

# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics



CrossMark  
click for updates

[www.renhyd.org](http://www.renhyd.org)



ORIGINAL

## Diseño de un cuestionario para evaluar el equilibrio alimentario de menús escolares

Cristóbal Llorens-Ivorra<sup>a,\*</sup>, Joan Quiles-Izquierdo<sup>b</sup>, Miguel Richart-Martínez<sup>c</sup>, Ilona Arroyo-Bañuls<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Centro de Salud pública de Dénia, Universidad de Alicante, España.

<sup>b</sup>Sección de Educación para la Salud, Dirección General de Salud Pública, Generalitat Valenciana, España.

<sup>c</sup>Departamento de Enfermería, Universidad de Alicante, España.

<sup>d</sup>Coselleria de Educación, Cultura y Deporte, IES N° 1 de Jávea, Alicante, España.

\*[llorens\\_cri@gva.es](mailto:llorens_cri@gva.es)

Recibido el 29 de septiembre de 2015; aceptado el 14 de diciembre de 2015.

### ➤ Diseño de un cuestionario para evaluar el equilibrio alimentario de menús escolares

#### PALABRAS CLAVE

Servicios de comida;  
Comidas;  
Colegios;  
Planificación de menús;  
Encuestas y cuestionarios.

#### RESUMEN

**Objetivo:** Diseñar un cuestionario para evaluar el equilibrio alimentario de menús escolares, basado en un índice y una escala que lo cuantifique.

**Material y Métodos:** Estudio instrumental para la creación y la validación de contenido de un cuestionario para la evaluación del equilibrio alimentario y clasificación de menús escolares, a través de recomendaciones de organismos oficiales y panel de expertos. Se estudió frecuencia de grupos de alimentos, técnicas culinarias, adecuada información y combinación. Se resumió en un índice y una escala de equilibrio.

**Resultados:** Se elaboró la herramienta con la recomendación de los expertos y las nuevas recomendaciones de organismos oficiales, proponiendo un índice de 17 ítems y la escala de 4, de muy poco equilibrado a equilibrado.

**Conclusiones:** Se ha propuesto una herramienta cualitativa completa y fácil de usar. Es necesaria la validación del cuestionario, junto con el índice y la escala, que se propone para posteriores trabajos.

## Design of a questionnaire to evaluate the food balance of school menus

### KEYWORDS

Food Services;  
Meals;  
Schools;  
Menu Planning;  
Surveys and  
Questionnaires.

### ABSTRACT

**Objective:** To design a questionnaire to evaluate the food balance of school menus based on an index and a scale that quantifies it.

**Material and Methods:** Instrumental study for the creation and the validation of content of a questionnaire for the evaluation of the food balance and classification of school menus, across recommendations of official organisms and experts' panel. There was studied frequency of groups of food, culinary technologies, suitable information and combination. It was summarized in an index and a scale of balance.

**Results:** The tool was elaborated by the recommendation of the experts and the new recommendations of official organisms, proposing an index of 17 articles and the scale of 4, of very slightly balanced to balanced.

**Conclusions:** A qualitative complete and easy to use tool was proposed. The validation of the questionnaire, together with the index and the scale proposed for further works, is necessary.

### CITA

Llorens-Ivorra C, Quiles-Izquierdo J, Richart-Martínez M, Arroyo-Bañuls I. Diseño de un cuestionario para evaluar el equilibrio alimentario de menús escolares. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2016; 20(1): 39 - 46. DOI: 10.14306/renhyd.20.1.185

## INTRODUCCIÓN

Una alimentación correcta durante la edad escolar es un factor decisivo para conseguir un crecimiento y desarrollo adecuados<sup>1</sup>.

El comedor escolar juega un papel fundamental en esta tarea, por la frecuencia de su uso y porque aporta al menos el 30-35% de la energía y nutrientes que los escolares necesitan al día<sup>2</sup>. En España, y con una tendencia creciente, en el curso escolar 2013-14 un 31,15% de los niños de educación primaria lo usaron a diario, haciendo en ellos su comida principal<sup>3</sup>. Aunque este uso es dispar, las comunidades autónomas donde más lo utilizaron fueron País Vasco (66,65%), Madrid (54,9%) y Navarra (47,23%); y las que menos Murcia (10,8%), Ceuta (9,87%) y Melilla (6,55%).

El menú escolar debe cumplir unas características de calidad y asegurar que ofrece al menos el 30-35% de los nu-

trientes y energía que los niños necesitan al día. Esta comprobación de la calidad del menú escolar se puede hacer de manera cuantitativa, estableciendo la cantidad de energía y nutrientes que contiene, y comparando con el 30-35% de los requerimientos nutricionales para cada edad y día.

Sin embargo, la valoración cualitativa del menú escolar es mucho más sencilla, rápida y económica. Se basa en contar el número de raciones de los diversos grupos de alimentos que lo componen y compararlo con las recomendaciones establecidas para esos grupos. Si el menú escolar cumple con buena parte de las recomendaciones para grupos de alimentos se puede considerar que contiene los nutrientes necesarios y, por tanto, es adecuado y equilibrado<sup>2</sup>.

Establecer estas recomendaciones de grupos de alimentos del menú escolar no es fácil, ya que existen diversas referencias a nivel nacional e internacional. A nivel internacional contamos con normativa legal publicada en Inglaterra, Escocia, Gales, Irlanda del Norte y EE.UU., y con guías alimentarias en Francia, Suecia y Canadá<sup>4-6</sup>. En España, el Ministerio de Sanidad, Cultura y Deporte publicó en 2008 la Guía

de comedores escolares dentro del Programa Perseo<sup>7</sup> y en 2010 el Documento de Consenso sobre la Alimentación en los Centros Educativos (DoCACE)<sup>8</sup>. Las comunidades autónomas también han elaborado guías alimentarias para menús escolares, como País Vasco, Castilla y León, Cataluña, Castilla la Mancha, Comunidad Valenciana, Madrid y Asturias, además de normativas reguladoras de estos servicios en la Comunidad de Madrid y Andalucía<sup>9-17</sup>.

Esta situación justifica la necesidad de crear un cuestionario sencillo donde se recoja la cantidad ofrecida de los grupos de alimentos y otras características del menú escolar y, al compararlo con unas recomendaciones consensuadas, poder establecer la calidad y equilibrio de ese menú. Para este propósito sería de gran ayuda la sistematización de un índice, puntuando los ítems que se adecúen a las recomendaciones, cuantificando así su equilibrio alimentario.

En 2006 se empezó a desarrollar un cuestionario provisional en el Departamento Sanitario de Dénia (Comunidad Valenciana, España)<sup>18,19</sup> con buenos resultados. Posteriormente, en el resto del territorio nacional, se han propuesto diversos cuestionarios que comparan los grupos de alimentos con distintas recomendaciones. Madrid, Castilla y León y Vizcaya fundamentan sus herramientas de valoración en el DoCACE<sup>20-22</sup>. En Andalucía fundamentan sus herramientas de valoración en su propio sistema de evaluación<sup>23</sup>. El estudio de la Fundación Eroski<sup>24</sup> y otro estudio en Vizcaya<sup>25</sup>, fundamentan sus herramientas de valoración en la Guía de comedores escolares del Programa Perseo<sup>7</sup>.

El objetivo de este estudio fue diseñar un cuestionario para evaluar el equilibrio alimentario de menús escolares, basado en un índice y una escala que lo cuantifique.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio instrumental para la creación y la validación de contenido de un cuestionario para la evaluación del equilibrio alimentario y clasificación de menús escolares (EQ-MEs), a través de recomendaciones de organismos oficiales y panel de expertos.

El instrumento fue el cuestionario donde se recogió el número de raciones de los distintos grupos de alimentos y otras características.

El diseño de este cuestionario se basó en las distintas Guías editadas por las Comunidades Autónomas<sup>10-15</sup> y el Ministerio de Sanidad, Cultura y Deporte<sup>7,8</sup>. Con el objetivo de unificar estas recomendaciones de frecuencia semanal y mensual de consumo de grupos de alimentos en el menú escolar, se elaboró la Tabla 1.

Otros criterios para establecer la calidad de un menú escolar, como la limitación de la cantidad de derivados cárnicos, patatas fritas, pescado precocinado, zumos de fruta y postres dulces, o la inclusión de pescado azul y verdura cocida<sup>2,26</sup>, han sido incluidos en el cuestionario. La coincidencia de estos ítems, 16 en total, con su recomendación establece una puntuación final (cada ítem puntúa 0 ó 1), de cuya suma resulta el índice de equilibrio. Los intervalos de ese índice establecen la escala cualitativa de equilibrio, que va de "muy poco equilibrado", a "poco equilibrado", "adecuado" y "equilibrado".

Para contabilizar el número de raciones se ha considerado el ingrediente principal de un plato como una ración y las guarniciones o ingredientes secundarios como media ración.

**Tabla 1.** Propuesta de frecuencias recomendadas.

Grupos de alimentos	Frecuencias recomendadas a la semana (5 días)	Frecuencias recomendadas al mes (20 días)
Verduras y hortalizas	4 – 5	16 – 20
Patatas	1 – 2	4 – 8
Pasta y arroz	2 – 3	8 – 12
Legumbres	1 – 2	6 – 8
Carne y derivados	1 – 3	6 – 10
Pescado	2 – 3	8 – 12
Huevos	1 – 2	4 – 6
Lácteos	0 – 1	0 – 4
Frutas	4 – 5	16 – 20

Conviene establecer las recomendaciones no sólo a la semana, sino también al mes (para incentivar o no su consumo), ya que las legumbres, por ejemplo, se pondrían 1 ó 2 veces semanales, pero con un mínimo de 6 raciones al mes. Para la carne y sus derivados no se debería superar las 10 raciones mensuales. Y en el caso de los huevos no sobrepasar las 6 raciones al mes<sup>2,26</sup>.

Para hacer la validación teórica de contenidos (validez de contenido) se solicitó la opinión de 8 expertos en diferentes ámbitos de la nutrición humana y dietética (5) y la salud pública (3). Este trabajo de campo se realizó mediante reuniones, conversaciones telefónicas y correo electrónico. Además de la corrección del cuestionario, se pidió la valoración de la adecuación de los 16 ítems de las recomendaciones semanal y mensual, de la escala de equilibrio y la apreciación global en una escala subjetiva de 1 a 10 (donde 1 será no válido y 10 totalmente válido). La valoración de estos expertos se expone en la Tabla 2.

También es imprescindible tener una buena información de los platos del menú, ya que sin ésta no es posible contabilizar los alimentos que contiene. Por tanto, con una deficiente información del menú se consideró que éste no es valorable, siendo requisito previo. Se consideró que un menú está mal informado cuando no se especifica su ingrediente principal y secundario. Si de los 20 días de un menú mensual, más de 5 están mal informados no se puede evaluar el equilibrio de ese menú.

## RESULTADOS

Con la validación teórica de contenidos solicitada a los expertos se modificó el índice de equilibrio, pasando de 16 a 17 ítems, creando la combinación del primer y segundo plato en el menú diario como criterio de calidad. Se consideró que un menú diario está mal combinado cuando el ingrediente principal del primer plato es del mismo grupo que el del segundo plato, o la guarnición del segundo es del mismo grupo que el ingrediente principal del primero. Se adecuó la escala de equilibrio a estos 17 puntos.

Se definió qué productos son lácteos (leche, queso, yogur y batido) y postre dulce (natillas, flan, crema catalana, helado, *mousse* de chocolate, fruta en conserva y zumo de fruta). Se especificó ensalada en hortalizas frescas y se definieron los derivados cárnicos (embutido, salchichas tipo Frankfurt, fiambres, *nuggets*). También se incluyó todo tipo de precocinados o fritos (croquetas, empanadillas, *nuggets*, calamares a la romana, empanados, rebozados).

Se creyó conveniente que las valoraciones del menú escolar se hiciesen del total de los menús del mes escolar (una media de 20 días), ya que así se tuvo la oportunidad de contemplar y reflejar la variabilidad de grupos de alimentos.

La puntuación final del índice de equilibrio se estableció sumando cada ítem que cumple la recomendación (de 0 a 17).

**Tabla 2.** Valoración de los expertos.

Experto	Adecuación recomendaciones	Adecuación escala equilibrio	Apreciación global
Nº 1	8	7	8
Nº 2	*	*	*
Nº 3	8	5	6
Nº 4	*	*	*
Nº 5	7	9	8
Nº 6	*	*	*
Nº 7	*	*	*
Nº 8	*	*	*

\* = no se considera necesario puntuar, sólo modificaciones

Para establecer los intervalos de la escala de equilibrio a partir de los 17 puntos del índice, se procedió así: el quintil más bajo (0-19%) se consideró "muy poco equilibrado", de 0 a 3 puntos; de este quintil a la mitad (20-49%) sería "poco equilibrado", de 4 a 8 puntos; de la mitad al quintil más alto (50-79%) sería "adecuado", de 9 a 14 puntos; y el quintil más alto (80-100%) lo clasificamos como "equilibrado", de 15 a 17 puntos.

En la Tabla 3 se presenta el modelo de hoja para la valoración de los menús y determinar su puntuación y clasificación en la escala de equilibrio.

## DISCUSIÓN

El propósito del estudio es diseñar un cuestionario para evaluar el equilibrio alimentario de menús escolares, basado en un índice y una escala que lo cuantifique y poder comparar diferentes menús entre ellos. En 2006 se hizo un primer intento de cuantificar los alimentos que contenían los menús escolares del Departamento Sanitario de Dénia en la Comunidad Valenciana<sup>18,19</sup> y compararlos con las recomendaciones de esta Comunidad<sup>13</sup> para establecer un

**Tabla 3.** Tabla de valoración definitiva, Índice de Equilibrio.

Grupo de alimento	Raciones semanales	Raciones mensuales
1.Hortalizas frescas; ensalada	4 – 5	16 – 20
2.Verdura cocida	1 – 2	4 – 8
3.Total patatas	1 – 2	4 – 8
4.Patatas fritas	0 – 1	0 – 3
5.Pasta y arroz	2 – 3	8 – 12
6.Legumbres	1 – 2	6 – 8
7.Total carne	1 – 3	6 – 10
8.Derivados cárnicos: embutido, fiambres, Frankfurt, <i>nuggets</i>	0 – 1	0 – 3
9.Total pescado	2 – 3	8 – 12
10. Pescado precocinado o rebozado: varitas, formas...	0 – 1	0 – 3
11.Pescado azul	1 – 2	4 – 8
12.Otros precocinados o fritos: empanadillas, croquetas, <i>nuggets</i>	0 – 1	0 – 3
13.Total huevos	1 – 2	4 – 6
14.Total lácteos	0 – 1	0 – 4
15. Postre dulce: natillas, flan, helado	0 – 1	0 – 3
16. Fruta natural	4 – 5	16 – 20
17.Buena combinación (días)		15 – 20
Buena información (días)	<15 no valorable	15 – 20

Índice de equilibrio entre 0 y 17 puntos.

Y la escala de equilibrio definitiva queda como sigue:

### Escala de equilibrio

De 0 a 3 puntos	Muy poco equilibrado
De 4 a 8 puntos	Poco equilibrado
De 9 a 14 puntos	Adecuado
De 15 a 17 puntos	Equilibrado

criterio de calidad. Posteriormente estas recomendaciones han variado tanto a nivel nacional como internacional. En la Tabla 4 se muestra la comparativa de las diferentes

recomendaciones sobre el consumo mensual de grupos de alimentos en España y países de nuestro entorno. Los últimos estudios publicados en 2014 y 2015 en España<sup>20-22</sup>

**Tabla 4.** Diferentes recomendaciones mensuales por grupos de alimentos.

Ítems cuestionario	Eq-mes (a)	DoCACE (a)	Perseo (a)	Madrid (b)	Andalucía (b)	Inglaterra (b)	Escocia (b)	Gales (b)	Irlanda del Norte (b)	Francia (a)	Suecia (a)	Canadá (a)	EE.UU (b)
Ensalada	16-20	12-16	20	20	10-20	20	20	20	20	15-20	20	20	20
Verdura cocida	4-8	4-8			10-20								
Patata	4-8		20	4-8	NC	20	20	20	20	NC	20	NC	4
Patata frita	0-3	NC		NC	NC					0-8		NC	NC
Arroz, pasta	8-12	8		6-8	NC					NC		NC	20
Legumbres	6-8	4-8		6-8	8	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	4
Carne	6-10	4-12	5-8	7	4	8-20	8-20	8-20	8-12	4-20	20	NC	20
Carne procesada	0-3	0-4	NC	NC	2	NC	0-4	NC	NC	0-4		NC	
Pescado	8-12	4-12	5-8	5-7	8	4-20	8-20	4-20	4-20	4-20		NC	
Pescado azul	4-8	NC	NC	NC	4	1.3-20	4-20	1-20	1-20	NC		NC	
Pescado frito	0-3	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC		NC	
Huevos	4-6	4-8	4-7	3-7	4-8	NC	NC	NC	NC	NC		NC	
Precocinados fritos	0-3	0-8	NC	NC	0-3	0-8	NC	NC	NC	0-6	NC	0	
Lácteos	0-4	0-4	0-4	10	NC	20	20	20	20	20	20	20	20
Postre dulce	0-3	0-4	NC	LIMITADO	NC	0	LIMITADO	LIMITADO	LIMITADO	NC	NC	0	NC
Fruta	16-20	16-20	16-20	16	16-20	20	20	20	20	15-20	20	20	20
Bebida	agua	agua	agua	agua	agua	(1)	(2)	(3)	agua	agua	(4)	agua	NC

**a:** guías alimentarias; **b:** normativa legal; **NC:** No se contempla.  
**(1):** agua, leche semi o desnatada, zumo, café, te, leche vegetal o batido  
**(2):** agua, leche y zumo  
**(3):** agua y leche  
**(4):** agua, leche semidesnatada y zumo con Vitamina C

utilizan las recomendaciones del DoCACE para comprobar si se cumplen los criterios de calidad (Tabla 5). El DoCACE es bastante completo, pero hemos querido mejorarlo incorporando las recomendaciones de patata frita, pescado azul y frito. Aumentamos la cantidad de ensalada mensual, arroz y pasta, legumbres, pescado y huevos.

Mejoramos sustancialmente el cuestionario respecto a las recomendaciones muy generales que dan otros países, que incluyen en el mismo grupo patata, arroz y pasta, como Inglaterra, Escocia, Gales, Irlanda del Norte y Suecia<sup>4,5</sup>. Otros unifican carne, pescado y huevos, como Suecia y EE.UU.<sup>6</sup>. Es característico que los demás países recomienden fruta y lácteos todos los días en el menú escolar y en España sólo se potencie la fruta de postre, ya que aquí el consumo de lácteos en el resto de comidas es adecuado.

Consideramos que el cuestionario, junto con el índice y la escala son capaces de evaluar y clasificar los menús escolares según su equilibrio alimentario, aunque habría que probar la herramienta con una cantidad suficiente de menús escolares y validarla empíricamente.

## CONCLUSIONES

Se ha propuesto una herramienta cualitativa completa y fácil de usar. Ésta se ha modificado después de la valoración por parte de los expertos, pero aún así es necesaria la

validación del cuestionario, junto con el índice y la escala, que se propone para posteriores trabajos. Ésta debería comprobar también la validez externa, escogiendo una muestra de comedores escolares (homogénea y estratificada) y hacer fotos de los platos, para ver la coincidencia de raciones y grupos de alimentos con el menú programado que valoramos. Las fotos se deberían realizar por evaluadores neutros, como lo son los propios profesores encargados del comedor.

## AGRADECIMIENTOS

Ha sido muy importante la contribución que los expertos han hecho en la primera valoración teórica de la escala de equilibrio. Sus aportaciones han contribuido a mejorar la herramienta, haciéndola más completa. Gracias a todos por su disponibilidad y dedicación: M<sup>a</sup> Carmen Ballesta, José Verdú Soriano, Joan Quiles Izquierdo, José Miguel Soriano, Alma Palau Ferré, Gemma Salvador, Jesús Román Martínez y Carmen Pérez Rodríguez.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores expresan que no hay conflictos de intereses al redactar el manuscrito.

**Tabla 5.** Estudios con valoración de menús escolares y sus cuestionarios.

Autor	Año	Diseño	Valora raciones al mes	Compara con recomendaciones	Nº ítems cuestionario	Puntos totales	Ponderación	Usa escala (nº ítems)	Nombre índice
Llorens-Ivorra C	2015	DESCRIPTIVO	Sí	Sí (EQ-Mes)	17	17	No	Sí (4)	EQ-Mes
Berradre-Saenz B	2015	OBSERVACIONAL	No	Sí (DoCACE)	12	12	No	No	Índice Adherencia Global
Mateo B	2015	OBSERVACIONAL	No	Sí (DoCACE)	15	15	No	Sí (4)	COMES
Sancho P	2014	DESCRIPTIVO	No	Sí (DoCACE)	10	10	No	No	
Moran L	2013	DESCRIPTIVO	Sí	Sí (Junta Andalucía)	22	24	Sí	No	SANCYD
Mico L	2013	DESCRIPTIVO	Sí	No	9	9	No	No	
Eroski	2012	DESCRIPTIVO	No	Sí (Perseo)	10	10	No	No	
Zulueta B	2011	DESCRIPTIVO	Sí	Sí	10	0	No	No	
Caballero Mc	2010	DESCRIPTIVO	Sí	Sí (Com. Madrid)	9	9	No	No	
Bessa V	2009	DESCRIPTIVO	Sí	No	36	68	Sí	Sí (4)	AQE
Aranceta J	2004	DESCRIPTIVO	No	No	9	0	No	No	

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Polanco I. Alimentación del niño en edad preescolar y escolar. *An Pediatr.* 2005; 63(Monogr 3): 54-63.
- (2) Aranceta J, Pérez-Rodrigo C, Dalmau J, Gil A, Lama R, Martín MA, et al. El comedor escolar: situación actual y guía de recomendaciones. *An Pediatr.* 2008; 69(1): 72-88.
- (3) Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Enseñanzas no universitarias. Centros y servicios educativos. Curso 2013-2014. Resultados Detallados [Internet]. mecd.gob.es. 2015 [citado 4 de julio de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/no-universitaria/centros-servicios-estadisticas/2013-2014-Ultimos-RD.html>
- (4) Secretary of State for Education. Requirements for School Food Regulations 2014. 1603, 1603 2014.
- (5) Harper C, Wells L. School meal provision in England and other Western countries: a review. *Children's Food Trust*; 2007.
- (6) Food and Nutrition Service. National School Lunch Program (NSLP) [Internet]. fns.usda.gov. 2015 [citado 20 de julio de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.fns.usda.gov/nslp/national-school-lunch-program-nslp>
- (7) Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, editor. Guía comedores escolares: Programa Perseo. Madrid, España: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2008.
- (8) IFIIE, AESAN, editores. Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos - Estrategia NAOS. 2010.
- (9) Departamento de Educación, Universidades e Investigación PV, Laboratorios Araba, editores. Guía higiénico-sanitaria para la gestión de comedores escolares. Vitoria-Gasteiz, España: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco; 2003.
- (10) Consejería de Educación, editor. Guía alimentaria para los comedores escolares de Castilla y León. Palencia, España: Junta de Castilla y León; 2005.
- (11) Departament d'Educació, Departament de Salut, editores. Guía: L'alimentació saludable a l'etapa escolar. 1a. ed. Barcelona, España: Generalitat de Catalunya; 2005.
- (12) Dirección General de Salud Pública y Participación, editor. Guía de alimentación para comedores escolares. Toledo, España: Consejería de Sanidad (Castilla-La Mancha); 2006.
- (13) Conselleria de Sanitat, editor. Guía de los menús en los comedores escolares. Valencia, España: Generalitat Valenciana; 2007.
- (14) Instituto de Nutrición y Trastornos Alimentarios de la Comunidad de Madrid, editor. Guía práctica para la planificación del menú del comedor escolar. Madrid, España: Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid; 2008.
- (15) Consejería de Salud y Servicios Sanitarios, Consejería de Educación y Ciencia, Consejería de Medio Rural y Pesca, editores. Alimentación saludable y de producción ecológica en los comedores escolares de Asturias. Oviedo, España: Gobierno del Principado de Asturias.
- (16) Consejería de Educación. Pliego de cláusulas administrativas particulares que ha de regir en el concurso de adopción de tipo para el suministro de menús escolares a los centros educativos públicos no universitarios de la Comunidad de Madrid y actuaciones complementarias inherentes al mismo, a adjudicar por procedimiento abierto. C-001-001-01 2001.
- (17) Moreno FJ, Pérez-Rendón González J. Evaluación de menús escolares de Andalucía manual de ejecución del programa de evaluación. Sevilla: Consejería de Salud - Junta de Andalucía; 2011.
- (18) Lloréns-Ivorra C, Abad MT. Valoración nutricional de los menús escolares de la Marina Alta. En Santander; 2007.
- (19) Lloréns-Ivorra C, Abad MT. Valoración nutricional de los menús escolares de la Marina Alta: Comparativa 1991-2006. En Valencia; 2008.
- (20) Berradre-Sáenz B, Royo-Bordonada MÁ, Bosqued MJ, Moya MÁ, López L. Menú escolar de los centros de enseñanza secundaria de Madrid: conocimiento y cumplimiento de las recomendaciones del Sistema Nacional de Salud. *Gac Sanit.* 2015; 29(5): 341-6.
- (21) de Mateo B, Camina MA, Ojeda B, Carreño L, de la Cruz S, Marugán JM, et al. Diseño y aplicación de un cuestionario de calidad dietética de los menús escolares. *Nutr Hosp.* 2015; 31(1): 225-35.
- (22) Sancho P, Cirarda FB, Valcárcel S. Características nutricionales de los menús escolares en Bizkaia (País Vasco, España) durante el curso 2012/2013. *Nutr Hosp.* 2015; 31(3): 1309-16.
- (23) Morán L, Rivera A, Irlés JA, Jiménez E, González ME, Esteban A, et al. La planificación del menú escolar; resultado de un sistema de asesoría dietética para la adecuación a las recomendaciones nutricionales. *Nutr Hosp.* 2013; 28(4): 1145-50.
- (24) Eroski Consumer. Menús escolares: ¿ha mejorado su calidad? *EROSKI CONSUMER.* 2012; 38(4)(165): 32-5.
- (25) Zulueta B, Xarles I, Oliver P, García Z, Vitoria JC. Perfil nutricional de los menús e ingesta dietética en comedores escolares de Vizcaya. *Nutr Hosp.* 2011 ;26(5): 1183-7.
- (26) Martínez JR, Polanco I. El libro blanco de la alimentación escolar. Madrid, España: McGraw-Hill Interamericana de España; 2008.