

This is the peer reviewed version of the following article:

**Epidemiología y prevención de la obesidad infantil en España**

Miguel Ángel Royo-Bordonada

Revista de Psicoterapia y Psicosomática. 2015;87:29-41

Miguel Ángel Royo-Bordonada

Escuela Nacional de Sanidad. Instituto de Salud Carlos III

**Dirección de contacto:**

Escuela Nacional de Sanidad

Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Economía y Competitividad

c/ Sinesio Delgado 8

28029 Madrid

Correo-e: [mroyo@isciii.es](mailto:mroyo@isciii.es)

Tfo: + 34 918222274

## Resumen

En torno a un tercio de los menores padecen exceso de peso en España. Las causas últimas de esta epidemia son las dietas con alta densidad energética, el sedentarismo y la falta de actividad física. Pero detrás de estos hábitos poco saludables hay un entramado complejo multifactorial caracterizado por un tipo de ocio sedentario asociado a la tecnología y una amplia disponibilidad y promoción intensiva de alimentos y bebidas altamente energéticos. Para combatir la obesidad infantil, el Ministerio de Sanidad lanzó en 2005 la estrategia NAOS, cuyo fracaso para revertir la tendencia del problema se debe, entre otras causas, a la ineficacia, incumplimiento y falta de mantenimiento en el tiempo de las intervenciones. Pero más importante aún resulta la presión de la industria alimentaria para impedir que se pongan en marcha políticas e intervenciones de prevención coste-efectivas, como la restricción de la publicidad alimentaria dirigida a menores, el semáforo nutricional o los impuestos a productos obesogénicos, como las bebidas azucaradas.

**Palabras clave:** Obesidad infantil, prevención, publicidad alimentaria, captura corporativa, industria alimentaria.

## **Introducción**

En las dos últimas décadas del siglo pasado, la prevalencia de obesidad infantil prácticamente se triplicó en España, pasando del 4.9% en 1984 (Bueno, 1985) al 13.9% en 2000 (Serra et al., 2003). Algunos estudios sugieren que después de varias décadas de ascenso continuado, la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil empezó a estabilizarse en muchos países en torno al año 2000. En España, la serie de datos de las encuestas nacionales de salud indica que la tendencia alcista se ha ralentizado entre 2001 y 2007, excepto en adolescentes de clases sociales más desfavorecidas, donde seguiría aumentando (Miqueleiz et al., 2014). Los datos más recientes no son concluyentes; hay estudios que señalan que las cifras se han estabilizado (Pérez-Farinos et al., 2013) o incluso detectan una ligera reducción (Sánchez-Cruz et al., 2013); mientras que un estudio llevado a cabo en Cuenca observó que la prevalencia de obesidad y el porcentaje de grasa corporal entre 2004 y 2010 seguían aumentando en niños (Martínez-Vizcaíno et al., 2012). Pese a esta aparente estabilización en la prevalencia de obesidad infantil, la proporción de padres que no son conscientes de que sus hijos padecen exceso de peso ha seguido aumentando hasta la actualidad, reflejando la progresiva normalización del fenómeno (Salcedo et al., 2010).

Los menores obesos tienen una mayor probabilidad de padecer obesidad en la edad adulta, con el consiguiente aumento del riesgo de padecer diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer, alteraciones musculoesqueléticas, hepatopatía no alcohólica y depresión (Lobstein et al., 2004). Además, la obesidad se asocia efectos socioeconómicos adversos, particularmente en mujeres

(estigmatización social y discriminación laboral), a una peor calidad de vida relacionada con la salud y a una menor esperanza de vida (Dobbs et al., 2014).

Teniendo en cuenta todo lo anterior y que la obesidad, una vez instaurada, es difícilmente reversible, conviene analizar las causas de la misma desde la infancia precoz y las posibles estrategias para prevenir su aparición si queremos combatir con eficacia este grave problema, declarado por la OMS en 2004 como la epidemia del siglo XXI (OMS, 2004).

### **El porqué de la obesidad infantil**

Los factores de riesgo de obesidad infantil mejor identificados desde la primera infancia en relación con la alimentación son el consumo de bebidas azucaradas y las dietas con alta densidad energética, asociadas al consumo excesivo de grasas y azúcares añadidos y a una menor ingesta de frutas y verduras (Monasta et al., 2010; Perez-Escamilla et al., 2012; Vernarelli et al., 2011). Otros factores de riesgo son el escaso número de horas de sueño (Magee et al., 2012), el déficit de práctica de actividad física y el tiempo excesivo dedicado a actividades sedentarias (televisión, videojuegos e internet) (Monasta et al., 2010; de Rezende et al., 2014).

En España, entre 1998 y 2000, el consumo inadecuado de frutas y verduras entre los menores superaba el 40% y 60% respectivamente (Aranceta et al., 2003). Durante el mismo periodo, en una muestra representativa de niños de 6 y 7 años de

cuatro ciudades españolas, el consumo de azúcares representaba el 21,2% de la ingesta calórica total, más del doble de lo recomendado (Royo-Bordonada et al., 2003), y entre 2001 y 2004 se produjo un aumento del consumo de refrescos azucarados en España, de acuerdo con el [Panel de Consumo Alimentario](#) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Además, las [Encuestas Nacionales de Salud](#) muestran que el porcentaje de niños de 5 a 15 años que dormían menos de 8 horas pasó del 2.9% en 2001 al 4% en 2003 y que el porcentaje que veían la televisión más de 2 horas al día pasó del 26% en 1997 al 30% en el 2003.

En último término, la obesidad es el resultado de un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energéticos, que ha alcanzado caracteres epidémicos fruto de profundos cambios sociales y tecnológicos que han creado un ambiente obesogénico (Lobstein et al., 2004). El complejo entramado multifactorial causante de la obesidad incluye la escasa práctica de actividad física (progresiva automatización del transporte), la tendencia al sedentarismo (hábitos de ocio sedentarios, como la televisión) y una amplia disponibilidad y promoción intensiva de alimentos y bebidas altamente energéticos y pobres en nutrientes (globalización del mercado alimentario, expansión de las cadenas de comida rápida, presencia de máquinas expendedoras de alimentos y bebidas en los colegios, escasez de mercados locales y accesibles que abastezcan a la población de productos saludables a precios asequibles, grandes inversiones en publicidad alimentaria). Todos estos factores tienen un mayor impacto en los menores de familias de baja posición socioeconómica y educativa, como

muestran claramente las evidencias epidemiológicas, también en España (Valdés et al., 2012).

El marketing intensivo de alimentos y bebidas altamente energéticos y pobres en nutrientes constituye un elemento nuclear de este entorno obesogénico. Las primeras evidencias que apuntaron a una posible relación entre la publicidad alimentaria por televisión y la obesidad infantil provenían de estudios ecológicos de correlación poblacional, como el llevado a cabo en USA, Australia y varios países europeos (Lobstein et al., 2005). No obstante, la asociación entre el tiempo que dedican los niños a ver la televisión y la presencia de obesidad desde la primera infancia está bien establecida mediante estudios longitudinales (Monasta et al., 2010). Y algunos estudios longitudinales han encontrado una asociación positiva entre el tiempo de exposición de los niños a contenidos comerciales por televisión y el índice de masa corporal (Zimmerman et al., 2010; Andreyeva et al., 2011). Además, sendos ensayos clínicos con intervenciones para limitar el tiempo que los niños ven la televisión lograron reducciones significativas en las cifras obesidad asociadas a la reducción de la ingesta calórica y no a cambios en la actividad física (Robinson, 1999; Epstein et al., 2008). A partir de este tipo de evidencias se ha estimado que la publicidad por televisión podría explicar entre un 16 y un 40% de la obesidad infantil (Goris et al., 2010; Veerman et al., 2009). Además, un reciente estudio ha encontrado una asociación entre la publicidad exterior de alimentos y bebidas no alcohólicas y la

probabilidad de padecer obesidad entre los residentes de las secciones censales de dos de los Estados Unidos (Lesser et al., 2013).

### **Prevención de obesidad infantil en España: Estrategia NAOS**

El Ministerio de Sanidad y Consumo puso en marcha en 2005 la Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad ([NAOS](#)), que tiene como meta fundamental fomentar una alimentación saludable y promover la actividad física para invertir la tendencia ascendente de la prevalencia de la obesidad y, con ello, reducir sustancialmente la morbilidad y mortalidad atribuible a las enfermedades crónicas, poniendo especial atención en la prevención durante la etapa infantil.

La Estrategia NAOS se despliega en cuatro ámbitos de intervención: familiar y comunitario, escolar, empresarial y comunitario. Entre las medidas impulsadas por la estrategia NAOS, cabe destacar las siguientes:

- a. Acciones Divulgativas: Apertura de la página web de la estrategia NAOS (<http://www.naos.aesan.mssi.gob.es>) y desarrollo de diversos materiales educativos y de entretenimiento accesibles a través de internet. También se han lanzado campañas puntuales de marketing social en medios de comunicación de masas.
- b. Programa [PERSEO](#): El Programa PERSEO, llevado a cabo entre 2007 y 2009 en 67 colegios de 6 CCAA, Ceuta y Melilla, consistía en un conjunto de

- intervenciones sencillas en los centros escolares, dirigidas al alumnado de entre 6 y 10 años, para facilitar la elección de las opciones más sanas. Los detalles de la intervención y la evaluación final pueden consultarse en la web del programa. Los resultados positivos en la promoción de hábitos alimentarios saludables y la práctica de actividad física no se han traducido en una reducción de la prevalencia de obesidad, por lo que los responsables del programa sugieren la necesidad de mantener la intervención. Sin embargo, el programa Perseo no se ha extendido a otras CCAA ni ha tenido continuidad en el tiempo.
- c. Convenio de máquinas expendedoras de alimentos y bebidas: En 2005 se firmó un convenio de colaboración entre el Ministerio de Sanidad y la Asociación Nacional Española de Distribución Automática por el cual se pretendía limitar la presencia de máquinas expendedoras en los colegios de primaria y promover que su oferta de alimentos y bebidas fuera más saludable.
- d. [Documento de consenso sobre la alimentación en centros educativos](#): Aprobado por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el 21 de julio de 2010, tiene entre sus objetivos el establecimiento de criterios comunes para los menús servidos en los centros escolares en todo el territorio nacional (contenido energético en función de la edad de los escolares, frecuencia de consumo de los diferentes grupos de alimentos y tamaño de las raciones) y los contenidos nutricionales que deben tener los alimentos y bebidas que se oferten en los centros educativos.

- e. [Código PAOS](#) (Publicidad, Actividad, Obesidad y Salud): El uso de técnicas de marketing en la publicidad de alimentos y bebidas dirigida a menores de 12 años por televisión y a menores de 15 años por internet en España está regulado por el código PAOS. Aunque es de carácter voluntario, en 2009 se adhirieron al mismo la Federación de Organismos de Radio y Televisión Autonómicos y la Unión de Televisiones Comerciales Asociadas, por lo que actualmente toda la publicidad alimentaria para menores de 12 años emitida por televisión está sujeta a sus normas.
- f. [Observatorio de la Nutrición y de Estudio de la Obesidad](#): Creado por acuerdo del Consejo de Ministros , el 18 de enero de 2013, como un sistema de información para conocer la situación nutricional y la evolución de la obesidad de la población española y como plataforma de encuentro entre todos los agentes implicados en las que convergen los objetivos de la Estrategia NAOS.

Además de la estrategia NAOS, liderada por la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN), cabe destacar las acciones llevadas a cabo por las CCAA y algunos ayuntamientos para la promoción de actividad física y hábitos alimentarios saludables, programas desarrollados desde el ámbito académico, como el [programa Movi](#) de la Universidad de Castilla la Mancha (actividad física de tiempo libre para prevenir la obesidad y otros factores de riesgo cardiovascular en escolares), iniciativas privadas como el [programa Thao](#), de prevención de la obesidad

infantil en municipios, y las llevadas a cabo por las [sociedades científicas](#) y los profesionales de la educación y la salud.

Las iniciativas mencionadas no han sido capaces hasta el momento de revertir la tendencia de la obesidad infantil, el objetivo principal declarado de la Estrategia NAOS.

Entre las posibles explicaciones de este fracaso, podemos mencionar las siguientes:

1. Falta de mantenimiento en el tiempo de las intervenciones, como en los casos del programa PERSEO o la campaña de marketing social [Despierta y desayuna](#), un anuncio de promoción del desayuno saludable emitido en las principales cadenas de televisión y radio. Es una muestra de la insuficiente dotación de recursos de la estrategia.
2. Incumplimiento de las medidas propuestas: Los resultados de un estudio llevado a cabo en Madrid en 2008 muestran el elevado grado de incumplimiento de los acuerdos contemplados en el convenio de máquinas expendedoras de alimentos y bebidas (Royo-Bordonada et al., 2014).
3. Falta de efectividad de algunas de las medidas propuestas: Evaluaciones independientes del Código PAOS muestran la incapacidad del mismo para reducir la exposición de los menores a la publicidad de alimentos y bebidas altamente energéticas y pobres en nutrientes (Romero-Fernández et al., 2013).
4. Ausencia de medidas políticas e intervenciones que se han mostrado coste-efectivas, como los programas escolares para promover la actividad física y

reducir el tiempo de televisión o la implantación del semáforo nutricional (Gortmaker et al., 2011).

### **Qué podemos hacer: conclusiones y recomendaciones**

En función de las evidencias científicas disponibles, para llevar un estilo de vida saludable desde la primera infancia y prevenir la aparición de obesidad conviene prestar atención al siguiente decálogo de recomendaciones:

1. Seguir una alimentación variada, abundante en frutas y verduras frescas, que garantice el adecuado aporte de fibra, vitaminas y micronutrientes.
2. Evitar el consumo de bebidas azucaradas.
3. Limitar todo lo posible el consumo de productos procesados.
4. Utilizar el agua como fuente hidratación habitual.
5. No saltarse el desayuno u otras comidas.
6. Comer en familia, siempre que sea posible.
7. Evitar las distracciones durante las comidas (teléfono, juegos, televisión, etc.)
8. Dormir el número de horas recomendadas en función de la edad.
9. Limitar el tiempo dedicado a ver la televisión y otro tipo de actividades lúdicas sedentarias, como el ordenador, videojuegos y dispositivos móviles.
10. Participar al menos una hora al día en actividades físicas de una intensidad moderada o vigorosa. Al menos dos veces por semana, algunas de estas

actividades deben ayudar a mantener la salud de la masa ósea, trabajando la fuerza muscular y la flexibilidad.

En un formato más resumido, la academia americana de pediatría publicó en 2008 la [guía 5210](#) para ayudar a los profesionales en la prevención y tratamiento de la obesidad infantil, en la que se recogen de forma resumida las recomendaciones más importantes para mantener un buen estado de salud:

- a. **5** raciones al día de frutas y verduras como mínimo.
- b. **2** horas al día como máximo en actividades lúdicas sedentarias frente a una pantalla (televisión, ordenador, videojuegos y dispositivos móviles).
- c. **1** hora o más al día de actividad física de intensidad moderada a vigorosa y 20 minutos de actividad vigorosa al menos tres veces a la semana.
- d. **0** consumo de bebidas azucaradas.

Como se ha señalado anteriormente, la adquisición de hábitos saludables puede ser facilitada o dificultada por el entorno sociopolítico, físico, económico y cultural en que uno vive, y esto resulta particularmente relevante en el caso de la infancia, ya que los niños tienen unas características que los hacen especialmente vulnerables: su capacidad de elección es limitada, los alimentos que consumen dependen en gran parte de las decisiones de los adultos que les rodean, y son especialmente sensibles a la publicidad (Kersh et al., 2011). Por ello, ante posibles conflictos de interés, el

derecho de niñas y niños a crecer en un ambiente libre de influencias negativas para su salud debería prevalecer siempre. Además de la responsabilidad individual, existe una responsabilidad colectiva de crear un entorno que facilite las elecciones saludables, mediante medidas comunitarias (educativas, reguladoras, económicas) a nivel internacional, nacional, local, laboral, escolar y familiar. En esta línea, la OMS, en su informe sobre abordajes a nivel poblacional para prevenir la obesidad infantil, reclama de los estados miembros la puesta en marcha de políticas e iniciativas en los siguientes niveles (WHO, 2012):

1. Publicidad de alimentos y bebidas no saludables dirigida a menores.
2. Etiquetado nutricional.
3. Subsidios e impuestos alimentarios.
4. Políticas de promoción de la actividad física.
5. Iniciativas de promoción del consumo de frutas y verduras.
6. Campañas de marketing social.

El estado tiene la obligación de intervenir con políticas activas de promoción de la actividad física y reducción del sedentarismo, controlando las ventas de determinados productos, por ejemplo en máquinas de vending en los colegios, subsidiando alimentos saludables como frutas y verduras, limitando o prohibiendo ciertos ingredientes, como los azúcares y las grasas trans, concienciando a la población sobre lo que ingieren (niveles calóricos de los menús ofrecidos) y restringiendo la publicidad dirigida a los niños de alimentos con alto contenido en grasa o azúcares y bajo valor nutricional

(Kersh et al., 2011). Por desgracia, en el diseño de políticas alimentarias y sanitarias con frecuencia prevalecen los intereses de la industria alimentaria por encima del derecho a la protección de la salud de la población, fenómeno conocido como captura corporativa (Mindell et al., 2012). Un buen ejemplo de ello en España es el nombramiento de la exdirectora de asuntos normativos y científicos de Coca Cola Iberia como directora ejecutiva de la AECOSAN y la posterior firma con la industria del código PAOS de correulación de la publicidad alimentaria dirigida a menores, en el que se ignoran las recomendaciones de la OMS para reducir la exposición de los menores a publicidad de alimentos y bebidas no saludables y se pasa por alto el requerimiento de la Ley de Seguridad Alimentaria y Nutrición de ampliar el ámbito de aplicación del código a los menores de 15 años (Royo-Bordonada, 2014). Solo será posible acabar con la epidemia de obesidad cuando se erradiquen este tipo de prácticas y los gobiernos apuesten decididamente por tomar medidas como las previamente mencionadas que contribuyan a transformar el ambiente obesogénico en otro más saludable, de modo que la elección de hábitos saludables no sea un camino lleno de obstáculos, sino una alternativa fácil de llevar a la práctica y además atractiva.

## Referencias bibliográficas

1. Andreyeva T, Kelly IR, Harris JL. Exposure to food advertising on television: associations with children's fast food and soft drink consumption and obesity. *Econ Hum Biol.* 2011;9:221-33.
2. Aranceta J, Pérez-Rodrigo C, Ribas L, Serra-Majem Ll. Sociodemographic and lifestyle determinants of food patterns in Spanish children and adolescents: the enKid study. *Eur J Clin Nutr.* 2003;57 Suppl 1:S40-4.
3. Bueno M. Estudio epidemiológico de nutrición y obesidad infantil. Madrid: Jomagar, 1985.
4. de Rezende LF, Rodrigues Lopes M, Rey-López JP, Matsudo VK, Luiz Odo C. Sedentary behavior and health outcomes: an overview of systematic reviews. *PLoS One.* 2014;9:e105620.
5. Dobbs R, Sawers C, Thompson F, y cols. Overcoming obesity: An initial economic analysis. McKinsey Global Institute, 2014. Disponible en: [file:///D:/Usuarios/mroyo/Downloads/MGI%20Obesity\\_Full%20report\\_November%202014.pdf](file:///D:/Usuarios/mroyo/Downloads/MGI%20Obesity_Full%20report_November%202014.pdf)
6. Epstein LH, Roemmich JN, Robinson JL, Paluch RA, Winiewicz DD, Fuerch JH, Robinson TN. A randomized trial of the effects of reducing television viewing and computer use on body mass index in young children. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2008;162:239-45.
7. Goris JM, Petersen S, Stamatakis E, Veerman JL. Television food advertising and the prevalence of childhood overweight and obesity: a multicountry comparison. *Public Health Nutr.* 2010;13:1003-12.
8. Gortmaker SL, Swinburn BA, Levy D, Carter R, Mabry PL, Finegood DT, Huang T, Marsh T, Moodie ML. Changing the future of obesity: science, policy, and action. *Lancet.* 2011;378:838-47
9. Kersh R, Stroup DF, Taylor WC. Childhood obesity: a framework for policy approaches and ethical considerations. *Prev Chronic Dis* 2011;8:A93.
10. Lesser LI, Zimmerman FJ, Cohen DA. Outdoor advertising, obesity, and soda consumption: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2013;13:20.
11. Lobstein T, Baur L, Uauy R; IASO International Obesity TaskForce. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev.* 2004;5 Suppl 1:4-104.
12. Lobstein T, Dobb S. Evidence of a possible link between obesogenic food advertising and child overweight. *Obes Rev.* 2005;6:203-8.

13. Magee L, Hale L. Longitudinal associations between sleep duration and subsequent weight gain: a systematic review. *Sleep Med Rev.* 2012;16:231-41.
14. Martínez-Vizcaíno V, Solera M, Notario B, Sánchez M, Cañete J, Torrijos C et al. Trends in excess of weight, underweight and adiposity among Spanish children from 2004 to 2010: the Cuenca Study. *Public Health Nutr.* 2012;15:2170-4.
15. Mindell JS, Reynolds L, Cohen DL, McKee M. All in this together: the corporate capture of public health. *BMJ.* 2012;345:e8082.
16. Miqueleiz E, Lostao L, Ortega P, Santos JM, Astasio P, Regidor E. Trends in the prevalence of childhood overweight and obesity according to socioeconomic status: Spain, 1987-2007. *Eur J Clin Nutr.* 2014;68:209-14.
17. Monasta L, Batty GD, Cattaneo A, Lutje V, Ronfani L, Van Lenthe FJ, Brug J. Early-life determinants of overweight and obesity: a review of systematic reviews. *Obes Rev.* 2010;11:695-708.
18. Organización Mundial de la Salud. 57ª Asamblea Mundial de la Salud. Ginebra, 17-22 de mayo de 2004. Disponible en:  
[http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA57/A57\\_R1-sp-intro.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R1-sp-intro.pdf)
19. Pérez-Escamilla R, Obbagy JE, Altman JM, Essery EV, McGrane MM, Wong YP, Spahn JM, Williams CL. Dietary energy density and body weight in adults and children: a systematic review. *J Acad Nutr Diet.* 2012;112:671-84.
20. Pérez-Farinós N, López-Sobaler AM, Dal Re MA, Villar C, Labrado E, Robledo T, Ortega RM. The ALADINO Study: A National Study of Prevalence of Overweight and Obesity in Spanish Children in 2011. *Biomed Res Int.* 2013;2013:163687.
21. Robinson TN. Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *JAMA.* 1999;282:1561-7.
22. 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 nutrient profile model of the United Kingdom. *Public Health Nutr* 2013;16:1314-20.
23. Royo-Bordonada, MA; Gorgojo, L; de Oya, M; Garcés, C; Rodríguez-Artalejo, F; Rubio, R; del Barrio, JR; Martín-Moreno, JM. Food sources of nutrients in the diet of Spanish children: The Four Provinces Study. *British Journal of Nutrition* 2003; 89:105-114.
24. 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;28:65-8.
25. Royo-Bordonada MA. Under the influence. The Spanish experience of public-private partnerships with the drinks and food industries. *BMJ* 2014;348:g1189.

26. Salcedo v, Gutiérrez-Fisac JL, Guallar-Castillón P, Rodríguez-Artalejo F. Trends in overweight and misperceived overweight in Spain from 1987 to 2007. *Int J Obes.* 2010;34:1759-65.
27. Sánchez-Cruz JJ, Jiménez-Moleón JJ, Fernández-Quesada F, Sánchez MJ. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. *Rev Esp Cardiol* 2013;66(5):371-6.
28. Serra LI, Ribas L, Aranceta J, Pérez C, Saavedra P, Peña L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Med Clin (Barc).* 2003;121:725-32.
29. Valdes J; Royo-Bordonada MA. Prevalence of childhood obesity in Spain: National Health Survey 2006-2007. *Nutr Hosp* 2012; 27:154-60.
30. Veerman JL, Van Beeck EF, Barendregt JJ, Mackenbach JP. By how much would limiting TV food advertising reduce childhood obesity? *Eur J Public Health.* 2009;19:365-9.
31. Vernarelli JA, Mitchell DC, Hartman TJ, Rolls BJ. Dietary energy density is associated with body weight status and vegetable intake in U.S. children. *J Nutr.* 2011;141:2204-10.
32. World Health Organization. Population-based approaches to childhood obesity prevention. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2012. Disponible en:  
[http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/WHO\\_new\\_childhoodobesity\\_PREVENTION\\_27nov\\_HR\\_PRINT\\_OK.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/WHO_new_childhoodobesity_PREVENTION_27nov_HR_PRINT_OK.pdf)
33. Zimmerman FJ, Bell JF. Associations of television content type and obesity in children. *Am J Public Health.* 2010;100:334-40.