

Artículo original

# Exceso de peso infantil en España 2006-2012. Determinantes y error de percepción parental



María D. Ramiro-González<sup>a,\*</sup>, Belén Sanz-Barbero<sup>b,c</sup> y Miguel Ángel Royo-Bordonada<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Medicina Preventiva y Gestión de Calidad, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España

<sup>b</sup> Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Madrid, España

<sup>c</sup> CIBER de Epidemiología y Salud Pública, CIBERESP, Madrid, España

Historia del artículo:

Recibido el 9 de agosto de 2016

Aceptado el 14 de noviembre de 2016

On-line el 9 de enero de 2017

Palabras clave:

Obesidad infantil  
Sobrepeso infantil  
Percepción parental errónea  
Nutrición  
Dieta  
Horas de sueño  
Actividad sedentaria  
España

RESUMEN

**Introducción y objetivos:** Dada la gran prevalencia de obesidad infantil en España, se analiza su evolución entre 2006-2007 y 2011-2012, junto con dieta, hábitos de sueño y sedentarismo en la población de 5-14 años y la percepción parental del exceso de peso infantil.

**Métodos:** La muestra procede de las Encuestas Nacionales de Salud de 2006-2007 (n = 5.590) y 2011-2012 (n = 3.601). Las encuestas se realizaron mediante entrevista telefónica a los padres/tutores por personal entrenado. La información sobre peso y talla es la declarada por los encuestados, y se aplicaron los puntos de corte de sobrepeso/obesidad de la *International Obesity Task Force*.

**Resultados:** La prevalencia de exceso de peso fue del 30,1% en 2006-2007 y del 29,7% en 2011-2012, y la de obesidad, del 9,6 y el 9% respectivamente. La percepción errónea del exceso de peso pasó del 60,8 al 71,4% (p < 0,001). La ingesta diaria de verdura aumentó un 7,8% y la de refrescos y aperitivos disminuyó. Esta caída fue mayor en menores de clase social baja, que también redujeron el consumo de dulces y comida rápida. Mientras el cumplimiento de las recomendaciones sobre horas de sueño disminuyó un 5%, el de las relativas al tiempo máximo de actividad sedentaria no varió.

**Conclusiones:** Las altas cifras de obesidad y sobrepeso infantil permanecieron estables en España entre 2006-2007 y 2011-2012. El error perceptivo del exceso de peso aumentó entre los padres. Aunque disminuyó el consumo de refrescos y aperitivos, se observó un bajo cumplimiento de las recomendaciones dietéticas y las relativas a horas de sueño y ocio sedentario.

© 2016 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Childhood Excess Weight in Spain From 2006 to 2012. Determinants and Parental Misperception

ABSTRACT

**Introduction and objectives:** Due to the high prevalence of childhood obesity in Spain, we analyzed changes in its prevalence from 2006 to 2007 and from 2011 to 2012, as well as diet, sleep and sedentary habits in 5- to 14-year-olds, and parental misperceptions about their children's excess weight.

**Methods:** The sample was from the Spanish National Health Surveys for 2006 to 2007 (n = 5590) and for 2011 to 2012 (n = 3601). Data were collected by trained personnel through telephone interviews with parents/guardians. Weight and height were self-reported and the International Obesity Task Force cutpoints were used to define overweight and obesity.

**Results:** Childhood excess weight was 30.1% from 2006 to 2007 and 29.7% from 2011 to 2012, while that of obesity was 9.6% and 9%, respectively. Parental misperception of childhood excess weight increased from 60.8% to 71.4% (P < .001). Daily consumption of vegetables increased by 7.8%, while that of soft drinks and snacks decreased. This decrease was greatest in children from families with a low socioeconomic status, who also decreased their consumption of sweets and fast food. Adherence to sleep recommendations decreased by 5%, but adherence to recommended sedentary time did not change.

**Conclusions:** High childhood overweight and obesity rates remained stable in Spain from 2006 to 2007 and from 2011 to 2012, but there was an increase in parental misperception of childhood excess weight. Despite reduced consumption of soft drinks and snacks, there was low adherence to dietary recommendations, hours of sleep and sedentary habits.

Full English text available from: [www.revespcardiol.org/en](http://www.revespcardiol.org/en)

© 2016 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2017.01.034>, Rev Esp Cardiol, 2017;70:629-630

\* Autor para correspondencia: Servicio de Medicina Preventiva y Gestión de Calidad, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Dr. Esquerdo 46, 28007 Madrid, España. Correo electrónico: [mariamiro@gmail.com](mailto:mariamiro@gmail.com) (M.D. Ramiro-González).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.11.017>

0300-8932/© 2016 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Abreviaturas

ENSE: Encuesta Nacional de Salud de España

## INTRODUCCIÓN

A finales del siglo xx se observó un aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil<sup>1</sup>. En España, la obesidad infantil pasó del 4,9% en 1984 al 13,9% en 2000<sup>2</sup>. Paralelamente aumentó el porcentaje de padres que no perciben el exceso de peso de sus menores<sup>3</sup>, reflejo de la progresiva normalización de la obesidad<sup>4</sup>.

Sobre el año 2000, la prevalencia de obesidad infantil comenzó a estabilizarse en muchos países<sup>5,6</sup>. En España se ralentizó su ascenso entre 2001 y 2006, excepto en adolescentes de clases sociales desfavorecidas<sup>7</sup>. La percepción errónea de los padres evolucionó en paralelo<sup>3</sup>. Los datos nacionales recientes son inconclusos: comparando con el año 2000<sup>2</sup>, un estudio de 2011 observó estabilización de cifras, excepto para obesidad en niñas, que siguió aumentando en el grupo de 6-9 años<sup>8</sup>, y otro de 2012 halló una reducción del sobrepeso y la obesidad en el grupo de 8-13 años<sup>9</sup>. Hasta donde conocemos, ningún estudio ha analizado la evolución de la percepción parental errónea del exceso de peso de los menores después del año 2006.

Entre los factores asociados a la obesidad están la ingesta de bebidas azucaradas y las dietas altamente energéticas y deficientes en frutas/verduras<sup>10,11</sup>, el escaso número de horas de sueño<sup>12</sup> y el excesivo sedentarismo<sup>13,14</sup>. En España, el consumo inadecuado de frutas y verduras entre los menores superaba el 40% en 1998<sup>15</sup>, el consumo de azúcares representaba el 21% de la ingesta calórica total, duplicando lo recomendado<sup>16</sup>, y entre 2001 y 2004 aumentó el consumo de refrescos azucarados<sup>17</sup>. La población de 5-15 años que dormía menos de 8 h/día pasó del 2,9% en 2001 al 4% en 2003<sup>18</sup> y la que veía la televisión más de 2 h/día aumentó un 4% entre 1997<sup>19</sup> y 2003<sup>20</sup>.

Nuestro objetivo es analizar la evolución de la obesidad infantil en España entre 2006-2007 y 2011-2012, la dieta, las horas de sueño y sedentarismo y de la percepción parental errónea del exceso de peso de los menores, en muestras procedentes de las Encuestas Nacionales de Salud de España (ENSE) de 2006-2007<sup>21</sup> y 2011-2012<sup>22</sup>.

## MÉTODOS

### Datos

Se analizaron los cuestionarios de menores de las últimas ENSE realizadas en 2011-2012<sup>23</sup> y 2006-2007<sup>24</sup>. El Instituto Nacional de Estadística, en colaboración con el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, lleva a cabo dichas encuestas con periodicidad variable desde 1987. Se incluyó a la población menor no institucionalizada mediante muestreo polietápico estratificado. Las unidades de primera etapa fueron secciones censales, las de segunda fueron viviendas familiares y las de tercera, individuos. La información se recogió de julio de 2006 a junio de 2007, y de julio de 2011 a junio de 2012. Los padres/tutores del menor contestaron cuestionarios mediante entrevista telefónica tras ser informados sobre la encuesta y el carácter voluntario/anónimo de su participación, y facilitar consentimiento verbal. Todas las preguntas y opciones de respuesta utilizadas para medir las variables del estudio fueron idénticas en ambas encuestas.

La ENSE de 2011-2012 contó con 5.495 menores de 0-14 años y la ENSE de 2006-2007, con 9.122 menores de 0-15 años. Se excluyó a la población de 0-4 años (ENSE de 2011-2012, n = 1.894; ENSE de

2006-2007, n = 2.869) y de 15 años (ENSE de 2006-2007, n = 663). La muestra final fue de 3.601 menores de 5-14 años en 2011-2012 y 5.590 en 2006-2007. El análisis del índice de masa corporal se realizó, por falta de información sobre peso y/o talla, con submuestras de 2.938 menores en 2011-2012 y 4.341 menores en 2006-2007.

## Variables

### Sobrepeso y obesidad

El sobrepeso y la obesidad se determinaron obteniendo el índice de masa corporal de datos de peso y talla del menor declarados por los encuestados. El sobrepeso y la obesidad constituyeron el exceso de peso, y se establecieron según la *International Obesity Task Force*<sup>25</sup>.

### Percepción errónea del exceso de peso/obesidad

La percepción errónea del exceso de peso/obesidad de los menores se recogió mediante la pregunta: «Y en relación con su estatura, diría que el peso del/de la niño/a es: 1) bastante mayor de lo normal, 2) algo mayor de lo normal, 3) normal, 4) menor de lo normal». Se consideró error perceptivo cuando los menores presentaban sobrepeso/obesidad y la respuesta de los padres era «normal» o «menor de lo normal».

### Consumo diario de refrescos/alimentos

El consumo diario de refrescos/alimentos (fruta, verdura, dulces, comida rápida, aperitivos) se obtuvo con la pregunta: «¿Con qué frecuencia consume el/la niño/a los siguientes alimentos? 1) A diario, 2) Tres o más veces a la semana, pero no a diario, 3) Una o 2 veces a la semana, 4) Menos de una vez a la semana, 5) Nunca o casi nunca».

### Tiempo de sueño

El tiempo de sueño se obtuvo mediante la pregunta: «¿Podría indicarme, aproximadamente, cuántas horas duerme habitualmente el/la niño/a al día? Incluya las horas de siesta». Se evaluó el cumplimiento de las recomendaciones sobre sueño de la *National Sleep Foundation*<sup>26</sup> y los *Centers for Disease Control and Prevention*<sup>27</sup>: mínimo de 10 h para el grupo de 5-9 años y 9 h para el de 10-14 años.

### Ocio sedentario

El ocio sedentario incluyó la televisión/videojuegos u ordenador en tiempo de ocio. Se obtuvo de las preguntas: «¿Suele el/la niño/a ver la televisión todos o casi todos los días?», «¿Durante cuánto tiempo, aproximadamente, suele el/la niño/a ver la televisión cada día?», «¿Suele el/la niño/a jugar con videojuegos, ordenador o internet todos o casi todos los días?» y «¿Durante cuánto tiempo, aproximadamente, suele el/la niño/a jugar con videojuegos, ordenador o internet cada día?». Se evaluó el cumplimiento de las recomendaciones de la *American Academy of Pediatrics*: un máximo de 2 h/día<sup>28</sup>.

### Variables sociodemográficas

Sexo (niño, niña), edad (5-9 años, 10-14 años) y clase social (alta, media, baja), definida por el Instituto Nacional de Estadística

**Tabla 1**  
Características sociodemográficas de las muestras

	2006-2007, n (%)	2011-2012, n (%)
<i>Edad</i>		
5-9 años	2.631 (47,1)	1.829 (50,8)
10-14 años	2.959 (52,9)	1.772 (49,2)
<i>Sexo</i>		
Niños	2.890 (51,7)	1.851 (51,4)
Niñas	2.700 (48,3)	1.750 (48,6)
<i>Clase social</i>		
Alta	1.312 (23,8)	760 (22,5)
Media	3.508 (63,7)	2.158 (64,0)
Baja	683 (12,4)	454 (13,5)
Total	5.590 (100)	3.601 (100)

Resultados tras aplicar los coeficientes de ponderación incluidos en las Encuestas Nacionales de Salud de España.

según propuestas de la Sociedad Española de Epidemiología en 1995 y 2012. Se construyó mediante nivel ocupacional/estudios del sustentador familiar principal<sup>29</sup>. La clase social alta se formó con las clases I y II de la clasificación de la Sociedad Española de Epidemiología; la media, con las clases III, IVa y IVb, y la baja, con la clase V.

## Análisis

Se realizó análisis descriptivo de cada ENSE. Se calculó la distribución de frecuencias para variables cualitativas —exceso de peso, obesidad, percepción parental errónea, consumo diario de

alimentos, cumplimiento de recomendaciones de sueño y ocio sedentario—, globalmente y estratificada por edad, sexo y clase social. Se mostró la prevalencia global cuando las prevalencias estratificadas no resultaron diferentes. Las variables cuantitativas —horas sueño, horas de ocio sedentario— se expresaron con media e intervalo de confianza del 95% (IC95%). Las horas de sueño se estratificaron por edad, puesto que las recomendaciones de sueño difieren según esta.

La comparación de las variables cualitativas entre ENSE se realizó con la prueba de la  $\chi^2$ . Se utilizó la prueba de la t de Student para comparar las horas de sueño y la prueba no paramétrica de la U de Mann-Whitney para comparar las horas de ocio sedentario.

Se utilizó la razón de prevalencias para estimar cuánto más (o menos) prevalentes fueron las variables dependientes en 2011-2012 respecto a 2006-2007 mediante regresión de Poisson con varianza robusta, ajustando por edad, sexo y clase social. No se muestran razones de prevalencia de exceso de peso/obesidad por no encontrarse diferencias estadísticamente significativas.

Se aplicaron los coeficientes de ponderación incluidos en las ENSE en todos los análisis realizados. Se utilizó SPSS versión 13.0 (SPSS, Inc.; Chicago, Illinois, Estados Unidos) y STATA versión 12.0 (StataCorp.; College Station, Texas, Estados Unidos).

## RESULTADOS

La **tabla 1** muestra las características sociodemográficas de las muestras. La prevalencia de exceso de peso pasó del 30,1% en 2006-2007 al 29,7% en 2011-2012 ( $p = 0,696$ ). Las cifras de obesidad fueron del 9,6 y el 9% respectivamente ( $p = 0,485$ ). No se encontraron cambios significativos en la prevalencia de exceso de peso y obesidad por edad, sexo y clase social (**tabla 2**). En ambos

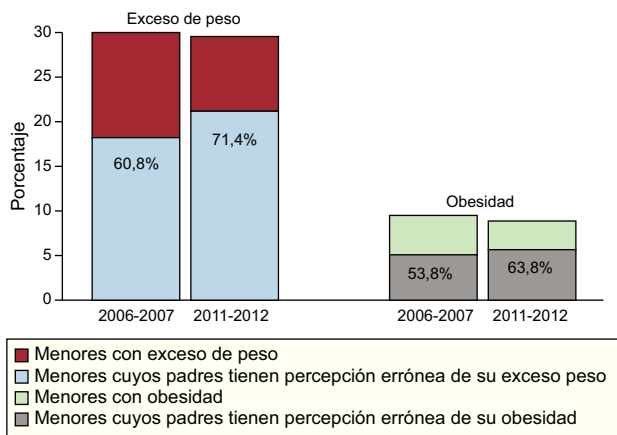
**Tabla 2**  
Prevalencia de exceso de peso y obesidad de los menores, por edad, sexo y clase social

	2006-2007		2011-2012		p*
	% (IC95%)	n	% (IC95%)	n	
<b>Exceso de peso</b>					
<i>Edad</i>					
5-9 años	36,8 (34,6-39,0)	695	37,0 (34,5-39,5)	526	0,913
10-14 años	25,0 (23,3-26,7)	614	22,9 (20,7-25,0)	347	0,125
<i>Sexo</i>					
Niños	31,8 (29,9-33,7)	714	30,3 (28,0-32,6)	465	0,323
Niñas	28,4 (26,5-30,3)	595	29,1 (26,7-31,5)	408	0,654
<i>Clase social</i>					
Alta	24,4 (21,8-27,0)	257	21,1 (18,0-24,3)	136	0,118
Media	31,6 (29,8-33,3)	867	31,1 (29,0-33,2)	563	0,736
Baja	34,3 (30,1-38,5)	168	36,0 (30,7-41,2)	116	0,611
<b>Obesidad</b>					
<i>Edad</i>					
5-9 años	15,4 (13,7-17,0)	290	14,7 (12,9-16,6)	209	0,595
10-14 años	5,1 (4,2-5,9)	124	3,7 (2,7-4,6)	56	0,050
<i>Sexo</i>					
Niños	9,9 (8,7-11,2)	223	8,8 (7,4-10,2)	136	0,268
Niñas	9,1 (7,9-10,4)	192	9,2 (7,7-10,7)	129	0,967
<i>Clase social</i>					
Alta	6,2 (4,7-7,7)	65	4,2 (2,6-5,7)	27	0,080
Media	10,3 (9,1-11,4)	282	10,5 (9,0-11,9)	189	0,853
Baja	12,5 (9,6-15,5)	62	8,1 (5,1-11,1)	26	0,199

ENSE: Encuesta Nacional de Salud de España; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

Resultados tras aplicar los coeficientes de ponderación incluidos en las ENSE.

\* Prueba de la  $\chi^2$  para comparación de prevalencia entre ENSE 2006-2007 y ENSE 2011-2012.



**Figura.** Prevalencia de exceso de peso y obesidad en menores y porcentaje de padres con percepción ponderal errónea de los menores con exceso de peso y obesidad, 2006-2007 y 2011-2012.

años la prevalencia de exceso de peso/obesidad fue más alta en el grupo de 5-9 años ( $p < 0,001$ , ambas ENSE). El gradiente social del exceso de peso observado en 2006-2007 se acentúa en 2011-2012; no ocurrió así con la obesidad.

El porcentaje de padres con percepción errónea del exceso de peso de los menores (figura) aumentó del 60,8% (IC95%, 58,1-63,4%) en 2006-2007 al 71,4% (IC95%, 68,4-74,4%) en 2011-2012 ( $p < 0,001$ ). Este aumento se observó en todos los subgrupos excepto en clases sociales alta y baja (tabla 3). El error de percepción de obesidad aumentó un 10% ( $p = 0,011$ ) en 2011-2012.

El análisis por grupos mostró aumentos en el grupo de 10-14 años, en los niños y en la clase social media, y disminución en la clase social alta. Tanto el error perceptivo de exceso de peso como de obesidad fue mayor en el grupo de 5-9 años.

La tabla 4 muestra el consumo diario de fruta, verdura, dulces, refrescos, comida rápida y aperitivos en 2006-2007 y 2011-2012. Globalmente se observa un aumento del 7,8% en la ingesta de verdura y una disminución de refrescos y aperitivos del 6,4 y el 3,7% respectivamente. Al estratificar por clase social, se observó que el grupo que más aumentó el consumo de verdura fue la clase alta, y el que más disminuyó la ingesta de refrescos fue la clase baja, que además disminuyó la comida rápida y los dulces. En 2011-2012, el consumo de dulces se igualó entre clases sociales.

En 2006-2007 el grupo de 5-9 años durmió 9,67 h/día (IC95%, 9,63-9,71), y en 2011-2012 durmió 9,52 h/día (IC95%, 9,47-9,57), 9 min/día menos ( $p < 0,001$ ). El grupo de 10-14 años durmió en 2006-2007 8,94 h/día (IC95%, 8,89-8,98), y en 2011-2012 la media fue de 8,84 h/día (IC95%, 8,78-8,88), 6 min/día menos ( $p = 0,003$ ). El cumplimiento de las recomendaciones sobre horas de sueño disminuyó un 5,9% en el grupo de 5-9 años y un 4,5% en el de 10-14 años (tabla 5). Los valores de 2011-2012 supusieron una reducción relativa en torno al 10% respecto a 2006-2007, tras ajuste por sexo y clase social.

En 2006-2007 los menores dedicaron una media de 2,4 h/día (IC95%, 2,38-2,48) a realizar actividades sedentarias, y 2,5 h en 2011-2012 (IC95%, 2,47-2,57); un incremento de 5 min/día ( $p = 0,004$ ). El cumplimiento de las recomendaciones sobre tiempo máximo de sedentarismo no varió, situándose cercano al 50% (tabla 5). En ambas ENSE se observó un gradiente social en el cumplimiento de las recomendaciones; el cumplimiento aumenta

**Tabla 3**

Prevalencia de padres con percepción errónea del exceso de peso y obesidad de los menores, por edad, sexo y clase social

	2006-2007		2011-2012		p*	2011-2012/2006-2007, razón de prevalencia (IC95%)
	% (IC95%)	n	% (IC95%)	n		
<b>Percepción parental errónea del exceso de peso de los menores</b>						
<i>Edad</i>						
5-9 años	71,6 (68,2-74,9)	495	79,7 (76,2-83,1)	419	0,001	1,64 (1,24-2,16)
10-14 años	48,6 (44,6-52,5)	298	58,7 (53,5-63,9)	203	0,002	1,53 (1,16-2,01)
<i>Sexo</i>						
Niños	59,8 (56,2-63,4)	426	71,1 (67,0-75,2)	331	< 0,001	1,60 (1,23-2,08)
Niñas	61,9 (57,9-65,8)	367	71,6 (67,2-76,0)	292	0,002	1,55 (1,16-2,08)
<i>Clase social</i>						
Alta	64,9 (59,0-70,8)	166	69,1 (61,2-77,0)	94	0,433	1,17 (0,74-1,84)
Media	60,8 (57,5-64,0)	524	73,5 (69,9-77,2)	414	< 0,001	1,67 (1,32-2,12)
Baja	53,1 (45,5-60,7)	89	64,7 (55,9-73,6)	75	0,052	1,74 (1,05-2,88)
<b>Percepción parental errónea de la obesidad de los menores</b>						
<i>Edad</i>						
5-9 años	67,9 (62,7-73,5)	197	70,3 (64,3-76,7)	147	0,624	1,26 (0,84-1,88)
10-14 años	20,3 (12,8-27,1)	25	37,5 (24,8-51,1)	21	0,017	2,23 (1,06-4,68)
<i>Sexo</i>						
Niños	45,7 (39,2-52,4)	101	60,7 (52,5-69,1)	82	0,006	1,72 (1,07-2,77)
Niñas	62,8 (56,0-69,8)	120	66,7 (58,4-74,9)	86	0,552	1,11 (0,64-1,92)
<i>Clase social</i>						
Alta	69,2 (57,7-80,6)	45	51,9 (31,0-71,4)	14	0,152	0,36 (0,14-0,93)
Media	50,9 (45,1-56,8)	143	68,8 (62,3-75,6)	130	< 0,001	1,85 (1,20-2,83)
Baja	45,9 (33,0-58,6)	28	46,2 (27,0-68,1)	12	0,998	1,07 (0,38-2,03)

ENSE: Encuesta Nacional de Salud de España; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

Resultados tras aplicación de los coeficientes de ponderación incluidos en las ENSE. Razón de prevalencia ajustada por edad, sexo y clase social.

\* Prueba de la  $\chi^2$  para comparación de prevalencia entre ENSE 2006-2007 y ENSE 2011-2012.

**Tabla 4**

Prevalencia del consumo diario de fruta, verdura, dulces, refrescos, comida rápida y aperitivos, globalmente y por clase social

Consumo diario	2006-2007		2011-2012		p*	2011-2012/2006-2007, razón de prevalencia (IC95%)
	% (IC95%)	n	% (IC95%)	n		
<i>Fruta</i>						
Total	62,3 (61,0-63,6)	3.357	60,3 (58,7-61,9)	2.169	0,064	0,90 (0,82-0,98)
Alta	70,7 (68,2-73,2)	894	66,6 (63,3-70,0)	506	0,055	0,83 (0,68-1,01)
Media	60,2 (58,5-61,8)	2.049	59,0 (56,9-61,1)	1.271	0,368	0,94 (0,84-1,05)
Baja	57,4 (53,6-61,1)	381	52,7 (48,1-57,4)	239	0,127	0,83 (0,65-1,05)
<i>Verdura</i>						
Total	29,0 (27,8-30,2)	1.563	36,8 (35,2-38,3)	1.322	< 0,001	1,44 (1,31-1,58)
Alta	33,4 (30,8-36,0)	422	42,8 (39,3-46,4)	325	< 0,001	1,50 (1,25-1,81)
Media	28,0 (26,5-29,5)	952	35,4 (33,4-37,5)	763	< 0,001	1,41 (1,25-1,58)
Baja	26,0 (22,7-29,4)	172	33,7 (29,3-38,1)	153	0,005	1,43 (1,10-1,86)
<i>Dulces</i>						
Total	46,5 (45,2-47,8)	2.502	45,9 (44,3-47,6)	1.651	0,591	0,98 (0,90-1,07)
Alta	48,0 (45,2-50,8)	606	46,3 (42,7-49,8)	351	0,455	0,94 (0,79-1,13)
Media	44,5 (42,8-46,1)	1.511	46,2 (44,1-48,3)	995	0,202	1,07 (0,96-1,19)
Baja	53,9 (50,1-57,7)	356	45,3 (40,7-49,9)	206	0,005	0,70 (0,55-0,89)
<i>Refrescos</i>						
Total	17,4 (16,4-18,4)	934	11,1 (10,0-12,1)	397	< 0,001	0,56 (0,49-0,63)
Alta	8,9 (7,4-10,5)	113	6,5 (4,7-8,3)	49	0,044	0,73 (0,51-1,03)
Media	17,7 (16,4-19,0)	601	10,8 (9,5-12,1)	233	< 0,001	0,57 (0,49-0,67)
Baja	31,7 (28,2-35,3)	210	16,7 (13,3-20,2)	76	< 0,001	0,43 (0,32-0,58)
<i>Comida rápida</i>						
Total	5,4 (4,8-6,0)	290	4,7 (4,0-5,4)	169	0,147	0,88 (0,73-1,08)
Alta	4,4 (3,3-5,5)	56	4,4 (3,0-5,8)	33	0,920	1,00 (0,64-1,55)
Media	5,6 (4,8-6,3)	189	5,4 (4,4-6,3)	116	0,781	0,98 (0,77-1,24)
Baja	6,6 (4,7-8,4)	43	2,6 (1,1-4,1)	12	0,004	0,37 (0,20-0,72)
<i>Aperitivos</i>						
Total	6,2 (5,6-6,9)	334	2,4 (1,9-3,0)	88	< 0,001	0,36 (0,29-0,47)
Alta	3,2 (2,2-4,2)	40	0,4 (0,0-0,9)	3	< 0,001	0,13 (0,04-0,41)
Media	6,2 (5,4-7,0)	211	2,9 (2,2-3,6)	63	< 0,001	0,46 (0,35-0,62)
Baja	12,3 (9,8-14,8)	82	3,3 (1,7-5,0)	15	< 0,001	0,25 (0,14-0,44)

ENSE: Encuesta Nacional de Salud de España; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

Resultados tras aplicar los coeficientes de ponderación incluidos en las ENSE. Razón de prevalencia ajustada por edad, sexo y clase social.

\* Prueba de la  $\chi^2$  para comparación de prevalencia entre ENSE 2006-2007 y ENSE 2011-2012.**Tabla 5**

Prevalencia de cumplimiento de las recomendaciones sobre horas de sueño y actividades de ocio sedentario de los menores

Cumplimiento de recomendaciones	2006-2007		2011-2012		p*	2011-2012/2006-2007, razón de prevalencia (IC95%)
	% (IC95%)	n	IC95%	n		
<i>Recomendaciones sobre sueño</i>						
5-9 años (10 h)	61,4 (59,5-63,3)	1.606	55,7 (53,4-58,0)	1.018	< 0,001	0,91 (0,85-0,97)
10-14 años (9 h)	65,5 (63,8-67,2)	1.929	61,1 (58,9-63,4)	1.084	0,026	0,92 (0,87-0,97)
<i>Recomendaciones sobre TV + internet (<math>\leq 2</math> h)</i>						
	48,1 (46,7-49,4)	2.497	46,8 (45,2-48,5)	1.671	0,260	0,95 (0,87-1,04)

ENSE: Encuesta Nacional de Salud de España; IC95%: intervalo de confianza del 95%; TV: televisión.

Resultados tras aplicar los coeficientes de ponderación incluidos en las ENSE. Razón de prevalencia ajustada por edad, sexo y clase social.

\* Prueba de la  $\chi^2$  para comparación de prevalencia entre ENSE 2006-2007 y ENSE 2011-2012.

a medida que la clase social asciende (datos no mostrados en las tablas).

## DISCUSIÓN

La prevalencia de exceso de peso y obesidad entre los menores españoles de 5-14 años fue similar en 2006-2007 y 2011-2012, globalmente y por edad, sexo y clase social. Sin embargo, el

porcentaje de padres con percepción errónea del exceso de peso de los menores aumentó llamativamente. Globalmente aumentó el consumo de verdura y disminuyó el de refrescos y aperitivos. La clase social baja consumió menos dulces y comida rápida. Se produjo una reducción de las horas de sueño diarias y aumentó el tiempo de ocio sedentario.

Estos datos indican una estabilización de la prevalencia de exceso de peso y obesidad infantil en España. Se viene observando prevalencias similares en niños de 6-9 años del estudio enKid de

1998-2000<sup>2</sup> y del estudio ALADINO de 2011<sup>8</sup>. En el grupo de 10-14 años, este estudio es el primero en mostrar una estabilización de cifras<sup>7</sup>. A pesar de esta estabilización, España cuenta con prevalencias de exceso de peso y obesidad infantil de las más altas del mundo<sup>30</sup>. Como en otros estudios, existe un gradiente social en el exceso de peso, acentuado en 2011-2012<sup>31</sup>, y se observa más exceso de peso y obesidad en el grupo de 5-9 años<sup>32</sup>.

Hasta 2006, en España la percepción parental errónea del exceso de peso infantil creció paralelamente a las cifras de obesidad infantil<sup>3</sup>. En nuestro estudio esta percepción ha seguido aumentando a pesar de la estabilización ponderal infantil, y se sitúa entre las más altas observadas en el mundo<sup>4</sup>. Aunque este resultado puede estar sesgado por el posible error de clasificación ponderal de los menores, se observó un aumento similar en el error de percepción de la obesidad, cuyo riesgo de clasificación errónea es menor. Las razones del aumento del error perceptivo podrían ser: que los padres comparen a los menores con otros más obesos<sup>33</sup>, que temen estigmatizarlos socialmente o que tiendan a evitar un sentimiento de culpa<sup>3</sup>. El aumento generalizado de obesidad en adultos también podría influir, y que se considere normales pesos más elevados. Como en otros estudios, el error perceptivo fue mayor en el grupo de menos edad; en estas edades el exceso de peso está más aceptado por creerse que es una característica transitoria que desaparecerá con el crecimiento<sup>33</sup>. El aumento del error perceptivo infantojuvenil resulta preocupante; los padres que no detecten problemas ponderales en sus hijos difícilmente modificarán sus hábitos obesogénicos<sup>34,35</sup>. Excepcionalmente, el error perceptivo de obesidad disminuyó entre los padres de clase social alta, posiblemente por una mayor capacidad de contrarrestar la influencia normalizadora de los cambios ambientales de las personas con más recursos/nivel educativo.

Globalmente, el consumo de alimentos evolucionó positivamente en 2011-2012 en cuanto a verdura, refrescos y aperitivos. La ingesta de dulces, comida rápida y fruta no varió. La clase alta fue la que más aumentó las verduras y la baja la que más redujo los refrescos, además de dulces y comida rápida. En 2011-2012 el consumo de dulces se equipara entre clases sociales. El consumo de fruta, verdura y refrescos sigue presentando un gradiente social<sup>36</sup>. La ingesta de verdura aún no alcanzaba las recomendaciones de la OMS<sup>37</sup>; la disminución de refrescos, aunque muy llamativa, es insuficiente<sup>38</sup>. La clase social baja sigue siendo la que consume más alimentos no saludables. El consumo de fruta, entre los más altos de Europa, no se modificó<sup>39</sup>.

En 2011-2012, el grupo de 5-9 años durmió 9 min/día menos, y el de 10-14 años, 6 min menos. Esto supuso una disminución del cumplimiento de las recomendaciones sobre sueño hasta situarse sobre el 50%, similar a estudios internacionales<sup>40</sup>. No ha variado el cumplimiento de recomendaciones de ocio sedentario, situado en algo menos del 50%. Estos datos son preocupantes, ya que en el periodo infantojuvenil se instauran hábitos que perdurarán en edad adulta. Además, se conoce la relación inversa entre horas de sueño y sedentarismo en menores<sup>41</sup>. El sedentarismo de los niños, extendido en todo el mundo<sup>42</sup>, es un importante determinante de salud, independiente de la actividad física<sup>13</sup>.

La estabilización ponderal y la evolución favorable del consumo de algunos alimentos se producen tras el lanzamiento en 2005 de la Estrategia española para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (NAOS)<sup>43</sup>, por lo que podría atribuirse parte del éxito. Sin embargo, la falta de mantenimiento temporal de algunas intervenciones<sup>44,45</sup>, el incumplimiento de acuerdos con la industria de alimentación/bebidas<sup>46</sup>, la dudosa efectividad de compromisos como el Código PAOS de correulación de publicidad alimentaria a menores<sup>47</sup> y la evolución negativa del error perceptivo parental, el tiempo de sueño y ocio sedentario pondrían

en cuestión la efectividad de dicha estrategia. Una alternativa para explicar los cambios observados pudiera ser la crisis económica sufrida en España desde 2008. Entre 2006 y 2012, el precio de alimentos y bebidas no alcohólicas aumentó un 12%<sup>48</sup>, y el 41% de los españoles declararon haber modificado su alimentación para economizar<sup>49</sup>. Esto podría haber disminuido el consumo de alimentos superfluos, refrescos/aperitivos, que serían sustituidos por otros más saludables, como verduras. Respaldaría esta hipótesis el hecho de que la mayor disminución de estos alimentos se produjese en la clase social baja. Un estudio en población cubana mostró importante disminución de peso durante la crisis económica de 1991-1995<sup>50</sup>, que se atribuyó a privación de alimentos e incremento del trabajo manual.

## Limitaciones

El cálculo del índice de masa corporal con datos declarados por los encuestados tiende a subestimar el verdadero índice de masa corporal, por sobrestimación de la estatura e subestimación del peso<sup>51</sup>. Hay estudios que indican que los datos estatoponderales declarados son razonablemente válidos para clasificar en obesos o no obesos a los individuos de muestras representativas de población española<sup>52,53</sup>. Nuestro objetivo no era estimar cifras de obesidad, sino analizar su evolución temporal mediante análisis de encuestas de igual metodología. Asumiendo que la subestimación del índice de masa corporal se produjera por igual en ambas encuestas, el análisis evolutivo no se afectaría.

No se realizó un análisis independiente de horas de sueño entre semana (colegio) y fin de semana porque la correspondiente pregunta de los cuestionarios de menores no hace esta distinción.

A pesar de la conocida asociación entre obesidad infantil y escasa actividad física, no se añadió actividad física en los análisis debido a falta de datos cuantitativos en las ENSE relativos a la intensidad/tiempo con que los menores realizan dicha actividad física.

## CONCLUSIONES

A pesar de la estabilidad de cifras de obesidad infantil en España entre 2006-2007 y 2011-2012, se mantienen en unos niveles excesivamente altos y afectan más a la clase social más desfavorecida. La percepción parental errónea del exceso de peso de los menores siguió creciendo de manera alarmante. La alimentación, las horas de sueño y el sedentarismo no cumplen las recomendaciones de organismos nacionales/internacionales.

Las políticas de mejora de la salud infantojuvenil deberían incluir planes de concienciación del problema de la obesidad, especialmente entre los padres, que son fundamentales en el establecimiento de hábitos saludables, y entre las clases sociales desfavorecidas, que presentan mayor margen de mejora en hábitos saludables de alimentación, sueño y sedentarismo<sup>54,55</sup>.

## FINANCIACIÓN

Este Proyecto ha sido financiado por el Fondo de Investigación en Salud del Instituto de Salud Carlos III (Project ENPY 1015/13).

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

## ¿QUÉ SE SABE DEL TEMA?

- Los últimos estudios publicados apuntan a una estabilización de la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en España, en torno al 30% (*International Obesity Task Force*) entre los años 2000 y 2010. La frecuencia de padres con percepción errónea del peso de los menores ha ido aumentando o estabilizándose en paralelo a la evolución de la prevalencia de obesidad infantil hasta 2006. Los hábitos de alimentación, sueño y sedentarismo han evolucionado negativamente en paralelo al aumento de prevalencia de obesidad infantil ocurrido en España antes de 2006.

## ¿QUÉ APORTA DE NUEVO?

- La prevalencia de obesidad infantil se ha estabilizado en España (el 9,6% en 2006-2007 y el 9% en 2011-2012). La frecuencia de padres con percepción errónea del exceso de peso de los menores aumentó un 11% entre 2006-2007 y 2011-2012, rompiendo la tendencia previa a evolucionar en paralelo a la prevalencia de obesidad infantil.
- Los menores españoles durmieron entre 6 y 9 min/día menos en 2011-2012 y pasaron 5 min más delante de una pantalla.
- El consumo de refrescos, dulces y aperitivos se redujo, con más intensidad en la clase social baja, y el de verduras aumentó.

## BIBLIOGRAFÍA

- Wang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Pediatr Obes*. 2006;1:11–25.
- Serra L, Ribas L, Aranceta J, et al. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Med Clin (Barc)*. 2003;121:725–732.
- Salcedo V, Gutiérrez-Fisac JL, Guallar-Castillón P, et al. Trends in overweight and misperceived overweight in Spain from 1987 to 2007. *Int J Obes*. 2010;34:1759–1765.
- Parry LL, Netuveli G, Parry J, et al. A systematic review of parental perception of overweight status in children. *J Ambul Care Manage*. 2008;31:253–268.
- Canoy D, Buchan I. Challenges in obesity epidemiology. *Obes Rev*. 2007;8(Suppl 1):S1–S11.
- Rokholm B, Baker JL, Sørensen TIA. The levelling off of the obesity epidemic since the year 1999—a review of evidence and perspectives. *Obes Rev*. 2010;11:835–846.
- Miqueleiz E, Lostao L, Ortega P, et al. E. Trends in the prevalence of childhood overweight and obesity according to socioeconomic status: Spain, 1987-2007. *Eur J Clin Nutr*. 2014;68:209–214.
- Pérez-Farinós N, López-Sobaler AM, Dal Re MA, et al. The ALADINO study: a national study of prevalence of overweight and obesity in spanish children in 2011. *Biomed Res Int*. 2013;2013:163687.
- Sánchez-Cruz JJ, Jiménez-Moleón JJ, Fernández-Quesada F, et al. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66:371–376.
- Te Morenga L, Mallard S, Mann J. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ*. 2012;346:e7492.
- Monasta L, Batty GD, Cattaneo A, et al. Early-life determinants of overweight and obesity: a review of systematic reviews. *Obes Rev*. 2010;11:695–708.
- Magee L, Hale L. Longitudinal associations between sleep duration and subsequent weight gain: A systematic review. *Sleep Med Rev*. 2012;16:231–241.
- De Rezende LF, Rodrigues M, Rey-López JP, et al. Sedentary behavior and health outcomes: an overview of systematic reviews. *PLoS One*. 2014;9:e105620.
- Amigo I, Busto R, Fernández C. La obesidad infantil como resultado de un estilo de vida obesogénico. *Endocrinol Nutr*. 2007;54:530–534.
- Aranceta J, Pérez-Rodrigo C, Ribas L, et al. Sociodemographic and lifestyle determinants of food patterns in Spanish children and adolescents: the enKid study. *Eur J Clin Nutr*. 2003;57(Suppl 1):S40–S414.
- Royo-Bordonada MA, Gorgojo L, Martín-Moreno JM, et al. Spanish children's diet: compliance with nutrient and food intake guidelines. *Eur J Clin Nutr*. 2003;57:930–939.
- Últimos datos de consumo alimentario. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente [citado 6 Jun 2014]. <http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/panel-de-consumo-alimentario/ultimos-datos/default.aspx>.
- Instituto Nacional Estadística. Encuesta Nacional de Salud. Tablas nacionales. Año 2003 [citado 6 Jun 2014]. <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t15/p419/p02/a2003/10/&file=02093.px&type=pcaxis>.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Encuesta Nacional de Salud España 1997 [citado 6 Jun 2014]. <https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta1997.htm>.
- Instituto Nacional Estadística. Encuesta Nacional de Salud. Tablas nacionales. Año 2003 [citado 6 Jun 2014]. <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t15/p419/p02/a2003/10/&file=02108.px&type=pcaxis>.
- Encuesta Nacional de Salud España 2006. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [citado 2 Mar 2014]. <https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2006.htm>.
- Encuesta Nacional de Salud de España 2011/12. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [citado 2 Mar 2014]. <https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm>.
- Encuesta Nacional de Salud 2011/2012 Cuestionario de Menores. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [citado 2 Mar 2014]. [http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/Cuestionario\\_Menores.pdf](http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/Cuestionario_Menores.pdf).
- Encuesta Nacional de Salud 2006 Cuestionario de Menores. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [citado 2 Mar 2014]. [http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2006/ENS\\_06\\_Menores\\_definitivo.pdf](http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2006/ENS_06_Menores_definitivo.pdf).
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320:1240–1243.
- How much sleep do we really need? National Sleep Foundation [citado 4 Jun 2014]. <http://sleepfoundation.org/how-sleep-works/how-much-sleep-do-we-really-need>.
- Insufficient sleep is a public health epidemic. Centers for Disease Control and Prevention [citado 4 Jun 2014]. <http://www.cdc.gov/features/dssleep/>.
- American Academy of Pediatrics. Committee on Public Education. American Academy of Pediatrics: Children, adolescents, and television. *Pediatrics*. 2001;107:423–426.
- Metodología Encuesta Nacional de Salud de España 2011/2012. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [citado 4 Jun 2014]. [http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/MetodologiaENSE2011\\_12.pdf](http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/MetodologiaENSE2011_12.pdf).
- Ng M, Fleming T, Robinson M, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014;384:766–781.
- Font-Ribera L, García-Continente X, Davó-Blanes MC, et al. El estudio de las desigualdades sociales en la salud infantil y adolescente en España. *Gac Sanit*. 2014;28:316–325.
- Posso M, Brugal-Guiteras P, Puig T, et al. Prevalencia y condicionantes de la obesidad en la población infantojuvenil de Cataluña, 2006-2012. *Med Clin (Barc)*. 2014;143:475–483.
- Jones AR, Parkinson KN, Drewett RF, et al. Parental perceptions of weight status in children: the Gatheshead Millennium Study. *Int J Obes (Lond)*. 2011;35:953–962.
- Tiberio SS, Kerr DC, Capaldi DM, et al. Parental monitoring of children's media consumption: the long-term influences on body mass index in children. *JAMA Pediatr*. 2014;168:414–421.
- Santiago-Torres M, Cui Y, Adams AK, et al. Familial and individual predictors of obesity and insulin resistance in urban Hispanic children. *Pediatr Obes*. 2016;11:54–60.
- Miqueleiz E, Lostao L, Ortega P, et al. Patrón socioeconómico en la alimentación no saludable en niños y adolescentes en España. *Aten Primaria*. 2014;46:433–439.
- Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO Technical Series 916 [citado 10 Sep 2014]. [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_916.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916.pdf).
- Valoración de la Dieta Española de acuerdo al Panel de Consumo Alimentario. Fundación Española de Nutrición y Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino [citado 9 Jul 2014]. [http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/valoracion\\_panel\\_tcm7-7983.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/valoracion_panel_tcm7-7983.pdf).
- Naska A, Fouskakis D, Oikonomou E, et al. Dietary patterns and their socio-demographic determinants in 10 European countries: data from the DAFNE databank. *Eur J Clin Nutr*. 2006;60:181–190.
- Galand BC, Taylor BJ, Elder DE, et al. Normal sleep patterns in infants and children: A systematic review of observational studies. *Sleep Med Rev*. 2012;16:213–222.
- Marinelli M, Sunyer J, Alvarez-Pedrerol M, et al. Hours of television viewing and sleep duration in children: a multicenter birth cohort study. *JAMA Pediatr*. 2014;168:458–464.
- Eurodata TV Worldwide. Kids' TV Trends Global insight into the animation marketplace. 2012 [citado 1 Jun 2014]. [http://www.miptv.com/RM/RM\\_MIP-WORLD/2012/documents/white-papers/mipcom-2012-eurodata-white-paper-international-kids-tv-trends.pdf](http://www.miptv.com/RM/RM_MIP-WORLD/2012/documents/white-papers/mipcom-2012-eurodata-white-paper-international-kids-tv-trends.pdf).
- Estrategia NAOS. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [citado 3 May 2014]. <http://www.aesan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/estrategianaos.pdf>.
- Programa PERSEO. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición [citado 2 May 2014]. [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/educanaos/profesores\\_escuela\\_activa.pdf](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/educanaos/profesores_escuela_activa.pdf).

45. Programa PERSEO. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición [citado 2 May 2014]. <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas/melilla/programas-educativos/programa-perseo.html>.
46. Royo-Bordonada MA, Martínez-Huedo MA. Evaluation of compliance with the self-regulation agreement of the food and drink vending machine sector in primary schools in Madrid, Spain, in 2008. *Gac Sanit.* 2014;28:65–68.
47. Romero-Fernández MM, Royo-bordonada MA, Rodríguez-Artalejo F. Evaluation of food and beverage television advertising during children's viewing time in Spain using the UK nutrient profile model. *Public Health Nutr.* 2013;16:1314–1320.
48. Productos y Servicios. El IPC en un clic. ¿Cuánto ha variado el IPC desde...? Cálculo variaciones del Índice de Precios de Consumo. Instituto Nacional Estadística [citado 2 Jul 2014]. <http://www.ine.es/varipc/>.
49. Barómetro de diciembre. Avance de resultados. Estudio 2923. Diciembre 2011. Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) [citado 2 Jul 2014]. [http://datos.cis.es/pdf/Es2923mar\\_A.pdf](http://datos.cis.es/pdf/Es2923mar_A.pdf).
50. Franco M, Bilal U, Orduñez P, et al. Population-wide weight loss and regain in relation to diabetes burden and cardiovascular mortality in Cuba 1980–2010: repeated cross sectional surveys and ecological comparison of secular trends. *BMJ.* 2013;346:f1515.
51. Nawaz H, Chan W, Abdulrahman M, et al. Self-reported weight and height: implications for obesity research. *Am J Prev Med.* 2001;20:294–298.
52. Basterra-Gortari FJ, Bes-Rastrollo M, Forga L, et al. Validity of self-reported body mass index in the National Health Survey. *An Sist Sanit Navar.* 2007;30:373–381.
53. Galan I, Gandarillas A, Febrel C, et al. Validation of self-reported weight and height in an adolescent population. *Gac Sanit.* 2001;15:490–497.
54. Laurson KR, Lee JA, Gentile DA, et al. Concurrent associations between physical activity, screen time, and sleep duration with childhood obesity. *ISRN Obes.* 2014;2014:204540.
55. Uso de las nuevas tecnologías por la infancia y adolescencia. Informe 2010. Observatorio de la Infancia en Andalucía (OIA) [citado 20 May 2014]. [http://www.observatoriodelainfancia.es/oia/esp/documentos\\_ficha.aspx?id=3022](http://www.observatoriodelainfancia.es/oia/esp/documentos_ficha.aspx?id=3022).