



Abelairas-Gómez, C.; Charlín-Piñeiro, M.; Rico-Díaz, J. (2019). Sobrepeso y obesidad: un estudio descriptivo en colegios de Santiago de Compostela. *Journal of Sport and Health Research*. 11(Supl 1): 95-104.

## Original

# **SOBREPESO Y OBESIDAD: UN ESTUDIO DESCRIPTIVO EN COLEGIOS DE SANTIAGO DE COMPOSTELA**

# **OVERWEIGHT AND OBESITY: A DESCRIPTIVE STUDY IN SCHOOLS FROM SANTIAGO DE COMPOSTELA**

Abelairas-Gómez, C.<sup>1</sup>; Charlín-Piñeiro, M.<sup>1</sup>; Rico-Díaz, J.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias de la Educación, Universidade de Santiago de Compostela

---

Correspondence to:  
**Cristian Abelairas-Gómez**  
Institution: Universidade de Santiago de Compostela  
Address: C/Xoan XXIII, s/n, 15782, Santiago de  
Compostela  
Tel. 881811000 (ext. 12014)  
Email: [cristian.abelairas.gomez@usc.es](mailto:cristian.abelairas.gomez@usc.es)

---

*Edited by: D.A.A. Scientific Section  
Martos (Spain)*



Received: 13/03/19  
Accepted: 10/05/19



## RESUMEN

A lo largo de la última década ha aumentado considerablemente el sobrepeso y la obesidad a nivel mundial, siendo los niños y niñas una de las principales víctimas. El objetivo del presente estudio fue analizar el peso, talla y hábitos saludables de niños y niñas de 4-6 años de diferentes colegios de la ciudad de Santiago de Compostela. Se presenta un estudio descriptivo sobre obesidad infantil. Se solicitó la participación a 12 colegios de Santiago de Compostela para medir y pesar al alumnado de 4-6 años. Además, las maestras cubrieron un cuestionario sobre diferentes hábitos saludables de los niños y niñas. Participaron finalmente en el estudio dos centros de Santiago de Compostela, 9 maestras y 181 niños y niñas que fueron pesados y tallados. En ninguna clase se establecía horario de meriendas, siendo la fruta y el agua los alimentos más frecuentados. Todas las clases realizaban dos sesiones de psicomotricidad a la semana. Sin embargo, 27 (14,92%) participantes [niñas: 17 (9,39%); niños: 10 (5,52%)] tenían sobrepeso y 26 (14,37%) obesidad [niñas: 13 (7,18%); niños: 13 (7,18%)]. A modo de conclusión, casi una tercera parte de la muestra padecía sobrepeso u obesidad. Deberían establecerse estrategias más efectivas para combatir la obesidad infantil.

**Palabras clave:** Sobrepeso, obesidad, hábitos saludables, actividad física, educación infantil.

## ABSTRACT

Over the past decade, overweight and obesity have considerably increased worldwide, being boys and girls one of the main victims. This study aimed to analyse weight, height and healthy habits in children aged 4-6 years old from several schools of Santiago de Compostela. It is presented a descriptive study about children obesity. Twelve schools from Santiago de Compostela were asked to collaborate in this study in order to measure the weight and height of children (4-6 years). In addition, teachers filled a questionnaire about different healthy behaviours of the children. Finally, two schools and 9 teachers took part in this study. It was also measure the weight and height of 181 pupils. Meal schedule was not established in any class, and fruit and water were the most used aliments. Children had psychomotricity sessions twice a week. However, 27 (14.92%) participants [girls: 17 (9.40%); boys: 10 (6.08%)] were overweight y 26 (14.37%) obesity [girls: 13 (7.18%); boys: 13 (7.18%)]. To conclude, almost a third part of the sample were overweight or obesity. More effective strategies must be established to combat childhood obesity.

**Keywords:** Overweight, obesity, healthy habits, physical activity, childhood education..



## INTRODUCCIÓN

Según datos reportados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), desde los años 70 la obesidad se ha triplicado en todo el mundo, registrándose datos realmente alarmantes el año 2016. En mencionado año, casi el 40% de la población adulta tenía sobrepeso, y más del 10% era obesa. Además, alrededor de 41 millones de niños en edad infantil (0-6 años) tenían sobrepeso o eran obesos, siendo más de 340 millones entre niños y adolescentes (0-18 años) (OMS, 2018). En un estudio en el que se analizó la antropometría de más de 18.000 niños y niñas (2-9,9 años) de ocho países diferentes, el porcentaje de niños y niñas españolas con sobrepeso era superior al de la media de los países participantes. Además, España fue el cuarto país con más niños con obesidad y el tercero con más niñas (Ahrens et al., 2014).

La prevención de la obesidad en general y de la infantil en concreto deben ser prioridades de salud pública (Anderson, 2018), ya que es de sobra conocido que un elevado índice de masa corporal (IMC) es un factor de riesgo de padecer diferentes enfermedades (The Global Burden of Disease 2015 Obesity Collaborators, 2017). De cara a prevenir el sobrepeso y la obesidad, y con ello sus consecuencias, se consideran como principales agentes de prevención e intervención frente el sobrepeso y la obesidad a los ámbitos escolar, familiar, comunitario y sanitario (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2005).

Aunque la obesidad es una condición multifactorial y compleja de estudio que puede estar determinada tanto por factores genéticos como no genéticos (Han, Lawlor, y Kimm, 2010), en niños y adolescentes es generalmente causada por el sedentarismo, nutrición poco saludable o la combinación de ambas (Güngör, 2014; Muntaner-Mas, Vidal-Conti, Cantalops, Borràs y Palou, 2017).

El objetivo del presente estudio fue analizar la antropometría de niños y niñas de Educación Infantil de escuelas de Santiago de Compostela.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Muestra

Se invitó a colaborar a un total de 12 centros escolares de la ciudad de Santiago de Compostela en los que se impartía Educación Infantil. De los 12 invitados solamente 2 colaboraron finalmente. Ocho de ellos se negaron a participar desde un inicio, y otros 2, tras aceptar participar en primera instancia, dejaron de comunicarse con el equipo de investigación en el momento de comenzar con la recogida de datos.

En total, 181 niños y niñas [niños: 89 (49,2%); niñas: 92 (50,8%)] de 3-6 años participaron en este estudio. También participaron 9 maestras que fueron interrogadas sobre diferentes cuestiones expuestas a continuación.

### Diseño del estudio

En primer lugar, el equipo de investigación se puso en contacto con los centros para explicar la intención de realizar el estudio, sus objetivos y metodología. Tras conseguir la aceptación de cada centro, se procedió a informar a los tutores y tutoras legales del alumnado para que autorizaran la participación en el estudio de los menores, de quienes también se precisó su consentimiento verbal. También se solicitó el consentimiento de las maestras. La participación en el estudio fue totalmente voluntaria y desinteresada.

Una vez conseguidos los consentimientos, en la fecha y hora acordada con los centros y profesorado, se accedió a cada escuela con la intención de pesar y tallar a los niños y niñas. Tras finalizar todo el proceso de pesaje y medición se clasificaron los datos del IMC [ $\text{peso (kg)} \cdot \text{talla (m)}^{-2}$ ] según los datos publicados por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) y la OMS (Tabla 1) (CDC, 2015).

**Tabla 1.** Categorización en función del IMC.

Categoría del nivel IMC	Rango do percentil
Bajo peso	< P5
Peso saludable	P5-P85
Sobrepeso	P85-P95
Obesidad	> P95



Además de pesar y medir al alumnado, las maestras también cumplimentaron un cuestionario mostrado en el apartado Instrumentos.

### Instrumentos

Para la medición del peso del alumnado se utilizó una báscula Seca 813, la cual es capaz de registrar un peso mínimo de 2 kg hasta un máximo de 200 kg. Para la altura se utilizó una cinta métrica que se situó pegada a una de las paredes de las clases. Las maestras fueron interrogadas sobre las cuestiones mostradas en la tabla 2.

**Tabla 2.** Cuestionario cubierto por las maestras.

¿Programas las meriendas del alumnado? En caso afirmativo, ¿cómo estableces el calendario?		
<input type="checkbox"/> Sí		
<input type="checkbox"/> No		
¿Qué acostumbran traer los niños y niñas de merienda para comer? Puede seleccionar un o varias opciones.		
<input type="checkbox"/> Fruta	<input type="checkbox"/> Embutido	<input type="checkbox"/> Dulces
<input type="checkbox"/> Yogur	<input type="checkbox"/> Bocadillo	<input type="checkbox"/> Galletas
<input type="checkbox"/> Otra		
¿Qué acostumbran traer los niños y niñas de merienda para beber? Puede seleccionar un o varias opciones.		
<input type="checkbox"/> Agua	<input type="checkbox"/> Zumo	<input type="checkbox"/> Yogur bebible
<input type="checkbox"/> Otra		
En caso de que se les dé la merienda en la escuela, ¿qué se les da?		
¿La escuela se preocupa porque la alimentación del comedor escolar se adecuada?		
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Casi nada	
<input type="checkbox"/> Poco	<input type="checkbox"/> Nada	
¿La escuela organiza actividades de concienciación al profesorado y familias de cara a la adopción de estilos de vida saludables? En caso afirmativo, ¿cuáles son esas iniciativas?		
<input type="checkbox"/> Sí		
<input type="checkbox"/> No		
¿Se imparte psicomotricidad? En caso afirmativo, ¿cuántas horas semanales?		
<input type="checkbox"/> Sí		
<input type="checkbox"/> No		

### Análisis estadístico

Las variables se expresan en frecuencias absolutas (frecuencias relativas) o medias (desviación típica) en función del tipo de variable. Se realizó un análisis multivariante con dos factores fijos (sexo: niña vs. niño; edad: 3 vs. 4 vs. 5 vs. 6 años) para el análisis del peso, altura e IMC. Se utilizó el estadístico chi-cuadrado para estudiar las posibles asociaciones entre los niños y las niñas y las diferentes condiciones en función del IMC y su consiguiente percentil asociado (bajo peso, peso saludable, sobrepeso, obesidad). Se estableció un nivel de significación  $p < 0,05$  en todos los análisis.

### RESULTADOS

Participaron 181 niños y niñas de 3-6 años distribuidos por edades y sexo tal y como se muestra en la tabla 3.

**Tabla 3.** Participantes de la investigación disgregados por sexo y edad. Datos mostrados en frecuencias absolutas.

	3 años	4 años	5 años	6 años	Total
Niñas	23	31	30	8	92
Niños	20	26	37	6	89
Total	43	57	67	14	181

En la tabla 4 se muestran los resultados de peso, altura e IMC de toda la muestra.

**Tabla 4.** Resultados del peso, altura e IMC de toda la muestra. Datos expresados mediante media (desviación típica).

		3 años	4 años	5 años	6 años	p
Altura (m)	♀	0,98 (0,03)	1,05 (0,06)	1,12 (0,05)	1,14 (0,07)	<0,001
	♂	0,98 (0,04)	1,06 (0,04)	1,13 (0,06)	1,18 (0,04)	
p = 0,274						
Peso (kg)	♀	16,19 (2,22)	18,44 (3,06)	20,79 (3,50)	21,99 (4,06)	<0,001
	♂	16,04 (1,78)	18,65 (2,32)	20,78 (3,91)	23,18 (3,45)	
p = 0,578						
IMC (kg · m <sup>-2</sup> )	♀	16,76 (1,42)	16,55 (1,54)	16,35 (1,55)	16,73 (1,72)	0,417
	♂	16,73 (1,23)	16,65 (1,53)	16,21 (1,67)	16,65 (1,89)	
p = 0,909						



No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre niños y niñas en ninguna de las tres variables antropométricas analizadas. Respecto al factor Edad se encontraron diferencias en las variables Altura y Peso. En el análisis por pares, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre todos los pares tanto de Altura como de Peso ( $p < 0,01$  en todos los casos) excepto en la comparativa 5 años vs. 6 años ( $p > 0,05$ ).

La figura 1 muestra las frecuencias absolutas correspondientes a cada percentil en función del IMC diferenciando por sexo y edad. Aquellos niños y niñas encuadrados a partir del P85-90 ya se consideran en situación de sobrepeso. Puede observarse como en todas las franjas de edad se han encontrado niños y niñas con sobrepeso y obesidad. Las frecuencias absolutas y relativas asociadas a sobrepeso y obesidad se muestran en la tabla 5, de cada edad y del total de la muestra.

De los 181 niños y niñas pesados y tallados, 53 (29,28%) estaban en situación de sobrepeso y obesidad, siendo los porcentajes relativos a cada condición de 27 (14,92%) y 26 (14,36%) respectivamente. No se encontraron asociaciones significativas entre la condición (bajo peso, peso saludable, sobrepeso, obesidad) y el sexo del alumnado analizado.

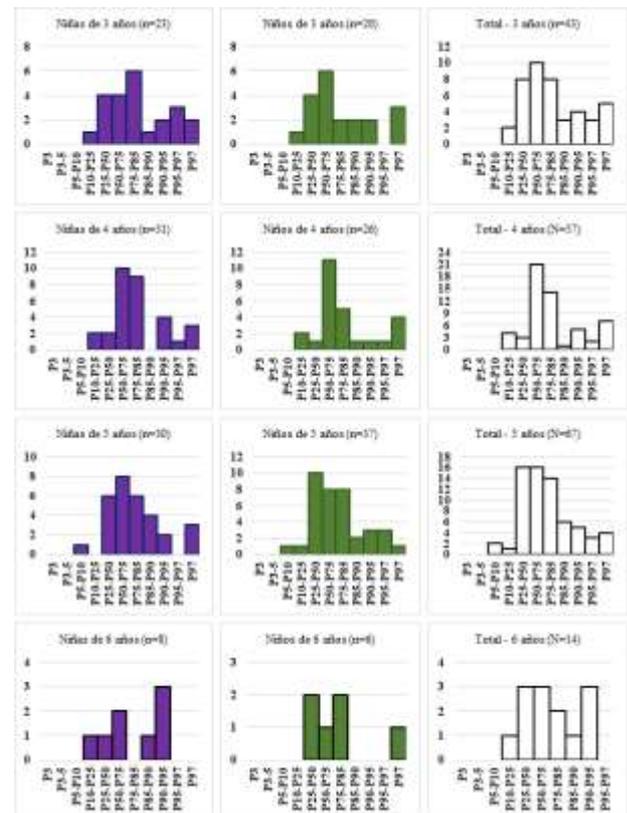


Figura 1. Percentiles en función del IMC disgregados por sexo y edad.

Tabla 5. Frecuencias absolutas (frecuencias relativas) de los niños y niñas categorizadas en bajo peso, peso saludable, sobrepeso y obesidad. Análisis por edades y global.

Categoría	Rango - percentil	Niñas	Niños	p	Total
<b>3 años</b>					
Bajo peso	< P5	0 (0)	0 (0)		0 (0)
Peso saludable	P5-P85	15 (34,89)	13 (30,23)		28 (65,12)
Sobrepeso	P85-P95	3 (6,98)	4 (9,30)	0,749	7 (16,28)
Obesidad	> P95	5 (11,63)	3 (6,98)		8 (18,60)
<b>Total</b>		<b>23 (53,49)</b>	<b>20 (46,51)</b>		<b>43 (100)</b>
<b>4 años</b>					
Bajo peso	< P5	0 (0)	0 (0)		0 (0)
Peso saludable	P5-P85	23 (40,35)	19 (33,33)		42 (73,69)
Sobrepeso	P85-P95	4 (7,02)	2 (3,51)	0,696	6 (10,53)
Obesidad	> P95	4 (7,02)	5 (8,77)		9 (15,79)
<b>Total</b>		<b>31 (54,39)</b>	<b>26 (45,61)</b>		<b>57 (100)</b>
<b>5 años</b>					



<b>Bajo peso</b>	<b>&lt; P5</b>	0 (0)	0 (0)		2 (2,99)
<b>Peso saludable</b>	<b>P5-P85</b>	20 (29,85)	29 (43,28)		49 (68,66)
<b>Sobrepeso</b>	<b>P85-P95</b>	6 (8,96)	4 (5,97)	0,513	11 (16,42)
<b>Obesidad</b>	<b>&gt; P95</b>	4 (5,97)	4 (5,97)		8 (11,94)
	<b>Total</b>	30 (44,78)	37 (55,22)		67 (100)
<b>6 años</b>					
<b>Bajo peso</b>	<b>&lt; P5</b>	0 (0)	0 (0)		0 (0)
<b>Peso saludable</b>	<b>P5-P85</b>	4 (28,57)	5 (35,71)		8 (57,14)
<b>Sobrepeso</b>	<b>P85-P95</b>	4 (28,57)	0 (0)	0,085	4 (28,57)
<b>Obesidad</b>	<b>&gt; P95</b>	0 (0)	1 (7,14)		1 (7,14)
	<b>Total</b>	8 (57,14)	6 (3,31)		14 (100)
<b>Muestra total</b>					
<b>Bajo peso</b>	<b>&lt; P5</b>	0 (0)	0 (0)		0 (0)
<b>Peso saludable</b>	<b>P5-P85</b>	62 (34,25)	66 (36,46)		128 (69,06)
<b>Sobrepeso</b>	<b>P85-P95</b>	17 (9,39)	10 (5,52)	0,389	27 (14,92)
<b>Obesidad</b>	<b>&gt; P95</b>	13 (7,18)	13 (7,18)		26 (14,36)
	<b>Total</b>	92 (50,83)	89 (49,17)		181 (100)

Respecto al cuestionario que tuvieron que cumplimentar las maestras, en todas las clases se establecía un horario para las meriendas, pero no el alimento. Madres y padres se encargaban de enviar la merienda que considerasen. La fruta fue el alimento señalado por todas las maestras, seguida por el yogur, marcado por 8 de las 9. Bocadillos y galletas fueron los alimentos señalados por 7 de las 9, y en último lugar el embutido (4 de 9) y los dulces (3 de 9). En cuanto a la bebida, el agua fue registrada por todas las maestras, el yogur bebible por 4 y finalmente el zumo por 2. En todos los casos se consideraba al centro interesado por la buena alimentación por parte del comedor, además de afirmar que las escuelas desarrollaban actividades tales como reuniones, campañas o unidades didácticas para concienciar al propio alumnado, profesorado y madres y padres sobre la adopción de estilos de vida saludables. En todas las clases se llevaban a cabo sesiones de psicomotricidad de 50 minutos dos veces por semana.

## DISCUSIÓN

Los resultados de nuestro estudio han mostrado que casi un tercio de la muestra analizada tenía sobrepeso u obesidad. De ese casi 30% la mitad estaba en situación de sobrepeso y la otra mitad de obesidad.

Nuestros resultados se encuentran en sintonía con los presentados por (Ahrens et al., 2014), en los que más de un quinto de los niños y niñas analizadas presentaban indicios de sobrepeso u obesidad. En un estudio realizado en la Universidad de Granada en el año 2011 con niños y niñas de 9-14 años se registraron igualmente altos porcentajes de sobrepeso y obesidad. Entre los 9 y los 12 años los autores encontraron una prevalencia de sobrepeso del 23,5% en las niñas y del 25,2% en los niños, aumentando en el caso de las niñas hasta un 32,2% en los 12-13 años (Aguilar Cordero et al., 2011). Por otra parte, en otro estudio realizado en la Región de Murcia en el que se analizó el IMC de más de 175.000 niños y niñas de 2-14 años, se encontró al igual que en nuestro estudio una prevalencia de obesidad y sobrepeso alrededor de un 30% (Espín Ríos, Pérez Flores, Sánchez Ruíz, y Salmerón Martínez, 2013). En el Estudio ALADINO



elaborado por la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (2016) se pone de manifiesto que el sobrepeso y la obesidad en España en etapa escolar debe ser objeto de intervención, ya que la prevalencia de sobrepeso hallada -niños de 6 a 9 años- fue del 23,2% (22,4% en niños y 23,9% en niñas), y la prevalencia de obesidad fue del 18,1% (20,4% en niños y 15,8% en niñas). No obstante, en este sentido, cabe señalar que desde el 2011 hasta el 2015 se ha observado un cambio de tendencia de sobrepeso y obesidad, con una reducción del 44,5% al 41,3%. En todo caso, aún estamos hablando de porcentajes tremendamente elevados.

A la hora de comparar estudios sobre esta temática, las relaciones y análisis deben hacerse siempre con cautela. Las tablas para el registro de percentiles no siempre son coincidentes lo que puede hacer variar ligeramente los porcentajes de prevalencia de sobrepeso y obesidad. En nuestro caso, se han usado las tablas procedentes de la OMS y del CDC (2015) para poder categorizar en diferentes percentiles. Sin embargo, en el estudio de Cole, Bellizzi, Flegal, y Dietz (2000) no se establecen exactamente los mismos cortes de IMC para determinar lo que es obesidad y sobrepeso. El punto en común de muchas de las investigaciones que abordan este tema es la necesidad de establecer cortes diferentes a la etapa adulta (> 18 años) y en lugar de por cada año de edad, por cada medio año. Además, mientras en diferentes estudios como el nuestro se ha tomado un único registro de los IMC de los participantes, en otras investigaciones como en la de Espín Ríos et al. (2013) se tomaron varios registros en un período determinado, seleccionando el mayor IMC a lo largo de ese período. De este modo, hay más posibilidades de identificar a un niño o niña que haya estado en situación de sobrepeso u obesidad.

El hecho de que existan intervenciones en cuanto a diferentes aspectos relacionados con la salud pública no implica necesariamente que sean o vayan a ser exitosas, ya que es necesario un entendimiento por parte de la población del contexto, de la problemática y del objetivo real de estas intervenciones (Hayes, O'Shea, Foley-Nola, McCarthy, y Harrington, 2019). En el caso del sobrepeso y la obesidad, la escuela es considerada un ambiente idóneo y principal que debe actuar como factor preventivo (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2005; Rodríguez-Fernández, Gigirey-

Vilar y Ramos-Vizcaíno, 2018). En este contexto, la implementación de intervenciones para potenciar la práctica de actividad física y la adopción de hábitos nutricionales saludables es crucial (González-Valero, Zurita-Ortega, Puertas-Molero, Chacón-Cuberos, Espejo-Garcés y Castro-Sánchez, 2017), aunque el éxito de las intervenciones dependerá de multitud de factores (Hayes et al., 2019). En el caso de la alimentación, además de programas de concienciación, los comedores escolares cobran gran importancia. Un reciente estudio realizado en Australia mostró la relación positiva entre la oferta de alimentos de alto, moderado y bajo valor nutricional y su consumo por parte del alumnado (Clinton-McHarg et al, 2018). Por tanto, se hace necesario la existencia de normativas que minimicen la disponibilidad de alimentos con bajo valor nutricional (Rossi, Costa, Machado, Andrade, y Vasconcelos, 2019), ya no solamente en los comedores escolares, sino en las máquinas expendedoras. En nuestro estudio, las profesoras afirmaron que los colegios consideraban importantes los menús de los comedores, pero no tenemos más datos que lo confirmen o lo nieguen.

Además de la promoción de hábitos saludables en cuanto a nutrición, también es necesario la promoción de práctica de actividad física regular. En nuestro estudio, los niños y las niñas recibían dos clases de psicomotricidad a la semana (50 min cada una). Las sesiones de educación física y psicomotricidad son consideradas cruciales en las etapas de infantil y primaria. Sesiones de educación física bien diseñadas y estructuradas potenciarán el desarrollo de las habilidades motrices de los niños y de las niñas, lo que hará que se sientan más competentes y sean más proactivos a la práctica de actividad física. Diferentes estudios han mostrado asociaciones positivas entre el grado de desarrollo de las habilidades motrices en edades infantiles y los niveles de actividad física durante la adolescencia y la edad adulta (Barnett, Morgan, van Beurden, y Beard, 2008). De igual modo, aquellos niños y niñas con sobrepeso u obesidad presentan un menor grado de competencia motriz y un consecuente menor nivel de práctica de actividad física (Van Capelle, Broderick, van Doorn, Ward, y Parmenter, 2017). Por esto, se recomienda que las escuelas asuman su papel en esta problemática y se preocupen del buen desarrollo de las habilidades motrices en las etapas



infantil y primaria (Martínez-Martínez, Borrell-Lizana, Reyes-Corcuera y Pastor-Vicedo, 2018), en las que un especialista en educación física debería ser el encargado de dirigir las sesiones específicas de psicomotricidad y educación física (Morgan et al., 2013).

#### Limitaciones

El presente estudio tiene una serie de limitaciones que deben ser tenidas en cuenta. El tamaño muestra es la principal limitación para poder extrapolar los resultados. A esto debe sumarse el hecho de que toda la muestra pertenecía únicamente a dos escuelas, lo que hace que la muestra se menos representativa. El tipo de cuestionario utilizado para la categorización de los percentiles también debe ser tenido en cuenta, ya que estudios previos han reportado una posible sobre-estimación de los puntos de corte por parte de la OMS (Espín Ríos et al., 2013).

#### CONCLUSIONES

Nuestro estudio muestra que alrededor de un tercio de la muestra analizada de niños y niñas en edad infantil padece sobrepeso u obesidad. Desde el ámbito escolar debería potenciarse más la adquisición de hábitos de vida saludables relacionados con la nutrición y la actividad física.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. (2016). Estudio ALADINO. Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España. 2015. Recuperado de <https://goo.gl/c7ZBJt>.
2. Aguilar-Cordero, M. J., González-Jiménez, E., García-García, C. J., García-López, P. A., Álvarez-Ferre, J., Padilla-López, C. A., ... Ocete-Hita, E. (2011). Obesidad de una población de escolares de Granada: evaluación de la eficacia de una intervención educativa. *Nutrición Hospitalaria*, 26(3), 636-64. Doi: 10.3305/nh.2011.26.3.519.
3. Ahrens, W., Pigeot, I., Pohlmann, H., De Henauw, S., Lissner, L., Molnár, D., ... Siani, A. (2014). Prevalence of overweight and obesity in European children below the age of 10. *International Journal of Obesity*, 38, S99-S107. Doi: 10.1038/ijo.2014.140.
4. Anderson, K. L. (2018). A Review of the Prevention and Medical Management of Childhood Obesity. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 27(1), 63-76. Doi: 10.1016/j.chc.2017.08.003.
5. Barnett, L. M., Morgan, P. J., van Beurden, E., y Beard, J. R. (2008). Perceived sports competence mediates the relationship between childhood motor skill proficiency and adolescent physical activity and fitness: a longitudinal assessment. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5, 40. Doi: 10.1186/1479-5868-5-40.
6. Centers for Disease Control and Prevention (2015). Clinical Growth Charts. Recuperado de <https://goo.gl/SqHcaC>.
7. Clington-McHarg, T., Janssen, L., Delaney, T., Reilly, K., Regan, T., Nathan, N., ... Wolfenden, L. (2019). Availability of food and beverage items on school canteen menus and association with items purchased by children of primary-school age. *Public Health Nutrition*, 21(15), 2907-2914. Doi: 10.1017/S1368980018001726.
8. Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., y Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 320(7244), 1-6. Doi: 10.1136/bmj.320.7244.1240.
9. Espín-Ríos, M. I., Pérez-Flores, D., Sánchez-Ruiz, J. F., y Salmerón-Martínez, D. (2013). Prevalencia de obesidad infantil en la Región de Murcia, valorando distintas referencias para el índice de masa corporal. *Anales de Pediatría*, 78(6), 374-381. Doi: 10.1016/j.anpedi.2012.09.007.
10. González-Valero, G., Zurita-Ortega, F., Puertas-Molero, P., Chacón-Cuberos, R., Espejo-Garcés, T., y Castro-Sánchez, M. (2017). Educación para la salud: implementación del programa



- "Sportfruits" en escolares de Granada. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 6(2), 137-146. Doi: 10.6018/300491.
11. The Global Burden of Disease 2015 Obesity Collaborators. (2017). Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *New England Journal of Medicine*, 377(1), 13–27. Doi: 10.1056/NEJMoa1614362.
  12. Güngör, N. K. (2014). Overweight and Obesity in Children and Adolescents. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 6(3), 129–143. Doi: 10.4274/Jcrpe.1471.
  13. Han, J. C., Lawlor, D. A., y Kimm, S. Y. S. (2010). Childhood obesity - 2010: Progress and challenges. *Lancet*, 375(9727), 1737–1748. Doi: 10.1016/S0140-6736(10)60171-7.
  14. Hayes, C. B., O’Shea, M. P., Foley-Nola, C., McCarthy, M., y Harrington, J. M. (2019). Barriers and facilitators to adoption, implementation and sustainment of obesity prevention interventions in schoolchildren - a DEDIPAC case study. *BMC Public Health*, 19:198. Doi: 10.1186/s12889-018-6368-7.
  15. Martínez-Martínez, J., Borrell-Lizana, V., Reyes-Corcuera, M., y Pastor-Vicedo, J. C. (2018). El área de Educación Física y su repercusión en la realización de actividad física durante el recreo escolar a partir de una propuesta de intervención. Un estudio piloto. *Education, Sport, Health and Physical Activity*, 2(2), 192-206.
  16. Ministerio de Sanidad y Consumo. (2005). Estrategia NAOS: Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Recuperado de <https://goo.gl/pcbW7j>.
  17. Morgan, P. J., Barnett, L. M., Cliff, D. P., Okely, A. D., Scott, H. A., Cohen, K. E., y Lubans, D. R. (2013). Fundamental movement skill interventions in youth: A systematic review and meta-analysis. *Pediatrics*, 132(5), e1361-e1383. Doi: 10.1542/peds.2013-1167.
  18. Muntaner-Mas, A., Vidal-Conti, J., Cantallops, J., Borràs, P. A., y Palou, P. (2017). Obesity and physical activity patterns among Balearic Islands children and adolescents: a cross-sectional study. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(2), 333-348. Doi:10.14198/jhse.2017.122.10.
  19. Organización Mundial de la Salud. (2018). Obesidad y sobrepeso. Recuperado de <https://goo.gl/kjXJtB>.
  20. Rodríguez-Fernández, J. E., Gigirey-Vilar, A., y Ramos-Vizcaíno, A. (2018). Análisis de los hábitos alimentarios y de actividad física en estudiantes gallegos de Educación Primaria. *Sportis, Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 4(3), 508-526.
  21. Rossi, C. E., Costa, L. C. F., Machado, M. S., Andrade, D. F., y Vasconcelos, F. A. G. (2019). Factors associated with food consumption in schools and overweight/obesity in 7 to 10-year-old schoolchildren in the state of Santa Catarina, Brazil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24(2), 443-454. Doi: 10.1590/1413-81232018242.34942016.
  22. Van Capelle, A., Broderick, C. R., van Doorn, N., Ward, R. E., y Parmenter, B. J. (2017). Interventions to improve fundamental motor skills in pre-school aged children: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(7), 658-666. Doi: 10.1016/j.jsams.2016.11.008.

