presentar una tendencia a un aporte elevado de proteínas y grasas que deberá compensarse, teniendo en cuenta la conservación de la palatabilidad de los platos.

La tabla 2 recoge los aportes nutricionales recomendados en el comedor escolar para distintos grupos de edad, de acuerdo con las ingestas recomendadas para la población española⁴³ y en la tabla 3 se comparan con las recomendaciones vigentes en otros países.

Esquema general de los menús y frecuencia de consumo recomendada por grupos de alimentos

Para conseguir estos aportes nutricionales, los menús deben ser cuidadosamente planificados *por personal cualificado del ámbito de la dietética y nutrición*. Deben incorporar como ingredientes principales elementos de todos los grupos alimentarios en proporciones adecuadas, de manera que contribuya a configurar una dieta en consonancia con las guías para una alimentación saludable en este grupo de edad, evitando además caer en la monotonía y la repetición⁴¹.

Todos los días debe ofertarse la posibilidad de consumir verduras y hortalizas cocidas o crudas en ensalada, ya sea como ingrediente del primer plato (principal o complementario) o como guarnición del segundo plato.

Las legumbres se servirán 1 o 2 veces por semana. Los alimentos del grupo de los cereales: arroz, pasta alimentaria y las patatas serán el ingrediente principal del primer plato 2-3 veces por semana. Preferentemente, se combinarán en preparaciones culinarias con verduras.

Las carnes magras, pescados variados y huevos se alternarán como elemento principal del segundo plato, acompañado siempre de un suplemento de ensalada o guarnición de verduras y hortalizas. Los pescados estarán presentes en el menú al menos 1 o 2 veces por semana. Los postres consistirán en una pieza de fruta y/o un lácteo, preferentemente yogur natural. Los productos de bollería o pastelería sólo podrán ofertarse de manera excepcional. Sería deseable que se introdujera al menos una vez por semana la posibilidad de elegir entre pan blanco y pan integral. Como bebida se servirá agua o agua embotellada y opcionalmente un suplemento adicional de leche desnatada en colectivos de riesgo.

TABLA 2. Aportes nutricionales recomendados en el comedor escolar por grupos de edad y sexo, de acuerdo a las ingestas recomendadas para la población española³⁷

Recomendaciones	Energía (kcal/día)	Proteínas (g/día)	Calcio (mg/día)	Hierro (mg/día)	Tiamina (mg/día)	Riboflavina (mg/día)	Folatos (µg/día)	Vitamina C (mg/día)	Vitamina A (EqR) (µg/día)
Edad preescolar y escolar									
Hombres									
1-3 años	375-438	De 7 a 8	240-280	2,1-2,5	0,15-0,18	0,24-0,28	30-35	16,5-19,5	90-105
4-6 años	500-600	De 9 a 10	240-280	2,7-3,2	0,21-0,25	0,30-0,35	30-35	16,5-19,5	90-105
7-9 años	600-700	De 11 a 13	240-280	2,7-3,2	0,24-0,28	0,36-0,42	30-35	16,5-19,5	120-140
Mujeres									
1-3 años	375-438	De 7 a 8	240-280	2,1-2,5	0,15-0,18	0,24-0,28	30-35	16,5-19,5	90-105
4-6 años	500-600	De 9 a 10	240-280	2,7-3,2	0,21-0,25	0,30-0,35	30-35	16,5-19,5	90-105
7-9 años	600-700	De 11 a 13	240-280	2,7-3,2	0,24-0,28	0,36-0,42	30-35	16,5-19,5	120-140
Adolescencia									
Hombres									
10-13 años	730-860	13-15	300-350	3,6-4,2	0,3-0,35	0,45-0,53	30-35	18-21	300-350
14-18 años	860-1000	16-19	300-350	4,5-4,5	0,33-0,39	0,51-0,60	60-70	18-21	300-350
Mujeres									
10-13 años	700-800	13-15	300-350	5,4-6,4	0,27-0,32	0,42-0,49	30-35	18-21	300-350
14-18 años	720-850	14-16	300-350	5,4-6,4	0,30-0,35	0,45-0,53	60-70	18-21	300-350

TABLA 3. Comparación de las recomendaciones para comedores escolares en distintos países^{16,18,19}

	Estados Unidos	Inglaterra	Francia
Proteínas	10-30% energía	30% RNI	11-15% energía
Grasas (%)	< 35% energía	< 35% energía	< 35% energía
AGS (%)	< 10% energía	< 11% energía	-
Trans	0 (0,5 g/ración)	-	-
Hidratos de carbono (%)	-	≥ 50% energía	≥ 50% energía
Azúcares totales (%)	< 35% energía*	≤ 11% de azúcares extrínsecos no lácteos	-
Calcio	30% RDA	≥ 35% RNI	20-30% ANC
Hierro	30-40% RDA	≥ 35% RNI	30-70% ANC
Vitamina A	40% RDA	≥ 35% RNI	-
Vitamina C	30-60% RDA	≥ 35% RNI	-
Folatos	-	≥ 35% RNI	-
Otras recomendaciones	<i>Alimentos recomendados:</i> frutas, verduras, cereales integrales, lácteos bajos en grasa (< 200 kcal/ración) <i>Sólo se admiten como bebidas:</i> agua sin aromas o sabores, no carbonatadas o con aditivos; lácteos de bajo contenido graso incluidas las bebidas de soja y bajas en lactosa; bebidas lácteas con saborizantes y aromas con menos de 22 g de azúcares por porción de 8 oz.; zumos de frutas 100% en envases de 4 oz; bebidas sin cafeína	<i>Grupos de alimentos que se deben suministrar obligatoriamente:</i> frutas, verduras, pescados grasos, carnes, pan, agua, lácteos descremados <i>Grupos de alimentos con aportes limitados:</i> embutidos, alimentos feculentos fritos, frituras, sal añadida, aperitivos salados, postres dulces <i>Grupos de alimentos no permitidos:</i> dulces y golosinas	Cantidades recomendadas en el comedor escolar para las frutas y verduras, carnes y pescados, lácteos No se comentan restricciones en cuanto a dulces, golosinas y tipos de bebidas permitidos, pero en 2005 se prohibieron las máquinas expendedoras

*Los alimentos recomendados deben aportar menos del 35% de la energía a partir de azúcares, excepto yogur, menos de 30 g por ración de 8 oz.
AGS: ácidos grasos saturados; ANC: Apports Nutritionnels Conseillés; RDA: Recommended Dietary Allowance; RNI: Reference Nutrient Intake.

El esquema general de los menús del comedor escolar queda reflejado en la tabla 4. Las raciones suministradas en cada plato deben ser proporcionales a la edad del escolar. En la tabla 5 se recogen los tamaños aproximados de las raciones para niños y niñas usuarios de comedores escolares.

Los comensales de comedores escolares realizan durante el período lectivo la comida principal en el recinto docente. El desayuno, la merienda, la cena y los aportes durante el fin de semana son responsabilidad de la familia. Con el fin de que los aportes domésticos complementen adecuadamente la oferta en el comedor escolar, debe

TABLA 4. Esquema general de los menús del comedor escolar

Primer plato	Legumbres con verdura Verdura con patatas Menestra de verduras Arroz* Pasta
Segundo plato**	Carne baja en grasa (ave, cerdo, vacuno) Pescado Huevos
Postre	Fruta Yogur natural
Pan	Un día a la semana opcionalmente se ofrecerá pan integral
Bebida	Agua Leche***

*Pueden prepararse platos de arroz con verduras o arroz con pescado.

**El segundo plato se servirá acompañado preferentemente de una guarnición de ensalada o de verdura.

***Puede ofrecerse un suplemento de leche desnatada en grupos de riesgo.

facilitarse a cada alumno la planilla de menús vigentes en cada mes, que podrá ir acompañada por una guía nutricional dirigida a los padres y a los alumnos usuarios. En esta guía se incluirán las recomendaciones oportunas para la complementación correcta del menú escolar con las raciones domésticas (tabla 6). Para los alumnos de educación infantil, puede ser de interés completar esta información con una *cartilla* específica del comedor escolar en el que se comunique a las familias si los niños y niñas más pequeños han consumido las raciones ofertadas o en qué medida y cualquier otra información relacionada con su alimentación que se considere oportuna.

Los pediatras, especialmente quienes trabajan en el ámbito de la atención primaria, deberían estar familiarizados con los menús ofertados en los centros escolares para poder asesorar a las familias y a los centros educativos en el propio diseño del menú, en la puesta en práctica de dietas especiales o terapéuticas y en todas aquellas actividades de promoción de salud de interés en el ámbito comunitario.

Aunque hasta el momento la normativa vigente sobre comedores escolares sólo en algunos casos excepcionales tiene en cuenta los aspectos nutricionales y de promoción de salud de estos aportes, sería deseable que se estableciera un marco formal de recomendaciones nutricionales para las comidas escolares que incluyera información sobre guías alimentarias, tamaño de las raciones, texturas y cualidades organolépticas.

Culinaria, presentación y texturas

Se emplearán preferentemente técnicas culinarias que requieran la adición limitada de grasas en la preparación. Los alimentos que se ofertan en restauración colectiva siempre requieren un tratamiento culinario específico y cuidadoso para mantener, por un lado, unas óptimas cualidades higiénico-sanitarias para su consumo y, por otro, cuidar las cualidades organolépticas, sabor y textura. Esto es especialmente importante cuando las raciones requieren un tiempo de espera y deben conservarse en mesas calientes para mantener la temperatura adecuada.

Las verduras y hortalizas son mejor aceptadas en forma de purés junto con patata o legumbres. La incorporación de hortalizas de color naranja o rojo como calabaza, zanahoria o tomate aporta un color y sabor al puré que suele ser mejor aceptado por los más pequeños. Las ju-

TABLA 5. Raciones diarias recomendadas, frecuencia de consumo y tamaño medio de la ración en el comedor escolar

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Ración media (g)*	Tamaño de la ración (g) en el comedor escolar por grupos de edad**			
			< 6 años	6-8 años	9-11 años	≥ 12 años
Carnes	2 veces/día	80-100	50	70	80	100
Pescados		100-150	60	65	80	90
Huevos		60	50	50	100	100
Leche	3-4 veces/día	150-200	125	175	200	220
Queso		20-40	20	20	40	40
Yogur		50-150	125	125	125	125
Legumbres	3 veces/semana	50-60	150	160	180	190
Hortalizas cocidas	≥ 1/día	150-200	150	200	220	250
Hortalizas frescas	≥ 1/día	30-70	20	30	50	75
Frutas	≥ 3 veces/día	80-180	80	100	125	150
Cereales	≥ 6 veces/día	50-80	100	120	150	160
Patatas		100-150	120	130	135	140
Pan		30-60	30	40	50	60

*Peso neto en crudo.

**Peso en cocinado.

días verdes, espinacas y guisantes son algunas de las verduras mencionadas como preferidas entre los escolares⁴⁴.

Se confeccionarán preparaciones de carnes magras y en formas culinarias de fácil masticación para los comensales más pequeños, como filetes rusos, albóndigas, tiras de pechuga de ave, croquetas, empanadillas, etc.

Los pescados se encuentran entre los alimentos rechazados con más frecuencia por los escolares⁴⁴. Deben seleccionarse variedades y preparaciones de pescado sin espinas, como delicias, lomos, medallones, filetes, albóndigas o hamburguesas de pescado. Existe una amplia variedad en el mercado tanto de pescados blancos como azules preparados en formato de filetes *sin espinas* (pescadilla, merluza, lirios, bacalao, fletán, gallo, sardinias, bonito, verdel, etc.). Pueden prepararse a la plancha, en la sartén o en la freidora. En este último caso se drenará el exceso de aceite dejándolo reposar en papel absorbente o colocándolo en bandejas de plano inclinado con el objetivo de eliminar el exceso de grasa. Para evitar que el producto final quede seco y mejorar su aceptación también pueden servirse con salsas preparadas a base de verduras o cremas de verduras y hortalizas. En ocasiones pueden acompañarse con guarnición de ensalada bien troceada u hortalizas asadas.

En todas las preparaciones culinarias se empleará aceite de oliva, preferentemente virgen extra.

Las ensaladas se prepararán con lechuga y tomate partido en trocitos pequeños y pueden incorporar zanahoria rallada. Se aliñarán en el momento de servir.

A pesar de que la fruta fresca y madura suele ser bien aceptada por los niños, a menudo las piezas servidas en los menús escolares se consumen sólo parcialmente o incluso son rechazadas por su deficiente calidad y grado de maduración. Para los comensales más pequeños o con dificultades, pelar y trocear la fruta puede ser una tarea costosa. Debe ofrecerse fruta de temporada de calidad aceptable y en un grado de maduración que permita su consumo fácilmente. El plátano, las mandarinas, las manzanas, las fresas y el melón se encuentran entre las variedades preferidas⁴⁴. La fruta troceada o en macedonia es mejor aceptada. También pueden ofrecerse preparaciones como manzanas asadas o en compota pero limitando la cantidad de azúcar añadido. En la actualidad, varias empresas suministran en formato de hostelería fruta fresca troceada, monovariedad o macedonia, preparada para su consumo directo.

La presentación de los platos y su aspecto contribuye decisivamente para su mejor aceptación.

En muchos comedores escolares participan también niños y niñas de educación infantil. Estos usuarios menores de 6 años pueden compartir menú con sus compañeros de mayor edad adaptando cuando sea necesario la forma de preparación culinaria y, sobre todo, la textura de los platos para facilitar su consumo.

TABLA 6. Esquema de recomendaciones para los padres

- Si conoce los alimentos que han formado parte de la comida del mediodía en el colegio le será más fácil preparar en casa las raciones complementarias
- El desayuno no debería faltar nunca en la alimentación. Esta primera comida del día proporcionará cerca del 25% de los requerimientos diarios en energía y nutrientes. La fruta con cereales o pan y leche o productos lácteos configurarán un desayuno apetitoso y adecuado
- La merienda es el momento ideal para consumir algún derivado lácteo, pan y fruta variada de temporada
- La cena no debe ser muy copiosa. Quizá puede configurarse con un esquema similar a la comida del mediodía pero en menor cantidad. Alternativamente, según el ritmo diario también podría estructurarse con un esquema similar al desayuno
- Es importante cuidar una alimentación muy variada. Así se evitan carencias en algunos nutrientes
- Abusar del azúcar, chucherías y dulces no es recomendable. Es más apropiado el consumo de frutas, frutos secos naturales y lácteos bajos en grasa
- El pan integral, los cereales enteros, las legumbres, las frutas y las verduras, además de sales minerales y vitaminas, aportan también fibra y otras sustancias de gran interés para la salud
- Nunca debe ofrecer a los niños ningún tipo de bebida alcohólica, ni aun en cantidades pequeñas. Hay que moderar refrescos y bebidas edulcoradas
- Los alimentos poco manipulados pierden menos elementos nutritivos. El exceso de salsas y frituras debe evitarse
- La alimentación sana, agradable y el ejercicio físico adecuado ayudarán a conseguir un desarrollo óptimo
- La educación para la salud y otras tareas educativas necesitan el estímulo positivo del medio familiar, dos medios con un mismo objetivo

El diseño de los menús del comedor escolar debe tener en cuenta las preferencias alimentarias, características de los usuarios e infraestructura disponible. Los platos ofertados deberían invitar a los comensales a familiarizarse con nuevos sabores y texturas despertando la cultura gastronómica y la variedad nutricional.

Escolares con necesidades especiales

Cada vez es más frecuente la presencia en el comedor escolar de comensales con necesidades específicas en su dieta. Los principales motivos por los cuales es necesario incorporar adaptaciones o modificaciones en los menús para algunos de los usuarios son las alergias alimentarias, la enfermedad celíaca, sobrepeso y los motivos religiosos (datos preliminares del programa PERSEO no publicados). Otras enfermedades metabólicas como la fenilcetonuria, aunque menos frecuentes en la población, también hacen necesario incorporar modificaciones en el menú escolar. Es habitual la presencia de niños y niñas con problemas motores que requieren la modificación de texturas de las preparaciones y el apoyo mediante ayudas técnicas y supervisión personal. Otros problemas

de salud que también necesitan el apoyo de aportes dietéticos específicos son la obesidad, la diabetes y la hipercolesterolemia.

Es importante que los pediatras responsables de la atención y el seguimiento de jóvenes pacientes con problemas de salud que requieren modificaciones en su dieta, faciliten indicaciones prácticas y orientaciones también en el medio escolar que sirvan de apoyo a los profesionales responsables del comedor del colegio además de a la familia del escolar.

La normativa sobre comedores colectivos y las normas autonómicas sobre comedores escolares establecen que el menú será el mismo para todos los comensales que hagan uso del servicio (alumnos, profesores o personal no docente). La legislación vigente establece que se ofrecerán menús alternativos para aquellos comensales que, por prescripción médica, requieran un menú especial o tengan intolerancia a ciertos alimentos. En estos casos, los interesados han de presentar el correspondiente informe médico en el centro. La Federación de Asociaciones de Celíacos de España (FACE) ha editado una guía denominada *Cómo ofrecer una dieta sin gluten en los comedores escolares* en la que se ofrecen recomendaciones para elaborar menús que atiendan las necesidades de los niños celíacos⁴⁵.

Es necesaria la sensibilización y formación del personal responsable del servicio de cocina y comedor en los centros de enseñanza con relación a este tema, resaltando los riesgos que conlleva para la salud de los pequeños la vulneración de las recomendaciones dietéticas en escolares con alergias alimentarias específicas. En la mayor parte de las ocasiones tan sólo es necesario incorporar pequeños cambios en la fórmula culinaria o en la lista de ingredientes para hacer posible que estos niños y niñas puedan participar del comedor escolar junto con todos sus compañeros, sin que conlleve un coste añadido o una dedicación intensa.

En estos casos conviene establecer sistemas de señalización e identificación de los usuarios con necesidades especiales y sus peculiaridades para facilitar la gestión, preparación y distribución de los platos modificados.

En determinados casos puede ser necesario incorporar al mobiliario sillas y mesas de tamaño especial para algunos usuarios que lo requieran para mejorar su comodidad. Existen en el mercado cubiertos, vasos y platos de diseño especial para facilitar que personas con movilidad reducida mantengan o adquieran autonomía para consumir alimentos y bebidas solos o con mínima ayuda.

El entorno físico del comedor escolar

La composición de los menús y la forma en que se suministran en el colegio, además de proporcionar alimentos de calidad y aportes nutricionales suficientes y adecuados de acuerdo con las guías alimentarias, debe contribuir a que los escolares disfruten experiencias nu-

tricionales positivas junto a sus compañeros y profesores. El comedor escolar debería estar integrado en el proyecto educativo del centro y proporcionar una oportunidad para que los niños lleven a la práctica los conocimientos adquiridos en el aula. A la vez, experimentan y comparten con sus compañeros la degustación de alimentos y formas culinarias que no han probado en sus casas y aprenden de ellos con el respaldo de políticas de centro que faciliten un ambiente escolar positivo^{8,41,46}.

Llevar a la práctica estos aspectos requiere que los escolares dispongan de un espacio físico agradable en el que disfrutar del momento de la comida en un ambiente relajado y con tiempo suficiente para su consumo. Sin embargo, la práctica diaria evidencia que, a menudo, los recintos que acogen el comedor escolar no reúnen las características para crear un espacio acogedor^{22,47-49}. La falta de motivación y concienciación, limitaciones de espacio, horarios apretados, salas inadecuadas, recursos limitados y la falta de formación del personal son algunos de los factores que condicionan la situación actual^{22,47-51}.

Una decoración sencilla pero alegre y agradable, con iluminación suficiente y medidas de insonorización que contribuyan a disminuir el nivel de ruido y favorezcan la conversación en un tono sosegado, como la colocación de cortinas o mamparas divisorias de espacios, son elementos imprescindibles para crear una sala acogedora que haga del momento de la comida un espacio grato de convivencia.

Carteles y dibujos elaborados por los alumnos que incorporen mensajes relacionados con la alimentación saludable o prácticas higiénicas relacionadas con la ingesta, fotografías de alimentos pueden ser elementos útiles.

El mobiliario del comedor debe ser adecuado al tamaño de los usuarios. Habitualmente, en el comedor escolar participan niños y niñas escolarizados desde enseñanza infantil hasta enseñanza secundaria obligatoria o incluso bachillerato dependiendo del tipo de centro y niveles educativos impartidos. Un abanico tan amplio de edades implica la necesidad de organizar el servicio en diferentes turnos y en ocasiones incluso espacios diferenciados acondicionados a las peculiaridades de los comensales en cada caso. Las sillas serán del tamaño correspondiente a las mesas en las que se ubican y en cualquier caso se adjudicarán a los comensales puestos en el mobiliario que mejor se adapte a su tamaño.

Vasos, vajilla, bandejas y cubiertos se renovarán periódicamente asegurando el buen estado de todos los utensilios. Para los comensales más pequeños puede ser de interés emplear vasos de material resistente y de diseño que asegure su estabilidad. En los casos en los que participen del servicio de comedor alumnos con necesidades especiales por dificultades motoras puede ser oportuno disponer de ayudas técnicas como elementos específicos de la vajilla y cubiertos que faciliten su autonomía.

Dinámica y organización del servicio

Los comedores de centros docentes tienen la misión principal de asegurar aportes nutricionales adecuados a las características de los usuarios, pero deben influir positivamente en otros aspectos no menos importantes como la promoción de hábitos alimentarios saludables o su función como marco de adquisición de hábitos de compostura social, educación nutricional y desarrollo de habilidades o como marco de socialización y convivencia.

Hoy todos los comedores escolares cuentan con la presencia de monitores o educadores de comedor escolar. La normativa vigente establece el número de cuidadores que deben estar presentes de acuerdo al número y edad de los usuarios. Entre sus funciones están la dinamización del tiempo prealimentario, la atención a la seguridad del comensal durante el tiempo del servicio, organización de actividades de tiempo libre tras la ingesta y contribuir a la educación de los hábitos alimentarios, hábitos de higiene personal, relación social, etc. El desarrollo de estas funciones se lleva a cabo mediante actividades prealimentarias (información nutricional, higiene previa, etc.); actividades en el comedor, como enseñar el manejo de los cubiertos, compostura en la mesa y también la organización de juegos u otros tipo de actividades de tiempo libre tras la comida. Todas estas actividades se pueden realizar en el aula, en el comedor y/o en el patio.

La dimensión educativa del comedor escolar no se limita a este aspecto. También puede acoger otro tipo de actividades organizadas por las empresas de restauración, por los profesores o fruto de la colaboración entre ambos sectores: talleres de educación alimentaria y nutricional; exposiciones alimentarias (a partir de los proveedores, empresas gastronómicas o aportados por los alumnos); concursos de recetas confeccionadas por los niños sobre cosas que les gusten, platos saludables, etc.; ciclos de gastronomía de otras comunidades autónomas o países; historia y papel de las vajillas y utensilios de cocina; preparación autónoma de alimentos para ir de excursión; comentarios sobre la alimentación de un deportista conocido, etc.

En los niños de educación infantil es interesante disponer de un cuaderno individual de incidencias de comedor. El niño lleva a su casa anotados en la hoja correspondiente al mismo día los comentarios que se consideren oportunos respecto a su historial dietético del día de la fecha, comentarios, sugerencias, etc., con un pequeño apartado para realizar anotaciones por parte de los padres.

También sería oportuno realizar un seguimiento en los usuarios de mayor edad, de tal manera que pudieran detectarse precozmente situaciones que pudieran representar señales de alarma. El personal responsable del comedor debería poder poner en conocimiento de los profesores/tutores para su posterior comunicación a la familia casos en los que alumnos preadolescentes rechazan el consumo de alimentos en el comedor escolar o expre-

san conductas que podrían indicar alguna situación alarmante durante más de 3 días.

Los responsables profesionales del servicio de comedor, los cocineros y el personal auxiliar desempeñan un papel clave. En nuestro país todas las personas implicadas en las tareas de cocina realizan cursos de formación sobre higiene y manipulación de alimentos y deben seguir el protocolo establecido para obtener el carné de manipulador de alimentos. Sería deseable que se arbitrasen fórmulas adecuadas para facilitar la formación de estos trabajadores en temas de nutrición, dietética, higiene de los alimentos y otros aspectos de restauración colectiva en módulos de formación continuada⁵².

El sistema de preparación y distribución de las raciones puede organizarse de distintas maneras, pero siempre debería intentar ser una práctica personalizada y acercarse lo máximo posible a la cocina familiar. Estrategias tales como comentar el menú del día con los alumnos en el aula, invitar a los alumnos a realizar propuestas y sugerencias para el comedor como parte de las actividades de educación alimentaria y nutricional, organización de talleres de cocina con implicación del personal del servicio son algunos de los ejemplos posibles. Tener en cuenta las necesidades, opiniones y preferencias de los usuarios facilita en gran medida la adecuación de la oferta.

Para que este servicio funcione eficazmente es necesaria la implicación de distintos profesionales en su diseño y vigilancia: arquitectos, docentes, profesionales de la salud, dietistas, cocineros y personal de apoyo. Cada uno de ellos es el actor principal en su parcela. Sería deseable la coordinación de todos los esfuerzos individuales en una labor de equipo que persigue un objetivo común; la promoción de la salud, la educación y el bienestar de los jóvenes comensales.

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Cada vez es mayor el número de comedores escolares que contrata los servicios de empresas de *catering*. Las compañías de este sector que siguen procesos productivos y de control de calidad adecuados pueden optar a las certificaciones ISO-9000 e ISO-9002, concedidas por la Asociación Española de Normalización y Certificación (Aenor). Para optar a estas certificaciones la empresa debe incorporar a su sistema de trabajo un protocolo de análisis de riesgos y puntos críticos para el control de la higiene y seguridad alimentaria en su empresa. Se trata de estándares de calidad muy rigurosos. La Federación Europea de Restauración Colectiva (Ferco) se encarga de mejorar todos los aspectos profesionales de la restauración colectiva en Europa y junto con la Federación Española de Asociaciones de Restauración Social (Feadr) promueven la mejora en el control de calidad e higiene en la restauración colectiva.

Los aspectos de higiene y seguridad alimentaria son de gran interés y trascendencia en los comedores escolares,

pero, además, deben diseñarse estrategias e instrumentos que permitan realizar un seguimiento y la evaluación tanto de la calidad y cantidad de los aportes alimentarios y nutricionales en el marco del comedor escolar, como del grado de aceptación de los mismos, el nivel de satisfacción de todos sus usuarios y sus necesidades y del marco estructural y contextual en el que se ofertan. Son aspectos que condicionan la calidad del servicio⁹.

Los profesionales responsables de esta tarea de evaluación y seguimiento deberían combinar técnicas cualitativas de evaluación como observaciones, entrevistas o grupos de discusión, junto con métodos cuantitativos por medio de cuestionarios y herramientas de valoración de la ingesta dietética. Los métodos de doble pesada junto con la observación de la dinámica de organización del servicio son combinaciones metodológicas de gran interés. En ocasiones y si los recursos disponibles lo permiten, podría ser de interés la realización de análisis químicos de muestras de alimentos.

La participación de los diferentes actores implicados (alumnos, profesores, responsables de la dirección de colegios, familias, personal de cocina y comedor), y la formación continuada para los responsables de la organización y distribución del servicio son estrategias importantes para mejorar la calidad.

La evaluación de los programas de comidas y desayuno escolar en Estados Unidos y también en otros países ha puesto de manifiesto su contribución a la ingesta total diaria y las posibilidades para la intervención⁵³. Las tasas de participación y aceptación de las raciones suministradas son factores condicionantes del buen funcionamiento que pueden mejorarse por medio de la forma de organizar el servicio⁵⁴, variedad y calidad de los menús así como la presentación y textura de las preparaciones.

La identificación de necesidades es la primera etapa en cualquier proceso de planificación. Sería deseable desarrollar un sistema de monitorización que permita la evaluación y el seguimiento continuado. Las herramientas de evaluación fáciles de usar y las listas de control pueden ser de utilidad para su aplicación a modo de autoevaluación para cada colegio.

En conclusión, los comedores escolares desempeñan una función nutricional destacada, contribuyen a la adquisición de hábitos alimentarios y son un importante marco de socialización y convivencia. Existe evidencia de que las intervenciones ambientales que incorporan modificaciones en la composición de los menús ofertados en el colegio y las políticas reguladoras son efectivas para fomentar la adquisición de hábitos alimentarios saludables entre los escolares^{55,56}. Es necesario que la normativa reguladora de los comedores escolares prevea también los aspectos nutricionales y de promoción de salud de estos aportes a través de un marco formal de recomendaciones nutricionales para las comidas escolares que incluya

información sobre guías alimentarias, tamaño de las raciones y presencia de un profesional de la salud en el diseño y monitorización de la oferta dietética.

El comedor escolar debe formar parte del proyecto educativo de los centros docentes. La optimización del servicio requiere la integración de los diferentes elementos que lo componen: composición y calidad de los menús suministrados, organización y dinámica del servicio en sus distintas facetas, características del entorno físico en que se desarrolla: dimensiones y decoración de la sala, características de luminosidad, ventilación y ruido del recinto, mobiliario, vajilla, bandejas y cubiertos, todo ello partiendo de las peculiaridades y necesidades de los usuarios como elemento central del servicio.

Sería deseable que los pediatras, especialmente quienes desarrollan su actividad en el ámbito de la atención primaria, estuvieran familiarizados con los menús ofertados y la realidad cotidiana de los comedores escolares. Los pediatras deberían contribuir a elaborar pautas prácticas de fácil aplicación y seguimiento en los comedores escolares en relación con los jóvenes pacientes con necesidades dietéticas especiales como parte de los procedimientos terapéuticos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Datamonitor. Trends & Behaviors in Eating Out 2005. Disponible en: <http://www.mindbranch.com/products/R313-8220.html> [Acceso el 30 de abril de 2007].
2. Estadística. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Disponible en: <http://www.mec.es/estadística> [Acceso el 4 de octubre de 2007].
3. Serra-Majem LL, Aranceta Bartrina J, editores. Alimentación infantil y juvenil. Estudio enKid. Vol. 3. Barcelona: Masson; 2002.
4. Aranceta J, Pérez Rodrigo C. Alimentación colectiva en centros docentes. En: Tojo R, editor. Tratado de nutrición pediátrica. Barcelona: Doyma; 2001. p. 1115-27.
5. Aranceta Bartrina J. Restauración colectiva social y hospitalaria. En: Gil Hernández A, editor. Tratado de nutrición. Vol. III. Nutrición humana en el estado de salud. Madrid: Acción Médica; 2005. p. 577-98.
6. Birch L, Fisher J. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics*. 1998;101 Suppl:593-94.
7. Story M, Neumark-Sztainer D, French S. Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. *J Am Diet Assoc*. 2002;102 Suppl:S40-S51.
8. Pérez-Rodrigo C, Klepp KI, Yngve A, Sjöström M, Stockley L, Aranceta J. The school setting: An opportunity for the implementation of dietary guidelines. *Public Health Nutr*. 2001;4: 717-24.
9. Aranceta J, Pérez Rodrigo C. Resources for a healthy diet: School meals. *Br J Nutr*. 2006;96 Suppl 1:S78-S81.
10. Organización Mundial de la Salud. Dieta, nutrición y prevención de las enfermedades crónicas. Informe de una consulta de expertos conjunta FAO/OMS. Serie Informes Técnicos OMS 916. Genève: OMS, 2003.
11. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research Expert Panel. Second report. Food, nutrition and the

- prevention of cancer: A global perspective. Washington, DC: WCRF/AICR; 2007.
12. World Health Organization. Preventing Chronic Diseases: A Vital Investment: WHO global report. Genève: World Health Organization, 2005.
 13. Organización Mundial de la Salud. Estrategia Global sobre alimentación, actividad física y salud. Resolución WHA57.17. Genève: OMS, 2004.
 14. WHO EURO Proposed Second WHO European Action Plan for Food and Nutrition Policy 2007-2012. Regional Committee for Europe Fifty-seventh session. Belgrade, Serbia, 17-20 September 2007. EUR/RC57/10. Disponible en: <http://www.euro.who.int/document/rc57/edoc10.pdf> [Acceso 10 de diciembre de 2007].
 15. Estrategia NAOS. Invertir la tendencia de la obesidad. Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Madrid: Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Ministerio de Sanidad y Consumo; 2005.
 16. Ministère de la Santé, de la Famille et des Persones Handicapées. Programme National Nutrition Santé. France, 2002. Disponible en: www.sante.gouv.fr [Acceso 10 de diciembre de 2007].
 17. School Meals Review Panel. A report on the development and implementation of nutritional standards for school lunches. 29 September 2005. Disponible en: <http://www.schoolfood-trust.org.uk> [Acceso en enero de 2008].
 18. Statutory Instruments. 2007 No. 2359. Education (Nutritional Standards for School Food) (England). Regulations 2007, come into force on 10th September 2007.
 19. Stallings VA, Yaktine AL, editors. Committee on Nutrition Standards for Foods in Schools. Food and Nutrition Board. Nutrition Standards for Foods in Schools: Leading the Way Toward Healthier Youth. Washington, DC: National Academies Press; 2007.
 20. U.S. Department of Health and Human Services. U.S. Department of Agriculture Dietary Guidelines for Americans 2005. Disponible en: www.healthier.us.gov/dietaryguidelines. [Acceso enero 2008].
 21. Aranceta J, Santolaya J, Gondra J, Delgado A. Evaluación de consumo y de hábitos alimentarios en los comedores escolares de colegios públicos de la Villa de Bilbao. Arch Pediatr. 1986; 37:523-34.
 22. Aranceta J, Pérez Rodrigo C. Consumo de alimentos y estado nutricional de la población escolar de Bilbao. Guías alimentarias para la población escolar. Bilbao: Área de Salud y Consumo. Ayuntamiento de Bilbao; 1996.
 23. 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;121:126-31.
 24. 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, editores. Alimentación infantil y juvenil. Estudio enKid. Barcelona: Masson; 2002. p. 29-40.
 25. Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, editores. Desayuno y equilibrio alimentario. Estudio enKid. Barcelona: Masson; 2000. p. 1-226.
 26. Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Serra Majem LL, Delgado Rubio A. Hábitos alimentarios de los alumnos usuarios de comedores escolares en España. Estudio "Dime Cómo Comes". Aten Primaria. 2004;33:131-5.
 27. Aranceta J, Pérez-Rodrigo C, Serra-Majem LL. Consumo de frutas y verduras en España. En: Aranceta J, Pérez Rodrigo C, editores. Frutas, verduras y salud. Barcelona: Elsevier-Masson; 2006. p. 33-46.
 28. Yngve A, Wolf A, Poortvliet E, Elmadfa I, Brug J, Ehrenblad B, et al. Fruit and vegetables intake in a sample of 11-year-old school-children in 9 European countries: The Pro Children cross-sectional survey. Ann Nutr Metab. 2005;49:236-45.
 29. OCU. 934 menús escolares no son equilibrados. OCU-Salud. 2006;68:18-21.
 30. Fundación Eroski. Menús escolares: estudiados los de 200 centros escolares. El 62% deben mejorar nutritivamente. Revista Consumer 1998. Disponible en: http://revista.consumer.es/web/es/19981101/actualidad/tema_de_portada [Acceso en mayo de 2007].
 31. Fundación Eroski Menús escolares: Sólo cuatro de cada diez centros ofrecen menús escolares nutritivos y equilibrados. Revista Consumer, Septiembre 2004. p. 4-9.
 32. FROM. El consumo de pescado en comedores escolares. Madrid: FROM-Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2007.
 33. Pliego de prescripciones técnicas por las que se regirá el concurso de adopción de tipo para el suministro de menús escolares a los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad de Madrid y actuaciones complementarias inherentes al mismo. Consejería de Educación Comunidad de Madrid; 2007.
 34. Estudio de salud y hábitos alimentarios entre escolares de Arona 2005/2006. Proyecto DELTA de educación nutricional. Servicio Canario de Salud. Consejería de Sanidad, Gobierno de Canarias.
 35. Guía alimentaria para los comedores escolares de Castilla y León. Valladolid: Junta de Castilla y León; 2005.
 36. Martínez Álvarez JR, Polanco Allúe I, editores. El libro blanco de la alimentación escolar. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana; 2007.
 37. Guía de alimentación para centros escolares. Consejería de Sanidad, Junta de Extremadura; 2003.
 38. Laboratorios Araba. Departamento de Educación, Universidades e Investigación. Guía higiénico-sanitaria para la gestión de comedores escolares. Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco; 2003.
 39. Conselleria de Sanitat. Guía de los menús en los comedores escolares. Valencia: Generalitat Valenciana; 2007.
 40. Comité de Expertos de AESAN (2007). El programa PERSEO. Disponible en: http://www.aesan.msc.es/aesa/web/FileServer?file=PROGRAMA_PERSEO-JL06.pdf&language=es_ES&download=yes [Acceso el 10 de septiembre de 2007].
 41. Aranceta Bartrina J. Nutrición Comunitaria. 2ª ed. Barcelona: Masson; 2001. p. 1-284.
 42. Grupo de trabajo Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Guías Alimentarias para la población española. Recomendaciones para una dieta saludable. Madrid: IM&C-SENC; 2001.
 43. Departamento de Nutrición, Universidad Complutense de Madrid. Ingestas Recomendadas para la población española (revisadas 1998). En: Moreiras O, Carabajal A, Cabrera LA, editores. Tablas de composición de alimentos, 5ª edición. Madrid: Pirámide; 1999. p. 127-31.
 44. Pérez-Rodrigo C, Ribas L, Serra-Majem L, Aranceta J. Food preferences of Spanish children and young people: The enKid Study. Eur J Clin Nutr. 2003;57 Suppl 1:S45-8.
 45. Federación de Asociaciones de Celíacos de España (FACE). Cómo ofrecer una dieta sin gluten en los comedores escolares. Madrid: FACE; 2007. Disponible en: www.celiacos.org

46. Eating at school-making healthy choices. Report of the European forum. Strasbourg, 20-21 November 2003. Strasbourg: Council of Europe; 2005.
47. Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Serra Majem Ll. Nutrición infantil y juvenil: guía nutricional y recomendaciones aplicadas. En: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, editores. Nutrición infantil y juvenil. Estudio Enkid. Vol. 5. Barcelona: Masson; 2004. p. 103-26.
48. Raizman DJ, Montgomery DH, Osganian SK et al. CATCH: Food service program process evaluation in a multicenter trial. *Health Educ Q.* 1994;Suppl 2:S51-S71.
49. Meyer MK, Top predictors of middle/junior high school student's satisfaction with school foodservice and nutrition programs. *J Am Diet Assoc.* 2000;100:100-3.
50. Brown NE, Gilmore SA, Dana JT. Perceptions of food quality and dining environment in schools. *Sch Food Serv Rev.* 1997; 21:38-45.
51. Bergman EA, Buergel N, Joseph E, Sánchez A. Time spent by schoolchildren to eat lunch. *J Am Diet Assoc.* 2000;100:696-8.
52. Snyder P, Lytle L, Pellegrino T, Anderson M, Selk J. Commentary on school food service personal researches. *Am J Clin Nutr.* 1995;61 Suppl:247S-9S.
53. Gordon AR, Devaney BL, Burghardt JA. Dietary effects of the National School Lunch Program and the School Breakfast Program. *Am J Clin Nutr.* 1995;61 Suppl:221S-31S.
54. Donnelly JE, Jacobsen DJ, Legowski P, Johnson S, McCoy P. Family-style foodservice can meet US dietary Guidelines for elementary school children. *J Am Diet Assoc.* 2000;100: 103-5.
55. Perry C, Bishop BD, Taylor CA, Davis M, Story M, Gray C, et al. A randomized school trial of environmental strategies to encourage fruit and vegetable consumption among children. *Health Educ Behav.* 2004;31:63-76.
56. Neumark-Sztainer D, French SA, Hannan PJ, Story M, Fulkerson JA. School lunch and snacking patterns among high school students: Associations with school food environment and policies. *Int J Behav Nutr Physical Act.* 2005;2:14 doi:10.1186/1479-5868-2-14.