



Trabajo Original

Epidemiología y dietética

¿Influyen los determinantes socioeconómicos en la oferta de los menús escolares? *Do socioeconomic determinants influence school menus?*

Pilar Ramos¹, Marta Font², Olga Juárez¹, Francesca Sánchez-Martínez¹, Maria Manera³, Maria Blanquer³

¹Agència de Salut Pública de Barcelona. Barcelona. ²Serveis Dietètics. Barcelona. ³Agència de Salut Pública de Catalunya. Barcelona

Resumen

Introducción: la oferta de menús escolares es un área relevante en las estrategias de salud.

Objetivos: analizar las diferencias en el cumplimiento de las frecuencias recomendadas de alimentos y otras características del comedor escolar en los centros educativos según su titularidad y la renta del barrio.

Métodos: se ofreció la revisión trienal a los centros escolares de la ciudad de Barcelona que disponían de servicio de comedor. En los tres cursos académicos, participaron 341 centros: 175 públicos y 165 de titularidad privada. Para observar si existían diferencias, se utilizó la prueba de Pearson Chi-cuadrado o el test exacto de Fisher según el caso. Los análisis se realizaron con el programa estadístico STATA SE/15.

Resultados: no se encontraron diferencias significativas según el nivel socioeconómico del barrio del centro educativo. Los centros educativos privados y concertados presentaban un menor cumplimiento en la pasta (11,1 %), las carnes rojas y procesadas (24,7 %), la carne total (7,4 %) y la fruta fresca (12,1 %), así como un menor uso del aceite recomendado para cocinar (13,1 %). Por el contrario, en los centros educativos públicos se observaba un menor cumplimiento en la recomendación del tipo de aceite para freír (16,9 %).

Conclusiones: en los centros privados y concertados es necesario recomendar mejoras en la adecuación de las raciones. Se debería indagar en las causas que pueden explicar esta menor adecuación en varios aspectos como en el cumplimiento de las adecuaciones en estos centros.

Palabras clave:

Centros educativos.
Titularidad. Menús
escolares. Alimentación
saludable. Comedores.

Recibido: 10/11/2022 • Aceptado: 12/04/2023

Contribuciones de autoría: todas las autoras cumplen con los criterios de autoría del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas (CIDRM), han participado en su concepto y diseño, análisis e interpretación de los datos, escritura y corrección del manuscrito, y aprueban el texto final que ha sido enviado a la revista Nutrición Hospitalaria. Todas las autoras declaran que están de acuerdo con la política de acceso a datos sin restricciones.

Declaración de transparencia: la autora para la correspondencia, en nombre del resto de las personas firmantes, garantiza la precisión, transparencia y honestidad de los datos y la información contenida en el estudio; que ninguna información relevante ha sido omitida; y que todas las discrepancias entre autoras han sido adecuadamente resueltas y descritas.

Agradecimientos: agradecemos a Ana Fernández sus contribuciones y asesoría en la fase de análisis estadístico, a los centros educativos su participación en el proyecto, a las inspectoras de salud y seguridad alimentaria por su ayuda en el proceso de recogida de encuestas y programaciones escolares y a Julia Cercavins y Marta Ortiz por sus aportaciones a la discusión final del artículo.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de interés.

Ramos P, Font M, Juárez O, Sánchez-Martínez F, Manera M, Blanquer M. ¿Influyen los determinantes socioeconómicos en la oferta de los menús escolares?. Nutr Hosp 2023;40(4):792-799

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.04529>

Correspondencia:

Pilar Ramos Vaquero. Servei de Salut Comunitària.
Direcció de Promoció de la Salut. Agència de Salut
Pública de Barcelona. Plaça Lesseps, 1.
08023 Barcelona
e-mail: pramos@aspb.cat

Abstract

Introduction: the components of school menus is an important area in health strategies.

Objectives: the aim of this study was to analyse differences in adherence to recommended food frequencies and other characteristics of school meals in educational centres according to the type of school and neighbourhood income.

Method: schools in the city of Barcelona with a lunch service were offered a three-year review. In the three academic years, 341 schools participated: 175 were public and 165 were private. To identify any differences, the Pearson Chi-squared test or Fisher exact test were used, as appropriate. Statistical analyses were performed with the STATA SE/15 programme.

Results: no statistically significant differences were found by the socioeconomic level of the school neighbourhood. Private and subsidised schools showed lower adherence to recommendations on pasta (11.1 %), red and processed meat (24.7 %), total meat (7.4 %) and fresh fruit (12.1 %), and lower use of the recommended cooking oil (13.1 %). In contrast, public schools showed lower adherence to the recommended type of frying oil (16.9 %).

Conclusions: in private and subsidised schools, improvements should be recommended on the frequency of intake of certain foods. Future studies should examine the causes of lower adherence to certain recommendations in these centres.

Keywords:

Schools. Type of school.
School meals. Healthy eating. Canteens.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la prevención de la obesidad es una de las áreas más relevantes en el campo de intervención de la salud pública, tanto por el incremento de la prevalencia de la obesidad como por las repercusiones que ocasiona en la salud de la población general (1). Existen evidencias de que la obesidad en la infancia se asocia con un riesgo relativo significativamente mayor de desarrollar esta enfermedad en la edad adulta, como también de desarrollar hipertensión arterial, resistencia a la insulina, disfunción endotelial y otras enfermedades cardiovasculares (2). En 2020, 158 millones de niños, niñas y adolescentes sufrían obesidad en el mundo. Sin embargo, se espera que en 2030 esta cifra aumente hasta los 254 millones (3). La prevalencia de obesidad y sobrepeso infantil en España es de un 41 % en niños y niñas de siete años (4), y en Cataluña, de un 40,4 % (5). En el caso de Barcelona, la prevalencia de obesidad infantil alcanza el 7 % en población infantil de 3-4 años, el 12,7 % de 8-9 años y el 16,5 % de adolescentes (6).

Los determinantes socioeconómicos poblacionales desfavorables están asociados a un aumento de dificultades para conseguir ingestas suficientes de alimentos y un aumento en los hábitos alimentarios poco saludables, ocasionando problemas como la obesidad (7). Al mismo tiempo, la población con un mayor nivel de estudios y con más riqueza tiende a seguir patrones alimentarios más saludables; en cambio, las dietas de peor calidad suelen ser consumidas por personas con un nivel de estudios inferior y con menos recursos económicos (8). Los ingresos y la educación más altos se asocian de forma independiente con una mayor adherencia a los patrones de alimentación similares a la dieta mediterránea y una menor prevalencia de la obesidad (9).

Por otro lado, la evidencia demuestra que los centros educativos que se encuentran en áreas socioeconómicamente desfavorables tienen una alta disponibilidad de tiendas con comida poco saludable en sus inmediaciones (10).

La comida que se ofrece en el comedor escolar es la principal comida del día, y de ahí la importancia de hacer un seguimiento y propuestas de mejora desde los ámbitos de educación y sanidad de los entes públicos (11,12). El estudio ALADINO reportó la posible protección frente a la obesidad por el hecho de comer en el colegio y podría ser explicada porque, para una parte del

alumnado, el comedor escolar es una garantía de al menos una comida equilibrada y saludable al día (4), actuando así los servicios públicos como garantes de una salud universal al disminuir el gradiente de desigualdades en poblaciones vulnerables.

En Cataluña, en 2006 se inició el Plan integral de promoción de la salud a través de la actividad física y la alimentación saludable (PAAS), en el que se enmarca autónómicamente el Programa de Revisión de Menús Escolares (PReME) (13). En el año 2021, Barcelona ha sido Capital Mundial de la Alimentación Sostenible, y los comedores escolares han sido un área estratégica en el impulso y la promoción de nuevos menús y hábitos alimentarios saludables y sostenibles.

Actualmente, los comedores escolares ejercen una doble función, asistencial y educativa, y en la ciudad de Barcelona son utilizados por el 70 % de la población en edad infantil (14). El comedor escolar desempeña una importante función en relación con la salud alimentaria en cuanto al suministro de alimentos y la composición de los menús ofertados, ayudando a satisfacer las necesidades nutricionales del alumnado usuario. Cabe destacar también la función educativa (monitores/as de comedor, docentes, personal de cocina, etc.), lo cual contribuye a la construcción de hábitos alimentarios saludables a largo plazo que pueden favorecer el desarrollo individual y la promoción de la salud (15).

El objetivo de este estudio fue analizar las diferencias entre el cumplimiento de las frecuencias recomendadas de alimentos según titularidad del centro escolar (público vs. privado y concertado) y el nivel socioeconómico del barrio en los centros escolares del Área Metropolitana de Barcelona.

MÉTODOS

Se trata de un estudio transversal realizado durante el periodo 2017-2020 que se enmarca en un proyecto de mejora de la calidad de los menús escolares promovido por las instituciones municipales. La ciudad de Barcelona cuenta con 439 centros educativos públicos, privados y concertados de Educación Especial, Infantil, Primaria y Secundaria, de los cuales 378 disponían de servicio de comedor y fueron contactados para participar en el PReME.

El PReME en la ciudad de Barcelona ofrece anualmente de manera gratuita la revisión de programaciones de los menús es-

colares a 147 de los centros educativos (un tercio cada curso académico) y con carácter de participación voluntaria. Este periodo puede reducirse de manera excepcional en determinadas situaciones, como cuando se produce un cambio en los servicios de restauración del comedor.

El programa se iniciaba con la captación de los centros escolares, aprovechando la visita programada de inspección de la Dirección de Seguridad Alimentaria de la Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB) a los comedores escolares, con el fin de realizar control sanitario, para ofrecer la posibilidad de revisar los menús ofertados. En las visitas de inspección de seguridad alimentaria se realizaba una entrevista presencial al personal de referencia del comedor escolar. La fuente de información era mayoritariamente la entrevista y las personas que respondían a la entrevista eran la persona responsable de cocina o la dirección del centro educativo. Durante la entrevista, en primer lugar, se cumplimentaba una encuesta con preguntas cerradas que reunía datos sobre: a) características del centro y del espacio destinado al comedor; b) tipología y gestión del servicio de restauración; c) tiempo disponible para comer; d) accesibilidad de las máquinas expendedoras y los productos que estas ofrecían; y e) tipología de menús especiales ofertados.

En los casos en los que no era posible rellenar la encuesta, se ofrecía como estrategia alternativa la posibilidad de remitirla

con posterioridad por correo electrónico. Aquellos centros que no tenían programada una inspección sanitaria en ese periodo eran contactados por el Servicio de Salud Comunitaria de la ASPB y se realizaba la recogida de los menús mediante correo electrónico.

También se recogía la programación de menús de otoño-invierno, preferentemente de octubre o noviembre, de 20 días en bloques de cinco días, a partir de la cual se recopilaban datos sobre la oferta de menús para así poder valorar su adecuación a las recomendaciones alimentarias de referencia (16).

El equipo formado por dietistas y técnicas de salud pública evaluaba el cumplimiento de las frecuencias recomendadas de los distintos grupos de alimentos y las técnicas culinarias empleadas y se elaboraba un informe individualizado que se entregaba a cada centro escolar por correo electrónico con recomendaciones personalizadas sobre aspectos a mejorar. Dichas medidas y recomendaciones de frecuencia de alimentos y técnicas culinarias en la programación de los menús escolares, especificadas en la tabla I, se basaban en los criterios establecidos por la Agencia de Salud Pública de Catalunya (13,17), autoridad competente en el área, y a su vez, estaban consensuados dentro de la estrategia Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS) (18).

El índice utilizado para la categorización del nivel socioeconómico fue el nivel de renta familiar disponible del barrio donde

Tabla I. Frecuencias de alimentos y de técnicas culinarias recomendadas en la programación de los menús del comedor escolar (24)

Composición de los menús	Alimentos	Raciones recomendadas por semana (5 días)
Primer plato	Arroz	1
	Pasta	1
	Legumbres	1-2
	Verduras y hortalizas	1-2
Segundo plato	Proteicos vegetales (legumbres y derivados)	0-5
	Carnes totales (carnes blancas, rojas y procesadas)	1-3
	Carne blanca (aves y conejo)	1-3
	Carne roja o procesada (ternera, cerdo, salchichas, hamburguesas, etc.)	0-1
	Pescado (blanco, azul, sepia, calamares)	1-3
	Huevos (tortilla, duro, al horno)	1-2
Tipo de plato	Precocinados (canelones, croquetas, pizzas, etc.)	0-3 al mes
	Fritos (rebozados, croquetas, enharinados, etc.)	0-2
Guarnición	Ensalada (verdura fresca cruda)	3-4
	Otros (patatas, salsas, setas, hortalizas, legumbres, pastas, arroz, etc.)	1-2
	Fritos (patatas, patatas chip, rebozados, etc.)	0-1
Postres	Fruta fresca	4-5
	Lácteos (yogur, queso fresco, cuajada)	0-1
	Fruta no fresca (seca, desecada, al horno, etc.)	0-1
	Dulces (flan, natillas, helados, fruta en almíbar, etc.)	0-1 al mes
Aceites	Aceite de girasol alto oleico o de oliva para cocinar	
	Aceite de girasol alto oleico o de oliva para freír	
	Aceite de oliva virgen extra para aliñar	

se encontraba ubicado el centro educativo. Dicho índice se obtiene de la suma del total de rentas obtenidas por cada uno de los miembros de cada hogar (RDL); estas incluyen, además de las de los miembros activos, los ingresos no directamente provenientes del trabajo, como pensiones, alquileres, becas, etc. El RDL per cápita de Barcelona en los años de estudio fue de 21.484 € (valor de referencia 100). Para nuestro estudio agrupamos en tres categorías los barrios: baja (< 90), media (90-110) y alta (> 110) (19).

La titularidad de los centros educativos se agrupó en dos categorías: a) privados y concertados; y b) públicos.

Para observar si existían diferencias en el cumplimiento de las frecuencias recomendadas de consumo de alimentos y otros aspectos (tiempo para comer, espacio comedor, gestión del comedor, tipo de restauración, menús especiales, etc.), se utilizaron

la prueba de Pearson Chi-cuadrado o el test exacto de Fisher, según el caso. Los análisis se realizaron con el programa estadístico STATA SE/15.

RESULTADOS

En estos tres cursos académicos se obtuvo una cobertura del 90,2 % y un total de 341 centros educativos participantes que abarcaban a 104.033 comensales. En cuanto al perfil de los comedores escolares evaluados, en la tabla II se exponen los resultados descriptivos de la muestra.

Según el nivel de renta, 144 centros estaban situados en barrios de renta baja; 80, en barrios de renta media; y 117, de renta alta.

Tabla II. Descripción de la muestra

	Públicos	Privados y concertados	Total revisados
Centros escolares según titularidad (n)	176	165	341
Nivel de estudios (%)			
Educación Infantil	44,1 %	27,2 %	33,8 %
Educación Primaria	44,1 %	27,5 %	34 %
Educación Secundaria	5,3 %	24,6 %	17,1 %
Bachillerato	4,2 %	15,8 %	11,2 %
Ciclos formativos	0,8 %	3,3 %	2,3 %
Educación especial	1,4 %	1,6 %	1,5 %
Espacio exclusivo de comedor % (n)			
Sí	95,5 (168)	95,2 (157)	95,3 (325)
No	4,5 (8)	4,8 (8)	4,7 (16)
Tiempo para comer % (n)			
> 60 minutos	13,6 (24)	12,7 (21)	13,2 (45)
46-60 minutos	36,9 (65)	27,3 (45)	32,2 (110)
31-45 minutos	34,7 (61)	46,7 (77)	40,5 (138)
≤ 30 minutos	5,7 (10)	6 (10)	5,9 (20)
No contestan	9,2 (16)	7,3 (12)	8,2 (20)
Gestión del comedor % (n)			
Dirección del centro	62,2 (106)	78,2 (129)	68,9 (235)
Asociación de familias	33 (58)	1,8 (3)	17,9 (61)
Otros	4,5 (8)	17,6 (29)	10,8 (37)
No contestan	2,3 (4)	2,4 (4)	2,3 (8)
Servicio de restauración % (n)			
Empresa externa que cocina en la escuela	59,7 (105)	58,2 (96)	58,9 (201)
Cocina central que distribuye	7,4 (13)	15,8 (26)	11,4 (39)
Cocina y personal propio	30,7 (54)	24,8 (41)	27,9 (95)
Otros	1,1 (2)	0,6 (1)	0,9 (3)
No contestan	1,1 (2)	0,6 (1)	0,9 (3)

(Continúa en página siguiente)

Tabla II (Cont.). Descripción de la muestra

	Públicos	Privados y concertados	Total revisados
Menús especiales % (n)			
Sí	98,3 (173)	96,4 (159)	97,4 (332)
No	1,7 (3)	3,6 (6)	2,6 (9)
Menús más ofertados: % (n)			
Menús para intolerancias alimentarias			
– Sin lactosa	84,9 (148)	82,4 (136)	83,3 (284)
– Sin gluten	81,2 (143)	81,8 (135)	81,5 (278)
– Sin huevos	80,1 (141)	74,5 (123)	77,4 (264)
Menús especiales			
– Sin cerdo [§]	86,4 (152)	72,7 (120)	79,8 (272)
– Sin carne [§]	69,9 (123)	47,9 (79)	59,2 (202)
– Vegetariano [§]	43,7 (77)	27,3 (45)	35,8 (122)
Máquinas expendedoras de alimentos % (n)[§]			
Sí	2,3 (4)	12,1 (20)	7 (24)
No	97,7 (172)	87,9 (145)	93 (317)
Fiambra % (n)*			
Sí	8,5 (15)	15,2 (25)	11,7 (40)
No	91,5 (161)	84,8 (140)	88,3(301)
Bar cafetería % (n)[†]			
Sí	4 (7)	12,1 (20)	7,9 (27)
No	96 (169)	87,9 (145)	92,1 (314)

Valores de Pearson Chi-cuadrado o test de Fisher según caso: * $p < 0,05$; [†] $p < 0,01$; [‡] $p < 0,005$; [§] $p < 0,001$.

En el caso de la titularidad del centro, 175 eran públicos y 165 eran de titularidad privada y concertada. En la muestra existe mayor número de centros educativos privados y concertados en los barrios de renta alta y mayor número de centros públicos en los barrios de renta baja.

Según el nivel de renta donde se ubicaba el centro educativo, no se han encontrado diferencias significativas en la oferta de menús especiales. Tampoco hay diferencias en el tiempo disponible para comer (disponen mayoritariamente de turnos superiores a 30 minutos), la gestión del comedor, la empresa de restauración, la oferta de menús especiales, la presencia de máquinas expendedoras de alimentos, cantinas y posibilidad de llevar fiambra, o la adecuación del menú a las recomendaciones, observándose cumplimientos similares.

El 95,3 % de los centros educativos disponía de espacio exclusivo de comedor. El 72,7 % disponía del tiempo recomendado de más de 30 minutos y menos de una hora. La dirección del centro mayoritariamente era quién gestionaba el comedor (68,9 %), seguido de la asociación de familias (17,9 %). El tipo de restauración más habitual era la empresa externa que cocina en la escuela (58,9 %), seguido de la cocina y el personal propios (27,9 %).

Los menús para intolerancias alimentarias predominantes fueron sin lactosa (83,3 %), sin gluten (81,5 %) y sin huevos (77,4 %), y para los menús especiales fueron sin cerdo (79,8 %), sin carne (59,2 %) y vegetarianos (35,8 %). Un 7 % ofrecía má-

quinas expendedoras de alimentos accesibles a alumnado de Educación Secundaria, un 11,7 % tenía la opción de fiambra y un 7,9 % disponía de bar cafetería. Por otro lado, los centros educativos privados y concertados presentaban una mayor opción de llevar fiambra y presencia de máquinas expendedoras de alimentos y bebidas y disponían de más cantinas, comparado con los públicos.

En cuanto a la gestión del comedor, en los centros educativos públicos la asociación de familias fue la segunda encargada de la gestión del comedor, mientras que en los centros educativos privados y concertados no hay participación apenas de la asociación de familias, siendo otros gestores la segunda categoría más mayoritaria.

No hay diferencias en el servicio de restauración. En la categoría de titularidad del centro educativo, la empresa externa que cocina en la escuela es el principal servicio que se ofrecía, mientras que el segundo servicio más ofrecido era el de cocina y personal propios. Podemos observar que los centros educativos públicos ofrecían más menús sin cerdo, sin carne y vegetarianos.

Se observan diferencias significativas en el grado de cumplimiento de las frecuencias recomendadas de alimentos que se tenían en cuenta a la hora de valorar la composición del menú escolar (Tabla I) si comparamos teniendo en cuenta la titularidad de los centros educativos.

En la tabla III se muestra el grado de cumplimiento de los diferentes parámetros.

Los centros educativos privados y concertados presentaban un menor cumplimiento en las recomendaciones de pasta, carnes rojas y procesadas y carne total (carnes blancas, rojas y procesadas), que eran consumidas en exceso. Asimismo, hay un menor cumplimiento en cuanto a la fruta fresca (que era consumida en defecto) y el aceite recomendado para cocinar. Por el contrario, en los cen-

tros educativos públicos se observaba un menor cumplimiento en la recomendación del tipo de aceite para freír.

En el cumplimiento del arroz, legumbres, verduras, pescado, huevos, ensalada, precocinados, fritos y aceite para aliñar no se observan diferencias significativas según la titularidad del centro educativo.

Tabla III. Porcentaje de cumplimiento de las frecuencias recomendadas de alimentos y de los tipos de aceites servidos según titularidad del centro educativo

	Público	Privados y concertados	Total
Primeros platos			
Arroz	89,8 (158)	92,1 (152)	90,9 (310)
Pasta*	42,6 (75)	31,5 (52)	37,2 (127)
Legumbres	89,8 (158)	91,5 (151)	90,6 (309)
Verduras	100	100	100
Segundos platos			
Pescado	61,4 (108)	63,6 (105)	62,5 (213)
Carnes totales (carnes blancas, rojas y procesadas) [§]	98,9 (174)	91,5 (151)	95,3 (325)
Carnes rojas y procesadas [§]	65,3 (115)	40,6 (67)	53,6 (182)
Huevos	80,1 (141)	74,5 (123)	77,4 (264)
Guarnición			
Ensalada	63,1 (111)	66,1 (109)	64,5 (220)
Postres			
Fruta fresca [†]	90,9 (160)	78,8 (130)	85,1 (290)
Tipos de preparaciones			
Precocinados	76,1 (134)	66,7 (110)	71,5 (244)
Fritos (segundos platos)	96,1 (169)	97 (160)	96,5 (329)
Fritos (guarniciones)	99,4 (175)	99,4 (164)	99,4 (339)
En el menú mensual			
Verduras crudas o fruta fresca diaria	100	100	100
Hortalizas y verduras diarias	100 (176)	97 (160)	98,5 (336)
Aceites			
Aceite de oliva virgen, de oliva o de girasol alto oleico para cocinar [†]	76,7 (135)	63,6 (105)	70,4 (240)
Aceite de oliva virgen, de oliva o de girasol alto oleico para freír*	35,8 (63)	52,7 (87)	44 (150)
Aceite de oliva virgen para aliñar	94,3 (166)	87,9 (145)	91,2 (311)

Valores de Pearson Chi-cuadrado o test de Fisher según caso: * $p < 0,05$; † $p < 0,01$; ‡ $p < 0,005$; § $p < 0,001$.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se ha observado cómo los comedores escolares participantes en el PReME de la ciudad de Barcelona ofrecen, en los cursos escolares 2017-2020, unos menús saludables (11) con un elevado cumplimiento de las frecuencias recomendadas de consumo, mostrando los centros privados y concertados un menor cumplimiento respecto a algunas de las recomendaciones. Dichos resultados coinciden con un único estudio encontrado del ámbito internacional (20).

La constatación de la presencia de menús con un mayor cumplimiento en las frecuencias recomendadas en los centros públicos es una de las principales aportaciones del artículo, ya que facilitaría la prevención de factores de riesgo en una población infantil más vulnerable. Gracias a la oferta de menús saludables en todos los barrios, sin diferencias en el nivel de renta, se garantiza una ingesta adecuada y saludable en los entornos con mayor vulnerabilidad socioeconómica. El mayor cumplimiento de las recomendaciones por los centros públicos puede deberse a que en estos centros no tienen en cuenta el lucro económico y

no gestionan posibles conflictos de intereses en la gestión de la partida económica y la elección de alimentos frescos o de proximidad.

Sería interesante indagar en la causa de la mayor oferta de servicios, aparte del comedor escolar, de que disponen los centros privados y concertados, como son la opción de llevar fiambrera. El hecho de tener una cartera de servicios más completa puede ser un factor atrayente para las posibles familias usuarias. La mayor presencia de máquinas expendedoras de alimentos en los centros de Educación Secundaria y del servicio de bar y cafetería podría tener una explicación relacionada con motivos económicos, al ser una fuente de ingresos para el centro educativo. Cabe resaltar que este tipo de máquinas da fácil acceso al alumnado a alimentos y bebidas con un alto contenido calórico, de azúcar y grasas.

Se deberían investigar, en estudios futuros, las causas que pueden explicar una menor adecuación de los centros educativos privados y concertados en el cumplimiento de las recomendaciones de pasta, carne roja y procesadas, carne total y fruta fresca y el menor uso del aceite recomendado para cocinar. En este sentido, en estos centros es importante aconsejar una mayor adecuación de sus raciones y tipo de aceite.

El 72,7 % disponía del tiempo recomendado de más de 30 minutos y menos de una hora. Es importante disponer de tiempos superiores a 30 minutos, pero sin llegar a dejar más de una hora para comer, y contar con un espacio exclusivo destinado a comedor escolar puesto que estos dos factores se relacionan de manera beneficiosa con una correcta alimentación infantil (21). Sin duda alguna, dar a los escolares suficiente tiempo para comer no solo es beneficioso para su desarrollo, sino también para su bienestar, tal y como señalan distintos estudios en los que se concluye que los infantes con más tiempo para comer en el comedor escolar se alimentan mejor (21,22). Sin embargo, no pueden dedicar *más de una hora* a comer por razones higiénicas-sanitarias, ya que el plato no debe permanecer tiempo prolongado a temperatura ambiente, para garantizar tiempo libre para jugar después de comer, etc. (16).

Los menús sin lactosa, sin gluten y sin huevos son cada vez más frecuentes en los centros educativos, tanto públicos como privados y concertados, por ser las intolerancias, alergias y otros trastornos más diagnosticados y comunicados por las familias. La oferta de menús especiales sin cerdo, sin carne y vegetarianos fue superior en los centros educativos *públicos*. *Este hecho puede deberse a la inclusión que fomenta la escuela pública, con más diversidad y representación de diferentes etnias y religiones.*

Una limitación del estudio ha sido no poder analizar los centros educativos privados y concertados por separado, incluidos en una misma categoría, dado que no se registra información al respecto en la fase inicial. No obstante, esta limitación queda minimizada por el hecho de que el número de centros escolares privados en la ciudad es reducido. Asimismo, no se ha podido valorar el tamaño ni el consumo real de las raciones, pues los cálculos se basan en la información de la planificación mensual teórica que se presenta a las familias. Por otro lado, hay otros aspectos relevantes del entorno alimentario (por ejemplo, con-

tenido de grasa y sodio de almuerzos) que no pudieron evaluarse a través de la encuesta, como tampoco se consideraron las posibles sustituciones de alimentos ni se analizaron los menús destinados a alumnos con necesidades especiales (diversidad funcional). También puede haber un sesgo de selección, siendo los centros que ofrecen comida más saludable los que más respondían a la encuesta.

Respecto a las fortalezas del estudio, cabe destacar que dispone de una muestra suficiente representativa de los centros educativos de la ciudad de Barcelona. Esto significa que los resultados pueden generalizarse a nivel de ciudad debido a la existencia de registros y a la monitorización realizada por parte de la Administración de salud pública local, desde la cual los comedores escolares han sido ámbito de intervención prioritario como entorno promotor de salud.

Desde los entes públicos se deberían impulsar y promover múltiples estrategias conjuntas que sigan mejorando la oferta alimentaria de los comedores escolares, como son acordar modelos de gestión, tipo de supervisión, criterios de sostenibilidad y consumo de proximidad, cumplimiento de funciones educativas y de equidad social y provisión de soporte en la concreción práctica de las normativas (12,23).

Este trabajo evidencia diferencias en la oferta de menús según la titularidad del centro y debería trabajarse para minimizarlas. Se debe valorar y garantizar la aportación de la revisión de menús en los centros públicos como herramienta de transformación de los comedores escolares reductora de desigualdades.

CONCLUSIONES

Los centros educativos privados y concertados ofrecían programaciones de menús escolares menos adecuadas a las frecuencias recomendadas respecto a la pasta, la carne roja y procesada, la carne total, la fruta fresca y el tipo de aceite de oliva para cocinar y freír.

Los centros públicos ofrecían más menús especiales sin cerdo, sin carne y vegetarianos. Los centros educativos privados y concertados presentaban una mayor opción de llevar fiambrera y mayor presencia de máquinas expendedoras de alimentos y bebidas, y disponían de más cantinas.

Podemos concluir que el nivel socioeconómico del barrio o distrito donde se ubica el centro educativo no muestra diferencias significativas ni en las características del comedor ni en el cumplimiento de las frecuencias recomendadas del consumo de alimentos.

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization (WHO). Obesidad y sobrepeso. Ginebra: WHO; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Sánchez-Martínez F, Capcha PT, Cano GS, Safont V, Abat CC, Cardenal CA, et al. Factores asociados al sobrepeso y la obesidad en escolares de 8 a 9 años de Barcelona. Rev Esp Sal Pub 2016;90(2):1-11.

3. Lobstein T, Brinsden H. Atlas of childhood obesity. Londres: World Obesity Federation; 2019. Disponible en: <https://www.worldobesity.org/nlsegmentation/global-atlas-on-childhood-obesity>
4. Observatorio de la Nutrición y de Estudio de la Obesidad. Estudio de Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España (ALADINO). Madrid: Ministerio de Consumo; 2013. Disponible en: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/estrategia_naos.shtml
5. Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya. Resultats de l'enquesta de salut de Catalunya (ESCA). Departament de Salut; 2021. Disponible en: https://salutweb.gencat.cat/ca/el_departament/estadistiques_sanitaries/enquestes/esca/resultats_enquesta_salut_catalunya/
6. Ariza C, Serral G, Ramos P, Artazcoz L. Impacte dels hàbits alimentaris en la salut dels infants i adolescents de Barcelona. Barcelona: Agència de Salut Pública de Barcelona; 2019. Disponible en: <https://www.aspb.cat/habits-alimentaris-infants-adolescents-barcelona>
7. Antentas JM, Vivas E. Impacto de la crisis en el derecho a una alimentación sana y saludable. Informe SESPAS 2014. Gac Sanit 2014;28(S1):58-61. DOI: 10.1016/j.gaceta.2014.04.006
8. Darmon N, Drewnowski A. Does social class predict diet quality? Am J Clin Nutr 2008;87(5):1107-17. DOI: 10.1093/ajcn/87.5.1107
9. Bonaccio M, Bonanni AE, Di Castelnuovo A, De Lucia F, Donati MB, De Gaetano G, et al. Low income is associated with poor adherence to a Mediterranean diet and a higher prevalence of obesity: cross-sectional results from the Moli-sani study. BMJ Open 2012;2(6). DOI: 10.1136/bmjopen-2012-001685
10. Díez J, Cebrecos A, Rapela A, Borrell LN, Bilal U, Franco M. Socioeconomic inequalities in the retail food environment around schools in a Southern European context. Nutrients 2019;11(7):1511. DOI: 10.3390/nu11071511
11. Ramos P, Nortia J, Ortiz M, Juárez O, Antón A, Manera M, et al. Evaluación de los comedores escolares de Barcelona. Nutr Clin Diet Hosp 2020;40(4):116-24.
12. Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Dalmau Serra J, Gil Hernández A, Lama More R, Martín Mateos M, et al. El comedor escolar: situación actual y guía de recomendaciones. An Ped 2008;69(1). DOI: 10.1157/13124224
13. Agència de Salut Pública de Catalunya. Programa de revisió de menús escolars a Catalunya (PReME). Barcelona: Agència de Salut Pública de Catalunya; 2021. Disponible en: https://salutpublica.gencat.cat/ca/ambits/promocio_salut/alimentacio_saludable/PREME/
14. Muñoz Fernández M. Los comedores escolares en el proceso educativo. V Jornadas de Doctorandos de la Universidad de Burgos; 2018. pp. 103-12.
15. Suárez Cortina L, Martín Mateos M, Aranceta Bartrina J, Pavón Belinchón P, Pérez Rodrigo C, Dalmau Serra J, et al. El comedor escolar: situación actual y guía de recomendaciones. An Pediatría 2008;69(1). DOI: 10.1157/13124224
16. Agencia de Salut Pública de Catalunya. L'alimentació saludable en l'etapa escolar. Guia per a famílies i escoles. Barcelona: Agència de Salut Pública de Catalunya; 2020.
17. Guevara R, Urchaga J, García E, Tarraga P, Moral JE. Valoración de los hábitos de alimentación en Educación Secundaria en la ciudad de Salamanca. Análisis según sexo y curso escolar. Nutr Clin Diet Hosp 2020;40(1):40-8.
18. Arribas JMB, Saavedra MDR, Pérez-Farinós N, Villar C. La estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (estrategia NAOS). Rev Esp Salud Pública 2007;81:443-9.
19. Barcelona Economía. Distribució Territorial de la Renda Familiar Disponible per càpita a Barcelona. Barcelona Economía; 2019.
20. Turner L, Chaloupka FJ. Slow progress in changing the school food environment: nationally representative results from public and private elementary schools. J Acad Nutr Diet 2012;112(9):1380-9. DOI: 10.1016/j.jand.2012.04.017
21. Bhatt R. Timing is everything: the impact of school lunch length on children's body weight. South Econ J 2014;80(3):656-76. DOI: 10.4284/0038-4038-2012.102
22. Burg X, Metcalfe JJ, Ellison B, Prescott MP. Effects of longer seated lunch time on food consumption and waste in elementary and middle school-age children. JAMA Netw Open 2021;4(6). DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2021.14148
23. Cohen JFW, Hecht AA, Hager ER, Turner L, Burkholder K, Schwartz MB. Strategies to improve school meal consumption: a systematic review. Nutrients 2021;13(10):3520. DOI: 10.3390/nu13103520
24. Ramos P, Ortiz M, Nortia J, Juárez O, Antón A, Blanquer M. Metodología de implementación de un programa de revisión de menús en comedores escolares. Rev Esp Nutr Humana Diet 2021;25(2):256-65. DOI: 10.14306/renhyd.25.2.1237