



Original / *Pediatría*

La planificación del menú escolar; resultado de un sistema de asesoría dietética para la adecuación a las recomendaciones nutricionales

Luis Morán Fagúndez¹, Alejandra Rivera Torres¹, José Antonio Irlés Rocamora², Estefanía Jiménez Licera¹, María Eugenia González Sánchez¹, Alberto Esteban Gascón¹, Guadalupe López López¹ y Carmen Almeida González³

¹Sociedad Andaluza de Nutrición y Dietética. SANCYD. ²Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. UGC Endocrinología. Hospital Universitario Valme. Sevilla. ³Bioestadística e Investigación. Hospital Universitario Valme. Sevilla. España.

Resumen

Introducción: La oferta dietética no siempre coincide con las recomendaciones nutricionales para el menú escolar.

Objetivo: Revisar la efectividad de un sistema de asesoría dietética para empresas de restauración colectiva que sirven en comedores de los centros públicos de Educación de Andalucía.

Métodos: Estudio observacional descriptivo transversal. Se revisan y asesoran los cambios necesarios en los menús mensuales procedentes de empresas que sirven a 1.197 centros, a lo largo del curso escolar. En caso de no reunir las condiciones necesarias, y antes de ser aplicados, se devuelven con unas recomendaciones de mejora.

Resultados: De 209 menús procedentes de 21 empresas, el 78,2% no cumplía los criterios establecidos, y necesitó de adaptaciones previas a su aplicación. A lo largo del curso escolar disminuyeron progresivamente los que precisaron cambios, siendo el 42,9% al final. Las causas más frecuentes de modificaciones fueron: información insuficiente en la planilla del menú sobre los alimentos que componen cada plato (50,7%), no alternancia de verduras frescas y cocinadas (35,4%), información insuficiente sobre técnicas culinarias (26,3%), variedad semanal insuficiente en arroz, pasta y patatas (17,7%), desviación en el contenido de energía y nutrientes (16,7%), menos de 1 ración de verduras diaria (15,4%), no alternancia en tipo de pescado (14,4%). Finalmente fueron aprobados el 90,9% de los menús revisados.

Conclusiones: El seguimiento de las recomendaciones nutricionales en el menú escolar es elevado con la aplicación de un sistema de asesoría dirigido a los dietistas de las empresas de restauración colectiva.

(Nutr Hosp. 2013;28:1145-1150)

DOI:10.3305/nh.2013.28.4.6613

Palabras clave: Servicio de alimentación. Planificación de menú. Niños. Escuela.

Correspondencia: José Antonio Irlés Rocamora.
Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.
Hospital Universitario Ntra. Sra. de Valme.
Ctra. de Cádiz, s/n.
41014 Sevilla. España.
E-mail: josea.irlés.sspa@juntadeandalucia.es

Recibido: 1-IV-2013.
Aceptado: 22-VI-2013.

PLANNING OF THE SCHOOL MENU; RESULTS OF A DIET COUNSELING SYSTEM FOR THE ADEQUACY TO THE NUTRITIONAL RECOMMENDATIONS

Abstract

Introduction: The dietary offer is not always concordant with the nutritional recommendations in the school menus.

Objective: To review the effectiveness of a diet counseling system for collective catering companies that operate in public education centers of Andalusia.

Methods: Cross-sectional, observational, descriptive study. We reviewed and counseled the changes needed in the monthly school menus of the companies operating in 1197 centers throughout the scholar calendar. In case of not meeting the required conditions and before being implemented, the improvement recommendations were sent to the companies.

Results: 78.2% of 209 menus from 21 companies did not meet the established criteria and needed adaptations before being implemented. Throughout the scholar calendar, the number of menus needing changes progressively decreased, being 42.9% by the end. The most frequent cause for modification were: insufficient information on the written menu about the foods included in each dish (50.7%), lack of rotation between raw and cooked vegetables (35.4%), insufficient information on the cooking techniques (26.3%), insufficient weekly variety of rice, pasta and potatoes (17.7%), deviation in the energy and nutrients content (16.7%), less than one serving of vegetable per day (15.4%), lack of rotation in the type of fish (14.4%). Finally, 90.9% of the menus revised were approved.

Conclusions: Following of the nutritional recommendations of the school menus is high with the implementation of a counseling system aimed at the dietitians of the companies of collective catering.

(Nutr Hosp. 2013;28:1145-1150)

DOI:10.3305/nh.2013.28.4.6613

Key words: Food services. Menu planning. Child. Schools.

Introducción

La infancia es el momento de iniciar una dieta equilibrada y variada. El comedor escolar influye positivamente en los hábitos alimentarios de los niños, y además contribuye a su educación nutricional y socialización^{1,2,3,4}.

A nivel nacional, el programa PERSEO de la AESAN ha establecido pautas para la planificación del menú escolar⁵. Sin embargo la oferta dietética no siempre es consistente con las guías alimentarias para este colectivo⁶. Se ha descrito que el grado de adecuación del menú escolar en algunas comunidades de nuestro país es elevado, aunque muy variable (71-98 %)^{7,8,9}.

Con frecuencia, las instituciones necesitan valorar la adecuación de un menú propuesto antes de su aprobación. Esta valoración se basa en la documentación aportada habitualmente en una planilla de menú, junto con otra información adicional como la ficha de plato, que permite una valoración más precisa del contenido nutricional, que la sola indicación del nombre del plato.

Diversas organizaciones y entidades en nuestro país han desarrollado sistemas de supervisión y valoración del menú^{10,11,12,13} basados en escalas de evaluación de los ítem más significativos, como la frecuencia de frutas y verduras, de legumbres, de carnes y pescados, o del tipo de grasas, que permiten una valoración de los aspectos nutricionales básicos del menú. Sin embargo, estas escalas son poco aplicables a un sistema de seguimiento para una mejora continua del menú.

La Consejería de Educación en Andalucía (ISE Andalucía) gestionó durante el curso 2011-2012, 1.197 comedores de centros docentes públicos¹⁴. La complejidad de la valoración objetiva del menú escolar presentado por las empresas adjudicatarias, según los criterios del Pliego de Prescripciones Técnicas de la Consejería de Educación, hizo necesario establecer una escala, que permitiese un seguimiento de la adecuación del menú a las condiciones establecidas antes de su aprobación y posterior servicio. Esta escala tiene como base la Guía de comedores escolares del Ministerio de Sanidad y AESAN¹¹, el documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos¹³ y las modificaciones incorporadas por la Sociedad Andaluza de Nutrición Clínica y Dietética (SANCYD) en colaboración con la Consejería de Salud y la Consejería de Educación¹². Así mismo, se estableció un sistema de asesoría dietética on-line para los dietistas que realizan los menús en las empresas de catering, con el objetivo de facilitar la adaptación a las normas del Pliego¹⁵.

Presentamos en este estudio los resultados de la aplicación de este sistema de valoración y de asesoría del menú escolar, cuyo objeto es el seguimiento de la adecuación a las condiciones establecidas antes de su aprobación e implantación.

Material y método

Diseño

Estudio observacional descriptivo transversal.

Ámbito

Empresas de restauración colectiva que dan servicio a 1.197 centros con comedor concertado con la Consejería de Educación de Andalucía (ISE).

Criterios de inclusión-exclusión

Se incluyen en este estudio a todas las empresas que completan los menús de al menos 9 de los 10 meses de servicio, siendo excluidas aquellas que sirvieron solo con una duración igual o inferior a 8 meses.

Métodos

A lo largo del curso escolar se revisan y asesoran los cambios necesarios en el menú de las empresas de restauración colectiva que dan servicio a 1.197 centros.

Cada empresa de restauración colectiva confecciona los diferentes menús mensuales, que presenta para su análisis, y aprobación por el ISE.

Se revisan los diferentes menús, junto con la ficha técnica de cada plato y de los productos externos que se utilizan en los menús (quesos, pastas, tomate frito, etc.), a lo largo de los 10 meses del curso escolar (septiembre 2011-junio 2012).

La asesoría y evaluación es realizada por 5 dietistas-nutricionistas, entrenados en la aplicación de una escala de valoración SANCYD¹² y encargados de revisar el cumplimiento de los criterios establecidos para un menú saludable escolar, basándose en el pliego de prescripciones técnicas elaborado por la Consejería de Educación de Andalucía¹⁵.

A cada menú mensual se le aplica esta escala que valora 22 aspectos del menú, asignándole a cada uno de ellos una puntuación, siendo la puntuación máxima posible de 24 puntos (tabla I). Se considera menú no apto todo aquel que no cumple los criterios mínimos en una primera evaluación: o bien no alcanza 22 puntos totales o bien ha sido puntuado con un 0 en alguno de los 22 ítems evaluados.

El menú que no cumple (no apto) se devuelve al catering para su modificación, siendo evaluado de nuevo (estas evaluaciones sucesivas no se incluyen en este estudio). Esta intervención de la asesoría se repite tantas veces como sean necesarias, hasta que el menú se considera que es apto para su implantación por cumplir el mínimo de los criterios establecidos para ello.

Análisis estadístico

En primer lugar se depuran los datos, procediéndose después a la descripción de los mismos sobre la muestra completa así como según empresa de restauración colectiva (catering) y mes. Las variables cuantitativas se resumen con medias y desviaciones típicas, o media-

Tabla I
Puntuación otorgada a cada ítem según los contenidos que presente en el menú entregado a la asesoría

Ítem	Máximo	Parcial	No cumple
1. Calidad de la carne (< 10% grasas). Embutidos máx. 2/mes	1	0,5	0
2. Una ración* de carne por semana (o 1,5 en semanas alternas)	1	0,5	0
3. Dos raciones* de pescado por semana	1	0,5	0
4. Alternancia de pescado blanco y azul	1	0,5	0
5. Huevo, 1-2 unidades a la semana	1	0,5	0
6. Dos raciones* de legumbres a la semana	1	0,5	0
7. Variedad en la oferta de alimentos ricos en hidratos de carbono: arroz, pasta y patata	1	0,5	0
8. Una ración* de verduras cada día	1,5	0,5	0
9. Alternancia del 50% de verduras frescas y cocinadas en el mes	1	0,5	0
10. Fruta 4 ó 5 ocasiones a la semana	2	0,5	0
11. Uso exclusivo de agua como bebida	0,5	0	0
12. Sólo aceite de oliva virgen extra u oliva o 75 % oleico en fritos	2	0	0
13. Fritos menos de 1 vez por semana	1	0,5	0
14. Exclusión /reducción de grasas hidrogenadas/saturadas	1	0	0
15. Exclusión de potenciadores del sabor (glutamato monosódico)	0,5	0	0
16. Exclusión de alimentos precocinados	1	0	0
17. Uso de sal yodada	0,5	0	0
18. Información de los platos que aporta el menú**	1	0,5	0
19. Rotación de alimentos	1	0,5	0
20. Información de técnicas culinarias***	1	0,5	0
21. Rotación de técnicas culinarias	1	0,5	0
22. Energía y macronutrientes recomendados****	2	1	0

*1 ración de cada alimento equivaldría al siguiente gramaje:- Carne = 50-85 g y ½ ración ≤ 30 g, Pescado = 50-100 g, Legumbre = 35-60 g,- Patata = 80-200 g, Pasta = 40-70 g, Arroz = 40-70 g.

**En la planilla del menú se debe especificar claramente la naturaleza del plato, siendo lo más descriptivo posible e incluyendo al menos los ingredientes principales: Ejemplo: pescado con verduras = No; Debería especificarse como: Merluza al horno con judías verdes rehogadas = Sí. Esta información es necesaria no sólo para evaluar la composición nutricional del menú, sino también para dar información a los centros y familiares del contenido del menú con el objetivo de que se haga una dieta complementaria del menú en casa.

***Descripción en la planilla de los menús de la técnica culinaria utilizada en los platos que puedan admitir variaciones.

****Los menús se ajustarán sobre una base de 650 ± 60 kcal. Siguiendo los márgenes de gramos para los macronutrientes de: - 14,6-26,8 g proteínas, 19,4-27,7 g de grasas y 80,4-107,2 g de hidratos de carbono.

nas y percentiles 25 y 75 en caso de distribuciones asimétricas, y las variables cualitativas con porcentajes. El análisis de los datos se realiza con el programa estadístico IBM SPSS 20.0 para Windows.

Resultados

De 241 menús elegibles entregados por 26 empresas, fueron excluidos 32, por tratarse de menús aportados por empresas que no cubrieron la totalidad del curso escolar. Por lo tanto, se incluyeron en el estudio 209 menús procedentes de 21 empresas de restauración colectiva.

Del total de los menús evaluados el 78,2% no cumplía los criterios establecidos para la calificación de “menú apto” en la primera entrega y necesitó de modificaciones posteriores para su aprobación e implantación final. Con frecuencia cada menú preciso de varios asesoramientos, de modo que durante el curso se hicieron un total de 637 revisiones, siendo finalmente aprobados el 90,9% de los menús revisados.

La puntuación aumentó significativamente a lo largo del curso escolar (tabla II) pasando de un 100% de “menús no aptos” en el primer mes del curso (septiembre 2011) a un 42,9% en el último mes (junio 2012).

Tabla II
Evolución a lo largo del curso escolar en la puntuación del menú (la puntuación máxima posible es de 24 puntos)

Mes	Mediana	Mínimo	Máximo
Septiembre	19,00	13,00	22,00
Octubre	18,00	10,50	22,50
Noviembre	18,00	9,50	22,00
Diciembre	19,00	6,00	23,00
Enero	20,50	8,50	24,00
Febrero	21,00	9,00	24,00
Marzo	22,00	9,00	24,00
Abril	23,00	15,00	24,00
Mayo	21,50	15,50	24,00
Junio	22,50	15,00	23,50

Hubo una importante diferencia en la puntuación entre diferentes empresas de catering (tabla III) 16 de las 21 empresas no llegaron a superar el mínimo (22 puntos) en la evaluación media realizada durante los 10 meses del curso escolar, precisando por tanto de importantes modificaciones en el menú presentado para su aprobación.

Las causas más frecuentes de modificaciones del menú se exponen en la tabla IV.

Tabla III
Puntuación del menú en cada empresa de restauración colectiva (catering)

Identificación del catering	Puntuación del menú (media \pm SD)	Mediana	Mínimo	Máximo
1	22,75 \pm 1,51	23.50	20,00	24,00
2	18,55 \pm 3,98	20.25	13,00	23,50
3	18,70 \pm 5,67	22.50	10,00	23,50
4	17,00 \pm 1,27	17.25	14,50	18,50
5	20,50 \pm 2,07	20.00	18,00	23,50
6	19,10 \pm 1,68	18.75	16,50	21,00
7	19,05 \pm 4,23	21.50	12,50	24,00
8	20,40 \pm 5,21	21.75	6,00	23,50
9	14,55 \pm 4,07	14.75	8,50	19,50
10	21,40 \pm 1,52	21.25	19,00	23,50
11	15,25 \pm 2,64	16.25	11,50	18,00
12	20,65 \pm 2,00	20.00	18,00	24,00
13	19,00 \pm 1,29	19.50	17,00	20,50
14	20,80 \pm 2,67	21.50	16,00	24,00
15	14,55 \pm 4,04	15.50	9,00	19,00
16	19,11 \pm 2,92	20.00	14,00	23,00
17	20,45 \pm 1,28	20.75	18,50	22,50
18	22,65 \pm 1,16	23.00	20,00	24,00
19	22,15 \pm 1,11	22.00	20,50	23,50
20	22,15 \pm 1,11	22.00	20,50	23,50
21	22,15 \pm 1,11	22.00	20,50	23,50

Discusión

Nuestros resultados indican que las mayores dificultades para adaptarse a la normativa para comedores escolares en los menús planteados por las empresas de catering son la falta de información en la descripción de los platos en la planilla del menú y en técnicas culinarias utilizadas. También es una dificultad para cumplir los requerimientos nutricionales, la insuficiencia en el número de raciones o en la variedad de verduras, pescados y alimentos ricos en carbohidratos.

En general es mayoritaria la necesidad de modificaciones en los menús planteados, por lo que una valoración objetiva, junto con un sistema de asesoría, permite tras varios meses de adaptación, la corrección de las principales desviaciones con respecto a las recomendaciones nutricionales para población escolar.

La planificación nutricional del menú y su ajuste a la normativa requiere de un proceso de adaptación por parte de las empresas de restauración colectiva. La experiencia en la comunidad de Madrid en 2006¹⁰, permitió una mejora sustancial, una vez detectadas las principales discordancias, como la presencia insuficiente de verduras y hortalizas, la cantidad y calidad de la grasa y el exceso de proteínas. Aunque el menú planteado y valorado según una plantilla de 13 ítem, en la que se contemplaba la composición y variedad del menú por frecuencia, cantidad y variedad de los alimentos, así como otra información de procesos culinarios y recetas, permitía suponer una adecuación del menú a la normativa, un control realizado en una muestra aleatoria de 171 centros, con análisis bromatológico tras la recogida de una porción duplicada del menú, permitió identificar que el aporte energético aunque

había mejorado, seguía siendo alto y con importantes desviaciones sobre la media (750 ± 165 kcal). También era elevado el porcentaje de proteínas y grasas sobre el valor calórico total, con un 17,5% y 39,1% respectivamente. En cambio el perfil lipídico fue bastante ajustado: AGS 10,9%, AGM 15,1%, y AGP 9,9 (%). Esta experiencia pone de manifiesto la dificultad en la valoración nutricional del menú basada exclusivamente en la planilla ya que no proporciona la totalidad de la información nutricional. Nuestros datos indican que la información expuesta en la planilla era insuficiente en el 51% de los casos, siendo con diferencia, la principal causa de las modificaciones indicadas por la asesoría.

Otros autores, en colegios de León y Granada, igualmente informan de un exceso de aporte calórico^{8,16} y tras examinar 354 menús de 29 centros, se encontraron aún mayores desviaciones, siendo el valor calórico de 892 ± 122 kcal, aunque el método en este caso fue la evaluación in situ del menú, determinándose el tamaño de porción de alimento en función de medidas caseras y estimación de la cantidad servida, complementada con información basada en la receta de plato. En nuestra experiencia basada en una información más exhaustiva, y con una planilla de valoración de 22 ítem, el desequilibrio de energía y/o algún macronutriente sobre un valor requerido de 650 ± 60 kcal, solo estaba presente en el 16% de los casos. Nuestros datos contrastan con los de otros autores, por lo que o bien estamos infraestimando las desviaciones en el contenido calórico o bien estamos asistiendo a una adecuación progresiva y favorable en el aporte energético.

En un estudio de 1995¹⁷ las verduras cocinadas eran el plato que suscitaba mayor rechazo por los escolares, representando 78% del total de causas de baja aceptación. Las verduras y hortalizas continúan siendo la principal

Tabla IV
Causas más frecuentes de modificaciones del menú indicadas por la asesoría

<i>Causas</i>	<i>Frecuencia (%) de modificación de menú</i>
<i>Causas más frecuentes</i>	
Información incompleta de los platos que aporta el menú	51,0
No alternancia del 50% de verduras frescas y cocinadas en el mes	35,6
Información incompleta de técnicas culinarias	26,4
Insuficiente variedad en la oferta de alimentos ricos en hidratos de carbono: arroz, pasta y patata	17,8
Desviación en energía y macronutrientes recomendados	16,8
Menos de 1 ración de verduras cada día	15,4
No alternancia de pescado blanco y azul	14,6
Menos de 2 raciones de pescado por semana	12,0
No exclusión de alimentos precocinados	10,1
<i>Causas raras</i>	
Mas de 1 ración de carne por semana (o 1,5 en semanas alternas)	9,6
Fritos con aceite distinto al recomendado (aceite de oliva virgen extra u oliva o 75 % oleico)	8,6
No exclusión de potenciadores del sabor (glutamato monosódico)	8,2
No exclusión /reducción de grasas hidrogenadas/saturadas	6,1
Menos de 2 raciones de legumbres a la semana	5,8
No calidad de la carne (< 10% grasas). Embutidos más de 2/mes	5,3
Huevo. Mas de 1 o dos unidades a la semana	4,3
Insuficiente rotación de alimentos	4,0
Exceso de fritos (más de 1 vez por semana)	3,4
No uso de sal yodada	3,3
Fruta menos de 4 ó 5 ocasiones a la semana	1,9
No uso exclusivo de agua como bebida	1,4
Insuficiente rotación de técnicas culinarias	0,0

causa de rechazo del menú por parte de los niños según el estudio Enkid¹⁸. Según del Pozo y cols.¹⁰ la valoración in situ del menú detectó que un porcentaje muy elevado de los alimentos del grupo planificados por el catering como verduras y hortalizas, en realidad, eran patatas. Según nuestros resultados la no alternancia de tipos de verduras frescas-cocinadas, determinó la modificación del 35,4% de los menús propuestos. La presencia insuficiente de verduras, valorada como menos de 1 ración de verduras en un máximo de 2 días en un periodo de 4 semanas, fue causa de modificación del menú en un 25,3%. Nuestros datos confirman los de otros autores¹⁹ en cuanto a la dificultad de cumplimiento de las recomendaciones nutricionales sobre verduras y hortalizas, probablemente condicionadas por su elevado rechazo en la población escolar. Las raciones de frutas tienen en cambio un comportamiento diferente, y con las modificaciones introducidas en los últimos años, el cumplimiento de las raciones de fruta como postre de elección es muy elevado; según nuestros datos, fue una de las causas excepcionales de modificaciones del menú (1,9%).

El pescado, el tipo de grasa y el exceso de frituras son otras de las dificultades para el cumplimiento de las recomendaciones nutricionales²⁰. En el estudio “Dime como comes”²¹, el pescado se encontraba presente solo 1 vez por semana, los precocinados 1 vez y las patatas fritas 1-2 veces. Según el estudio de Eroski en 2004, el

20% de los menús no tenía verdura o pescado en la planilla semanal²². Según nuestros resultados solo un 14,4% de los menús precisó de modificaciones relacionadas con la insuficiente variedad de pescado, y fueron excepcionales las debidas a presencia insuficiente de pescado (menos de 8 raciones de pescado en un periodo de 4 semanas, estableciéndose 2 raciones de pescado a la semana como aconsejables) que solo determinó la modificación del 12% de los menús. Este es un avance notable, respecto a lo descrito por otros autores, en años previos.

Las discordancias en el grado de cumplimiento de las recomendaciones considerando al menú en su conjunto es muy variable, probablemente porque se utilizan plantillas de valoración diferentes^{6,10}. En 2004²² se describe el menú de 2 semanas de 201 colegios, donde el cumplimiento del mínimo requerido fue del 71%, con la siguiente distribución: categoría de no apto 24%, aceptable 36%, y de acuerdo con las recomendaciones 41%. Según del Pozo en el año 2006¹⁰ el grado de cumplimiento mínimo de las recomendaciones en los menús planificados fue del 98%, en 105 empresas de catering evaluadas con una escala de 0 a 30 puntos, cuyos resultados fueron: 0-5 (0), 5-10 (0), 10-15 (2), 15-20 (9), 20-25 (47), 25-30 (47) lo que está en concordancia con la evolución progresiva de la mejora observada en nuestro país en los últimos años⁶.

En nuestro país la oferta dietética no es por completo consistente con las guías alimentarias para el colectivo infantil²³. Nuestros datos sugieren un cumplimiento mayoritario en la introducción de frutas, hortalizas, pescados, legumbres y grasas monoinsaturadas en el menú, si bien son aspectos en los cuales, aún es necesario progresar. A pesar de los avances, todavía encontramos dificultades para introducir algunos aspectos de mejora, como son la variedad de recetas y la adaptación a las preferencias infantiles, los cuales son básicos para la aceptación de los platos por los niños.

El menú escolar es nutricionalmente más adecuado que la comida que aportan los niños de casa^{4,24} y considerando que en Europa asistimos a una expansión progresiva de la modalidad de comedor escolar con catering²⁵, debemos destacar la importancia de los sistemas de asesoría de dietistas-nutricionistas controlados por las autoridades competentes en educación y salud pública, para la mejora nutricional del menú escolar.

Agradecimientos

ISE (Ente Público Andaluz de Infraestructura y Servicios Educativos).

SANCYD (Sociedad Andaluza de Nutrición Clínica y Dietética).

Referencias

- Calleja Fernández A, Muñoz Weigand C, Ballesteros Pomar M.^oD, Vidal Casariego A, López Gómez JJ, Cano Rodríguez I, García Arias M.^oT y García Fernández MC. Modificación de los hábitos alimentarios del almuerzo en una población escolar. *Nutr Hosp* 2011; 26 (3): 560-5.
- Beltrán de Miguel B, Caballero Treviño C, Cuadrado Vives C. Influencia de un programa local de comedores escolares: Evolución de la oferta de verduras y hortalizas en los menús (2004-2008). *Nutr Clin Diet Hosp* 2011; 31 (1): 20-7.
- Lachat C, Naska A, Trichopoulou A, Engeset D, Fairgrieve A, Marques HÁ, Kolsteren P; HECTOR Consortium. Essential actions for caterers to promote healthy eating out among European consumers: results from a participatory stakeholder analysis in the HECTOR project. *Public Health Nutr* 2011; 14 (2): 193-202.
- López Frías M, Nestares Pleguezuelo T, Iañez I, De la Higuera López-Frías M, Llopis González J, Mataix Verdú J. Estudio comparativo de la frecuencia de consumo de alimentos entre escolares que comen en casa o en el comedor escolar. *Nutr Hosp* 2005; 20 (Suppl. 1).
- Comité de Expertos de AESAN (2007). El programa PERSEO. Disponible en: <http://www.perseo.aesan.mssi.gob.es> [Acceso en marzo de 2013].
- Aranceta Bartrina J, Pérez Rodríguez C, Dalmau Serra J, Gil Hernández A, Lama More R, Martín Mateos M^aA, Martínez Suárez V, Pavón Belinchón y Suárez Cortina I en nombre del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. El Comedor escolar: situación actual y guía de recomendaciones. *An Pediatr* (Barcelona) 2008; 69 (1): 72-88.
- Campos Díaz J, Rodríguez Álvarez C, Calvo Pacheco M, Arévalo Morales MP, Sierra López A y Arias Rodríguez A. Valoración nutricional de los menús escolares de los colegios públicos de la isla de Tenerife. *Nutr Hosp* 2008; 23 (1): 41-5.
- Martínez AB, Caballero-Plasencia A, Mariscal-Arcas M, Velasco J, Rivas A, Olea-Serrano F. Estudio de los menús escolares servidos en colegios de Granada. *Nutr Hosp* 2010; 25 (3): 394-9.
- Arroyo Fernández G, Payá Molina J, Subiela Escriba A, Cremades Bernabeu A, Jiménez López A, Molina Navarro J, Mira Diez Z y Miralles López F. Evaluación de un programa de valoración de menús escolares en el Departamento de Salud de Elda (Alicante). *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2012; 18 (1): 6-11.
- Del Pozo S, Cuadrado C, Rodríguez M, Quintanilla L, Ávila J M y Moreiras O. Planificación nutricional de los menús escolares para los centros públicos de la Comunidad de Madrid. *Nutr Hosp* 2006; 21 (6): 667-72.
- Ministerio de Sanidad y Consumo/Agencia española de Seguridad alimentaria y Nutrición, Ministerio de Educación, Política Social y deporte, Centro de Investigación y documentación educativa. Guía comedores escolares. Programa Perseo 2008.
- Moreno Castro FJ, Pérez-Rendón González J. Evaluación de menús escolares de Andalucía: manual de ejecución del programa de evaluación Junta de Andalucía /Consejería de Salud 2010. <http://www.juntadeandalucia.es/salud/servicios/contenidos/andaluciaesalud/docs/144/Libro%20men%C3%BAAs.pdf> [Acceso en marzo 2013].
- Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos. Disponible en: http://www.naos.aesan.mssi.gob.es/naos/escolar/documentacion_alimentacion_centros_educativos/ [Acceso en marzo 2013].
- Ente Público Andaluz de Infraestructuras y Servicios Educativos, Memoria de Actividades ISE Andalucía 2011/2012, septiembre 2012.
- Pliego de condiciones técnicas que regirá en la contratación por el Ente Público Andaluz de Infraestructura y Servicios Educativos de la gestión del Servicio de comedores en los centros docentes públicos dependientes de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía mediante procedimiento abierto varios criterios de adjudicación en la modalidad de concesión. Disponible en: <http://www.iseandalucia.es/web/guest/proveedores/contrataciones-abiertas/pliegos-de-prescripciones-tecnicas?> [Acceso en marzo 2013]
- Zabala Herrero AM, García Fernández MC y García Arias MT. Valoración de menús ofertados a la población escolar de la provincia de León por cuatro empresas de restauración colectiva. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2003; 9 (1): 7-13.
- Aranceta Bartrina 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.
- Serra Majem L, García Closas R, Ribas L, Pérez Rodrigo C, Aranceta J. Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: the Enkid study. *Public Health Nutr* 2001; 4 (Suppl. 6^o): 1433-8.
- Zulueta B, Xarles Irastorza I, Oliver P, García Z, Vitoria JC. Nutritional profile of foods offered and dietary intake in school canteens in Biscay. *Nutr Hosp* 2011; 26 (5): 1183-7.
- OCU. 934 menús escolares no son equilibrados. OCU-Salud. 2006; 68: 18-21.
- Aranceta Bartrina J, Pérez Rodríguez C, Serra Majem L y Delgado Rubio A. Hábitos alimentarios de los alumnos usuarios de comedores escolares en España. Estudio "Dime Cómo Comes". *Aten Primaria* 2004; 33 (3): 131-9.
- Eroski: www.consumer.es Revista Eroski; Menús escolares: Analizados, durante dos semanas completas, los menús diarios de 209 colegios en 19 provincias españolas http://revista.consumer.es/web/es/20110901/actualidad/tema_de_portada/7608_0.php [acceso en marzo de 2013].
- Martínez Álvarez JR, García Alcano R, Villarino Marín A, Serrano Morago L, Marrodán Serrano MD. National survey on school lunches and demand of special diets. *Nutr Hosp* 2012; 27 (1): 252-5.
- 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.
- Evans CE, Cleghorn CL, Greenwood DC, Cade JE. A comparison of British school meals and packed lunches from 1990 to 2007: meta-analysis by lunch type. *Br J Nutr* 2010; 104 (4): 474-87.