

Descripción de los comedores escolares de Barcelona

Description of the school catering of Barcelona

Pilar RAMOS¹, Marta FONT², Maria BLANQUER³, Isabel SALA¹, Maria MANERA³, Olga JUÁREZ¹

1 *Agència de Salut Pública de Barcelona. Barcelona, España.*

2 *Serveis Dietètics. Barcelona, España.*

3 *Agencia de Salut Pública de Catalunya. Barcelona, España.*

Recibido: 30/enero/2023. Aceptado: 5/abril/2023.

RESUMEN

Fundamentos: La oferta de menús escolares es una estrategia relevante en el área de salud pública. El objetivo de este estudio es describir las características del servicio de comedor y de los menús de los centros educativos de la ciudad de Barcelona.

Material y métodos: Durante el período 2017-2020 se realizó un estudio transversal descriptivo en el que participaron 341 centros educativos. La captación se realizó mediante visitas de inspección alimentaria y a través de correo electrónico. A través de una encuesta se evaluaban características del centro y del espacio destinado al comedor, la tipología del servicio de restauración, el tiempo disponible para comer, la accesibilidad de las máquinas expendedoras y la tipología de menús especiales ofertados. La evaluación del cumplimiento de las frecuencias recomendadas de los distintos grupos de alimentos y las técnicas culinarias empleadas se obtenía de la programación mensual.

Resultados: Los alimentos con un menor cumplimiento de las frecuencias recomendadas eran la pasta, las carnes rojas y procesadas, la ensalada como guarnición y los precocinados. Se observaba un bajo cumplimiento en el uso del aceite de oliva o de girasol altooleico para freír y un uso moderado del aceite de oliva o girasol alto oleico para cocinar.

Conclusiones: Los comedores escolares participantes ofrecen unos menús saludables siguiendo las recomendacio-

nes de consumo en la mayoría de categorías. Monitorizar las programaciones escolares es relevante como herramienta útil para promover hábitos alimentarios saludables en la etapa infantil.

PALABRA CLAVE

Centros educativos, menús escolares, alimentación saludable, infancia.

ABSTRACT

Background: The supply of school meals is an important strategy in public health. The aim of this study was to describe the characteristics of school catering services and meals in schools in the city of Barcelona.

Material y métodos: During the period 2017-2020, a descriptive cross-sectional study was carried out in which 341 educational centers participated. The recruitment was carried out through food inspection visits and through email. Through a survey, the characteristics of the center and the space for the dining room, the type of restaurant service, the time available to eat, the accessibility of the vending machines and the type of special menus offered were evaluated. The evaluation of compliance with the recommended frequencies of the different food groups and the culinary techniques used was obtained from the monthly schedule.

Results: The food with lower accomplishment of the recommended frequencies were the pasta, the red and processed meat, the salad as garnishment and the precooked food. There was a low accomplishment of the use of olive oil or of high oleic sunflower to fry and a moderated use of olive oil or of high oleic sunflower to cook.

Correspondencia:
Pilar Ramos Vaquero
pramos@aspb.cat

Conclusions: The school canteens offered healthy menus, following recommended consumption in most categories. Monitoring school programmes is important and useful to promote healthy food habits in childhood.

KEY WORDS

Schools, school menus, healthy eating, childhood.

ABREVIATURAS

ASPB: Agencia de Salud Pública de Barcelona.

ASPCAT: Agencia de Salud Pública de Cataluña.

NAOS: Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad.

PRaME: Programa de Revisión de Menús Escolares.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la obesidad es una de las áreas más relevantes en el campo de intervención de la salud pública, tanto por el incremento de su prevalencia como por las repercusiones que ocasiona en la salud de la población general¹. En 2020, 158 millones de niños y adolescentes sufrían obesidad en el mundo. Sin embargo, se espera que en 2030 esta cifra aumente hasta los 254 millones². La prevalencia de obesidad y sobrepeso infantil en España es de un 41%, en niños de 7 años³. La prevalencia de obesidad infantil en Barcelona alcanza al 7% en niños de 3-4 años, al 12,7% de niños de 8-9 años y 16,5% de adolescentes⁴. Existen evidencias de que los niños con obesidad tienen 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 cardiovasculares⁵.

En Cataluña en 2006 se inició el Plan integral de promoción de la salud a través de la actividad física y la alimentación saludable, en el que se enmarca autónomamente el Programa de Revisión de Menús Escolares (PRaME)⁹. 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 promoción de nuevos menús y hábitos alimentarios.

En los años 50, comer en la escuela ayudaba a suplir las carencias nutricionales que los escolares tenían en casa debido a que el alumnado procedía de familias con bajos recursos. 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 infantil¹⁰. El comedor escolar desempeña una importante función en relación a la salud alimentaria en cuanto al suministro de alimentos y a la composición de los menús ofertados, ayudando a satisfacer las necesidades nutricionales del alumnado usuario. Cabe

destacar también la función educativa (monitores de comedor, docentes, personal de cocina, etc.), contribuyendo a la construcción de hábitos alimentarios saludables a largo plazo que pueden favorecer el desarrollo individual y la promoción de la salud¹¹.

El objetivo de este estudio fue describir el cumplimiento de las frecuencias recomendadas de alimentos de los menús de los diferentes centros educativos evaluados del período 2017-2020 de la ciudad de Barcelona.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal descriptivo durante el período 2017-2020. La ciudad de Barcelona contaba con 439 centros educativos (públicos, privados o concertados, de educación especial, infantil, primaria y secundaria); de los cuales 378 disponían de servicio de comedor.

El PRaME ofrecía cada tres años la revisión de programaciones de los menús escolares a los centros educativos de manera gratuita. La participación en el programa se realizaba de manera voluntaria y era posible solicitar directamente su participación de manera excepcional en determinadas situaciones, como cuando se produce un cambio en los servicios de restauración del comedor¹².

La captación de centros se realizaba durante los meses de octubre a diciembre, aprovechando la visita programada de inspección de la Dirección de Seguridad Alimentaria de la Agencia de Salud Pública de Barcelona (ASPB) a los comedores escolares, con el fin de realizar control sanitario, ofreciendo la posibilidad de revisar los menús ofertados. La metodología de recogida de información fue mediante entrevistas presenciales y las fuentes de información eran mayoritariamente la persona responsable de cocina o la dirección del centro educativo. 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.

Los instrumentos de recogida de información utilizados fueron una encuesta y una programación de menús mensual de octubre o noviembre, de al menos 20 días en bloques de 5 días. Las encuestas recogían: las características del centro y del espacio destinado al comedor, la tipología y gestión del servicio de restauración, el tiempo disponible para comer y la accesibilidad de las máquinas expendedoras y los productos que estas ofrecían y la tipología de menús especiales ofertados. La programación recogida permitía valorar la adecuación a las recomendaciones alimentarias de referencia¹³.

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 1, estaban basadas en los criterios establecidos por la Agencia de Salud Pública de Cataluña (ASPCAT)^{14,15}, autoridad competente en el área, y que a su vez estaban consensuados dentro de la estrategia Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS)¹⁶.

RESULTADOS

En el período 2017-2020, se obtiene una cobertura del 90,2%, obteniendo un total de 341 centros educativos participantes, con un total de 104.033 comensales.

En la tabla 2 se expone una descriptiva del perfil de los comedores escolares evaluados.

Del total de centros participantes, un 48% eran públicos y un 52% concertados/privados. Un 95,3% de los centros disponían de un espacio destinado exclusivamente al comedor. El tiempo disponible para comer predominantemente oscilaba entre 31-60 minutos. La gestión del comedor iba a cargo de la dirección de los centros en un 68,9% de los casos y en un 31,1% a cargo de asociaciones de familias u otras entidades. Un 58,7% de los centros utilizaba como servicio de restauración la empresa externa que cocina en la escuela.

Un 97,3% de los centros educativos ofrecía menús para intolerancias o alergias alimentarias. Los menús más ofertados para intolerancias o alergias eran: sin lactosa (83,3%), sin gluten (81,5,4%), sin cerdo (79,8%) y sin huevos (77,4%).

Tabla 1. Frecuencias de alimentos y de técnicas culinarias recomendadas en la programación de los menús del comedor escolar¹³

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 (suma de carne blanca y carne roja o procesada)	1-3
	Carne blanca (aves y conejo)	1-3
	Carne roja o procesada (ternera, cerdo, salchichas, hamburguesas,...)	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, patata chips, rebozados, etc.)	0-1
Postres	Fruta fresca	4-5
	Lácteos (yogurt, queso fresco, cuajada)	0-1
	Fruta no fresca (seca, desecada, al horno...)	0-1
	Dulces (flan, natillas, helados, fruta en almíbar...)	0-1 al mes

Tabla 2. Descripción de la muestra

Centros escolares	341
Titularidad de los centros % (N)	
Público	51,6 (176)
Privado / Concertado	48,4 (165)
Espacio exclusivo de comedor % (N)	
Sí	95,3 (325)
No	4,7 (16)
Tiempo para comer% (N)	
> 60 minutos	13,2 (45)
46 - 60 minutos	32,3 (110)
31 - 45 minutos	40,5 (138)
<=30 minutos	5,9 (20)
No contestan	8,2 (28)
Gestión del comedor % (N)	
Dirección del centro	68,9 (235)
Asociación de familias	17,9 (61)
Otros	10,8 (37)
No contestan	2,4 (8)
Servicio de restauración % (N)	
Empresa externa que cocina en la escuela	58,9 (201)
Cocina central que distribuye	11,4 (39)
Cocina y personal propio	27,9 (95)
Otros	0,9 (3)
No contestan	0,9 (3)

Un 11,7% de los centros evaluados permitía llevar fiambra al comedor. Un 7,9% ofrecía servicio de bar o cafetería. Un 7% disponían de máquinas expendedoras de alimentos y bebidas (disponible solo para el alumnado de secundaria).

En la tabla 3 se expone el grado de cumplimiento de los diferentes parámetros que permite la valoración de la composición del menú escolar.

En general, los alimentos con un menor cumplimiento de las frecuencias recomendadas eran la pasta (37,2%), las carnes rojas y procesadas (53,4%), la ensalada como guarnición (64,5%)

Menús especiales % (N)	
Sí	97,3 (332)
No	2,7 (9)
Menús más ofertados: % (N)	
Para intolerancias/alergias alimentarias	
Sin lactosa	83,3 (284)
Sin gluten	81,5 (278)
Sin huevos	77,4 (264)
Menús especiales	
Sin cerdo	79,8 (272)
Sin carne	59,2 (202)
Vegetariano	35,8 (122)
Máquinas expendedoras de alimentos % (N)	
Sí	7,0 (24)
No	93,0 (317)
Fiambra% (N)	
Sí	11,7 (40)
No	88,3 (301)
Bar cafetería % (N)	
Sí	7,9 (27)
No	92,1 (314)

y los precocinados (71,5%). Se ofrecía más pasta, precocinados y carnes rojas y procesadas de las recomendadas. Se ofrecía menos ensalada de la recomendada como guarnición. Se observaba un bajo cumplimiento en el uso del aceite de oliva o de girasol altooleico para freír (43,9%) y un uso moderado del aceite de oliva o girasol alto oleico para cocinar (70,4%).

Los alimentos con un alto cumplimiento eran los huevos (84,7%), la fruta fresca (85,0%), el arroz (90,9%), las legumbres (90,6%), las carnes totales (95,3%), los fritos en los segundos platos (96,7%) y los fritos de guarniciones (99,4%). Se observaba un alto cumplimiento en el uso de aceite de oliva virgen para aliñar (91,2%). Todos los menús escolares ofrecían fruta fresca o verdura fresca diariamente. El 98,5% ofrecía cada día hortalizas y verduras (cocidas o crudas).

Tabla 3. Porcentaje de cumplimiento de las frecuencias recomendadas de alimentos y de los tipos de aceites servidos

Primeros platos	
Arroz	90,9 (310)
Pasta	37,2 (127)
Legumbres	90,6 (309)
Verduras	98,2 (335)
Segundos platos	
Pescado	98,8 (337)
Carnes totales	95,3 (325)
Carnes rojas y procesadas	53,4 (182)
Huevos	84,7 (289)
Guarnición	
Ensalada	64,5 (220)
Postres	
Fruta fresca	85,0 (290)
Tipos de preparaciones	
Precocinados*	71,5 (244)
Fritos (segundos platos)	96,7 (330)
Fritos (guarniciones)	99,4 (339)
En el menú mensual	
Verduras crudas o fruta fresca diaria	100,0 (341)
Hortalizas y verduras diarias	98,5 (336)
Aceites	
Aceite de oliva o de girasol altooleico para cocinar*	70,4 (240)
Aceite de oliva o de girasol altooleico para freír*	43,9 (150)
Aceite de oliva virgen para aliñar	91,2 (311)

DISCUSIÓN

La mayoría de los centros educativos de la ciudad de Barcelona disponen de un espacio destinado exclusivamente a comedor y ofrecen menús para intolerancias o alergias alimentarias. La participación de centros públicos es la misma que la de centros concertados/privados. El tiempo para comer

predominantemente es entre 31-60 minutos y la gestión del comedor va a cargo de la dirección de los centros en un 68,9% de los casos. El servicio de restauración más utilizado era la empresa externa que cocina en la escuela. Los alimentos con un menor cumplimiento de las frecuencias recomendadas eran la pasta, las carnes rojas y procesadas, la ensalada como guarnición y los precocinados y del uso del aceite de oliva para freír.

Si partimos de la asunción que los comedores escolares pueden jugar un rol integral en la mejora de las dietas infantiles, la principal fortaleza del estudio reside en contribuir a dibujar el estado actual en la ciudad de Barcelona, mediante un estudio histórico que por primera vez recoge los datos de manera acumulada, en un periodo de estudio que permite la mirada global de todos los centros participantes. Dichos hallazgos van en sintonía con estudios novedosos y pioneros que se están llevando a cabo cada vez de manera más prolífera y despertando mayor interés por profesionales tanto del mundo educativo como de salud, tanto en nuestro contexto como en contextos internacionales¹⁷.

Existe una normativa estatal sobre los comedores escolares relativamente reciente, aunque al ser una competencia transferida es desarrollada por cada Comunidad Autónoma. Dentro de una cierta heterogeneidad, hacen referencia a la distribución de la dieta y a los alimentos a restringir, suelen dar pautas de consumo, ejemplos de menús diarios, y otras recomendaciones¹⁸. En general, en estudios de ámbito estatal, se constata una tendencia hacia la mejoría en la adecuación nutricional, como sucede en la ciudad de Barcelona¹⁹.

Corroborar el buen estado de los comedores de la ciudad de Barcelona y poder señalar los márgenes de mejora futuros, ya que no se llega al 100% del cumplimiento de las recomendaciones, contribuye a generar conocimiento aplicable en nuestro contexto de gran valor práctico. Hemos podido constatar que se debería de reducir el consumo de pasta, carnes rojas y procesadas y precocinados y aumentar el consumo de ensalada como guarnición y fomentar el uso de aceite de oliva virgen, aceite de oliva o aceite de girasol alto oleico para freír ya que muchos centros optan por dar otros aceites que no son tan saludables. También que debemos seguir trabajando para disponer de tiempos superiores a 31-45 minutos para comer y de un espacio exclusivo destinado a comedor escolar debido a que estos dos factores están relacionados de manera beneficiosa con una correcta alimentación infantil²⁰. Sin duda alguna, dar a los niños/as suficiente tiempo para comer no solo es beneficioso para su desarrollo, sino también para su bienestar, tal y como señalan distintos estudios en la que concluye que los infantes con más tiempo para comer en el comedor escolar se alimentan mejor^{20,21}.

Los menús sin lactosa, sin gluten y sin huevo son cada vez más populares en los centros educativos, debido a ser más comunes las intolerancias alimentarias por parte del alumnado. La

oferta de los menús vegetarianos en los centros escolares nos indica un mayor número de alumnado que opta por esta alimentación promoviendo una mayor sostenibilidad y una disminución del consumo de proteína animal. La posibilidad de permitir llevar fiambra ofrece una idea de gozar de mejores y mayores infraestructuras para poder guardar y calentar comida.

Una limitación del programa descrito es la ausencia de evaluación sensorial de los menús servidos. En un futuro, se plantea introducir esta evaluación, permitiendo obtener resultados sobre: el grado de satisfacción de los comensales sobre diferentes parámetros, el trato proporcionado por los monitores y monitores de comedor y el ruido del espacio destinado a la comida escolar. Ello permitiría conocer parámetros mediante datos más cualitativos que complementarían el proyecto: rechazo de bandejas a la hora de servir las comidas por parte del alumnado, ratios de los monitores de comedor respecto a los comensales, rechazo hacia ciertos alimentos sobre otros, ruido en comedores escolares, mejora de las presentaciones y variedades culinarias, etc.²².

Otra limitación del programa es la ausencia de evaluación de los propios agentes y participantes (empresas de restauración, profesorado, alumnado, familias, etc.). Se debería incluir en mayor grado a las diferentes personas de la comunidad educativa que intervienen en el programa como ejes y motores de cambio, promoviendo una evaluación viva y activa que permita mejorar la satisfacción de los usuarios, en este caso los niños y niñas, mediante la promoción de la participación. Así permitiría intervenir en la mejora de variables como el respeto a las cantidades requeridas por cada persona de manera individual y la sensación de saciedad personal ante la comida; o la posibilidad de elaborar las propias programaciones de manera colaborativa con la escuela y la empresa distribuidora^{23,24}.

También puede haber un sesgo de selección, siendo los centros que ofrecen comida más saludable los que más respondan la encuesta. Tampoco se ha tenido en cuenta el posible papel de los factores de confusión a la hora de evaluar el cumplimiento de las recomendaciones como ser un centro público o privado.

En los comedores escolares, se debería incluir técnicas culinarias variadas y apropiadas a la edad y a las características de los comensales, realizar una oferta gastronómicamente variada, ofrecer las cantidades que respeten la sensación de hambre de los comensales, desarrollar y reforzar la adquisición de hábitos higiénicos y alimentarios saludables, fomentar un buen comportamiento y la utilización adecuada del material y de los utensilios del comedor, así como promover los aspectos sociales y de convivencia de las comidas.

Sería de vital importancia involucrar a las familias y al alumnado en la organización de la programación semanal y fomentar la inclusión de propuestas de organización escolar relacionadas con el entorno, las fiestas y las celebraciones.

Otro posible factor a poder recoger y comenzar a monitorizar en programas de comedores escolares es la evaluación del desperdicio alimentario en entornos escolares y las estrategias de aprovechamiento alimentario, que nos permita encaminar la gestión de manera operativa hacia la introducción de modelos ajustados a criterios de sostenibilidad y soberanía alimentaria^{25,26}.

CONCLUSIÓN

En el presente estudio se ha observado como los comedores escolares participantes en el PReME de la ciudad de Barcelona promocionan en los cursos escolares 2017-2020 unos menús saludables²⁷. Además, se ha constatado que en la mayoría de los menús de los centros escolares revisados las recomendaciones de consumo más relevantes se cumplen. Este hallazgo es de gran importancia, ya que las programaciones escolares son una herramienta útil en el proceso de aprendizaje e instauración de unos hábitos alimentarios saludables a largo plazo y que influyen positivamente para un buen desarrollo y promoción de la salud en edades futuras²⁷. 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 que permitan seguir construyendo múltiples estrategias conjuntas que mejoren el consumo saludable dentro de los comedores escolares, como son acordar modelos de gestión, tipo de supervisión, criterios de sostenibilidad y consumo de proximidad, cumplir funciones educativas y de equidad social y dar soporte en la concreción práctica de las normativas^{28,29}.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Ana Fernández por sus contribuciones y asesorías en nuestro análisis estadístico, a los centros educativos por su participación en la revisión de menús, a los inspectores de salud alimentaria por su ayuda en el proceso de recogida de encuestas y programaciones escolares y a Julia Cercavins por sus aportaciones a la discusión final del artículo.

BECAS O AYUDAS PARA LA FINANCIACIÓN DEL TRABAJO Y CONFLICTOS DE INTERÉS

No se ha recibido ninguna becas o ayudas para la financiación del trabajo para la publicación del artículo. No existen conflictos de interés.

BIBLIOGRAFÍA

1. OMS. OMS | Datos y cifras sobre obesidad infantil [Internet]. WHO. World Health Organization; 2014. p. 1-5. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. World Obesity Federation. Atlas of Childhood Obesity [Internet]. World Obesity Federation. 2019. 1-212 p. Disponible en:

- <https://www.worldobesity.org/nlsegmentation/global-atlas-on-childhood-obesity>
3. Estudio Aladino 2015 [Internet]. [citado 1 de junio de 2019]. Disponible en: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/estrategia_naos.shtml
 4. Ariza C, Serral G RP. Impacte dels hàbits alimentaris en la salut dels infants i adolescents de Barcelona. ASPB [Internet]. 2019; Disponible en: <https://www.aspb.cat/habits-alimentaris-infants-adolescents-barcelona>
 5. Sánchez-martínez F, Capcha PT, Cano GS, Safont V, Abat CC, Cardenal CA, et al. Factores Asociados al Sobrepeso y La Obesidad en Escolares. *Rev Esp Sal Pub*. 2016;90(2):1-11.
 6. Ministerio de Educación y Ciencia. Orden de 24 de noviembre de 1992 por la que se regulan los comedores escolares. BOE núm 294. 1992;41648-51.
 7. Departament d'Ensenyament. DECRET 160/1996, de 14 de maig, pel qual es regula el servei escolar de menjador als centres docents públics de titularitat del Departament d'Ensenyament. Vol. 2208, Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya. 1996.
 8. Boletín Oficial del Estado. Ley 17/2011 de seguridad alimentaria y nutrición. Boletín Of del Estado. 2011;13.
 9. Agència de Salut Pública de Catalunya. Programa de Revisió de Menús Escolars a Catalunya (PReME). PAAS. 2020.
 10. Muñoz Fernández M. Los comedores escolares en el proceso educativo. V Jornadas de Doctorandos de la Universidad de Burgos. 2018;103-12.
 11. Suárez Cortina L, Martín Mateos M aA., Aranceta Bartrina J, Pavón Belinchón P, Pérez Rodrigo C, Dalmau Serra J, et al. El comedor escolar: situación actual y guía de recomendaciones. *An Pediatr*. 2008;69(1).
 12. 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 y Diet*. 2021;25(2):256-65.
 13. Agencia de Salud Publica de Catalunya. L'Alimentació en la etapa escolar. Guia per a famílies i escoles. Barce; 2017.
 14. Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT). Programa de Revisió de Menús Escolars a Catalunya (PReME) [Internet] [Internet]. Disponible en: https://salutpublica.gencat.cat/ca/ambits/promocio_salut/alimentacio_saludable/PReME/
 15. Guevara R, Urchaga J, García E, Tarraga P M-GJ. 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.
 16. Arribas JMB, Saavedra MDR, Pérez-Farinós N VC. La estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (estrategia NAOS). *Rev Esp Salud Publica*. 2007;81:443-9.
 17. Monroy-Parada DX, Prieto-Castillo L, Ordaz-Castillo E, Bosqued MJ, Rodríguez-Artalejo F, Royo-Bordonada MÁ. Mapa de las políticas nutricionales escolares en España. *Gac Sanit* [Internet]. marzo de 2021;35(2):123-9. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213911119302663>
 18. Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos. Cons Interterritorial del Sist Nac Salud [Internet]. 2010; Disponible en: <http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/educanaos/documentoconsenso.pdf>
 19. González MÁSJ, Baviera LCB, Moreno-Villares JM. School lunch menus in Spain. A review on recommendations and policy. *An Pediatr (English Ed)* [Internet]. julio de 2021;95(1):55.e1-55.e9. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2341287921001058>
 20. Bhatt R. Timing is Everything: The Impact of School Lunch Length on Children's Body Weight. *South Econ J*. 2014;80(3):656-76.
 21. 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* [Internet]. 22 de junio de 2021;4(6):e2114148. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2781214>
 22. Casadesús F, Folguera J, Mazcaray L et al. Satisfacció envers els menjadors escolars: aspectes estructurals, funcionals i sensorials. *An Med* [Internet]. 2016;99(3):117-22. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11351/3326>
 23. Marcano-Olivier M, Pearson R, Ruparell A, Horne PJ, Viktor S, Erjavec M. A low-cost Behavioural Nudge and choice architecture intervention targeting school lunches increases children's consumption of fruit: A cluster randomised trial. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2019;16(1):1-9.
 24. Rico-Sapena N, Galiana-Sanchez ME, Bernabeu-Mestre J, Trescastro-López EM, Vasallo JM. Effects of an alternative program to promote healthy eating in school canteen. *Cienc e Saude Coletiva*. 2019;24(11):4071-82.
 25. Alsaffar AA. Sustainable diets: The interaction between food industry, nutrition, health and the environment. *Food Sci Technol Int*. 2016;22(2).
 26. Donati M, Menozzi D, Zighetti C, Rosi A, Zinetti A, Scazzina F. Towards a sustainable diet combining economic, environmental and nutritional objectives. *Appetite*. 2016;106.
 27. 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.
 28. Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Dalmau Serra J, Gil Hernández A, Lama More R, Martín Mateos M aA., et al. El comedor escolar: situación actual y guía de recomendaciones. *An Ped*. 2008;69(1).
 29. Cohen JFW, Hecht AA, Hager ER, Turner L, Burkholder K, Schwartz MB. Strategies to Improve School Meal Consumption: A Systematic Review. *Nutrients* [Internet]. 7 de octubre de 2021;13(10):3520. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/10/3520>