



## ORIGINAL

# Prevalencia de obesidad y factores relacionados en escolares de 3 a 4 años



Gemma Serral<sup>a,b,c,\*</sup>, Catalina Londoño-Cañola<sup>a,d</sup>, Xavier Continente<sup>a,b,c</sup>,  
Silvia Brugueras<sup>a,c</sup>, Francesca Sanchez-Martínez<sup>a,c</sup> y Carlos Ariza<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup> Agència de Salut Pública de Barcelona, Barcelona, España

<sup>b</sup> Ciber de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, España

<sup>c</sup> Institut d'Investigació Biomèdica Sant Pau (IIB Sant Pau), Barcelona, España

<sup>d</sup> Departament de Ciències Experimentals i de la Salut (DCEXS), Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España

Recibido el 24 de octubre de 2023; aceptado el 13 de mayo de 2024

Disponible en Internet el 6 de junio de 2024

**PALABRAS CLAVE**

Obesidad infantil;  
Desigualdades  
sociales;  
Percepción del peso

**Resumen**

**Objetivo:** Describir la prevalencia de obesidad y analizar posibles diferencias según características sociodemográficas, alimentación, actividad física, visionado de pantallas y percepción familiar sobre el peso y la alimentación de sus hijos/as en escolares de 3 a 4 años de Barcelona.

**Método:** Estudio transversal a una muestra representativa de escuelas según nivel socioeconómico (NSE) del barrio y titularidad. Se seleccionaron 101 escuelas de Barcelona y se reclutó al alumnado de 3 a 4 años en el curso 2016-2017 (n=2.936 niños/as). Se tomaron medidas antropométricas. Los familiares respondieron a un cuestionario de hábitos sobre alimentación, actividad física, horas de sueño, visionado de pantallas y percepción familiar sobre el peso y la alimentación de su hijo/a. La variable principal fue el índice de masa corporal (IMC), calculado por edad y sexo, y categorizado en normopeso, sobrepeso u obesidad.

**Resultados:** El 7,0% de las niñas y el 7,1% de los niños de 3-4 años presentaron obesidad. En los distritos de NSE desfavorecido hubo mayor obesidad (8,3%) que en los más favorecidos (5,2%; p=0,004). Los padres/madres de niños/as cuyo peso fue de obesidad declararon que el peso de su hijo/a era un poco excesivo o excesivo en un 46,9%, en un 3,9% indicaron que era adecuado, y el 0,9% que era un poco bajo o bajo (p < 0,001).

**Discusión:** La prevalencia de obesidad en niños y niñas de 3 a 4 años es elevada. Existen desigualdades sociales, siendo superior en áreas de NSE más desfavorecidas. Un elevado porcentaje de familias de niños/as con obesidad no consideran que el peso de sus hijos/as sea excesivo.

© 2024 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [gserral@aspb.cat](mailto:gserral@aspb.cat) (G. Serral).

**KEYWORDS**

Childhood obesity;  
Social inequalities;  
Weight perception

**Prevalence of obesity and related factors in schoolchildren aged 3 to 4 years****Abstract**

*Objective:* To describe the prevalence of obesity and analyse possible differences in it according to sociodemographic characteristics, diet, physical activity, screen use and family perception of the weight and dietary habits of schoolchildren aged 3 to 4 years in Barcelona.

*Methods:* We conducted a cross-sectional study in a representative sample of schools selected based on the socioeconomic status (SES) of the corresponding neighbourhood and school ownership. We selected 101 schools in Barcelona and recruited pupils aged 3 to 4 years during the 2016-2017 academic year (n = 2936 children). Anthropometric measurements were taken in each participant. Family members completed a questionnaire on eating habits, physical activity, sleeping hours, screen use and the family's perception of the child's weight and diet. The primary variable was the body mass index (BMI) for age and sex, subsequently categorised as normal weight, overweight or obese.

*Results:* Approximately 7.0% of girls and 7.1% of boys aged 3 to 4 years presented obesity. The prevalence of obesity (8.3%) was higher in neighbourhoods of lower SES compared to those of higher SES (5.2%;  $P = .004$ ). Parents of children with obesity reported that the child had some excess weight or excess weight in 46.9% of cases, 3.9% indicated the child's weight was appropriate and 0.9% that the child was a little underweight or underweight ( $P < .001$ ).

*Discussion:* The prevalence of obesity in children aged 3 to 4 years is high. There are social and geographical inequalities, and obesity was more prevalent in areas of lower SES. A large percentage of the families of children with obesity do not consider that the child's weight is excessive.

© 2024 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Introducción**

La obesidad es una enfermedad crónica no transmisible, compleja y multifactorial que suele comenzar durante la infancia y/o la adolescencia<sup>1</sup>. En los últimos 25-30 años la prevalencia de obesidad ha aumentado de forma significativa a nivel mundial<sup>2</sup>. España, según el informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) para el año 2019, se encuentra entre los países con las tasas más altas de obesidad infantil en el mundo, ocupando el cuarto puesto en la clasificación europea<sup>3</sup>. El estudio nacional Thao realizado en 2014 puso de manifiesto la problemática del exceso de peso en España, revelando que el 20% de los niños y niñas de edades comprendidas entre 3 y 5 años presentaban sobrepeso<sup>4</sup>. Para 2017, más de uno de cada diez menores (10,3% en edades de 2 a 17 años) presentaron obesidad, mostrando prevalencias similares en niños (10,2%) y niñas (10,4%)<sup>5</sup>.

La prevención de la obesidad infantil debe iniciarse en las primeras etapas de la vida, e incluso algunos expertos señalan la importancia de abordar el problema desde el período de gestación<sup>6</sup>. La familia tiene un papel fundamental, de manera que los principales determinantes, potencialmente modificables, de los factores de riesgo para el sobrepeso y la obesidad en los primeros años de vida se hallan dentro del contexto familiar. Los padres y las madres deciden sobre la selección, la estructura y el patrón alimentario de la casa, e influyen en su nivel de actividad física y/o sedentarismo (especialmente, el visionado de pantallas)<sup>7</sup>. Otro factor para tener en cuenta es el nivel socioeconómico (NSE). La prevalencia de obesidad infantil a nivel global

presenta una distribución desigual en el NSE de la sociedad. En los países industrializados, los grupos socioeconómicamente más desfavorecidos suelen presentar mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil<sup>8</sup>.

Asimismo, los niños/as nacidos de padres y/o madres obesos presentan mayor riesgo de desarrollar obesidad<sup>9</sup>. Uno de los posibles factores implicados en la obesidad infantil es la insuficiente percepción de gravedad del problema por parte de los progenitores cuyos hijos/as tienen un exceso de peso. Un estudio de ámbito nacional con niños y niñas con exceso de peso de entre 3 y 16 años halló que alrededor de dos tercios de los progenitores no percibían ningún riesgo en el peso de sus hijos/as. Además, aunque los progenitores percibieran un sobrepeso u obesidad en sus hijos/as<sup>10</sup>, tampoco llevaron a cabo cambios en la mejora de los hábitos de alimentación, de la actividad física o del visionado de pantallas<sup>11-13</sup>.

Los estudios de prevalencia de obesidad infantil con muestras representativas y en edades por debajo de los 6 años de edad son escasos en nuestro entorno<sup>14,15</sup>. Asimismo, el conocimiento sobre la percepción de las familias en relación con el peso y la alimentación de sus hijos/as es un aspecto clave para poder llevar a cabo intervenciones dirigidas a distintos niveles con el fin de reducir la obesidad infantil en edades más tempranas<sup>16,17</sup>. El objetivo de este estudio es describir la prevalencia de obesidad y analizar posibles diferencias según características socio-demográficas, alimentación, actividad física, visionado de pantallas y percepción familiar sobre el peso y la alimentación de sus hijos/as en escolares de 3 a 4 años de Barcelona.

## Métodos

Se realizó un estudio transversal a una muestra representativa, según NSE del barrio de la escuela (favorecido/desfavorecido) y titularidad (pública/concertada-privada) de escolares de 3 a 4 años de edad de la ciudad de Barcelona en el curso 2016-2017. En el marco del proyecto de Prevención de la Obesidad Infantil en Barcelona en la etapa Infantil (POIBIN)<sup>18</sup>, se seleccionaron 101 centros escolares y se reclutó a todo el alumnado de P3 de Educación Infantil (n=3.631 niños/as nacidos en el año 2013). El estudio se llevó a cabo siguiendo las pautas de la Declaración de Helsinki y fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación Clínica del Parc de Salut Mar (CEIC-Parc Salut Mar), con el número de referencia 2016/6711/1. Se tomaron medidas antropométricas (peso y altura) a 2.936 escolares de 3 a 4 años cuyas familias dieron su consentimiento informado de participación en el proyecto (81%). De estas, el 55% de las familias respondieron a un cuestionario de hábitos sobre alimentación, actividad física, horas de sueño, visionado de pantallas y percepción familiar sobre el peso y la alimentación de su hijo/a. Por tanto, se dispone de información completa de 1.613 niños/as, de los cuales se obtuvo información objetiva de las medidas antropométricas, así como información autorreportada por los progenitores sobre conductas y creencias relacionadas con la salud.

La variable principal del estudio fue el índice de masa corporal (IMC), calculado por edad y sexo, según la puntuación Z (z-score) de la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>19</sup>. Los valores del IMC se categorizaron en normopeso, sobrepeso (mayor a 1 desviación estándar) u obesidad (mayor a 2 desviaciones estándar). Como variables del centro escolar, se obtuvo: el NSE según ubicación del centro a partir de la renta familiar disponible (RFD, 2016)<sup>20</sup> (categorizado en: favorecido [RFD  $\geq$  85] vs. desfavorecido [RFD  $<$  85]). Otra variable fue la titularidad del centro escolar (pública vs concertada-privada). Del cuestionario autorreportado, se recogieron las *variables sociodemográficas*, país de nacimiento (España vs. extranjero), el NSE de la familia según la escala de *Family Affluence Scale (FAS)*<sup>21</sup> (categorizado en: alto, medio o bajo) y el nivel de estudios (recogiendo el de mayor nivel dentro del núcleo familiar y categorizado en: universitarios, secundarios o primarios). También se incluyó el peso y la altura de la madre y el padre (datos autorreportados) y posteriormente se categorizó en normopeso, sobrepeso u obesidad según clasificación de la OMS. Las variables de *conductas y consumos de alimentación* eran las siguientes: realizar un desayuno correcto que incluya fruta, cereal y leche; comer en el centro escolar; cenar frente a alguna pantalla; frecuentar establecimientos de comida rápida (*fast food*); tomar agua en las comidas; consumo de frutas y/o verduras (5 o más piezas al día); consumo de lácteos (2 o más veces al día); consumo de carne (2 o menos veces a la semana); consumo de pescado (3 o más veces a la semana); consumo de bebidas azucaradas (3 o menos veces al mes); consumo de bollería (3 o menos veces al mes); consumo de dulces (3 o menos veces al mes); categorizadas en sí vs. no, según las recomendaciones alimentarias. Las variables de *actividad física, horas de sueño y visionado de pantallas* eran: realizar actividad física extraescolar (sí vs. no), actividad física en familia (nunca o casi nunca, algunos

o todos los fines de semana, algunos o casi todos los días de la semana), medio de transporte de casa a la escuela y de la escuela a casa (caminando, en transporte público, en coche o moto, en bicicleta), horas de sueño en días lectivos ( $<$  10 horas vs.  $\geq$  10 horas) y horas de visionado de pantallas ( $<$  2 horas vs.  $\geq$  2 horas) tanto para días lectivos como para fines de semana<sup>22</sup>.

El cuestionario también incluyó variables de percepción familiar sobre el peso y la alimentación de sus hijos/as formado por 14 ítems procedentes del *Child Feeding Questionnaire*<sup>23</sup>. Estos ítems engloban aspectos sobre la percepción del peso del hijo/a, y creencias sobre la presión o restricción en hábitos y conductas alimentarios con sus hijos. Para el estudio se agruparon las respuestas en tres categorías: total o bastante en desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, total o bastante de acuerdo.

Se llevó a cabo un análisis descriptivo bivariado para analizar la relación entre el IMC del niño/a, medido objetivamente, y las variables independientes del estudio (para el total de los datos recogidos, n=2.936). La comparación de porcentajes se realizó mediante la prueba de chi-cuadrado, con un nivel de confianza del 95% (p  $<$  0,05). En el caso de las variables relacionadas con la alimentación (n=1.613, datos recogidos del cuestionario de las familias), se calculó un indicador global que engloba aspectos de conductas (realizar un desayuno correcto que incluya fruta, cereal y leche; comer en el centro escolar; cenar frente a alguna pantalla, y/o frecuentar establecimientos de comida rápida [*fast food*]) y aspectos de cumplimiento de las recomendaciones de frecuencia alimentaria<sup>22</sup> (tomar agua en las comidas; consumo de frutas y/o verduras; consumo de lácteos; consumo de carne; consumo de pescado; consumo de bebidas azucaradas; consumo de bollería; consumo de dulces). Se analizó la prevalencia de las conductas recomendadas insuficientes ( $\leq$  1 conducta) vs. conductas recomendadas ( $>$  1 conducta) y de la frecuencia alimentaria recomendada insuficiente ( $\leq$  2 consumos correctos) vs. frecuencia alimentaria recomendada ( $>$  2 consumos correctos). El punto de corte se estableció en el valor medio tanto para la conducta como para la frecuencia alimentaria. Los datos se analizaron con el paquete estadístico Stata/SE versión 15.1.

## Resultados

El 7,0% de las niñas y el 7,1% de los niños de 3-4 años presentaron obesidad. Se observó una diferencia estadísticamente significativa entre el peso según sexo (p=0,019), hallándose mayor prevalencia de sobrepeso en niñas (19,1%) que en niños (15,2%). En los distritos con RFD más desfavorecido hubo mayor porcentaje de obesidad (8,3%) que en los de RFD más favorecido (5,2%; p=0,004) (tabla 1).

La tabla 2 describe la categoría de peso de los niños/niñas según características sociodemográficas. Los niños y niñas cuya madre nació en un país extranjero presentaron mayor prevalencia de obesidad (9,3%) que los niños y niñas con madre nacida en España (4,2%), siendo esta diferencia estadísticamente significativa (p  $<$  0,001). El 15,9% de las madres que declararon tener obesidad tienen hijos/as que también presentaron obesidad; en el caso de los padres fue del 14,5%. Las familias con un NSE más desfavorecido

**Tabla 1** Descripción de la categoría de peso de los escolares según sexo, nivel socioeconómico del centro escolar y titularidad de la escuela (n=2.936). POIBIN, Barcelona (2017)

	Categoría de peso del niño/a							p
	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	n	%	n	%	n	%		
<b>Sexo</b>								
Niño	1.176	77,7	230	15,2	107	7,1	1.513	0,019
Niña	1.052	73,9	272	19,1	99	7,0	1.423	
<b>Nivel socioeconómico del centro escolar (RFD)</b>								
Favorecido	938	76,9	218	17,9	63	5,2	1.219	0,004
Desfavorecido	1.290	75,1	284	16,6	143	8,3	1.717	
<b>Titularidad escuela</b>								
Concertada/Privada	1.100	75,6	264	18,2	90	6,2	1.454	0,095
Pública	1.128	76,1	238	16,1	116	7,8	1.482	

RFD: renta familiar disponible.  
p < 0,05.

tienen hijos/as con mayor prevalencia de sobrepeso (21,3%) u obesidad (10,1%),  $p < 0,001$ .

La [tabla 3](#) muestra datos sobre las conductas relacionadas con los hábitos alimentarios y las frecuencias de consumo de los diversos grupos alimentarios. El consumo de pescado presentó diferencias estadísticamente significativas, siendo los niños y niñas que realizaron un consumo de pescado inferior a la recomendación los que presentaron mayor prevalencia de obesidad ( $p = 0,021$ ). En cambio, en el caso del consumo de carne, aquellos que realizaron un consumo según la recomendación presentaron mayor obesidad (8,4%) que los niños y niñas que no siguieron la recomendación sobre el consumo de carne (5,0%). El resto de las variables relacionadas con los hábitos y frecuencias de consumo alimentarios no presentaron diferencias significativas según la categoría del peso del niño/a.

Tal y como muestra la [tabla 4](#), los niños y niñas que realizaron un visionado de pantallas inferior a 2 horas presentaron menor obesidad (4,3%) que los que realizaron un visionado igual o mayor a 2 horas (8,6%), tanto en días lectivos como en fines de semana (3,2% de obesidad en < 2 horas de visionado de pantallas vs. 7,1% en  $\geq 2$  horas de visionado de pantallas), datos estadísticamente significativos.

La [tabla 5](#) muestra la percepción familiar sobre el peso y los aspectos de la alimentación según categoría de peso del niño/a. El 46,9% de los padres/madres cuyo peso de sus hijos/as fue de obesidad indicaron que el peso de su hijo/a era un poco excesivo o excesivo, el 3,9% indicaron que era adecuado, y el 0,9%, que era un poco bajo o bajo ( $p < 0,001$ ). En el caso de la presión por la comida por parte de los progenitores, el 5,2% de los padres o madres de niños/as con obesidad afirmaron estar de acuerdo con que «*si no controlar la comida, sus hijos/as comerían mucho menos*»; en cambio, el 7,0% estaban en desacuerdo con la afirmación. El 5,4% de los padres o madres de niños/as con obesidad declararon estar de acuerdo con la afirmación «*he de estar pendiente para asegurarme que come suficiente*» vs. el 7,4% de los que indicaron estar en desacuerdo ( $p < 0,001$ ). En el aspecto restrictivo, el 7,4% de las familias de niños/as

con obesidad declararon estar de acuerdo con la afirmación «*si no controlara la alimentación de mi hijo/a, comería demasiados alimentos poco saludables*», frente al 3,2% que indicaron estar en desacuerdo ( $p = 0,047$ ).

## Discusión

El estudio muestra una prevalencia de obesidad del 7% en niños y niñas de 3 a 4 años de la ciudad de Barcelona, siendo esta mayor en centros escolares de barrios con NSE más desfavorecido. Las familias de hijos/as con obesidad tenían con mayor frecuencia progenitores obesos, de procedencia extranjera, con NSE bajo y con estudios primarios o secundarios. En las conductas alimentarias, el consumo de pescado por debajo de la recomendación presentó mayor obesidad. Asimismo, realizar un visionado de pantallas, igual o superior a 2 horas diarias, también mostró mayor prevalencia de obesidad. En cuanto a la percepción familiar, casi la mitad de las familias con hijos/as con obesidad percibieron que el peso de sus hijos/as era «un poco excesivo» o «excesivo».

La prevalencia de obesidad infantil encontrada en nuestro estudio ha aumentado en comparación con los datos previos correspondientes a estas edades<sup>4</sup>. Este aumento en las cifras de obesidad infantil va en la línea de los datos reportados por la encuesta nacional de salud de España, que muestra un incremento gradual en la prevalencia de la obesidad infantil desde 2003 hasta 2017<sup>5</sup>. Existen pocos estudios que evidencien la prevalencia de obesidad infantil en población menor de 5 años<sup>14,15,24</sup>. En nuestro estudio, la prevalencia de obesidad hallada en estas edades tempranas es elevada<sup>2,25</sup>.

En general, los países con mayor prevalencia de obesidad infantil son aquellos en los que existen mayores desigualdades sociales<sup>26</sup>. En nuestro estudio, se ha observado que las zonas más desfavorecidas presentan una mayor prevalencia de obesidad infantil. Así, los hallazgos sobre el país extranjero de nacimiento (tanto del padre como de la madre), el bajo NSE de la familia o un nivel de estudios primario y/o

**Tabla 2** Descripción de la categoría de peso según características sociodemográficas. Datos del cuestionario de familias (n = 1.613). POIBIN, Barcelona (2017)

	Categoría de peso del niño/a							p
	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	n	%	n	%	n	%		
<i><b>País de nacimiento del niño/a</b></i>								
España	1.169	76,8	265	17,4	89	5,8	1.523	0,471
Extranjero	53	71,6	17	23,0	4	5,4	74	
NS/NC	13	81,2	2	12,5	1	6,3	16	
<i><b>País de nacimiento de la madre</b></i>								
España	855	78,5	188	17,3	46	4,2	1.089	< 0,001
Extranjero	373	72,6	93	18,1	48	9,3	514	
NS/NC	7	70,0	3	30,0	0	0,0	10	
<i><b>País de nacimiento del padre</b></i>								
España	826	78,2	185	17,5	45	4,3	1.056	0,002
Extranjero	353	72,6	91	18,7	42	8,7	486	
NS/NC	56	78,9	8	11,2	7	9,9	71	
<i><b>Categoría de peso de la madre</b></i>								
Normopeso	854	81,5	159	15,2	35	3,3	1.048	< 0,001
Sobrepeso	234	68,2	79	23,0	30	8,8	343	
Obesidad	71	62,8	24	21,3	18	15,9	113	
NS/NC	76	69,7	22	20,2	11	10,1	109	
<i><b>Categoría de peso del padre</b></i>								
Normopeso	530	81,8	100	15,4	18	2,8	648	< 0,001
Sobrepeso	449	75,8	108	18,3	35	5,9	592	
Obesidad	84	60,9	34	24,6	20	14,5	138	
NS/NC	172	73,2	42	17,9	21	8,9	235	
<i><b>Nivel socioeconómico de la familia (FAS)</b></i>								
Alto	483	78,8	104	17,0	26	4,2	613	< 0,001
Medio	461	80,2	89	15,5	25	4,3	575	
Bajo	271	68,6	84	21,3	40	10,1	395	
NS/NC	20	66,7	7	23,3	3	10,0	30	
<i><b>Nivel de estudios (mayor nivel de la madre o del padre)</b></i>								
Universitaria	816	78,0	189	18,1	41	3,9	1.046	0,001
Secundaria	320	73,1	76	17,3	42	9,6	438	
Primaria	34	77,3	8	18,2	2	4,5	44	
NS/NC	65	76,5	11	12,9	9	10,6	85	

FAS: Family Affluence Scale.

p se calcula con los datos reportados; se excluyen NS/NC.

p &lt; 0,05.

secundario de los progenitores está ligado a un mayor exceso de peso en el hijo/a, tal y como señala la literatura nacional e internacional<sup>27,28</sup>.

El presente estudio ha identificado, en edades tempranas, hábitos alimentarios incorrectos asociados a problemas en el peso. Nueve de cada diez niños/as no realiza un desayuno saludable. Incluir en el desayuno lácteos, frutas y cereales es un factor clave que contribuye a tener una dieta saludable<sup>29</sup>. En la literatura científica se ha demostrado que el consumo de alimentos saludables en la escuela se asocia con una menor prevalencia de obesidad y sobrepeso. En consonancia con estos hallazgos, nuestro estudio ha encontrado resultados similares a los obtenidos en el estudio ALADINO, llevado a cabo en España en el año 2011<sup>30</sup>,

donde las comidas ofrecidas en el comedor del centro escolar cumplen con las directrices de nutrición españolas para una alimentación saludable. Esto sugiere que seguir las pautas nutricionales recomendadas puede estar relacionado con una reducción en las tasas de obesidad y sobrepeso en la población escolar. Otros aspectos estudiados, como cenar delante de una pantalla o consumir comida rápida, se asocian con un mayor riesgo de problemas de peso<sup>31</sup>. Sin embargo, en nuestro estudio no se encontraron estas asociaciones. Es importante señalar que hay escasa evidencia científica que relacione directamente la prevalencia de obesidad en el grupo de edad estudiado con la exposición a establecimientos de comida rápida. En nuestro estudio se identificaron diferencias significativas en el con-

**Tabla 3** Descripción de la categoría de peso según datos de conducta y frecuencia alimentaria (n = 1.613). POIBIN, Barcelona (2017)

	Categoría de peso del niño/a							p
	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	n	%	n	%	n	%		
<i>Desayuno correcto (fruta, cereal y leche)</i>								
Sí	120	77,9	27	17,5	7	4,6	154	0,790
No	1.079	76,5	249	17,6	83	5,9	1.411	
NS/NC	36	75,0	8	16,7	4	8,3	48	
<i>Comer en la escuela</i>								
Sí	1.000	76,6	236	18,1	70	5,3	1.306	0,374
No	231	77,3	47	15,7	21	7,0	299	
NS/NC	4	50,0	1	12,5	3	37,5	8	
<i>Cenar frente alguna pantalla</i>								
Nunca o a veces	842	76,3	199	18,1	62	5,6	1.103	0,839
Siempre o casi siempre	387	77,6	84	16,8	28	5,6	499	
NS/NC	6	54,5	1	9,1	4	36,4	11	
<i>Frecuentar fast food</i>								
Nunca o a veces	1.177	76,3	277	17,9	89	5,8	1.543	0,130
Una o más veces a la semana	45	88,2	4	7,9	2	3,9	51	
NS/NC	13	68,4	3	15,8	3	15,8	19	
<i>Indicador global conducta alimentaria<sup>a</sup></i>								
Conductas favorables (> 1 conductas)	1.129	76,4	267	18,1	82	5,5	1478	0,103
Conductas insuficientes (≤ 1 conductas)	106	78,5	17	12,6	12	8,9	135	
<i>Tomar agua en las comidas</i>								
Sí	997	77,5	221	17,2	69	5,3	1.287	0,220
No	227	73,0	62	19,9	22	7,1	311	
NS/NC	11	73,3	1	6,7	3	20,0	15	
<i>Consumo de fruta y/o verdura (5 o más piezas al día)</i>								
Sí	93	79,5	17	14,5	7	6,0	117	0,641
No	1.129	76,3	266	18,0	84	5,7	1.479	
NS/NC	13	76,5	1	5,9	3	17,6	17	
<i>Consumo de lácteos (2 o más veces al día)</i>								
Sí	700	75,8	175	18,9	49	5,3	924	0,250
No	521	77,7	107	16,0	42	6,3	670	
NS/NC	14	73,7	2	10,5	3	15,8	19	
<i>Consumo de carne (2 o menos veces a la semana)</i>								
Sí	243	72,5	64	19,1	28	8,4	335	0,034
No	973	77,6	218	17,4	62	5,0	1.253	
NS/NC	19	76,0	2	8,0	4	16,0	25	
<i>Consumo de pescado (3 o más veces a la semana)</i>								
Sí	414	75,8	111	20,3	21	3,9	546	0,021
No	803	77,1	171	16,4	68	6,5	1.042	
NS/NC	18	72,0	2	8,0	5	20,0	25	
<i>Consumo de bebidas azucaradas (3 o menos veces al mes)</i>								
Sí	1.091	77,4	238	16,9	80	5,7	1.409	0,071
No	121	69,9	41	23,7	11	6,4	173	
NS/NC	23	74,2	5	16,1	3	9,7	31	
<i>Consumo de bollería (3 o menos veces al mes)</i>								
Sí	347	73,7	91	19,3	33	7,0	471	0,153

**Tabla 3** (continuación)

	Categoría de peso del niño/a							p
	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	n	%	n	%	n	%		
No	866	77,8	190	17,1	57	5,1	1.113	
NS/NC	22	75,9	3	10,3	4	13,8	29	
<i>Consumo de dulces (3 o menos veces al mes)</i>								
Sí	635	76,5	144	17,4	51	6,1	830	0,709
No	584	76,6	138	18,1	40	5,3	762	
NS/NC	16	76,2	2	9,5	3	14,3	21	
<i>Indicador global frecuencia alimentaria<sup>b</sup></i>								
Consumos apropiados (> 2 consumos)	1012	76,5	238	18,0	72	5,5	1322	0,289
Consumos insuficientes ( $\leq 2$ consumos)	223	76,6	46	15,8	22	7,6	291	

<sup>a</sup> Conductas: desayuno correcto, comer en la escuela, cenar frente alguna pantalla o frecuentar *fast food*.

<sup>b</sup> Consumos: tomar agua en las comidas, consumo de fruta/verdura, consumo de lácteos, consumo de carne, consumo de pescado, consumo de bebidas azucaradas, consumo de bollería o consumo de dulces.

p se calcula con los datos reportados; se excluyen NS/NC.

p < 0,05.

**Tabla 4** Descripción de la categoría de peso según actividad física, horas de sueño y visionado de pantallas (n = 1.613). POIBIN, Barcelona (2017)

	Categoría de peso del niño/a							p
	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	n	%	n	%	n	%		
<i>Actividad física extraescolar</i>								
Sí	199	71,6	59	21,2	20	7,2	278	0,088
No	1.017	77,7	222	17,0	70	5,4	1.309	
NS/NC	19	73,1	3	11,5	4	15,4	26	
<i>Actividad física en familia</i>								
Nunca o casi nunca	30	75,0	9	22,5	1	2,5	40	0,396
Algunos o todos los fines de semana	706	75,5	174	18,6	55	5,9	935	
Algunos o casi todos los días de la semana	481	78,9	94	15,4	35	5,7	610	
NS/NC	18	64,3	7	25,0	3	10,7	28	
<i>Ida a la escuela</i>								
Caminando	853	76,6	194	17,4	67	6,0	1.114	0,187
En transporte público	161	76,3	33	15,6	17	8,1	211	
En coche o moto	178	76,4	48	20,6	7	3,0	233	
En bicicleta	23	85,2	4	14,8	0	0,0	27	
NS/NC	20	71,4	5	17,9	3	10,7	28	
<i>Vuelta de la escuela</i>								
Caminando	904	76,9	205	17,4	67	5,7	1.176	0,208
En transporte público	157	73,0	40	18,6	18	8,4	215	
En coche o moto	134	77,5	33	19,1	6	3,5	173	
En bicicleta	18	94,7	1	5,3	0	0,0	19	
NS/NC	22	73,3	5	16,7	3	10,0	30	
<i>Horas de sueño (días de clase)</i>								
< 10 horas	224	75,4	49	16,5	24	8,1	297	0,146
$\geq 10$ horas	972	77,2	222	17,6	65	5,2	1.259	
NS/NC	39	68,4	13	22,8	5	8,8	57	

**Tabla 4** (continuación)

	Categoría de peso del niño/a						p	
	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad			Total
	n	%	n	%	n	%		
<i>Horas visionado de pantallas (días de clase)</i>								
< 2 horas	826	78,2	185	17,5	45	4,3	1.056	0,002
≥ 2 horas	392	73,6	95	17,8	46	8,6	533	
NS/NC	17	70,8	4	16,7	3	12,5	24	
<i>Horas visionado de pantallas (fin de semana)</i>								
< 2 horas	458	80,4	94	16,5	18	3,2	570	0,002
≥ 2 horas	751	74,6	185	18,4	71	7,1	1.007	
NS/NC	26	72,2	5	13,9	5	13,9	36	

p se calcula con los datos reportados; se excluyen NS/NC.

p &lt; 0,05.

**Tabla 5** Descripción de la categoría de peso según percepción familiar sobre el peso y aspectos de la alimentación de su hijo/a (n = 1.613). POIBIN, Barcelona (2017)

	Categoría del peso del niño/a						p	
	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad			Total N
	n	%	n	%	n	%		
<i>El peso de su hijo/a es...</i>								
Adecuado	971	76,6	248	19,6	49	3,9	1.268	< 0,001
Un poco excesivo / excesivo	19	23,5	24	29,6	38	46,9	81	
Un poco bajo / bajo	222	96,1	7	3,0	2	0,9	231	
NS/NC	23	69,7	5	15,2	5	15,2	33	
<i>¿Le preocuparía que su hijo/a comiera mucho cuando usted no está?</i>								
No / un poco	767	79,6	144	15,0	52	5,4	963	0,001
Bastante / mucho	437	71,8	135	22,2	37	6,1	609	
NS/NC	31	75,6	5	12,2	5	12,2	41	
<i>¿Le preocuparía que su hijo/a hiciera dieta para bajar peso?</i>								
No / un poco	436	76,2	98	17,1	38	6,6	572	0,376
Bastante / mucho	772	77,0	180	18,0	50	5,0	1.002	
NS/NC	27	69,2	6	15,4	6	15,4	39	
<i>¿Le preocuparía que su hijo/a pesara más de lo que le corresponde?</i>								
No / un poco	422	74,6	115	20,3	29	5,1	566	0,124
Bastante / mucho	786	77,7	165	16,3	60	5,9	1.011	
NS/NC	27	75,0	4	11,1	5	13,9	36	
<i>Si no controlara la alimentación de mi hijo/a, comería mucho menos</i>								
Total o bastante en desacuerdo	399	70,2	129	22,7	40	7,0	568	< 0,001
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	267	75,2	71	20,0	17	4,8	355	
Total o bastante de acuerdo	534	83,7	71	11,1	33	5,2	638	
NS/NC	35	67,3	13	25,0	4	7,7	52	
<i>He de estar pendiente para asegurarme que come suficiente</i>								
Total o bastante en desacuerdo	300	69,1	102	23,5	32	7,4	434	< 0,001
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	193	75,7	50	19,6	12	4,7	255	
Total o bastante de acuerdo	720	80,5	126	14,1	48	5,4	894	
NS/NC	22	73,3	6	20,0	2	6,7	30	



**Tabla 5** (continuación)

	Categoría del peso del niño/a							p
	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad		Total N	
	n	%	n	%	n	%		
<i>Si mi hijo/a dice «No tengo hambre», intento igualmente que coma</i>								
Total o bastante en desacuerdo	362	72,5	107	21,4	30	6,0	499	0,028
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	240	75,7	59	18,6	18	5,7	317	
Total o bastante de acuerdo	612	79,9	111	14,5	43	5,6	766	
NS/NC	21	67,7	7	22,6	3	9,7	31	
<i>Mi hijo/a siempre debería acabarse la comida del plato</i>								
Total o bastante en desacuerdo	360	77,8	88	19,0	15	3,2	463	0,057
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	270	75,2	61	17,0	28	7,8	359	
Total o bastante de acuerdo	583	76,6	129	17,0	49	6,4	761	
NS/NC	22	73,3	6	20,0	2	6,7	30	
<i>Guardo algunos alimentos para que mi hijo/a no los pueda coger</i>								
Total o bastante en desacuerdo	467	79,3	95	16,1	27	4,6	589	0,037
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	198	78,9	35	13,9	18	7,2	251	
Total o bastante de acuerdo	540	73,4	151	20,5	45	6,1	736	
NS/NC	30	81,1	3	8,1	4	10,8	37	
<i>Le doy sus alimentos favoritos como recompensa cuando se porta bien</i>								
Total o bastante en desacuerdo	512	79,4	102	15,8	31	4,8	645	0,072
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	324	77,1	72	17,1	24	5,7	420	
Total o bastante de acuerdo	370	72,1	108	21,1	35	6,8	513	
NS/NC	29	82,9	2	5,7	4	11,4	35	
<i>Si no controlara la alimentación de mi hijo/a, comería demasiados alimentos poco saludables</i>								
Total o bastante en desacuerdo	377	80,7	75	16,1	15	3,2	467	0,047
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	227	77,2	50	17,0	17	5,8	294	
Total o bastante de acuerdo	601	74,2	149	18,4	60	7,4	810	
NS/NC	30	71,4	10	23,8	2	4,8	42	
<i>Le doy dulces como recompensa cuando se porta bien</i>								
Total o bastante en desacuerdo	647	78,6	139	16,9	37	4,5	823	0,132
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	272	75,3	66	18,3	23	6,4	361	
Total o bastante de acuerdo	287	73,0	76	19,3	30	7,6	393	
NS/NC	29	80,6	3	8,3	4	11,1	36	
<i>Si no controlara la alimentación de mi hijo/a, comería siempre sus alimentos favoritos</i>								
Total o bastante en desacuerdo	190	78,2	46	18,9	7	2,9	243	0,307
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	191	77,3	42	17,0	14	5,7	247	
Total o bastante de acuerdo	832	76,4	187	17,2	70	6,4	1089	
NS/NC	22	64,7	9	26,5	3	8,8	34	
<i>Pienso que mi hijo/a come bien</i>								
Total o bastante en desacuerdo	99	84,6	13	11,1	5	4,3	117	0,192
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	165	78,9	32	15,3	12	5,7	209	
Total o bastante de acuerdo	948	75,4	235	18,7	74	5,9	1257	
NS/NC	23	76,7	4	13,3	3	10,0	30	

p se calcula con los datos reportados; se excluyen NS/NC.

p < 0,05.

Datos del cuestionario de familias (n = 1.613).

sumo de carne y de pescado. Específicamente, encontramos que el consumo de pescado se asoció con efectos protectores, mientras que los resultados del consumo de carne fueron contradictorios. Observamos una mayor prevalencia de obesidad en los niños y/o niñas que consumieron carne dentro de las cantidades recomendadas<sup>22</sup>. Una expli-

cación posible es que, aunque el consumo de carne se ajuste a las recomendaciones, otros componentes de la dieta podrían ser poco saludables o estar presentes en cantidades excesivas<sup>32-34</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda moderar el consumo de carne debido a su relación con enfer-

medades crónicas degenerativas, como se ha demostrado en estudios epidemiológicos<sup>35</sup>.

Respecto al visionado de pantallas, el aumento en las horas dedicadas ha llevado a una disminución en el tiempo destinado a otras actividades más saludables. Según las recomendaciones de la OMS, el uso de pantallas (televisión, móvil, ordenador, consolas, etc.) debe limitarse a un máximo de 2 horas diarias<sup>36</sup>. Los datos indican que un porcentaje muy elevado de niños y niñas de 3 a 4 años pasa más de 2 horas frente a las pantallas en días de clase (1 de cada 3) y los fines de semana (2 de cada 3). En nuestro estudio se observó que los niños y niñas que pasaron más de 2 horas frente a las pantallas presentaron el doble de prevalencia de obesidad. Esto resulta en una disminución del tiempo dedicado al descanso y/o al ejercicio<sup>37</sup>.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio concuerdan con la literatura existente, ya que la mayoría de los padres y/o madres de niños y niñas con sobrepeso u obesidad subestiman el peso de sus hijos/as<sup>38</sup>. En consonancia con estos hallazgos, un estudio llevado a cabo en Portugal entre 2013 y 2014 identificó diferentes factores que estaban asociados con una mayor subestimación por parte de las familias, dependiendo del estado de peso de los niños y niñas. Los menores con sobrepeso tenían más probabilidades de ser subestimados por sus familias en ambos sexos<sup>39</sup>.

Como limitaciones del estudio tenemos las intrínsecas a los estudios transversales, imposibilitando realizar una inferencia causal. También, se utilizaron cuestionarios autocontestados por parte de las familias, exponiéndose el estudio a sesgos de información.

Entre las fortalezas, destaca que es el primer estudio con datos de sobrepeso y obesidad infantil a edades muy tempranas para la ciudad de Barcelona. El tamaño de la muestra es suficiente para estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad. Finalmente, se obtiene información sobre la percepción de las familias en relación con el peso de sus hijos/as en una muestra representativa de la ciudad de Barcelona.

En conclusión, la prevalencia de obesidad en niños y niñas de 3 a 4 años es muy elevada y existen desigualdades sociales y territoriales, siendo superior en áreas socioeconómicamente más desfavorecidas. Además, las características sociodemográficas de la familia, el estado nutricional de los padres/madres y el tiempo invertido en el visionado de pantallas son factores determinantes en el peso de los niños/as.

## Financiación

No existe financiación.

## Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Rivero Urgell M, Moreno Aznar LA, Dalmau Serra J, Moreno Villares JM, Aliaga Pérez A, García Perea A, et al. Libro Blanco de la nutrición infantil en España. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza; 2015.
2. Bentham J, di Cesare M, Bilano V, Bixby H, Zhou B, Stevens GA, et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: A pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 1289 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017;390:2627–42, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3).
3. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en España en el informe «The Heavy Burden of Obesity» (OCDE 2019) y en otras fuentes de datos. Observatorio de la Nutrición y de Estudio de la Obesidad 2019.
4. Felipe S, Santos G, Santiago RE, Palacios Gil-Antuñano N, Rosaura M, Trabazo L, et al. Thao-Child Health Programme: Community based intervention for healthy lifestyles promotion to children and families: Results of a cohort study. *Nutr Hosp*. 2015;32:2584–7, <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.6.9736>.
5. Ministerio de Sanidad - Portal Estadístico del SNS - Encuesta Nacional de Salud de España 2017 [consultado 7 May 2023]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2017.htm>
6. Dutton H, Borengasser SJ, Gaudet LM, Barbour LA, Keely EJ. Obesity in pregnancy: Optimizing outcomes for mom and baby. *Med Clin North Am*. 2018;102:87–106, <http://dx.doi.org/10.1016/J.MCNA.2017.08.008>.
7. Lindsay AC, Sussner KM, Kim J, Gortmaker S. The role of parents in preventing childhood obesity. *Future Child*. 2006;16:169–86, <http://dx.doi.org/10.1353/FOC.2006.0006>.
8. Sánchez-Martínez F, Torres Capcha P, Serral Cano G, Valmayor Safont S, Castell Abat C, Ariza Cardenal C, Grupo de Evaluación del Proyecto POIBA. Factores asociados al sobrepeso y la obesidad en escolares de 8 a 9 años de Barcelona. *Rev Esp Salud Publica*. 2016;90:1–11.
9. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med*. 1997;337:869–73, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM199709253371301>.
10. Zamudio-Solorio O, Muñoz-Arenillas RM. Percepción de los padres respecto al sobrepeso y obesidad de sus hijos. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*. 2016;24:61–4.
11. Gauthier KI, Gance-Cleveland B. Hispanic parental perceptions of child weight in preschool-aged children: An integrated review. *Child Obes*. 2015;11:549–59, <http://dx.doi.org/10.1089/CHI.2014.0152>.
12. Gauthier KI, Gance-Cleveland B. Hispanic parents' perceptions of their preschool children's weight status. *J Spec Pediatr Nurs*. 2016;21:84–93, <http://dx.doi.org/10.1111/JSPN.12143>.
13. Rodríguez Martín A, Novalbos Ruiz JP, Villagran Pérez S, Martínez Nieto JM, Lechuga Campoy JL. La percepción del sobrepeso y la obesidad infantil por parte de los progenitores [consultado 20 Mar 2023]. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272012000500003](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272012000500003)
14. Lasarte-Velillas JJ, Hernández-Aguilar MT, Martínez-Boyer T, Soria-Cabeza G, Soria-Ruiz D, Bastarós-García JC, et al. [Overweight and obesity prevalence estimates in a population from Zaragoza by using different growth references]. *An Pediatr (Barc)*. 2015;82:152–8, <http://dx.doi.org/10.1016/J.ANPEDI.2014.03.005>.
15. Lasarte-Velillas JJ, Lamiquiz-Moneo I, Lasarte-Sanz I, Sala-Fernández L, Marín-Andrés M, Rubio-Sánchez P, et al. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en Aragón y variaciones según condicionantes de salud. *An Pediatr*. 2023;98:157–64, <http://dx.doi.org/10.1016/J.ANPEDI.2022.09.009>.
16. Ariza C, Ortega-Rodríguez E, Sánchez-Martínez F, Valmayor S, Juárez O, Pasarín MI. La prevención de la obesidad infantil desde una perspectiva comunitaria. *Aten Primaria*. 2015;47:246, <http://dx.doi.org/10.1016/J.APRIM.2014.11.006>.
17. Ek A, Sorjonen K, Eli K, Lindberg L, Nyman J, Marcus C, et al. Associations between parental concerns about preschoolers' weight and eating and parental feeding practices: Results

- from analyses of the Child Eating Behavior Questionnaire, the Child Feeding Questionnaire, and the Lifestyle Behavior Checklist. *PLoS One*. 2016;11:e0147257, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0147257>.
18. Serral G, Sánchez F, Ariza C. Programa de prevenció de l'obesitat infantil de Barcelona (Projecte POIBIN). Agència de Salut Pública de Barcelona; 2019 [consultado 20 Mar 2023]. Disponible en: <https://www.aspb.cat/documents/poibin-obesitat-infantil/>
  19. World Health Organization. Body Mass Index-for-Age (BMI-for-Age) [consultado 20 Mar 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/toolkits/child-growth-standards/standards/body-mass-index-for-age-bmi-for-age>
  20. Gabinet Tècnic de Programació. Ajuntament de Barcelona. Distribució territorial de la renda familiar disponible per càpita a Barcelona (2016). Disponible en: <https://www.idescat.cat/serveis/biblioteca/docs/bib/pec/paae2017/a07882016.pdf>
  21. Currie C, Molcho M, Boyce W, Holstein B, Torsheim T, Richter M. Researching health inequalities in adolescents: The development of the Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) Family Affluence Scale. *Soc Sci Med*. 2008;66:1429–36, <http://dx.doi.org/10.1016/J.SOCSCIMED.2007.11.024>.
  22. Bartrina JA, Arija Val V, Maíz Aldalur E, Martínez de Victoria Muñoz E, Ortega Anta RM, Pérez-Rodrigo C, et al. Guías alimentarias para la población española (SENC, diciembre 2016); la nueva pirámide de la alimentación saludable. *Nutr Hosp*. 2016;33 Supl 8, <http://dx.doi.org/10.20960/NH.827>.
  23. Birch LL, Fisher JO, Grimm-Thomas K, Markey CN, Sawyer R, Johnson SL. Confirmatory factor analysis of the Child Feeding Questionnaire: a measure of parental attitudes, beliefs and practices about child feeding and obesity proneness. *Appetite*. 2001;36:201–10, <http://dx.doi.org/10.1006/APPE.2001.0398>.
  24. Serra Majem L, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C, Roman Viñas B, Aranceta Bartrina J. Hábitos alimentarios y consumo de alimentos en la población infantil y juvenil española (1998-2000): Variables socioeconómicas y geográficas. *Med Clin (Barc)*. 2003;121:126–31, <http://dx.doi.org/10.1157/13049799>.
  25. World Health Organization. Tenfold Increase in Childhood and Adolescent Obesity in Four Decades: New Study by Imperial College London and WHO [consultado 21 Mar 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who>
  26. Mekonnen T, Havdal HH, Lien N, O'Halloran SA, Arah OA, Papadopoulou E, et al. Mediators of socioeconomic inequalities in dietary behaviours among youth: A systematic review. *Obes Rev*. 2020;21:e13016, <http://dx.doi.org/10.1111/OBR.13016>.
  27. Bammann K, Gwozdz W, Lanfer A, Barba G, de Henauw S, Eiben G, et al. Socioeconomic factors and childhood overweight in Europe: Results from the multi-centre IDEFICS Study. *Pediatr Obes*. 2013;8:1–12, <http://dx.doi.org/10.1111/J.2047-6310.2012.00075.X>.
  28. Newton S, Braithwaite D, Akinyemiju TF. Socio-economic status over the life course and obesity: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2017;12:e0177151, <http://dx.doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0177151>.
  29. Health Sponsorship Council (HSC). Encouraging Children to Eat Breakfast. The Health Sponsorship Council's Breakfast-Eaters Promotion; Nueva Zalanda, 2011. Disponible en: <https://www.hpa.org.nz/sites/default/files/breakfast-fact-pack-fnl-110204.pdf>
  30. Estudio ALADINO: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2011. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid, 2013.
  31. Avery A, Anderson C, McCullough F. Associations between children's diet quality and watching television during meal or snack consumption: A systematic review. *Matern Child Nutr*. 2017;13:e12428, <http://dx.doi.org/10.1111/MCN.12428>.
  32. Mascarenhas P, Furtado JM, Almeida SM, Ferraz ME, Ferraz FP, Oliveira P. Pediatric overweight, fatness and risk for dyslipidemia are related to diet: A cross-sectional study in 9-year-old children. *Nutrients*. 2023;15:329, <http://dx.doi.org/10.3390/NU15020329/S1>.
  33. Alzate Yepes T. Consumo de carnes rojas y procesadas. La controversia está servida. *Perspect Nutric Humana*. 2019;21:137–42, <http://dx.doi.org/10.17533/UDEA.PENH.V21N2A01>.
  34. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI): Report on the Fourth Round of Data Collection, 2015-2017; 2021. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/341189>
  35. Pan A, Sun Q, Bernstein AM, Schulze MB, Manson JAE, Stampfer MJ, et al. Red meat consumption and mortality: Results from 2 prospective cohort studies. *Arch Intern Med*. 2012;172:555–63, <http://dx.doi.org/10.1001/ARCHINTERNMED.2011.2287>.
  36. World Health Organization (2019)? Guidelines on Physical Activity, Sedentary Behaviour and Sleep for Children under 5 Years of Age. World Health Organization [consultado 22 Mar 2023]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/311664>
  37. Cartanyà-Hueso À, Lidón-Moyano C, Martín-Sánchez JC, González-Marrón A, Pérez-Martín H, Martínez-Sánchez JM. Association between recreational screen time and excess weight and obesity assessed with three sets of criteria in Spanish residents aged 2-14 years. *An Pediatr (Engl Ed)*. 2022;97:333–41, <http://dx.doi.org/10.1016/J.ANPEDI.2021.09.012>.
  38. Esteban-Vasallo MD, Galán I, Ortiz-Pinto MA, Astray San Martín A, Cabrero López EM, Morales San José MT, et al. Accuracy of anthropometric measurements and weight status perceptions reported by parents of 4-year-old children. *Public Health Nutr*. 2020;23:589–98, <http://dx.doi.org/10.1017/S1368980019003008>.
  39. Rodrigues D, Machado-Rodrigues AM, Padez C. Parental misperception of their child's weight status and how weight underestimation is associated with childhood obesity. *Am J Hum Biol*. 2020;32:e23393, <http://dx.doi.org/10.1002/AJHB.23393>.