

Original

# Menú escolar de los centros de enseñanza secundaria de Madrid: conocimiento y cumplimiento de las recomendaciones del Sistema Nacional de Salud



Belén Berradre-Sáenz<sup>a,b,\*</sup>, Miguel Ángel Royo-Bordonada<sup>a</sup>, María José Bosqued<sup>a</sup>,  
María Ángeles Moya<sup>a</sup> y Lázaro López<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Escuela Nacional de Sanidad, Madrid, España

<sup>b</sup> Hospital Universitario de Burgos, Burgos, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 3 de febrero de 2015

Aceptado el 29 de abril de 2015

On-line el 4 de junio de 2015

### Palabras clave:

Menú escolar

Comedor escolar

Enseñanza secundaria

Recomendaciones alimentarias

## R E S U M E N

**Objetivo:** Establecer, en la Comunidad de Madrid, el grado de conocimiento y cumplimiento de las recomendaciones del *Documento de consenso* del Sistema Nacional de Salud sobre la alimentación en los centros educativos.

**Métodos:** Estudio transversal con una muestra aleatoria de 182 centros de enseñanza secundaria de Madrid con comedor escolar en el curso 2013–2014. A través de Internet y entrevista telefónica se recogió información sobre las características de los centros y el conocimiento de las recomendaciones, y se recabó una copia del menú escolar. Para cada ítem alimentario se calculó la media de raciones consumidas y el porcentaje de centros dentro del rango recomendado. La adherencia global se calculó como la media del número de alimentos (0–12) dentro del rango.

**Resultados:** El 65,5% de los centros desconocían el documento de consenso. La oferta de arroz, pasta, pescados, huevos, ensalada y fruta fue inferior a la recomendada, y la de carne, guarniciones y otros postres fue superior. El porcentaje de colegios dentro del rango para cada ítem alimentario varió entre el 13% y el 95%. La media de adherencia global fue de 6,3, sin diferencias en función de si el centro disponía o no de cocina propia o de un responsable de nutrición.

**Conclusión:** El grado de adherencia a las recomendaciones fue variable. Se aconseja aumentar la oferta de cereales, huevos, pescado, ensalada y fruta. Se requieren programas de difusión e implementación de las recomendaciones del documento de consenso, contando con profesionales adecuadamente formados, para mejorar el valor nutricional del menú escolar.

© 2015 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Secondary school menu in Madrid (Spain): knowledge and adherence to the Spanish National Health System recommendations

### A B S T R A C T

### Keywords:

School menu

Food services

Secondary school

Dietary recommendations

**Objective:** To establish the degree of knowledge and adherence to the Spanish National Health System recommendations on nutrition in schools in the Autonomous Community of Madrid.

**Methods:** Cross-sectional study of a random sample of 182 secondary schools from Madrid, during 2013–2014 school year. Information on the characteristics of the schools and the knowledge of the recommendations was collected by internet and telephone interviews, as well as a copy of the school menu. The average number of rations per week offered for each food item and the percentage of schools within the recommended range were calculated. The overall adherence was obtained as the mean of food items (0–12) within the range.

**Results:** 65.5% of the schools were unaware of the national recommendations. The supply of rice, pasta, fish, eggs, salad and fruit was lower than recommended, whereas for meat, accompaniment and other desserts was higher. The percentage of schools within the range for each food item varied between 13% and 95%. The mean of overall adherence was 6.3, with no differences depending on whether the menu was prepared or not at schools or there was or not a person in charge of nutrition standards.

**Conclusions:** The degree of adherence to the recommendations was variable, being advised to increase the supply of cereals, eggs, fish, salad and fruit. Programs for dissemination and implementation of the recommendations, led by trained professionals, are required to improve the nutritional value of school menu.

© 2015 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

\* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: [bberradre@saludcastillayleon.es](mailto:bberradre@saludcastillayleon.es), [belenberradre@hotmail.com](mailto:belenberradre@hotmail.com) (B. Berradre-Sáenz).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.04.009>

0213-9111/© 2015 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Introducción

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en los/las menores españoles/as de 6 a 9 años de edad (24,2% y 11%, respectivamente<sup>1</sup>) está entre las más altas de Europa<sup>2,3</sup>, y en la última década se ha estabilizado<sup>4</sup>. Los/las niños/as obesos/as tienen más probabilidad de ser adultos/as obesos/as y padecer diabetes, enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer, así como problemas psicosociales, con la consiguiente reducción de la esperanza y la calidad de vida<sup>1,4,5</sup>.

Los primeros años de vida son cruciales para prevenir la obesidad, al establecerse entonces los hábitos alimentarios, un proceso en el que los centros educativos desempeñan un papel destacado, en particular si disponen de comedor. El número de colegios que ofrecen servicio de comedor y la presencia del sector de restauración colectiva son cada vez mayores en España. En el curso 2009-2010, el 63,2% de los centros educativos ofertaban este servicio (57,6% de los centros públicos y 74,6% de los privados), que era utilizado por el 41,8% del alumnado de educación infantil y primaria, y el 14,2% de secundaria<sup>5</sup>.

En 2006 en Europa y en 2008 a escala mundial, la Organización Mundial de la Salud elaboró sendas estrategias para promover políticas de apoyo a una dieta saludable en los colegios, limitando la disponibilidad de productos ricos en grasa, sal y azúcares, y de fomento del ejercicio físico diario, incorporadas posteriormente en su Plan de Acción Global para la prevención y el control de las enfermedades crónicas 2013-2020<sup>6-8</sup>. Asimismo, el Plan de Acción sobre Obesidad Infantil 2014-2020 de la Unión Europea insta a la Comisión Europea a abordar la obesidad en varias políticas de salud, entre ellas la de promoción de ambientes saludables en las escuelas<sup>9</sup>.

El ámbito escolar es una de las áreas de intervención de la estrategia para la nutrición, la actividad física y la prevención de la obesidad (NAOS, *Strategy for Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Obesity*)<sup>10</sup>. Siguiendo sus recomendaciones, en 2010 el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud aprobó el *Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos* (DoCACE), con criterios nutricionales para los alimentos y bebidas ofertados en los centros educativos (comedores, cafeterías y máquinas expendedoras), así como con las frecuencias de consumo de cada alimento recomendadas en los menús escolares. Además, establece que la supervisión del menú escolar se llevará a cabo por profesionales sanitarios con formación acreditada en dietética y nutrición humana<sup>11</sup>.

Los estudios publicados en España sobre los menús escolares tomando como referencia los criterios nutricionales del DoCACE son escasos y de ámbito local o autonómico, y muestran distintos grados de adherencia a sus recomendaciones<sup>12-14</sup>. Hasta donde conocemos, este es el primer estudio de este tipo en la Comunidad de Madrid. Por tanto, nuestro objetivo ha sido establecer el grado de conocimiento y cumplimiento de las recomendaciones del DoCACE relativas a la calidad de los menús escolares ofertados en los centros de enseñanza secundaria de la Comunidad de Madrid durante el curso 2013-2014. Asimismo, se estudian las posibles diferencias entre los menús en función de quién presta el servicio (cocina propia o empresa de restauración colectiva) y de si el centro dispone de un responsable de revisar el menú.

## Métodos

Se trata de un estudio descriptivo transversal, cuya población diana son los 485 centros de enseñanza secundaria con servicio de comedor escolar de la Comunidad de Madrid durante el curso 2013-2014. El listado de los centros se obtuvo del Portal Escolar de dicha Comunidad<sup>15</sup>. En diciembre de 2013 se informó por carta a todos

**Tabla 1**

Comparativa entre las características de la totalidad de los centros de enseñanza secundaria de la Comunidad de Madrid con servicio de comedor (curso 2013-2014) y los centros participantes en el estudio

	Muestra N = 182 n (%)	Población N = 485 n (%)
<i>Área territorial</i>		
Madrid capital	122 (67,0)	275 (56,7)
Madrid Este	9 (5,0)	31 (6,4)
Madrid Norte	6 (3,3)	32 (6,6)
Madrid Oeste	21 (11,5)	63 (13,0)
Madrid Sur	24 (13,2)	84 (17,3)
<i>Titularidad</i>		
Privado	28 (15,4)	83 (17,1)
Privado concertado	148 (81,3)	379 (78,2)
Público	6 (3,3)	23 (4,7)
<i>Etapa educativa</i>		
Secundaria	6 (3,3)	16 (3,3)
Primaria y secundaria	176 (96,7)	469 (96,7)
<i>Elaboración del menú</i>		
Cocina propia	55 (30,2)	
Servicio de catering	127 (69,8)	
<i>Responsable de revisar el menú (n = 148)</i>		
Sí	104 (70,3)	
No	44 (29,7)	
<i>Conocimiento del documento de consenso<sup>a</sup> (n = 148)</i>		
Sí	51 (34,5)	
No	97 (65,5)	

<sup>a</sup> Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos.

los colegios de los objetivos del proyecto, animándoles a participar en caso de ser seleccionados.

Dada la variabilidad en el grado de adherencia a las recomendaciones para los diferentes grupos de alimentos del menú escolar observada en un estudio previo de Asturias<sup>13</sup>, se calculó el tamaño de la muestra necesario para estimar un porcentaje de adherencia del 50%, con un error de precisión del 5% y un intervalo de confianza del 95%. Asumiendo una tasa de no respuesta del 30%, el tamaño estimado de la muestra ascendió a 307 centros. La selección se realizó mediante muestreo aleatorio simple, con una tasa de participación del 59,3% y una muestra final de 182 centros; la distribución territorial de los colegios fue la única diferencia observada entre los que participaron y los que no (tabla 1). La falta de interés en el estudio y la falta de tiempo o disponibilidad fueron las principales causas de la no participación.

La recogida de información se realizó en dos fases. En la primera (enero de 2014), los datos relativos al área territorial, la titularidad (público, privado o privado concertado) y la existencia de otras etapas educativas (infantil, primaria o especial) se obtuvieron del Portal Escolar de la Comunidad de Madrid<sup>15</sup>. En la segunda fase, entre enero y mayo de 2014, la información se recabó mediante entrevista telefónica con la dirección o jefatura de estudios, y en su defecto (22,3% de los centros), con algún miembro del profesorado o secretaría. A los centros que no respondieron en primera instancia, por falta de disponibilidad o porque manifestaron su preferencia de contestar por escrito, se les envió el cuestionario por correo electrónico. El cuestionario, diseñado ad hoc, constaba de 13 preguntas sobre la oferta de alimentos y bebidas en el centro, y sobre aspectos organizativos y de promoción de una dieta saludable, incluidas las relativas al conocimiento del DoCACE, la existencia de un responsable de supervisar el menú y, en su caso, su nivel de formación. En el momento del cierre de la fase de recogida de datos (junio 2014), 34 de los 182 colegios que habían mostrado interés en participar (18,7%) seguían sin proporcionar la información del cuestionario, a pesar de reiterarse la petición por teléfono y, si se disponía de él, por correo electrónico. Además, todos los centros participantes

**Tabla 2**  
Oferta semanal de alimentos en los comedores escolares y adherencia a las recomendaciones del documento de consenso. Madrid, 2013-2014

	Recomendación de consumo semanal <sup>a</sup> (veces/semana)	Oferta semanal Media (DE)	Colegios dentro del rango semanal recomendado (N = 182)	
			n	% (IC95%)
<b>Grupos de alimentos</b>				
<i>Primer plato</i>				
Arroz	1	0,78 (0,24)	51	28,0 (21,5-34,5)
Pasta	1	0,94 (0,21)	67	36,8 (29,8-43,8)
Legumbres	1-2	1,37 (0,30)	173	95,1 (91,9-98,2)
Hortalizas y verduras (incluyendo patatas)	1-2	1,45 (0,43)	167	91,7 (87,7-95,7)
<i>Segundo plato</i>				
Carne	1-3	2,53 (0,40)	168	92,3 (88,4-96,2)
Pescado	1-3	1,10 (0,34)	127	69,8 (63,1-76,4)
Huevos	1-2	0,75 (0,30)	64	35,2 (28,2-42,1)
Precocinados	0-075	0,53 (0,31)	134	73,6 (67,2-80,0)
<i>Guarnición</i>				
Ensalada	3-4	2,20 (0,71)	24	13,2 (8,3-18,1)
Otras <sup>b</sup>	1-2	2,13 (0,75)	83	45,6 (38,4-52,8)
<i>Postre</i>				
Frutas frescas	4-5	3,38 (0,64)	59	32,4 (25,6-39,2)
Otros <sup>c</sup>	0-1	2,22 (1,28)	39	21,4 (15,5-27,4)

<sup>a</sup> Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos.

<sup>b</sup> Patatas, hortalizas y legumbres.

<sup>c</sup> Leche, yogur, zumos y dulces.

dieron su consentimiento para obtener una copia del menú escolar a través de la página web del colegio, si estaba disponible, o vía fax o correo electrónico, donde se recogía la existencia o no de cocina propia. De los menús de un mes se extrajo información sobre el número medio de raciones semanales ofertadas de arroz, pasta, legumbres, hortalizas y verduras (incluyendo las patatas), carne, pescado, huevos, ensalada, otras guarniciones (patatas, hortalizas, legumbres...), fruta, otros postres (leche, yogur, zumos, dulces) y precocinados; también se recogió información sobre las raciones de sopa, un plato no incluido en el DoCACE<sup>11</sup>. El día que en el menú se ofrecían a la vez fruta y otro postre se contabilizaba una ración de cada ítem, mientras que en el caso de ofrecer fruta u otro postre se contabilizaban 0,5 raciones de cada uno.

Para analizar el seguimiento de las recomendaciones del DoCACE en los colegios se crearon variables que establecían la adherencia para cada ítem alimentario cuando la oferta estaba dentro del rango de frecuencia semanal recomendado. Además, para establecer un índice de adherencia global se otorgó un punto por cada ítem alimentario que estaba dentro del rango recomendado, siendo la puntuación máxima de 12.

#### Análisis estadístico

Para comparar los menús escolares con las recomendaciones del DoCACE, se calculó la media semanal del número de raciones ofertadas de cada ítem alimentario. El grado de adherencia al rango de frecuencia semanal recomendado para cada ítem alimentario se estimó con el porcentaje de centros dentro del rango. Para el índice de adherencia global, se calculó la media de la suma de alimentos dentro del rango para cada colegio.

Los porcentajes de adherencia al rango semanal recomendado, en función del encargado de elaborar el menú (cocina propia o servicio de *catering*) y de tener o no un responsable de este, se compararon con el test de ji al cuadrado. Las diferencias en el índice de adherencia global se analizaron con la prueba t de Student para datos no apareados.

Los datos se registraron en una base Access y se analizaron con el programa estadístico Stata 12.0<sup>16</sup>.

#### Resultados

El 67% de los colegios de la muestra son de Madrid capital, frente al 56,7% en la población diana, sin diferencias en función de la titularidad y la etapa educativa (tabla 1). El 69,8% de los colegios contaban con servicio de *catering*. De los 148 centros que contestaron a la encuesta telefónica, el 65,5% desconocían la existencia del DoCACE y el 70,3% tenía identificada a una persona del centro responsable de supervisar el menú, siendo este último porcentaje mayor en los colegios con cocina propia (83,4% frente a 63,5%;  $p < 0,01$ ). El 54,8% de los responsables del menú tenían formación acreditada en dietética y nutrición.

En la tabla 2 se muestra la media de oferta semanal y el grado de adherencia al rango recomendado para cada ítem alimentario. Entre los primeros platos, las legumbres presentan el mayor porcentaje de adherencia (95,1%), y el arroz el menor (28%), que con 0,78 raciones semanales de media se sitúa por debajo de las recomendaciones. En los segundos platos, la carne supera las recomendaciones (2,5 frente a 2 raciones semanales), al contrario que el pescado (1,1 frente a 2) y los huevos (0,75 frente a 1,5). Un 13,2% de los colegios ofrecen ensalada 3-4 veces por semana, con una media de 2,2, muy inferior a las 3,5 recomendadas, mientras que la oferta de otras guarniciones es superior (2,1 frente a 1,5). La fruta, con una media de 3,4 raciones semanales, está por debajo de lo aconsejado (4,5). La media de oferta semanal de sopa es de 0,41 y el porcentaje de colegios que ofertan fruta u otros postres es del 30,8%.

El porcentaje de colegios dentro del rango recomendado para cada ítem alimentario, en función del encargado de elaborar el menú, fue superior en los que disponían de servicio de *catering* para la carne (95,3% frente a 85,5%;  $p = 0,02$ ), los huevos (40,9% frente a 21,8%;  $p = 0,01$ ) y los precocinados (78,7% frente a 61,8%;  $p = 0,02$ ), y en los centros con cocina propia para otras guarniciones (58,2% frente a 40,2%;  $p = 0,03$ ). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de adherencia en función de tener o no un responsable del menú (tabla 3).

La media de adherencia al rango semanal recomendado para el conjunto de todos los alimentos fue de 6,3, siendo 0,3 puntos inferior en los colegios con cocina propia (6,1 frente a 6,4), aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa (tabla 4).

**Tabla 3**  
Adherencia a las recomendaciones del documento de consenso para cada alimento en función del encargado de elaborar el menú y de la existencia de un responsable de revisarlo. Madrid, 2013-2014

	Elaboración del menú		p <sup>a</sup>	Responsable de revisar el menú		p <sup>a</sup>
	Cocina propia (N = 55) n (% adherencia)	Catering (N = 127) n (% adherencia)		No (N = 44)	Sí (N = 104)	
<b>Grupos de alimentos</b>						
<i>Primer plato</i>						
Arroz	15 (27,8)	36 (28,4)	0,882	13 (29,5)	25 (24,0)	0,483
Pasta	20 (36,4)	47 (37,0)	0,934	17 (38,6)	36 (34,6)	0,641
Legumbres	50 (90,9)	123 (96,8)	0,090	44 (100)	98 (94,2)	0,104
Hortalizas y verduras (incluyendo patatas)	52 (94,5)	115 (90,5)	0,368	42 (95,5)	91 (87,5)	0,143
<i>Segundo plato</i>						
Carne	47 (85,5)	121 (95,3)	0,022	41 (93,2)	95 (91,4)	0,708
Pescado	39 (70,9)	88 (69,3)	0,827	27 (61,4)	76 (73,1)	0,157
Huevos	12 (21,8)	52 (40,9)	0,013	18 (40,9)	32 (30,8)	0,233
Precocinados	34 (61,8)	100 (78,7)	0,017	33 (75,0)	77 (74,0)	0,903
<i>Guarnición</i>						
Ensalada	10 (18,2)	14 (11,0)	0,190	5 (11,4)	16 (15,4)	0,522
Otras <sup>b</sup>	32 (58,2)	51 (40,2)	0,025	16 (36,4)	50 (48,1)	0,190
<i>Postre</i>						
Fruta fresca	16 (29,1)	43 (33,8)	0,528	13 (29,5)	32 (30,8)	0,882
Otros <sup>c</sup>	11 (20,0)	28 (22,1)	0,757	8 (18,2)	22 (21,2)	0,681

<sup>a</sup> Valor de p asociado al estadístico  $\chi^2$ .

<sup>b</sup> Patatas, hortalizas y legumbres.

<sup>c</sup> Leche, yogur, zumos y dulces.

## Discusión

El 65,5% de los centros de enseñanza secundaria de la Comunidad de Madrid con comedor escolar desconocen la existencia del DoCACE. No obstante, más de dos tercios tienen una persona responsable de revisar el menú, aunque la mitad de estas no cuentan con formación acreditada en dietética y nutrición. La oferta semanal de arroz, pasta, pescado, huevos, ensalada y fruta fue inferior a la recomendada, al contrario que la de carne, guarniciones y otros postres. El porcentaje de colegios dentro del rango recomendado para cada ítem alimentario del menú escolar varió entre el 95,1% de las legumbres y el 13,2% de las ensaladas. Globalmente, ni la existencia de cocina propia ni la presencia de un responsable de revisar el menú influyeron de manera significativa en la adherencia a las recomendaciones.

Un estudio realizado entre 2006 y 2012 en Cataluña mostró porcentajes de adherencia superiores a los nuestros para el arroz (83,2%), la pasta (92,9%), el pescado (85,4%), los huevos (61,7%) y la fruta (85,9%)<sup>12</sup>. Al contrario que en nuestro estudio, en los comedores escolares de Asturias se halló una oferta insuficiente de hortalizas, verduras y legumbres en el curso 2008-2009, si bien ambos estudios detectaron un déficit en la oferta de huevos y fruta, y un exceso de carne<sup>13</sup>. En seis comedores del área metropolitana de Bilbao, analizados en 2010, las raciones semanales de legumbres (1,8), pasta o arroz (1,7) y pescado (1,4) fueron más que las de nuestro

estudio, mientras que las de verdura (1,1) y fruta (2,8) fueron sensiblemente menos<sup>14</sup>. En Asturias y Bilbao utilizaron la *Guía de comedores escolares* del programa PERSEO (2008)<sup>17</sup>, que no incluye las patatas en el grupo de verduras, lo que podría explicar las diferencias observadas para este grupo de alimentos. En el estudio de Bilbao, la media de raciones semanales de patatas (0,4) y verduras (1,1) suman valores similares a los de nuestro estudio (1,45)<sup>14</sup>, mientras que en el de Asturias las patatas se contabilizaron en el grupo de los hidratos de carbono. La verdura se ofrece, con frecuencia, en forma de puré o crema, y en la guarnición del segundo plato es frecuente encontrar patatas, en detrimento de las ensaladas y verduras, cuyo consumo es más bajo entre el alumnado<sup>14</sup>. Todos los estudios coinciden en recomendar un aumento de frutas, verduras, pescado y huevos, y una disminución de la carne<sup>12-14</sup>. El pescado es sustituido con frecuencia por productos precocinados tipo buñuelos, barritas de pescado o anillas de calamar, que en nuestro estudio se han incluido en el grupo de precocinados, como estipula el DoCACE<sup>11</sup>. La fruta debería ser el postre habitual, evitando los postres azucarados o servirla acompañada de otro postre, como un vaso de leche, práctica observada con frecuencia en nuestro estudio. Las diferencias entre comunidades autónomas podrían deberse en parte a variaciones en la difusión del DoCACE y en las políticas y programas de alimentación escolar basadas en él. En Asturias, la implantación del «Programa de alimentación saludable y de producción ecológica en los comedores escolares», inspirado en las recomendaciones del

**Tabla 4**  
Diferencias en la media de adherencia al rango semanal recomendado para el conjunto de todos los alimentos, en función del encargado de elaborar el menú y de tener o no un responsable del menú. Madrid, 2013-2014

	n	Media (IC95%)	Diferencia de medias (IC95%)	p <sup>a</sup>
<i>Elaboración del menú (N = 182)</i>				
Cocina propia	55	6,14 (5,61-6,68)	-0,30 (-0,93-0,34)	0,36
Servicio de catering	127	6,44 (6,10-6,80)		
<i>Responsable del menú (N = 148)</i>				
No	44	6,29 (5,65-6,94)	0,04 (-0,68-0,77)	0,90
Sí	104	6,25 (5,85-6,64)		

IC95%: intervalo de confianza del 95%.

<sup>a</sup> t de Student para datos no apareados.

DoCACE, ha conseguido una mejora en la adherencia a las recomendaciones en la mayoría de los ítems alimentarios<sup>13</sup>.

De forma similar a nuestros resultados, en un estudio realizado en 29 centros de Granada en 2010 globalmente no se encontraron diferencias significativas en la calidad del menú elaborado en cocina propia o por servicios de *catering*, pero estos últimos ofrecían más carne y menos pescado, huevos y fruta<sup>18</sup>. En nuestro estudio, el porcentaje de colegios dentro del rango recomendado para la carne y los huevos era mayor en los que contaban con servicio de *catering*. En el estudio de Asturias y en otro realizado en la comarca de la Marina Alta, en la Comunidad Valenciana, se obtuvieron mejores resultados en los menús elaborados en cocina propia<sup>13,19</sup>. Es posible que la dispersión y la baja densidad poblacional en esas zonas puedan condicionar negativamente la calidad del servicio de las empresas de *catering*. En contraste, un estudio de 2011 realizado en 209 centros de 19 provincias españolas, con criterios similares a los del DoCACE, encontró que la calidad de los menús elaborados por servicios de *catering* fue superior a los de cocina propia, y mejoraba cuando se elaboraban conjuntamente<sup>20</sup>.

La presencia de una persona responsable de revisar el menú no influyó en el grado de adherencia a las recomendaciones, tal vez debido a que tan solo uno de cada cinco era profesional de la nutrición (cifra similar a la registrada en colegios públicos franceses<sup>21</sup>) y a la escasez de formación acreditada en nutrición del resto. Los resultados de un programa andaluz, realizado en 2011-2012 para revisar la efectividad de un sistema de asesoría para las empresas de restauración colectiva, avalarían esta hipótesis. La intervención redujo el porcentaje de empresas que no cumplían las recomendaciones del 78% al 43%, lo que señala la importancia del asesoramiento por dietistas-nutricionistas<sup>22</sup>.

Estudios realizados en los Estados Unidos, el Reino Unido y Francia muestran una mejora de la calidad nutricional de los menús escolares tras el establecimiento de estándares nutricionales, con mayor disponibilidad de frutas, verduras, ensaladas y cereales integrales, y reducción del contenido en sal y grasas trans<sup>23-26</sup>. Además, se ha observado que la mayor disponibilidad de comida saludable se acompaña de un aumento de su consumo<sup>27-30</sup>. Los resultados del programa de comedores escolares de Asturias muestran que esto también es factible en nuestro entorno<sup>13</sup>. En la Comunidad de Madrid, donde casi dos tercios de los centros de enseñanza secundaria desconocen la existencia del DoCACE, el desarrollo de una estrategia para su difusión e implementación, similar a la llevada a cabo en Asturias, podría redundar en la mejora de la calidad nutricional de los menús escolares, basándose en las deficiencias detectadas en este estudio.

Este estudio presenta algunas limitaciones. Por un lado, cuatro de cada 10 centros seleccionados no participaron en el estudio. No obstante, apenas se observaron diferencias entre los centros que aceptaron y rechazaron participar, salvo en su distribución territorial. Además, la falta de respuesta al cuestionario en casi un quinto de los colegios participantes mermó la información disponible acerca del conocimiento del DoCACE y el responsable de revisar el menú. Por otro lado, el estudio no incluye aspectos nutricionales o relativos a la calidad culinaria de los menús, limitándose a analizar su oferta alimentaria, sin tener en cuenta hasta qué punto estos son consumidos. En todo caso, se ha visto que el aumento en la oferta de productos saludables en el menú escolar se acompaña de un mayor consumo de ellos.

Entre las fortalezas del estudio cabe mencionar que se trata de la primera revisión exhaustiva del menú escolar semanal a lo largo de un mes en una amplia muestra de colegios de la Comunidad de Madrid, y que se ha utilizado como referencia el DoCACE, por lo que la información obtenida permitirá analizar la evolución futura de la calidad de los menús escolares en Madrid y su grado de adherencia a las recomendaciones del DoCACE.

El grado de adherencia de las recomendaciones del DoCACE fue variable en la Comunidad de Madrid. Es aconsejable aumentar la oferta de arroz y pasta en los primeros platos, de huevos y pescado en los segundos, ensalada como guarnición y fruta en los postres, además de sustituir parte de la patata por otro tipo de verdura. El alto desconocimiento del DoCACE pone de manifiesto la necesidad de impulsar estrategias de difusión e implementación de sus recomendaciones, mediante programas que han demostrado su efectividad para mejorar la calidad nutricional del menú escolar y promover el consumo de alimentos más saludables<sup>13</sup>. Estas estrategias deberían tener en cuenta la conveniencia de contar con profesionales con formación acreditada en nutrición y dietética para asumir la supervisión del menú, y la formación del personal encargado de su diseño y elaboración, tanto en las empresas de restauración como en los propios centros escolares.

### Editora responsable del artículo

M.<sup>a</sup> José López.

### Declaración de transparencia

El/la autor/a principal (garante responsable del manuscrito) afirma que este manuscrito es un reporte honesto, preciso y transparente del estudio que se remite a GACETA SANITARIA, que no se han omitido aspectos importantes del estudio, y que las discrepancias del estudio según lo previsto (y, si son relevantes, registradas) se han explicado.

#### ¿Qué se sabe sobre el tema?

La aplicación de ámbito internacional de políticas y programas para mejorar los estándares nutricionales en las escuelas ha aumentado la disponibilidad y el consumo de alimentos saludables. El *Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos*, aprobado en 2010 en España, establece los criterios nutricionales de alimentos y bebidas ofertados, así como las frecuencias de consumo recomendadas.

#### ¿Qué añade el estudio realizado a la literatura?

Casi dos tercios de los centros de enseñanza secundaria de Madrid desconocen el *Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos*. La adherencia a las frecuencias de consumo recomendadas es variable en los comedores de los centros de enseñanza secundaria de Madrid. Se detectan áreas susceptibles de mejora. Es necesario impulsar estrategias para difundir e implementar dicho documento de consenso.

### Financiación

Ninguna.

### Contribuciones de autoría

M.A. Royo-Bordonada diseñó el estudio. M.J. Bosqued, M.A. Moya y L. López participaron en la recogida, el procesamiento y el análisis de los datos. B. Berradre Sáenz redactó el primer borrador del artículo con la ayuda de M.A. Royo-Bordonada. Todos los autores revisaron los sucesivos borradores del artículo y dieron su aprobación a la versión final.



## Conflictos de intereses

Ninguno.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a María Jesús Díaz Bodas y Zoila Violeta Boza Cachay su colaboración en la recogida de información del estudio.

## Bibliografía

1. Estudio de prevalencia de la obesidad infantil: Estudio Aladino (Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad). Estrategia NAOS. Madrid: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición; 2011. Disponible en: <http://www.naos.aesan.mssi.gob.es/naos/investigacion/aladino>
2. Currie C, Zanotti C, Morgan M, et al. Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey. WHO, 2012. (Consultado el 4/6/2014.) Disponible en: <http://www.hbsc.unito.it/images/pdf/hbsc/prelims-part1.pdf>
3. Ng M, Fleming T, Robinson M, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014;6736:1–16.
4. Sánchez-Cruz J-J, Jiménez-Moleón JJ, Fernández-Quesada S, et al. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66:371–6.
5. Libro blanco de la nutrición en España. Fundación Española de la Nutrición (FEN); 2013. Disponible en: [http://www.fesnad.org/pdf/Libro\\_Blanco.FEN.2013.pdf](http://www.fesnad.org/pdf/Libro_Blanco.FEN.2013.pdf)
6. Food and nutrition policy for schools: a tool for the development of school nutrition programs in the European Region. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2006.
7. WHO. School policy framework: implementation of the WHO Global Strategy on diet, physical activity and health. Geneva: WHO; 2008.
8. WHO. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020. Geneva: WHO; 2013.
9. European Commission. EU Action plan on childhood obesity 2014–2020. EC; 2014. p. 1–68.
10. Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (NAOS). Invertir la tendencia de la obesidad. Madrid: Agencia Española de Seguridad Alimentaria; 2005.
11. Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos. Madrid: Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud; 2010. Disponible en: [http://www.naos.aesan.mssi.gob.es/naos/ficheros/escolar/DOCUMENTO\\_DE\\_CONSENSO\\_PARA\\_WEB.pdf](http://www.naos.aesan.mssi.gob.es/naos/ficheros/escolar/DOCUMENTO_DE_CONSENSO_PARA_WEB.pdf)
12. PReME. Programa de revisió de menús escolars. Memòria 2006–2012. Barcelona: Agència de Salut Pública de Catalunya; 2012. Disponible en: [http://www.20.gencat.cat/docs/salut/Home/Ambitstematics/Perperfiles/Centres\\_Educatius/Menus Escolars/Programa\\_revisio\\_programacions\\_menus\\_escolars\\_Catalunya\(PReME\)/Documents/Arxius/memo.preme.2012.pdf](http://www.20.gencat.cat/docs/salut/Home/Ambitstematics/Perperfiles/Centres_Educatius/Menus Escolars/Programa_revisio_programacions_menus_escolars_Catalunya(PReME)/Documents/Arxius/memo.preme.2012.pdf)
13. Alimentación saludable y de producción ecológica en los comedores de Asturias. Asturias; 2011. Disponible en: [http://www.asturias.es/Astursalud/Ficheros/AS\\_Salud%20Publica/AS.Promocion%20de%20la%20Salud/ESTRATEGIA%20NAOS/Boletin%203%20-%20Comedores%20Escolares%20de%20Asturias.pdf](http://www.asturias.es/Astursalud/Ficheros/AS_Salud%20Publica/AS.Promocion%20de%20la%20Salud/ESTRATEGIA%20NAOS/Boletin%203%20-%20Comedores%20Escolares%20de%20Asturias.pdf)
14. Zulueta B, Irastorza IX, Oliver P, et al. Perfil nutricional de los menús e ingesta dietética en comedores escolares de Vizcaya. *Nutr Hosp*. 2011;26:1183–7.
15. Comunidad de Madrid. Portal Escolar. (Consultado el 03/12/2013.) Disponible en: [http://www.madrid.org/wpad\\_pub/run/j/Inicio.icm](http://www.madrid.org/wpad_pub/run/j/Inicio.icm)
16. StataCorp. 2011 Stata Statistical Software: Release 12. College Station, TX: StataCorp LP.
17. Guía de comedores escolares. Programa PERSEO. Madrid: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición; 2008. Disponible en: [http://www.perseo.aesan.mssi.gob.es/docs/docs/guias/GUIA\\_COMEDORES\\_ESCOLARES.pdf](http://www.perseo.aesan.mssi.gob.es/docs/docs/guias/GUIA_COMEDORES_ESCOLARES.pdf)
18. Martínez AB, Velasco J, Rivas A, et al. Estudio de los menús escolares servidos en colegios de Granada. *Nutr Hosp*. 2010;25:394–9.
19. Llorens C, Abad MT. Valoración nutricional de los menús escolares en la comarca de la Marina Alta. *Viure en Salut*. 2007;75:11.
20. Empeora la calidad de los menús y uno de cada tres presenta carencias dietéticas. *Revista EROSKI Consumer*. 2011;156:6–9.
21. Dubuisson C, Lioret S, Calamassi-Tran G, et al. School meals in French secondary state schools with regard to the national recommendations. *Br J Nutr*. 2009;102:293–301.
22. Morán Fagúndez L, Rivera Torres A, Irlés Rocamora JA, et al. Planning of the school menu; results of a diet counseling system for the adequacy to the nutritional recommendations. *Nutr Hosp*. 2013;28:1145–50.
23. Harper C, Wells L. School meal provision in England and other Western countries: a review. School Food Trust; 2007. [consultado 3 Jun 2014]. Disponible en: [http://www.childrensfoodtrust.org.uk/assets/research-reports/school\\_meals\\_review\\_may07.pdf](http://www.childrensfoodtrust.org.uk/assets/research-reports/school_meals_review_may07.pdf)
24. Nicholas J, Wood L, Harper C, et al. The impact of the food-based and nutrient-based standards on lunchtime food and drink provision and consumption in secondary schools in England. *Public Health Nutr*. 2013;16:1052–65.
25. Bertin M, Lafay L, Calamassi-Tran G, et al. School meals in French secondary state schools: do national recommendations lead to healthier nutrition on offer. *Br J Nutr*. 2012;107:416–27.
26. Cohen JFW, Richardson S, Parker E, et al. Impact of the new US Department of agriculture school meal standards on food selection, consumption, and waste. *Am J Prev Med*. 2014;46:388–94.
27. Mensink F, Schwinghammer SA, Smeets A. The Healthy School Canteen programme: a promising intervention to make the school food environment healthier. *J Environ Public Health*. 2012;2012:415746.
28. Ballard KT. Improved nutrition through school food programs. *Pediatr Ann*. 2013;42:376–8.
29. Pérez Gallardo L, Bayona I, Mingo T, et al. Utilidad de los programas de educación nutricional para prevenir la obesidad infantil a través de un estudio piloto en Soria. *Nutr Hosp*. 2011;26:1161–7.
30. Mâsse Louise C, De Niet Judith E. School nutritional capacity, resources and practices are associated with availability of food/beverage items in schools. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2013;10:26.