

Original

# Compra de alimentos de proximidad en los comedores escolares de Andalucía, Canarias y Principado de Asturias

Panmela Soares<sup>a,b,\*</sup>, Pablo Caballero<sup>c</sup> y Mari Carmen Davó-Blanes<sup>b,c</sup><sup>a</sup> Núcleo de Investigación de Nutrición en los Servicios de Alimentación (NUPPRE), Universidad Federal de Santa Catarina, Trindade, Florianópolis-SC, Brasil<sup>b</sup> Grupo de Investigación de Salud Pública, Universidad de Alicante, Alicante, España<sup>c</sup> Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia, Universidad de Alicante, Alicante, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 21 de febrero de 2017

Aceptado el 25 de mayo de 2017

On-line el xxx

### Palabras clave:

Alimentación escolar  
Abastecimiento de alimentos  
Seguridad alimentaria y nutricional  
Agricultura sostenible  
Desarrollo sostenible

### Keywords:

School meals  
Food supply  
Food and nutrition security  
Sustainable agriculture  
Sustainable development

## R E S U M E N

**Objetivo:** Explorar y comparar las características de los centros de educación primaria (CEP) de Andalucía, Canarias y Principado de Asturias en función de si compran o no alimentos de proximidad para los comedores escolares, así como la opinión de los/las responsables del comedor sobre los beneficios y las dificultades para incorporarla.

**Método:** Mediante un cuestionario electrónico se recogió información de las características de 186 CEP y la opinión de los/las responsables del comedor sobre los beneficios/dificultades de la compra de alimentos de proximidad. Los datos se estratificaron según la forma de adquisición de los alimentos (compra de alimentos de proximidad: sí/no) y se aplicó el test de ji al cuadrado.

**Resultados:** El 38,2% de los CEP estudiados compra alimentos de proximidad. Es más frecuente en centros de zonas rurales (51,0%), con comedores autogestionados (80,0%) y con cocina propia (65,5%). Dichos centros cuentan con menús más económicos que sus homólogos (69,8%), participan con mayor frecuencia en programas de alimentación saludable (81,5%) y compran más alimentos ecológicos (65,8%). Según la mayoría de los/las participantes cuyos centros compran alimentos de proximidad, sus beneficios son el fomento de la economía local (97,2%), la oferta de alimentos frescos (97,2%) y la sostenibilidad ambiental (93%), y sus dificultades son la capacidad productiva de la región (50,7%), la variación estacional de la producción (71,8%) y la falta de apoyo (42,3%) y de información de la Administración (46,5%).

**Conclusión:** La ubicación de los centros, la gestión del comedor y la disponibilidad de cocina pueden condicionar el desarrollo de la compra de alimentos de proximidad en las escuelas. El apoyo institucional podría ayudar a integrarla en los CEP, mejorando la alimentación escolar con menor coste económico y ambiental.

© 2017 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Purchase of local foods for school meals in Andalusia, the Canary Islands and the Principality of Asturias (Spain)

### A B S T R A C T

**Objective:** To explore and compare the characteristics of Primary Education Centres (PEC) in Andalusia, the Canary Islands and the Principality of Asturias depending on whether or not they make local food purchases (LFP) for school meals and to explore the opinion of cafeteria managers about the benefits and challenges of this type of purchase.

**Method:** Information on the characteristics of 186 PECs and opinions of cafeteria managers about the benefits/challenges of LFP was collected through an electronic questionnaire. Data were stratified according to how the products were purchased (LFP: yes/no), and the chi square test was applied.

**Results:** 38.2% of the PECs studied make LFP. This is more frequent in rural areas (51.0) with self-managed cafeterias (80.0%), and their own kitchen (65.5%). These centres have less expensive menus than their peers (69.8%), participate more frequently in healthy eating programmes (81.5%) and purchase more organic food products (65.8%). According to the majority of the participants whose centres engage in LFP, the benefits include: supporting the local economy (97.2%), the offer of fresh foods (97.2%) and environmental sustainability (93.0%). The challenges include: productive capacity of the region (50.7%), the seasonal variation in food production (71.8%), and the lack of support (42.3%) and information from the government (46.5%).

\* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: [panmela.soares@yahoo.com.br](mailto:panmela.soares@yahoo.com.br) (P. Soares).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2017.05.015>

0213-9111/© 2017 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Conclusion:** The location of the centres, the management of the cafeteria and the availability of a kitchen on site can influence the development of LFP in schools. Government support could help to integrate LFP in schools, improving school meals at a lower economic and environmental cost.

© 2017 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La compra directa de alimentos a productores locales (compra de alimentos de proximidad) está siendo considerada como una forma de suministro alimentario en los programas de alimentación escolar en países de distintos contextos socioeconómicos<sup>1-4</sup>. La gran demanda diaria de alimentos, junto al potencial para promover una alimentación saludable entre los escolares<sup>5</sup>, confiere a la política de suministro alimentario utilizada por los comedores el potencial de impactar en los dos extremos del sistema alimentario: la producción y el consumo. La incorporación de la compra de alimentos de proximidad en la alimentación escolar se está desarrollando en países de Norteamérica<sup>2</sup>, Sudamérica<sup>1</sup>, África<sup>6</sup> y Europa<sup>3,4</sup>, y presenta resultados beneficiosos para el medio ambiente, la economía<sup>3</sup> y la alimentación ofrecida en los centros escolares<sup>1</sup>.

El desarrollo de estas iniciativas gana relevancia en un contexto de intensificación de los problemas ambientales, sociales y de salud relacionados con el actual sistema alimentario. Hay que tener en cuenta que la rápida expansión de las tecnologías agrícolas (revolución verde) y de las políticas liberales ha generado cambios en el sistema alimentario. Aunque ha ampliado la oferta de alimentos<sup>7,8</sup>, también ha intensificado las desigualdades socioeconómicas, con impactos negativos para el medio ambiente, la alimentación y la salud de la población<sup>7,9</sup>. La situación de desventaja de la agricultura tradicional y de los pequeños agricultores para conseguir entrar en el mercado<sup>10</sup> ha propiciado el abandono de la producción agrícola y el incremento de la pobreza rural<sup>11</sup>. Además, la producción intensiva de alimentos está afectando negativamente a la biodiversidad e intensificando la contaminación medioambiental<sup>7</sup>. Desde el punto de vista del consumo, se está produciendo una homogenización de la dieta, caracterizada por un aumento en el consumo de productos industriales nocivos para la salud (con elevadas cantidades de sal, grasa y azúcar)<sup>12,13</sup> y el consecuente aumento de las enfermedades relacionadas con una mala alimentación<sup>14</sup>. Se estima que, en 2013, un 36,9% de los hombres y un 38% de las mujeres del mundo presentaban sobrepeso<sup>15</sup>, mientras que más del 10% de la población mundial (más de 790 millones de personas) continúan en una situación de inseguridad alimentaria<sup>14</sup>. En España, en el año 2012, más de la mitad de la población adulta, un 53,7%, presentaban sobrepeso u obesidad (63,1% de los hombres y 44,1% de las mujeres), y un 27,8% de la población de 2 a 17 años de edad<sup>16</sup>.

En España, el comedor es un servicio complementario de las escuelas que está presente en un 70% de los centros de educación primaria (CEP) públicos<sup>17</sup>. Las directrices oficiales nacionales pretenden garantizar la calidad nutricional e higiénico-sanitaria de las comidas ofrecidas en los comedores escolares<sup>18,19</sup>. Sin embargo, hay un vacío legal en cuanto a los criterios ambientales y sociales para la compra de alimentos. Aun así, existen iniciativas de ámbito autonómico, como las de Andalucía, Islas Canarias y el Principado de Asturias, que están incentivando la compra de alimentos de proximidad y la compra de productos ecológicos para los comedores de sus centros escolares<sup>20</sup>. No obstante, se desconocen los factores que han facilitado la incorporación de estos criterios en dichas comunidades y su impacto en la alimentación ofrecida en las escuelas.

**Tabla 1**

Caracterización de los centros escolares participantes del estudio, estratificados según la forma de adquisición de alimentos para los comedores escolares

	N (%)	Compra de alimentos de proximidad	
		Sí, n (%)	No, n (%)
	186 (100)	71 (38,2)	115 (61,8)
<i>Comunidades autónomas</i>			
Andalucía	96 (51,6)	29 (30,2)	67 (69,8)
Canarias	80 (43,0)	37 (46,3)	43 (53,8)
Asturias	10 (5,4)	5 (50,0)	5 (50,0)
<i>Medio<sup>a,c</sup></i>			
Rural <sup>d</sup>	51 (27,6)	26 (51,0)	25 (49,0)
Urbano	134 (72,4)	45 (33,6)	89 (66,4)
<i>Cargo de la persona entrevistada</i>			
Director/a	139 (74,7)	53 (38,1)	86 (61,9)
Otros <sup>e</sup>	47 (25,3)	18 (38,3)	29 (61,7)
<i>Tamaño del centro educativo</i>			
<100	18 (9,7)	11 (61,1)	7 (38,9)
100-300	91 (48,9)	31 (34,1)	60 (65,9)
>300	77 (41,4)	29 (37,7)	48 (62,3)
<i>Alumnos/as en el comedor</i>			
<50	21 (11,4)	8 (38,1)	13 (61,9)
50-150	102 (55,4)	33 (32,4)	69 (67,6)
>150	61 (33,2)	30 (49,2)	31 (50,8)
<i>Porcentaje de alumnos/as con beca de comedor</i>			
<50%	49 (31,2)	16 (32,7)	33 (67,3)
50-75%	49 (31,2)	21 (42,9)	28 (57,1)
>75%	59 (37,6)	22 (37,3)	37 (62,7)
<i>Coste medio del menú escolar<sup>b</sup></i>			
≤3 €	43 (24,2)	30 (69,8)	13 (30,2)
3-4 €	36 (20,2)	8 (22,2)	28 (77,8)
>4 €	99 (55,6)	31 (30,9)	68 (69,1)
<i>Sigue algún programa de alimentación saludable en la escuela<sup>b</sup></i>			
Sí	27 (14,5)	22 (81,5)	5 (18,5)
No	159 (85,5)	49 (30,8)	110 (69,2)
<i>Responsable de la gestión del comedor<sup>b</sup></i>			
Centro	65 (34,9)	52 (80,0)	13 (20,0)
Catering	121 (65,1)	19 (15,7)	102 (84,3)
<i>Infraestructura del centro<sup>b</sup></i>			
Con cocina	87 (46,8)	57 (65,5)	30 (34,5)
Sin cocina	99 (53,2)	14 (14,1)	85 (85,9)
<i>Productos ecológicos<sup>b</sup></i>			
Compran	38 (20,4)	25 (65,8)	13 (34,2)
No compran	148 (79,6)	46 (31,1)	102 (68,9)

<sup>a</sup> p <0,05.

<sup>b</sup> p <0,001.

<sup>c</sup> Suma de los valores diferente del total debido a la pérdida de información en un cuestionario.

<sup>d</sup> Municipios con hasta 30.000 habitantes y densidad poblacional >100 personas/km<sup>2</sup><sup>35</sup>. Datos calculados con las Cifras Oficiales de Población de los Municipios Españoles<sup>36</sup>.

<sup>e</sup> Personal de jefatura de estudios, administrativo, docente, responsable del comedor y monitor.

El objetivo de este estudio es explorar y comparar las características de los CEP de Andalucía, Canarias y Principado de Asturias en función de si compran o no alimentos de proximidad para los comedores escolares, así como la opinión de los/las responsables del comedor sobre los beneficios y las dificultades de incorporarla.

**Tabla 2**

Opinión de los/las participantes sobre los beneficios y las dificultades del abastecimiento de los comedores escolares con compra de alimentos de proximidad estratificados según la forma de adquisición de los alimentos

		N (%)	Compra de alimentos de proximidad		$\chi^2$ (Sig.)
			Sí, n (%)	No, n (%)	
		186 (100)	71 (38,2)	115 (61,8)	
<i>Beneficios</i>					
Fomenta la economía local	Sí	168 (90,3)	69 (97,2)	99 (86,1)	6,3
	No	6 (3,2)	1 (1,4)	5 (4,3)	0,043
	No lo sé	12 (6,5)	1 (1,4)	11 (9,6)	
Aumenta la producción de alimentos en la región	Sí	145 (78,0)	59 (83,1)	86 (74,8)	
	No	9 (4,8)	5 (7,0)	4 (3,5)	0,076
	No lo sé	32 (17,2)	7 (9,9)	25 (21,7)	
Aumenta la oferta de alimentos frescos a los escolares	Sí	164 (88,2)	69 (97,2)	95 (82,6)	
	No	4 (2,2)	1 (1,4)	3 (2,6)	0,009
	No lo sé	18 (9,7)	1 (1,4)	17 (14,8)	
Amplía la oferta de vegetales y frutas en la alimentación escolar	Sí	135 (72,6)	57 (80,3)	78 (67,8)	
	No	28 (15,1)	9 (12,7)	19 (16,5)	0,135
	No lo sé	23 (12,4)	5 (7,0)	18 (15,7)	
Rescata la tradición alimentaria de la región	Sí	151 (81,2)	59 (83,1)	92 (80,0)	
	No	9 (4,8)	4 (5,6)	5 (4,3)	0,668
	No lo sé	26 (14,0)	8 (11,3)	18 (15,7)	
Mejora la calidad de la alimentación escolar	Sí	153 (82,3)	64 (90,1)	89 (77,4)	
	No	12 (6,5)	3 (4,2)	9 (7,8)	0,082
	No lo sé	21 (11,3)	4 (5,6)	17 (14,8)	
Contribuye a la sostenibilidad ambiental	Sí	160 (86,0)	66 (93,0)	94 (81,7)	
	No	4 (2,2)	2 (2,8)	2 (1,7)	0,039
	No lo sé	22 (11,8)	3 (4,2)	19 (16,5)	
<i>Dificultades</i>					
Capacidad productiva de la región (disponibilidad de productos)	Sí	58 (31,2)	36 (50,7)	22 (19,1)	24,8
	No	63 (33,9)	23 (32,4)	44 (34,8)	<0,001
	No lo sé	65 (34,9)	12 (16,9)	53 (46,1)	
Variación estacional de la producción	Sí	91 (48,9)	51 (71,8)	40 (34,8)	
	No	41 (22,0)	12 (16,9)	29 (25,2)	<0,001
	No lo sé	54 (29,0)	8 (11,3)	46 (40,0)	
Burocracia	Sí	37 (19,9)	19 (26,8)	18 (15,7)	
	No	77 (41,4)	42 (59,2)	35 (30,4)	<0,001
	No lo sé	72 (38,7)	10 (14,1)	62 (53,9)	
Elevado coste de los productos locales	Sí	48 (25,8)	21 (29,6)	27 (23,5)	
	No	68 (36,6)	34 (47,9)	34 (29,6)	0,003
	No lo sé	70 (37,6)	16 (22,5)	54 (47,0)	
Aceptación de los alimentos locales en las escuelas	Sí	3 (1,6)	1 (1,4)	2 (1,7)	
	No	140 (75,3)	62 (87,3)	78 (67,8)	0,010
	No lo sé	43 (23,1)	8 (11,3)	35 (30,4)	
Cumplimiento de la legislación sanitaria para la producción/comercialización de alimentos por parte de los agricultores	Sí	20 (10,8)	15 (21,1)	5 (4,3)	
	No	87 (46,8)	39 (54,9)	48 (41,7)	<0,001
	No lo sé	79 (42,5)	17 (23,9)	62 (53,9)	
Infraestructura para el almacenamiento de alimentos frescos en las cocinas escolares	Sí	65 (34,9)	24 (33,8)	41 (35,7)	
	No	81 (43,3)	41 (57,7)	40 (34,8)	0,001
	No lo sé	40 (21,4)	6 (8,5)	34 (29,6)	
Falta de apoyo de las instituciones públicas	Sí	85 (45,7)	30 (42,3)	55 (47,8)	
	No	36 (19,4)	30 (42,3)	6 (5,2)	<0,001
	No lo sé	65 (34,9)	11 (15,5)	54 (47,0)	
Falta de información sobre la compra local	Sí	87 (46,8)	33 (46,5)	54 (47,0)	
	No	39 (21,0)	26 (36,6)	13 (11,3)	<0,001
	No lo sé	60 (32,3)	12 (16,9)	48 (41,7)	

**Método**

Se realizó un estudio cuantitativo, transversal, descriptivo y analítico en 2015, mediante cuestionario electrónico dirigido a los CEP de las comunidades autónomas de Andalucía, Canarias y Principado de Asturias. La selección de dichas comunidades se realizó por la existencia de programas gubernamentales que fomentan la compra de alimentos ecológicos y de proximidad en los comedores escolares<sup>21-23</sup>. Se seleccionaron todos los CEP públicos y con servicio de comedor. Participaron en el estudio un 10% del total de CEP de las tres comunidades autónomas (186 de los 1889): un 7% de los de Andalucía (96 de los 1421), un 27% de los de Canarias (80 de los 292) y un 6% de los del Principado de Asturias (10 de los 176).

La recogida de datos se realizó mediante un cuestionario *online* autocumplimentado construido con la aplicación web Google Docs. El diseño del cuestionario se basó en estudios previos realizados

por miembros del equipo investigador sobre comedores escolares y compra de alimentos de proximidad<sup>1,24</sup>. Además, para la revisión de su contenido se contó con la colaboración de cuatro investigadores/as externos del área de salud pública con experiencia en la elaboración de cuestionarios y en el estudio de las políticas públicas y salud. Se realizó un estudio piloto con 10 directores/as de centros educativos de la ciudad de Alicante en marzo de 2015 para comprobar su funcionamiento y realizar los cambios pertinentes. Mediante el cuestionario se recogió información sobre las características de los centros escolares (tabla 1), la opinión de los/las participantes sobre los beneficios y las dificultades del abastecimiento de los comedores escolares con compra de alimentos de proximidad (tabla 2), las características de los alimentos de proximidad adquiridos de los productores locales y los cambios percibidos por los/las participantes en los menús escolares a partir de la compra de alimentos de proximidad (tabla 3).

**Tabla 3**

Alimentos adquiridos de productores locales y cambios percibidos por los/las participantes en los menús escolares asociados a la compra de proximidad

Producto	n (%)
Vegetales	67 (87,0)
Frutas	59 (76,6)
Leguminosas	18 (23,4)
Cereales	17 (22,1)
Carnes	35 (45,5)
Leche y derivados	15 (19,5)
Alimentos procesados de baja calidad alimenticia	9 (11,7)
Cambios percibidos	
Incremento en la cantidad de vegetales <sup>a</sup>	39 (58,2)
Incremento en la variedad de vegetales <sup>a</sup>	34 (50,7)
Incremento en la cantidad de frutas <sup>a</sup>	36 (61,0)
Incremento en la variedad de frutas <sup>a</sup>	34 (57,6)
Incremento en la cantidad de alimentos industrializados <sup>b</sup>	1 (11,1)
Incremento en la cantidad de alimentos con elevado contenido de azúcar, sal y grasa <sup>b</sup>	2 (22,2)

<sup>a</sup> Porcentajes calculados sobre los centros que adquieren vegetales y frutas a los productores locales.

<sup>b</sup> Porcentajes calculados sobre los centros que adquieren alimentos procesados de baja calidad alimenticia.

El envío del cuestionario se realizó entre mayo y julio de 2015 con el gestor de correo masivo *emailsender* y utilizando las direcciones de correo electrónico disponibles en la página web del Registro Estatal de Centros Docentes no Universitarios. El envío se repitió cuatro veces con un intervalo aproximado de 15 días, para aumentar la tasa de respuesta.

Con el objetivo de explorar las características de los centros que compran alimentos de proximidad para los comedores escolares y la opinión de los/las participantes, los datos fueron estratificados según la forma de adquisición de alimentos: compra de alimentos de proximidad (sí/no). Así mismo, para identificar diferencias significativas entre ambos grupos se aplicó el test de ji al cuadrado utilizando el programa estadístico SPSS 15.0. Se consideró como significación estadística un valor de  $p < 0,05$ .

## Resultados

La **tabla 1** describe las características de los centros escolares participantes en el estudio estratificados según la forma de adquisición de alimentos para los comedores escolares. Un 38,2% de los centros compra alimentos de proximidad. Algo más de la mitad de la muestra corresponde a CEP de Andalucía (51,6%), un 43% a Canarias y un 5,4% a Asturias. De ellos, respectivamente, un 30,2%, un 46,3% y un 50% compran alimentos de proximidad, sin diferencia estadística entre comunidades. Los centros pertenecen en su mayoría al medio urbano (72,4%), pero se observa de manera significativa una mayor predisposición a la compra de alimentos de proximidad en los centros de ámbito rural. Tres de cada cuatro entrevistas fueron cumplimentadas por los/las directores/as de los centros. Aproximadamente nueve de cada diez CEP tienen más de 100 alumnos, y cerca del 90% de los comedores atiende a más de 50 comensales. Casi el 70% de los comedores tiene a más del 50% de sus comensales con becas de comedor. Al estratificar los datos según la realización de la compra de alimentos de proximidad, no se identificaron diferencias significativas para dichas variables (carga de la persona entrevistada, tamaño del centro educativo, alumnos/as en el comedor y porcentaje de alumnos/as con beca de comedor). Se encontraron diferencias significativas entre los CEP que compran o no compran alimentos de proximidad, en el coste de los menús, en la adhesión del centro a programas de alimentación saludable, en la forma de gestión y en la disponibilidad de cocina propia. De los centros con menor coste medio del menú escolar (de 1 € a 3 €), el 69,8% compran alimentos de proximidad; además, estos centros desarrollan programas de alimentación saludable (81,5%),

autogestionan sus comedores (80%), cuentan con cocina propia (65,5%) y compran alimentos ecológicos (65,8%) en mayor proporción que los CEP que no compran alimentos de proximidad ( $p < 0,05$ ).

La **tabla 2** muestra la opinión de los/las participantes sobre los beneficios y las dificultades del abastecimiento de los comedores escolares con alimentos de proximidad, estratificado según la forma de adquisición de los alimentos. Se observan diferencias estadísticamente significativas en algunas de las variables estudiadas entre los/las participantes de ambos grupos. En el grupo cuyos centros compran alimentos de proximidad, una mayor proporción de participantes señaló el fomento de la economía local (97,2%), el aumento de la oferta de alimentos frescos (97,2%) y la contribución a la sostenibilidad ambiental (93%) como beneficios generados por este tipo de compra, mientras que en el otro grupo, un 9,6%, un 14,8% y un 16,5% de participantes no supieron opinar sobre estos aspectos ( $p < 0,05$ ). Algo similar se observa con respecto a las dificultades. La mayoría de los/las participantes cuyos centros compran alimentos de proximidad identificaron la capacidad productiva de la región (50,7%), la variación estacional de la producción (71,8%) y la falta de apoyo por parte de las instituciones públicas (42,3%), y de información (46,5%), como dificultades para incorporar este tipo de compra, mientras que los/las participantes del otro grupo no supieron opinar sobre estas dificultades (46,1%, 40%, 47% y 41,7%, respectivamente). Por otra parte, la burocracia (59,2%), el coste de los productos locales (47,9%), la aceptación de los alimentos de proximidad en las escuelas (87,3%), el cumplimiento de la legislación sanitaria para la producción/comercialización de alimentos por parte de los agricultores (54,9%) y la falta de infraestructuras para el almacenamiento de alimentos en las cocinas escolares (57,7%) no fueron considerados dificultades por la mayoría de participantes del grupo de centros con compra de alimentos de proximidad. En el otro grupo, el 53,9%, el 47% y el 53,9% de los/las participantes no supieron opinar sobre la burocracia, el coste de los productos locales y el cumplimiento de la legislación sanitaria para la producción/comercialización de alimentos, respectivamente; el 67,8% no consideró una dificultad la aceptación de alimentos de proximidad en las escuelas y el 35,7% sí consideró como tal la falta de infraestructuras.

La **tabla 3** muestra los alimentos adquiridos de los productores locales y los cambios percibidos por los/las participantes en los menús escolares tras incorporar la compra de alimentos de proximidad en sus centros. Los alimentos de proximidad más adquiridos son los vegetales (87%) y las frutas (76,6%). De los/las participantes en cuyos centros se compran vegetales y frutas de proximidad, más de la mitad perciben un incremento en la cantidad (58,2% y 61%) y la variedad (50,7% y 57,6%) de estos alimentos en los menús.

## Discusión

En este estudio se exploraron y compararon las características de los centros escolares de las comunidades autónomas de Andalucía, Canarias y Principado de Asturias considerando dos grupos: los que compran alimentos de proximidad en los comedores y los que no. Al mismo tiempo, se exploraron y compararon las opiniones de los/las responsables del servicio de comedor sobre los beneficios y las dificultades para incorporar la compra de alimentos de proximidad, considerando los mismos dos grupos definidos anteriormente. Aunque el número de centros que compran alimentos de proximidad en estas comunidades es reducido (38,2%), su desarrollo es más frecuente en los CEP localizados en zonas rurales, que tienen comedores autogestionados y que disponen de cocina propia. El tamaño de los CEP, el número de alumnos/as en el comedor y la disponibilidad de beca no parecen influir en la compra o no de alimentos de proximidad. Sin embargo, los centros que la realizan ofrecen menús

escolares más económicos para los/las escolares. Además, tienen una mayor implicación en la promoción de una alimentación saludable en la escuela, dado que participan más que otros centros en programas orientados a ello y compran alimentos ecológicos. Estos y otros beneficios, como la mejora de la economía local, la disponibilidad de alimentos frescos en los menús escolares y el menor coste ambiental, fueron reconocidos por los/las participantes de ambos grupos, aunque en mayor medida en aquellos centros que compran alimentos de proximidad. No obstante, los/las participantes en cuyos centros se está desarrollando la compra de alimentos de proximidad, además de destacar el incremento de la cantidad y la variedad de vegetales y frutas en los menús, también identificaron dificultades para su implementación, como la capacidad productiva de la región, la variación estacional de la producción, la falta de apoyo por parte de las instituciones públicas y la escasa información sobre la compra de alimentos de proximidad.

La existencia de iniciativas gubernamentales que fomentan la inclusión de criterios ambientales y sociales para la compra de alimentos favorece la compra de alimentos de proximidad en los comedores escolares<sup>25,26</sup>. Sin embargo, nuestros resultados ponen de manifiesto que dichas iniciativas no son suficientes para extender su implementación a todos los centros escolares de las comunidades autónomas estudiadas, lo que concuerda con estudios previos<sup>20,26</sup>. La existencia de otros factores contextuales podría explicar la baja adhesión de los CEP a estos programas<sup>20</sup>. En nuestro estudio, el tamaño de los CEP, el número de alumnos/as en el comedor y la disponibilidad de beca no suponen diferencias en el desarrollo de la compra de alimentos de proximidad en los centros. Coincidiendo con un estudio anterior<sup>27</sup>, es la ubicación del centro en áreas rurales, la autogestión del servicio de comedor y la disponibilidad de cocina en el centro lo que parece tener un efecto positivo en la implementación de la compra de alimentos de proximidad. Esto puede deberse a que la cercanía entre productores y escuelas en las zonas rurales es mayor que en otros territorios, y a que la autonomía de los centros permite elegir libremente a sus proveedores. En este sentido, la existencia de un gran número de municipios rurales en España<sup>28</sup> podría considerarse una oportunidad para promover la compra de alimentos de proximidad en los comedores escolares, lo cual, sin embargo, contrasta con la tendencia de externalización de los servicios de comedor que se ha producido en España<sup>19,29</sup>. Por otra parte, según nuestros resultados, el precio de los menús escolares para el consumidor se abarata en los centros que compran alimentos de proximidad. Una posible explicación es que la mayoría de estos centros gestionan, de forma directa y sin intermediarios, la compra de grandes cantidades de alimentos a los agricultores, lo que puede repercutir en el coste. De ser así, la compra de alimentos de proximidad supondría beneficios económicos, tanto para los consumidores como para los productores, quienes podrían tener garantizada la compra de sus productos y así superar la dificultad de acceso a los mercados que tiene la agricultura a pequeña escala<sup>10</sup>. En nuestro estudio, la adhesión a programas de alimentación saludable y la compra de alimentos de producción ecológica es más frecuente en los centros que compran alimentos de proximidad. Hay que tener en cuenta que parte de estos centros están adheridos a los programas gubernamentales de sus respectivas comunidades autónomas que fomentan la compra de alimentos de proximidad y la compra de alimentos ecológicos, con el propósito de mejorar la alimentación escolar<sup>20</sup>. Estos resultados concuerdan con los de estudios previos que relacionan la existencia de directrices gubernamentales como un factor promotor para la incorporación de alimentos ecológicos o de proximidad en los comedores<sup>25,26</sup>. Dados los beneficios de la producción ecológica para el medio ambiente<sup>30</sup> y la salud<sup>31</sup>, la disponibilidad de estos alimentos y de programas educativos para fomentar su consumo podría contribuir a promover una alimentación saludable en la escuela y respetando la sostenibilidad ambiental.

Tanto la mejora de la calidad de la alimentación escolar como la contribución a la sostenibilidad ambiental son aspectos que aparecen referidos como beneficios asociados a la compra de alimentos de proximidad por los participantes de nuestro estudio, independientemente de que sus centros la lleven a cabo o no. En este sentido, dichas opiniones adquieren fundamento cuando los/las participantes cuyos centros ya la han integrado reconocen un aumento de vegetales y frutas en los menús tras su implementación, lo que coincide con resultados de otros estudios<sup>1</sup>. Considerando las características nutricionales de estos alimentos<sup>5</sup>, parece que la compra de proximidad podría mejorar la calidad de la alimentación ofrecida en los centros escolares. No obstante, sería relevante identificar las proporciones de alimentos adquiridos de los productores locales y de producción ecológica para conocer con más exactitud su efecto en la alimentación escolar. Por otra parte, este mismo grupo de participantes cuyos centros compran alimentos de proximidad reconoce que la capacidad productiva de la región y la variación estacional de la producción dificultan su implementación. De hecho, la dificultad para atender la demanda institucional limita el acceso de los pequeños agricultores a este mercado<sup>32</sup>, y constituye una barrera para la compra de alimentos de proximidad<sup>25,33</sup>. En este sentido, el menú es un instrumento de planificación en los servicios de alimentación que adquiere mayor relevancia en el proceso de implementación de la compra de alimentos de proximidad, dado que ha de estar adaptado a la disponibilidad temporal de alimentos y puede contribuir a la planificación de la producción agrícola local<sup>24</sup>. Otras dificultades para la implementación de la compra de alimentos de proximidad reconocidas por los/las participantes con experiencia en su desarrollo fueron la ausencia de apoyo de las instituciones públicas y la falta de información sobre la compra de alimentos de proximidad. El apoyo institucional es importante para articular a los distintos agentes involucrados en la implementación de la compra de alimentos de proximidad y facilitar su desarrollo con éxito<sup>34</sup>. En este sentido, el conocimiento de la experiencia acumulada en los centros que ya la están llevando a cabo puede ser de utilidad para orientar dicho proceso.

Al interpretar los resultados hay que tener en cuenta que el procedimiento utilizado para adquirir la información (encuesta *online*) y la participación voluntaria en el estudio pueden haber influido en la tasa de respuesta. Sin embargo, el envío regular de recordatorios a los/las participantes contribuyó a aumentar sensiblemente la tasa de respuesta. Aun así, es posible que haya una sobreestimación de la proporción de centros que compran alimentos de proximidad con respecto a la población estudiada, debido a la motivación de los/las responsables del comedor de dichos centros para participar en el estudio. No obstante, la muestra obtenida permitió explorar las características de los centros que compran alimentos de proximidad en las comunidades autónomas estudiadas. Así mismo, la cumplimentación voluntaria del cuestionario también pudo haber influido en una sobrevaloración de la compra de alimentos de proximidad por parte de los/las participantes, ya que sus opiniones pudieron estar condicionadas por una sensibilización *a priori* hacia el tema estudiado. Sin embargo, el contraste de opiniones entre responsables del servicio de comedor con distinta experiencia en la aplicación de la compra de alimentos de proximidad en sus centros ha permitido tener una primera valoración, hasta ahora desconocida, de los beneficios y las dificultades que según ellos/ellas podría suponer su desarrollo en los comedores escolares en España.

En conclusión, la ubicación de los centros, la gestión del servicio de comedor y la disponibilidad de cocina propia pueden condicionar la compra de alimentos de proximidad en los comedores. Un mayor apoyo institucional ayudaría a reducir las dificultades para integrarla en las escuelas y mejorar la alimentación escolar, con un menor coste económico y ambiental.

**¿Qué se sabe sobre el tema?**

La compra de alimentos de proximidad es una estrategia para fomentar sistemas alimentarios más sostenibles y saludables, y la están desarrollando algunos comedores escolares en España.

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

Este estudio caracteriza y compara las escuelas españolas que han incorporado la compra de alimentos de proximidad en sus comedores con las que no lo han hecho, y describe la opinión de los responsables del servicio de comedor sobre los beneficios y las dificultades de su implementación.

**Editor responsable del artículo**

Carlos Álvarez-Dardet.

**Declaración de transparencia**

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

**Contribuciones de autoría**

P. Soares concibió el estudio y fue la responsable por la recogida de datos. P. Soares, M.C. Davó-Blanes y P. Caballero interpretaron los datos y redactaron el manuscrito. Todas las personas firmantes aportaron ideas, revisaron los borradores y aprobaron la versión final.

**Financiación**

Ninguna.

**Conflictos de intereses**

Ninguno.

**Agradecimientos**

A los centros escolares, cuya contribución ha sido fundamental para la realización de este estudio. A María Asunción Martínez-Milan y Rocío Moraleda Castillo, por su colaboración para la recogida de la información. A la fundación CAPES (Ministerio de Educación de Brasil), por la beca de doctorado concedida a Panmela Soares (Número del proceso: 1015-13-3). Este artículo es producto de su proceso formativo en el Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud de la Universidad de Alicante y será presentado como parte de su tesis en compendio de artículos.

**Bibliografía**

- Soares P, Davó-Blanes MC, Martinelli SS, et al. The effect of new purchase criteria on food procurement for the Brazilian school feeding program. *Appetite*. 2017;108:288–94.
- Nicholson L, Turner L, Schneider L, et al. State Farm-to-School Laws influence the availability of fruits and vegetables in school lunches at US public elementary schools. *Journal of School Health*. 2014;84:310–6.

- Barling D, Andersson G, Bock B, et al. Revaluating public sector food procurement in Europe: an action plan for sustainability. *FOODLINKS*; 2013.
- Smith J, Andersson G, Gourlay R, et al. Balancing competing policy demands: the case of sustainable public sector food procurement. *Journal of Cleaner Production*. 2016;112:249–56. Part 1.
- World Health Organization. Global strategy on diet, physical activity and health. Geneva: WHO. Eighth plenary meeting, Committee A, third report. 57th World Health Assembly; 2004.
- PAA Africa Purchase from Africans for Africa. (Consultado el 22/10/2015.) Disponible en: <http://paa-africa.org/>
- Pengue WA. Agricultura industrial y transnacionalización en América Latina. ¿La transgénesis de un continente? Buenos Aires: Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente, Universidad de Buenos Aires; 2005.
- Headley DD, Hoddinott J. Agriculture, nutrition and the green revolution in Bangladesh. *Agricultural Systems*. 2016;149:122–31.
- Hawkes C. Agricultural and food policy for cardiovascular health in Latin America. *Prevention and Control*. 2006;2:137–47.
- Neven D, Odera MM, Reardon T, et al. Kenyan supermarkets, emerging middle-class horticultural farmers, and employment impacts on the rural poor. *World Development*. 2009;37:1802–11.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. The state of food and agriculture social protection and agriculture: breaking the cycle of rural poverty. Rome: FAO; 2015.
- Popkin BM. Contemporary nutritional transition: determinants of diet and its impact on body composition. *The Proceedings of the Nutrition Society*. 2011;70:82–91.
- Juul F, Hemmingsson E. Trends in consumption of ultra-processed foods and obesity in Sweden between 1960 and 2010. *Public Health Nutrition*. 2015;18:3096–107.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, International Fund for Agricultural Development, World Food Programme. The state of food insecurity in the world: meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress. Roma: FAO; 2015.
- Ng M, Fleming T, Robinson M, et al. Global, regional and national prevalence of overweight and obesity in children and adults 1980–2013: a systematic analysis. *Lancet*. 2014;384:766–81.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Informe anual del Sistema Nacional de Salud 2012. Edición revisada 2015. Madrid; 2012.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Las cifras de la educación en España (curso 2012–2013). (Consultado el 8/4/2016.) Disponible en: <http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/indicadores-publicaciones-sintesis/cifras-educacion-espana/2015.html>
- Consejo Interterritorial de Sistema Nacional de Salud. Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos. Ministerio de Educación y Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición del Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid; 2010.
- Orden de 24 de noviembre de 1992 por la que se regulan los comedores escolares. BOE núm. 294, de 8 de diciembre de 1992, p. 41648–51.
- Soares P, Martínez-Milan MA, Caballero P, et al. Alimentos de producción local en los comedores escolares de España. *Gac Sanit*. 2017 Apr 19, pii: S0213-9111(17)30084-5. doi: 10.1016/j.gaceta.2016.10.015. [Epub ahead of print].
- asturSalud. Alimentación saludable y de producción ecológica en los comedores escolares de Asturias. Asturias: Gobierno del Principado de Asturias. (Consultado el 5/2/2016.) Disponible en: <https://goo.gl/CVVXxd>
- Instituto Canario de Calidad Agroalimentaria. Programa ecocomedores escolares de Canarias. (Consultado el 22/12/2016.) Disponible en: <http://www.ecocomedoresescolaresdecanarias.com/programa>
- Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural de Andalucía. Alimentos ecológicos para el consumo social en Andalucía: programa operativo federativo de Andalucía 2007–2013. Disponible en: [http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/portal/areas-tematicas/produccion-ecologica/promocion/consumo-social/prueba\\_consumo.html](http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/portal/areas-tematicas/produccion-ecologica/promocion/consumo-social/prueba_consumo.html)
- Soares P, Martinelli SS, Melgarejo L, et al. Potencialidades e dificuldades para o abastecimento da alimentação escolar mediante a aquisição de alimentos da agricultura familiar em um município brasileiro. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2015;20:1891–900.
- Saraiva EB, Silva APF, Sousa AA, et al. Panorama da compra de alimentos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2013;18:927–35.
- Schneider L, Chriqui J, Nicholson L, et al. Are farm to school programs more common in States with farm to school related laws? *Journal of School Health*. 2012;82:210–6.
- Machado PMO, Schmitz B, González-Chica DA, et al. Caracterização dos municípios brasileiros em relação à compra direta de alimentos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. *Ciências & Saúde Coletiva*. 2017; en prensa.
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Población y Sociedad Rural. Subdirección General de Análisis, Prospectiva y Coordinación, Subsecretaría. MARM; 2009.
- Del campo al cole. La alimentación escolar en España. Hacia un modelo más saludable y sostenible. 2016. Disponible en: <http://delcampoalcole.org/alimentando-conciencias/?v=3a52f3c22ed6>
- Schneider MK, Luscher G, Jeanneret P, et al. Gains to species diversity in organically farmed fields are not propagated at the farm level. *Nat Commun*. 2014;5:4151.

31. Barański M, Średnicka-Tober D, Volakakis N, et al. Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and lower incidence of pesticide residues in organically grown crops: a systematic literature review and meta-analyses. *British Journal of Nutrition*. 2014;112:794–811.
32. Vieira DFA, Del-Grossi ME. Influência do programa de aquisição de alimentos na comercialização dos produtos da agricultura familiar: o caso do município de Paracatu em Minas Gerais. *Sociedade e Desenvolvimento Rural*. 2010;4:28.
33. Sidaner E, Balaban D, Burlandy L. The Brazilian school feeding programme: an example of an integrated programme in support of food and nutrition security. *Public Health Nutrition*. 2013;16:989–94.
34. Soares P, Martinelli SS, Melgarejo L, et al. Fornecimento de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar: o exemplo do Programa de Aquisição de Alimentos. *Segurança Alimentar e Nutricional*. 2013;20:41–51.
35. Ley número 45, de 13 de diciembre de 2007, para el desarrollo sostenible del medio rural (2007). BOE núm. 299, de 14 de diciembre de 2007.
36. Instituto Nacional de Estadística. Cifras oficiales de población de los municipios españoles: revisión del padrón municipal. Madrid: INE; 2015.