

Comedores escolares más sanos y sostenibles como respuesta a la emergencia climática

Healthier and more sustainable school canteens to combat the climate emergency

Pilar RAMOS VAQUERO¹, Marina BARROSO ALASÀ², Olga JUÁREZ MARTÍNEZ¹, Lidón MARTRAT SANFELIU², M Isabel PASARÍN RUA^{1,3,4}, Nabila SÁNCHEZ ARCINIEGA¹, María BLANQUER GENOVART

1 Agència de Salut Pública de Barcelona.

2 Ajuntament de Barcelona y Pla Estratègic Metropolità de Barcelona.

3 Ciber de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP).

4 Institut d'Investigació Biomèdica Sant Pau (IIB Sant Pau).

Recibido: 18/mayo/2022. Aceptado: 11/julio/2022.

RESUMEN

Introducción: Para combatir la emergencia climática y fomentar la salud infantil es necesario un cambio hacia dietas con menos alimentos de origen animal y más de origen vegetal, así como la utilización de productos ecológicos, de temporada y de proximidad. El objetivo del estudio es analizar las mejoras de los menús escolares de los centros educativos participantes en la prueba piloto del proyecto "Comedores escolares más sanos y sostenibles" y describir las acciones realizadas para contribuir a la mejora de estos menús durante el curso académico 2020-2021.

Metodología: Evaluación piloto (pre-post) en el marco de un estudio no experimental en escuelas de educación primaria de la ciudad de Barcelona. La muestra del estudio fue de conveniencia, participaron seis centros escolares públicos voluntarios. La recogida de la información se hizo mediante dos cuestionarios. La intervención se realizó en cinco fases: 1) Información, sensibilización, difusión del proyecto, inscripción y formación inicial; 2) Análisis de la situación de partida; 3) Diseño y planificación del plan de acción; 4) Implementación de las acciones; 5) Evaluación de los resultados.

Resultados: En relación a la composición del menú, todos los centros han mejorado. En relación a la sostenibilidad, la mayoría de las escuelas trabajaba con verduras y frutas de proximidad (69%), el porcentaje de incorporación de alimentos ecológicos fue bajo (45%). La mayoría no trabajaba con circuito corto de comercialización y había un alto porcentaje de escuelas que desconocía la partida alimentaria.

Conclusión: Es importante plantear los objetivos e involucrar a las familias y las comisiones del comedor desde el inicio del proyecto, promover la participación del alumnado, ofrecer formación al personal de cocina, adecuar la partida alimentaria y conocer la casuística de cada centro. Se requiere tiempo, diálogo y consenso entre todas las partes implicadas para una transformación integral y exitosa del comedor escolar.

PALABRAS CLAVE

Menú escolar, comedor escolar, alimentación infantil, recomendaciones alimentarias, alimentación sostenible.

ABSTRACT

Introduction: To combat the climate emergency and promote children's health, a change towards diets with less food of animal origin and more of plant origin is necessary, as well as the use of organic, seasonal and local products. The aim of the study is to analyze the improvements of the school menus of the educational centers participating in the pilot test of the project "Healthier and more sustainable school canteens" and

Correspondencia:
Pilar Ramos Vaquero
pramos@aspb.cat

describe the actions carried out to contribute to the improvement of these menus during the academic year 2020- 2021.

Methodology: Pilot evaluation (pre-post) within the framework of a non-experimental study in primary schools in the city of Barcelona. The study sample was of convenience, six voluntary public schools were chosen. Information was collected using two questionnaires. The intervention was carried out in five phases: 1) Information, awareness, dissemination of the project, registration and initial training; 2) Analysis of the starting situation; 3) Design and planning of the action plan; 4) Implementation of the actions; 5) Evaluation of the results.

Results: In relation to the composition of the menu, all the centers have improved. In relation to sustainability, most of the schools worked with local vegetables and fruits (69%), the percentage of incorporation of organic food was low (45%). Most did not work with a short marketing circuit and there was a high percentage of schools that did not know the food item.

Conclusion: It is important to set the objectives and involve the families and the dining room committees from the beginning of the project, promote the participation of the students, offer training to the kitchen staff, adapt the food item and know the casuistry of each center. Time and dialogue between all the parties involved are required for a comprehensive and successful transformation of the school canteen.

KEYWORDS

School meals, school canteen, child nutrition, dietary recommendation compliance, sustainable food

ABREVIATURAS

ASPB: Agencia de Salud Pública de Barcelona.

ASPCAT: Agencia de Salud Pública de Cataluña.

AFA: Asociaciones de Familias de Alumnos.

MEAB: Máquinas expendedoras de alimentos y bebidas.

INTRODUCCIÓN

La alimentación es un elemento clave del crecimiento y desarrollo óptimos durante la infancia y adolescencia¹⁻³. La malnutrición y las dietas poco saludables se han asociado con una peor salud infantojuvenil^{2,3}, y son los principales factores de riesgo de mortalidad y morbilidad⁴. La prevalencia del sobrepeso y la obesidad entre niños, niñas y adolescentes está aumentando a nivel mundial⁵. En Cataluña, en el 2020, el 24,2% de la población de 6 a 12 años presentaba sobrepeso y el 11,7% obesidad⁶. En Barcelona, en el 2018, la prevalencia de sobrepeso entre niños y niñas de 3 a 4 años era de 17,1%, y un 7% presentaba obesidad⁷.

Al mismo tiempo, el sistema alimentario es crucial para nuestra economía. Las personas residentes del área metropo-

litana de Barcelona gastan más de 8.500 millones de euros al año en alimentación⁸, y la industria agroalimentaria es el primer sector industrial europeo y el motor del tejido industrial catalán, ya que genera el 11,9 % de su PIB⁹.

Por otro lado, la alimentación se sitúa en el centro de la actual emergencia climática. El informe especial sobre cambio climático y tierra del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de 2019 establecía que un 23% de todos los gases de efecto invernadero que generamos las personas vienen de la agricultura, la silvicultura y el uso de la tierra. Pero si añadimos las emisiones asociadas al transporte y el procesado mundial de alimentos, esta cuota puede llegar hasta el 37%¹⁰. Para combatir la actual emergencia climática, según el informe de la Comisión EAT-Lancet, la transformación a dietas saludables para 2050 requerirá cambios sustanciales en la alimentación: el consumo mundial de frutas, vegetales, frutos secos, semillas y legumbres debería duplicarse, y el consumo de alimentos como la carne roja y el azúcar deberá reducirse en más del 50%¹¹. Con este fin son múltiples los informes publicados sobre la necesidad de apostar por una alimentación saludable y sostenible¹².

En el entorno sociocultural de España, la ingesta principal es la del mediodía. Alrededor de un 44% de escolares usan el servicio del comedor escolar¹³. En consecuencia, el almuerzo del comedor escolar es una parte importante de la dieta desde un punto de vista cuantitativo y cualitativo. Así, el ámbito escolar proporciona un entorno en el que se puede proteger y promover la salud infantil, y la escuela es un espacio prioritario a tener en cuenta para intervenir y abordar diferentes formas de malnutrición infantojuvenil y promover la equidad en salud⁵. El comedor escolar puede ser una palanca de cambio esencial para dinamizar las economías locales y luchar contra la emergencia climática. Hay muchas estrategias que tienen el potencial de mejorar la aceptación de la comida servida en el entorno escolar, tales como ofrecer preparaciones para mejorar la palatabilidad o la adecuación cultural de los menús; disponer de más tiempo para comer; procurar un receso antes de comer; limitar el acceso a alimentos superfluos; ofrecer la fruta cortada; entre otras¹⁴.

En esta línea, el Ayuntamiento de Barcelona y la Agencia de Salud Pública de Barcelona (ASPB) iniciaron el proyecto "Comedores escolares más sanos y sostenibles" con el objetivo de mejorar la calidad dietética de sus menús y la salud infantil y medioambiental, con una propuesta de menús con menos productos de origen animal y más de origen vegetal, así como la utilización de productos ecológicos, de temporada y de proximidad. El proyecto se enmarcaba en las actividades previstas en la declaración de la emergencia climática de la ciudad y formaba parte de la agenda de la Capitalidad Mundial de la Alimentación Sostenible 2021 de Barcelona^{15,16}. En el desarrollo del proyecto se utilizó una metodología similar a la empleada en el desarrollo y ejecución del Programa de Revisión de Menús escolares en la ciudad de Barcelona,

con más de 15 años de trayectoria en la ciudad, planteando la necesidad de realizar una primera fase piloto, que sirviera para definir el proyecto (actuaciones y materiales necesarios) de forma muy cercana a los diferentes actores implicados, con el fin de responder a sus necesidades percibidas¹⁷.

OBJETIVO

El objetivo de este estudio es evaluar la prueba piloto del proyecto "Comedores escolares más sanos y sostenibles" realizada durante el curso académico 2020-2021 en 6 escuelas de Barcelona analizando las mejoras de los menús escolares de los centros educativos participantes, así como los factores clave que han contribuido o dificultado la implementación de estos cambios.

METODOLOGIA

Se realizó una evaluación piloto (pre-post) en el marco de un estudio no experimental en seis escuelas públicas de educación primaria de la ciudad de Barcelona. La población de estudio fue la comunidad educativa de los 389 centros escolares de educación infantil, primaria y secundaria de la ciudad de Barcelona con servicio de comedor escolar. En la definición de comunidad educativa de los centros escolares se englobaron cinco colectivos clave: 1) equipo directivo y profesorado, 2) monitores/as de comedor, 3) empresa que gestiona el comedor, 4) familias y 5) alumnado.

La muestra del estudio fue de conveniencia, a partir de centros con voluntad de introducir mejoras en su oferta de menús durante el curso 2020-2021. El alumnado usuario del comedor de los centros participantes ascendía a un total de 1.655 niños/as (Tabla 1). La captación de estos centros educativos fue realizada por parte del equipo técnico del programa "Escuelas+Sostenibles"¹⁸ entre los 177 centros partici-

pantes en este programa que cuenta con más de 10 años de trayectoria en la promoción de la sostenibilidad de los centros educativos en la ciudad de Barcelona. El estudio piloto se llevó a cabo entre septiembre del 2020 y junio del 2021. La recogida de información para su evaluación se llevó a cabo entre los meses de octubre del 2020 y mayo del 2021. El diseño del estudio y la implementación de las estrategias de intervención se trabajaron de manera interdisciplinar y conjunta entre la ASPB, el Consorcio de Educación de Barcelona (CEB) y el Área de Políticas Alimentarias del Ayuntamiento de Barcelona. Así mismo, el proyecto puso a disposición de los centros escolares participantes la asesoría experta en nutrición y en sostenibilidad, para aclarar dudas que en el curso de la intervención pudieran surgir.

La intervención se desarrolló en cinco fases:

Fase 1: Información, sensibilización, difusión del proyecto, inscripciones y formación inicial. A principios de curso, se diseñó y desarrolló una sesión informativa dirigida a las direcciones de los centros escolares participantes, las personas representantes de las familias, la empresa gestora del comedor y de la empresa de monitoraje. Esta sesión tenía el objetivo de dar a conocer los detalles y la operativa del proyecto.

Fase 2: Análisis de la situación de partida (primer trimestre del curso escolar). Se valoró de forma individualizada el punto de partida del comedor de cada centro escolar y se analizó el grado de cumplimiento de las recomendaciones en materia de salud y sostenibilidad medioambiental. Para poder realizar esta fase, se recogió información de la programación de menús y la información aportada a través de un cuestionario autoadministrado (Anexo 1). De la programación de menús se valoró la estructura, composición y frecuencia de los alimentos servidos en los menús escolares, en base a los criterios establecidos por la Agencia de Salud Pública de Cataluña (ASPCAT) (Tabla 2), los cuales incluyen aspectos vinculados a

Tabla 1. Descripción de las características estructurales y organizativas de los centros de educación primaria participantes

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Titularidad	Público	Público	Público	Público	Público	Público
Alumnado	446	393	225	343	220	448
Comensales	380	280	175	260	200	360
Tiempo turno*	46-60	31-45	46-60	46-60	31-45	NS/NC
Gestión del comedor	Dirección centro	Dirección centro	AFA	AFA	AFA	Consorcio de educación
Servicio de restauración	Cocina propia	Empresa	Empresa	Cocina propia	Empresa	Empresa
MEABS	No	No	No	No	No	No
Cantina	No	No	No	No	No	No

*minutos; MEAB: Máquinas expendedoras de alimentos y bebidas.

Tabla 2. Frecuencias de alimentos y de técnicas culinarias recomendadas

Composición de los menús	Alimentos y técnicas culinarias	Frecuencia recomendada
Primer plato	Arroz	1
	Pasta	1
	Legumbres	1-2 (≥ 6 al mes)
	Verduras y hortalizas	1-2
	Otros cereales (mijo, maíz, etc.) o tubérculos (patata, boniato, etc.)	0-1
Segundo plato	Proteicos vegetales (legumbres y derivados)	1-2 (≥ 6 al mes)
	Carnes totales (blanca, carne roja y procesada)	1-2 (≤ 6 al mes)
	Carne blanca (aves y conejo)	1-2
	Carne roja o procesada (ternera, cerdo, salchichas, hamburguesas, etc.)	0-1
	Pescado (blanco, azul, sepia, calamares)	1
	Huevos (tortilla, duro, al horno)	1
Tipo de plato	Precocinados (canelones, croquetas, pizzas, etc.)	≤ 2 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
	Otros postres no azucarados (yogur, queso fresco, requesón, frutos secos, etc.)	0-1
	Dulces (flan, natillas, helados, fruta en almíbar...)	0-1 al mes
Otros	Presencia de hortalizas crudas o fruta fresca	En cada comida
	Presencia de hortalizas en el menú	En cada comida
	Aceite de oliva o de girasol alto oleico para cocinar	
	Aceite de oliva o de girasol alto oleico para freír	
	Aceite de oliva virgen para aliñar	
	Presencia diaria de pan integral	
	Uso de pasta integral	
	Uso de sal yodada	
	Disponibilidad de un mínimo de 45 minutos para comer	

Fuente: Agencia de Salud Pública de Cataluña. La alimentación saludable en la etapa escolar. Guía para familias y escuelas. Barcelona, 2020.

la sostenibilidad medioambiental de la alimentación¹⁹. Los cuestionarios pre y post fueron contestados por los/las gerentes de las empresas de restauración y el equipo directivo de los centros educativos participantes. Con el resultado de la revisión del menú y la información obtenida del cuestionario se elaboró un informe individualizado para cada centro, el cual se entregó a las personas responsables del comedor escolar. También se elaboró un informe global del proyecto, con los datos de los seis centros participantes.

Fase 3: Diseño y planificación del plan de acción. A partir de los resultados del cuestionario de evaluación inicial, del informe de diagnóstico y con el soporte del personal de la ASPB, cada centro elaboró su propio plan de acción. El plan de acción y su cronograma de implementación se definió en función de la situación, los recursos personales y materiales, la formación previa, y también el nivel de sensibilización de toda la comunidad educativa de cada centro, para facilitar el éxito en el cambio propuesto. Las acciones de mejora incluían aspectos estructurales de la gestión del servicio del comedor (precio, personal de cocina, etc.); cumplimiento de las frecuencias de alimentos y de las técnicas culinarias recomendadas en la programación de los menús del comedor escolar; y sostenibilidad ambiental de los alimentos (uso de productos locales, de temporada y ecológicos).

Fase 4: Implementación de las acciones. Cada centro escolar desarrolló las acciones planificadas en la fase anterior con el objetivo de promover una alimentación más saludable y sostenible. Para ello, se ofreció a los centros la posibilidad de un acompañamiento personalizado en la implementación del plan de acción, a través de profundizar en el diagnóstico sobre el modelo de gestión de la cocina, la partida alimentaria del coste del menú y la gestión de proveedores, para asegurar la viabilidad de los cambios. Así mismo, se elaboraron diferentes materiales para reforzar y dar soporte al proyecto (Tabla 3)¹⁶. Cada centro participante podía adaptar dichos materiales y distribuirlos en la web, redes sociales, blog, por correo electrónico, difundirlos en papel, etc.

Fase 5: Evaluación de los resultados. A semejanza de la práctica habitual en el programa de revisión de menús escolares (PREME), pasados seis meses, se solicitó a los centros educativos (vía correo electrónico), una nueva programación de menús de la temporada primavera-verano, y la cumplimentación de un segundo cuestionario, para poder valorar los cambios aplicados. Con la información recibida, se elaboró y se remitió un nuevo informe individualizado para cada centro, resaltando las mejoras detectadas o en su defecto las áreas susceptibles de mejora.

Tabla 3. Acciones y materiales utilizados para facilitar la implementación del proyecto a los colectivos participantes

Colectivo	Acciones y materiales
Familias	Carta explicativa del proyecto. Infografía informativa dinámica sobre la proteína de origen vegetal. Recetario de legumbres. Listado de propuestas de cenas saludables. Calendario de productos de temporada. Tríptico informativo sobre alimentación saludables. Infografía sobre la complementación de las comidas con las cenas. Formación sobre alimentación saludable y sostenible (8 sesiones, 22 horas de formación, 227 asistentes).
Empresas de restauración	Formación para personal de cocina de los comedores. Infografía sobre los cambios de frecuencias de los diferentes grupos de alimentos en el comedor escolar. Asesoramiento a demanda por parte de dietistas del proyecto. Difusión de nuevas recetas "Más hortalizas y más legumbres en los menús escolares".
Equipo de monitorage	Curso de formación a empresas de monitores y de ocio. Póster "Pirámide de la alimentación saludable y actividad física (ASPB). Infografía "Pequeños cambios para comer mejor" (ASPCAT).
Profesorado y dirección	Asesoramiento a demanda por parte de dietistas del proyecto. Formación sobre alimentación saludable y sostenible. Participación en la Microred "Alimenta't amb seny" de la Red de escuelas + Sostenibles del Ayuntamiento de Barcelona. Vídeo de presentación del proyecto. Guía de transformación de los comedores escolares.

Fuentes de información

La recogida de los datos pre y post intervención de cada centro escolar se hizo mediante dos cuestionarios y las programaciones de menús. El análisis de los datos que proporcionaron los cuestionarios pre y la programación de menús de febrero hizo posible la elaboración de un informe personalizado de la situación de partida de cada centro escolar y contribuyó a elaborar los datos del informe general de resultados del proyecto, así como un diagnóstico global de la situación general de los centros participantes.

Una vez finalizada la intervención se administró un cuestionario post y se solicitó una programación de menús de la temporada primavera-verano para valorar si las medidas de mejora propuestas a los centros se habían llevado a cabo, cuál era la satisfacción con el proyecto de los colectivos implicados y la factibilidad de las acciones propuestas de cara al futuro.

Paralelamente, se evaluó el grado de implementación de las acciones planificadas, el grado de aceptación y satisfacción de las mismas por parte de los diferentes agentes implicados (alumnado, personal de cocina, etc.), las dificultades encontradas en el proceso y las propuestas de mejora de los diferentes colectivos mediante entrevistas grupales realizadas virtualmente.

Análisis

La evaluación de la fase piloto se efectuó a través de:

- Valoración la factibilidad del proceso de transformación planteado (en las cinco fases de intervención).
- Valoración de la efectividad de la intervención en la mejora en el cumplimiento de las recomendaciones, mediante una comparación de cumplimiento de las frecuencias recomendadas entre las fases pre y post intervención.

Para la realización del análisis estadístico se realizó un análisis descriptivo bivariado utilizando el paquete estadístico STATA15.

RESULTADOS

El proyecto "Comedores escolares más saludables y sostenibles" se ha desarrollado siguiendo las cinco fases previstas.

Descriptiva de cuestiones estructurales de los centros participantes

Tal y como se observa en la Tabla 1, en el 33% de los centros participantes, la gestión del comedor corrió a cargo de la dirección del centro, en un 50% de la Asociación de Familias de Alumnos (AFA) y en un 17% de otras entidades, como el Consorcio de Educación de Barcelona. Respecto al servicio de restauración que utilizaron los centros escolares, un 67% tenían una empresa que cocinaba en la escuela y un 33% disponían de cocina propia. Ningún centro escolar con-

taba como servicio de restauración con una empresa que cocine desde una cocina central. Todos los centros escolares disponían de un espacio destinado al comedor. Ninguno de ellos disponía de cantina ni de máquina expendedora de alimentos y bebidas (MEAB). Del total de centros escolares participantes, un 17% ofrecían turnos para comer de 31-44 minutos, un 33% de 45 minutos, un 33% de una hora y un 17% no contestaron a la pregunta. En general, un 66% de los centros ofrecía el tiempo mínimo recomendado para las comidas (45 minutos).

En relación a los menús especiales, todos los centros participantes ofrecían y servían menús especiales. Los menús más comunes fueron los menús sin lactosa, sin gluten y sin huevo. El 100% ofrecía menús sin cerdo, un 83% sin carne y un 83% menús vegetarianos. Todos los centros que ofrecían menús especiales informan de sus programaciones a las familias. Ningún centro ofertaba la opción de poder llevar fiambra de casa. En todos los menús se ofrecía un amplio abanico de tipos de cocción (vapor, plancha, horno, salteados, hervido, etc.). Un 17% de los centros ofrecían en sus programaciones escolares propuestas de organización escolar relacionadas con el entorno, las fiestas y celebraciones escolares.

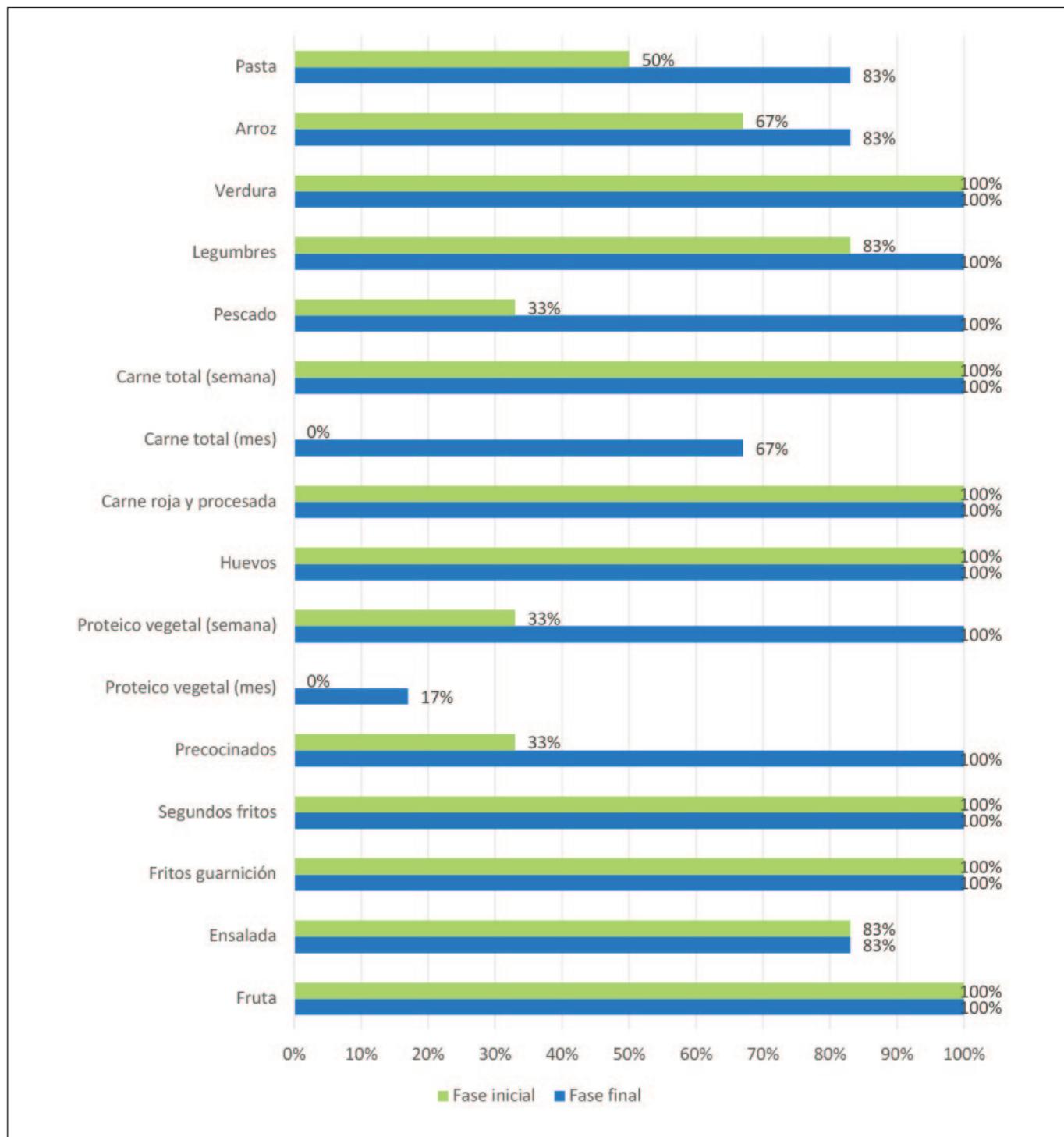
Cumplimiento de las frecuencias recomendadas de alimentos

Después de la intervención en los centros escolares participantes se observó una mejora en la presencia diaria de alimentos frescos (frutas y/o hortalizas), y en la oferta diaria de hortalizas (cocidas y crudas) (Figura 1).

En cuanto a los primeros platos, todos los centros educativos seguían ofreciendo las raciones recomendadas de verduras y hortalizas y pasaron a ofrecer las raciones adecuadas de legumbres. Mejoraron también la oferta de arroz y pasta, aunque un 17% de los centros ofrecía menos raciones de arroz y más raciones de pasta de las recomendadas. En el caso de los segundos platos, todos los centros educativos mejoraron ofreciendo raciones adecuadas semanales de pescado, huevos, carne roja, de carne total (blanca más roja/procesada) y de proteicos vegetales. Un 67% de los centros pasaron a ofrecer un máximo de 6 raciones mensuales de carne, y a cumplir con la recomendación de precocinados. En el caso de los proteicos vegetales, todos los centros habían mejorado, aumentando su frecuencia y ofreciendo las raciones adecuadas. Todos los centros educativos seguían respetando las raciones máximas en los segundos respecto a frituras y a frituras en las guarniciones, sin sobrepasarlas, después de la intervención.

En cuanto a las guarniciones, no se detectó mejora en el consumo de ensalada como guarnición (un 17% de los centros ofrecía menos raciones de ensalada de las adecuadas). De postre, todos los centros seguían ofreciendo entre 4-5 días

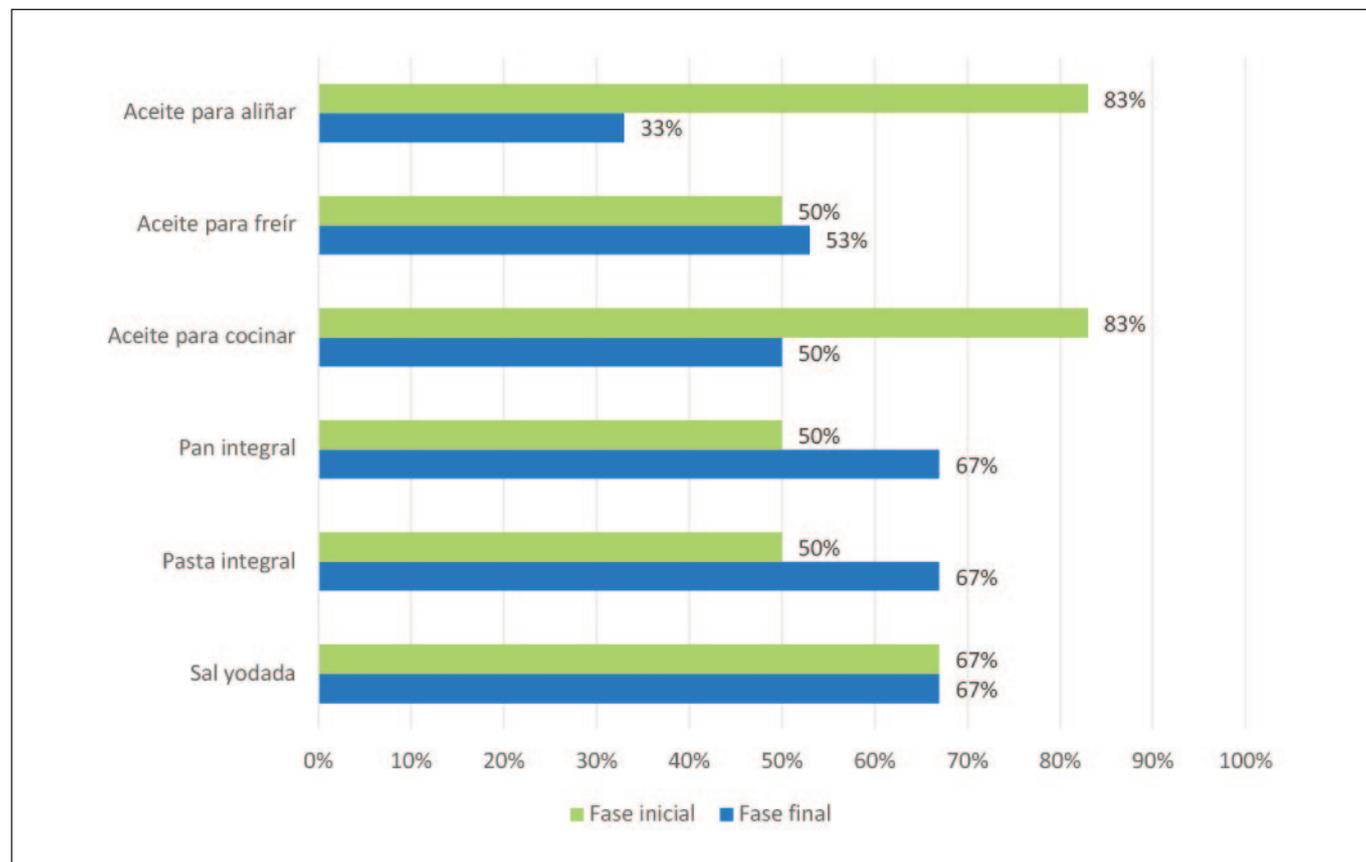
Figura 1. Porcentaje de cumplimiento de las raciones recomendadas de los diferentes alimentos



de fruta semanal después de la intervención. Se ofrecía un día por semana yogur sin azúcar y no se ofrecían otros postres azucarados de los recomendados mensualmente.

En relación con los aceites usados (Figura 2), hubo un empeoramiento en el consumo de aceites para aliñar (83% vs.

33%), y una menor adecuación en los aceites para cocinar (83% vs. 50%). Por el contrario, el uso del aceite para freír mejoró (50% vs. 83%). En cuanto a las variedades integrales, hubo un incremento del consumo de pan integral diario y pasta integral (67% vs. 50%). La sal yodada se mantuvo en un 67% de los centros.

Figura 2. Porcentaje de cumplimiento de los aceites, variedades integrales y sal

Sostenibilidad ambiental de los alimentos

Todos los centros seguían ofreciendo verdura, patata y fruta fresca. En cuanto a la verdura congelada hubo un aumento de un 16% (83% vs. 67%). Aumentaron el número de centros que ofrecían patata de 4a gama (67% vs. 0%) y se redujeron los centros que ofrecían patata congelada (50% vs. 0%). En la figura 3 se observa como hubo un aumento de la oferta de verdura y fruta ecológica (29% vs. 45%) y de proximidad (41% vs. 69%).

Todos los centros ofrecían la carne fresca, y pescado fresco, mientras que el 50% también ofrecía pescado congelado. En relación a los huevos, el 33% trabajaba con huevos frescos, y se observó un aumento del uso de huevos pasteurizados (83% a vs. 100%). También se observó un aumento en la utilización de productos de proximidad (17% vs. 87%). La mayoría de centros participantes no trabajaba con circuito corto de comercialización y había un alto porcentaje que desconocían la partida alimentaria; aspecto clave como punto de partida para poder implementar un comedor más saludable y sostenible.

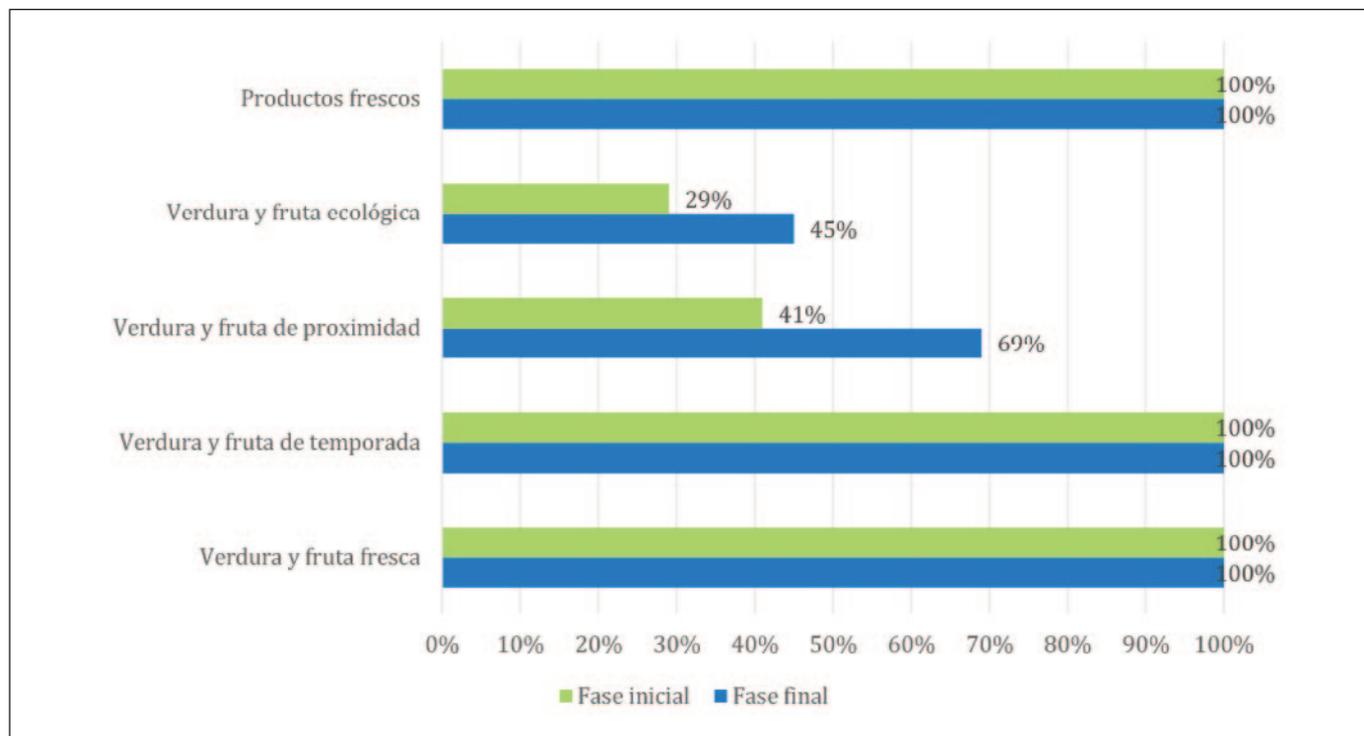
Otras mejoras impulsadas por el programa

El trabajo continuado con los actores que participan en el desarrollo del comedor escolar permitió identificar materia-

les que el programa requería para facilitar su implantación (Tabla 3).

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de la encuesta inicial permitieron identificar los aspectos a mantener y aquellos que convenía mejorar, y por lo tanto fue la base para establecer el plan de actuación en cada centro, así como la planificación y propuestas de mejora de futuras estrategias. En concordancia con los resultados obtenidos en esta prueba piloto¹⁵, y en relación a la composición del menú, todos los centros han mejorado en diferentes aspectos. Sin embargo, en los primeros platos, se puede mejorar la oferta de arroz y pasta; y en los segundos platos, se necesita impulsar aún más la reducción de la oferta de carne mensual y el aumento de la oferta de proteicos vegetales, tal y como muestra un estudio anterior de comedores escolares en Barcelona²⁰. Es necesario mejorar la presencia de ensalada en las guarniciones, el uso aceite de oliva o de girasol alto oleico para freír y cocinar y el de oliva virgen para aliñar. Otros trabajos muestran un uso mejorable del tipo de aceite en el comedor escolar^{20,21}. En consonancia con el presente estudio, en otros estudios se observa una presencia deficitaria de legumbres en el menú escolar²²⁻²⁴, y de hortalizas frescas como guarnición^{20,22-26}, y mejorable de

Figura 3. Porcentaje de oferta de productos, fruta y verdura en parámetros de sostenibilidad

arroz²⁵ lo que puede dificultar seguir las recomendaciones alimentarias¹⁹. Además, es necesario incrementar la presencia de las variedades integrales de pasta y pan.

En relación a la sostenibilidad, la mayoría de las escuelas trabajaba con verduras y frutas de proximidad, pero el porcentaje de incorporación de alimentos ecológicos fue bajo. Asimismo, se detectó la necesidad de revisar las verduras de temporada, la mayoría no trabajaba con circuito corto de comercialización y había un alto porcentaje de escuelas que desconocía la partida alimentaria, es decir, aquella destinada a la compra de alimentos, la cual es un aspecto necesario para poder implementar un comedor más saludable y sostenible. Para mejorar el impacto del comedor escolar en términos de sostenibilidad se debería seguir ofreciendo productos frescos o mínimamente procesados, verdura y fruta fresca, de temporada y de proximidad, y legumbres en sustitución de productos cárnicos, ya que son elementos clave en la salud humana y la salud planetaria^{11,12,27}.

Es esencial garantizar la calidad de los menús escolares, ya que hay evidencia de que los servicios de comedor escolar contribuyen a aumentar los hábitos saludables de la población infantil²⁸, y comer un menú escolar saludable se asocia con un patrón de consumo más saludable fuera del colegio²⁹. Las intervenciones en escolares han demostrado ser eficaces para mejorar los hábitos alimentarios (promover consumo de frutas y hortalizas y reducir el consumo de grasas saturadas y sal), y podrían contribuir a reducir la mortalidad asociada con futuros problemas cardiovasculares^{30,31}.

En relación al aumento de la proteína vegetal, se detectan muchas reticencias entre las familias en relación a la "conveniencia nutricional" de reducir la proteína animal y la necesidad de disponer de "buenas" recetas con buena aceptación entre el alumnado. En este aspecto es imprescindible la información y sensibilización previa de las familias sobre la implementación de estos cambios, así como facilitar recetas exitosas y formar al personal de cocina sobre este aspecto.

Identificamos una gran dificultad de las empresas gestoras en el cálculo de la partida alimentaria, lo cual condiciona enormemente la viabilidad económica de posibles cambios en el abastecimiento y tipo de productos. Garantizar una partida alimentaria entorno de 1,5 € permitiría la compra de alimentos frescos, ecológicos y de proximidad³².

En relación al aumento del producto fresco, de proximidad y de circuito corto (directamente de productores), se pone de manifiesto su gran relación con el equipamiento y personal de cocina disponible (la manipulación del producto fresco implica mayor dedicación, necesidad de disponer "instrumentos específicos" de manipulación), así como un cambio cultural progresivo a la hora de comprar alimentos y relacionarse con los productores. Así mismo, los centros escolares manifiestan un desconocimiento del sector productivo y como poder acceder fácilmente a este tipo de alimentos.

El presente estudio presenta algunas limitaciones. Por un lado, se trata de una muestra de conveniencia, lo que explica el cumplimiento adecuado en cuanto a la oferta de proteína

animal desde el inicio del piloto, ya que se incluyeron centros sensibilizados con la reducción de proteína animal en los menús. En contraposición, la participación no voluntaria en un proyecto como el planteado es imposible, y que estén sensibilizados se deberá tener en cuenta para la futura implementación, que requerirá seguir bien el proceso y los resultados. Otra limitación, importante, en términos de prever la escalabilidad del programa a un número mayor de escuelas, es que el diseño de la intervención ha dado respuestas de soporte muy cercano a las seis escuelas, que deberían ser factibles a un incremento de cobertura del programa. Es por ello que se sigue trabajando en términos de incrementar la eficiencia del programa, sistematizando el máximo de conocimientos y de procesos.

En cuanto a las fortalezas, cabe mencionar los aspectos innovadores del proyecto, tales como el reto de trabajar promoviendo la participación y consenso de la comunidad educativa, ya que se ha ido construyendo a partir del contacto directo con las personas implicadas; la metodología diseñada en el proceso de acompañamiento; y el abordaje interdisciplinar entre las diferentes instituciones en la implementación de los planes de acción de los centros que permitió gestionar la transformación del menú escolar incluyendo aspectos de salud y de sostenibilidad, los cuales son claves para mejorar la salud humana y la salud planetaria.

CONCLUSIONES

Entre los principales aprendizajes de este proyecto piloto destacamos que es importante plantear claramente los objetivos al empezar el proceso, pero para decidir bien como llevarlo a cabo es también importante promover la participación del alumnado a lo largo de todo el proceso e involucrar a las familias, así como a las comisiones de comedor y al monitoreo desde el inicio del proyecto. También se deben tener en cuenta las características de cada centro (nivel basal de partida, implicación de las familias, necesidad de información sobre alimentación saludable, frecuencias de alimentos recomendadas, equipamiento de las cocinas, etc.).

Sería interesante adaptar el proyecto a la diversidad de culturas de la ciudad, trabajar con las familias las reticencias hacia la reducción de la proteína de origen animal, así como incluir más legumbres y hortalizas en el menú escolar. Tener en cuenta la realidad socioeconómica y las desigualdades que existen en la sociedad a la hora de dar recomendaciones de consumo podría ayudar a implementar cambios. Consideramos que se requiere más tiempo que un curso escolar para poder incorporar con éxito los cambios necesarios para una transformación integral del comedor escolar, pero que cada centro puede establecer un plan de mejora propio.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a las enfermeras del servicio de salud comunitaria de la Agencia de Salud Pública de Barcelona su con-

tribución al desarrollo en el territorio del proyecto, así como a los 6 centros educativos participantes en la intervención por su buena acogida en programas tan ambiciosos como el pilotado. También agradecemos a Marta Font, dietista del proyecto, su contribución en el análisis estadístico de los datos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Grantham-Mcgregor SM, Fernald LCH, Kagawa RMC, Walker S. Effects of integrated child development and nutrition interventions on child development and nutritional status. *Ann N Y Acad Sci.* 2014;1308(1):11–32.
2. Jirout J, LoCasale-Crouch J, Turnbull K, Gu Y, Cubides M, Garziona S, et al. How lifestyle factors affect cognitive and executive function and the ability to learn in children. *Nutrients.* 2019;11(8):1–29.
3. World Health Organization. Global strategy on diet, physical activity and health [Internet]. 2014. Available from: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/M&E-2008-web.pdf>
4. Micha R, Peñalvo JL, Cudhea F, Imamura F, Rehm CD, Mozaffarian D. Association between dietary factors and mortality from heart disease, stroke, and type 2 diabetes in the United States. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2017;317(9):912–24.
5. (WHO). WHO. Assessing the existing evidence base on school food and nutrition policies: a scoping review. [Internet]. Geneva; 2021. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240025646>
6. Schiaffino A, Medina A. Caracterització de la població, de la mostra i metodologia de l'Enquesta de salut de Catalunya: Any 2019. 2020;1–22. Available from: https://salutweb.gencat.cat/web/.content/_departament/estadistiques-sanitaries/enquestes/Enquesta-de-salut-de-Catalunya/Resultats-de-lenquesta-de-salut-de-Catalunya/documents/2019/metodologia_2019.pdf
7. Ariza C. Hàbits alimentaris dels infants i adolescents de Barcelona [Internet]. Barcelona; 2019. Available from: <https://www.aspb.cat/habits-alimentaris-infants-adolescents-barcelona>
8. Ayuntamiento de Barcelona; PEMB; AMB. La alimentación sostenible: manual para ciudades. [Internet]. Barcelona; 2020. Available from: https://www.alimentaciosostenible.barcelona/sites/default/files/2021-04/Completo_AlimentacioSostenible_CAST_ok.pdf
9. Generalitat de Catalunya. Plan estratégico de la alimentación en Cataluña 2021-2026. Estado del arte de la alimentación en Cataluña: diagnosis técnica. Eje de sostenibilidad económica. [Internet]. Barcelona; 2019. Available from: http://agricultura.gencat.cat/web/.content/04-alimentacio/consell-catala-alimentacio/enllacos-documents/fitxers-binaris/PEAC_Diagnositecnica-Sostenibilitat-Economica_Abril-2020.
10. IPCC. El cambio climático y la tierra [Internet]. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. 2020. 40 p. Available from: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/06/SRCCL_SPM_es.pdf
11. Willett W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, et al. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet

- Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet*. 2019;393(10170):447–92.
12. Ariza C, Portaña S, Grau-Noguer E, Sánchez F, Sánchez E, Juárez O, et al. Alimentació saludable i segura en la perspectiva d'un sistema alimentari sostenible. 2020;1–71. Available from: <https://www.aspb.cat/wp-content/uploads/2020/10/ASPB-alimentacio-saludable-segura-sostenible.pdf>
 13. Ministerio de Educación y Formación Profesional. Anuario estadístico. Las cifras de la educación en España. Edición 2022. [Internet]. 2022. Available from: <https://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/indicadores/cifras-educacion-espana/2019-2020.html>
 14. 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):1–51.
 15. Ramos P, Font M, Alaya A, Juárez O, Pasarín M. Menjadors escolars més sans i sostenibles: informe de resultats. Barcelona; 2021.
 16. Ramos P. Menjadors escolars més sans i sostenibles: Guia de transformació. Barcelona; 2021.
 17. Ramos P, Ortiz M, Nortia J, Juárez O, Antón A, Blanquer M. Methodology for implementing a menu review program in school food service. *Rev Esp Nutr Humana y Diet*. 2021;25(2):256–65.
 18. Ayuntamiento de Barcelona. Barcelona + sostenible [Internet]. Escoles + sostenibles. Available from: <https://www.barcelona.cat/barcelonasostenible/ca/escoles-sostenibles/tags/page/escoles-sostenibles-celebra-20-anys>
 19. Salvador G, Blanquer M, Manera M. La alimentación saludable en la etapa escolar. 2020th ed. Barcelona: Agència de Salut Pública de Catalunya; 2020. 86 p.
 20. Ramos P, Nortia J, Ortiz M, Juárez O, Antón A, Manera M, et al. Evaluación de los comedores escolares de Barcelona. *Nutr Clínica y Dietética Hosp*. 2020;40(4):116–24.
 21. Izquierdo JQ, Bertó LM, García MV, De Meneses L, Fenollar J, Montllor J. Valoración nutricional de los menús escolares en un Departamento de Salud de la Comunitat Valenciana. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2008;14(4):231–9.
 22. Zulueta B, Xarles Irastorza I, García Z, Vitoria JC. Perfil nutricional comedores.pdf. Vol. 26, *Nutrición Hospitalaria*. 2011. p. 1183–7.
 23. Llorens-Ivorra C, Arroyo-Bañuls I, Quiles-Izquierdo J, Richart-Martínez M. Evaluation of school menu food balance in the Autonomous Community of Valencia (Spain) by means of a questionnaire. *Gac Sanit*. 2018;32(6):533–8.
 24. Castro M, Ríos-Reina R, Ubeda C, Callejón RM. Evaluación de menús ofertados en comedores escolares: Comparación entre colegios públicos, privados y concertados. *Rev Nutr*. 2016;29(1):97–108.
 25. Berradre-Sáenz B, Royo-Bordonada MÁ, Bosqued MJ, Moya MÁ, López L. Menú escolar de los centros de enseñanza secundaria de Madrid: Conocimiento y cumplimiento de las recomendaciones del Sistema Nacional de Salud. *Gac Sanit [Internet]*. 2015;29(5):341–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.04.009>
 26. Beltrán-De Miguel B, Caballero-Treviño C, Cuadrado-Vives, Carmen. Influencia de un programa local de comedores escolares: Evolución de la oferta de verduras y hortalizas en los menús (2004-2008). *Nutr Clin y Diet Hosp*. 2011;31(1):20–7.
 27. San José González MA, Blesa Baviera LC, Moreno-Villares JM. Comedores preescolares y escolares. Guías, recomendaciones y normativa en España. *An Pediatría*. 2021;95:1–9.
 28. Raulio S, Roos E, Prättälä R. School and workplace meals promote healthy food habits. *Public Health Nutr*. 2010;13(6 A):987–92.
 29. Tilles-Tirkkonen T, Pentikäinen S, Lappi J, Karhunen L, Poutanen K, Mykkänen H. The quality of school lunch consumed reflects overall eating patterns in 11-16-year-old schoolchildren in Finland. *Public Health Nutr*. 2011;14(12):2092–8.
 30. Rosettie KL, Micha R, Cudhea F, Peñalvo JL, O'Flaherty M, Pearson-Stuttard J, et al. Comparative risk assessment of school food environment policies and childhood diets, childhood obesity, and future cardiometabolic mortality in the United States. *PLoS One*. 2018;13(7):1–15.
 31. Micha R, Karageorgou D, Bakogianni I, Trichia E, Whitsel LP, Story M, et al. Effectiveness of school food environment policies on children's dietary behaviors: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2018;13(3):1–27.
 32. Soler C, Moré N. Menú 2030. Transformar el menú para transformar el sistema alimentario. *First. Menjadors ecològics: Vilassar de Mar*; 2020. Disponible en: <https://www.menjadorsecologics.cat/publicacions/>