

*Higiene y Sanidad Ambiental*, **15** (2): 1295-1301 (2015)

## **Evaluación de una intervención educativa sobre los conocimientos de los escolares de la alimentación saludable**

### ***EVALUATION OF AN EDUCATIONAL INTERVENTION ABOUT THE HEALTHY DIET KNOWLEDGE OF SCHOOL CHILDREN***

Marcela CALVO-PACHECO, Pablo MORENO, Cristobalina RODRÍGUEZ-ÁLVAREZ, Rossana ABREU, Roberto ÁLVAREZ-MARANTE, Ángeles ARIAS

Medicina Preventiva y Salud Pública, Campus de Ofra s/n. Universidad de la Laguna, 38071, La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España. Correo-e: angarias@ull.es

---

#### **RESUMEN**

Es de gran importancia la adquisición de conocimientos y hábitos de alimentación saludable desde la edad infantil. Hemos estudiado los conocimientos de alimentación y nutrición que tienen los escolares de primaria de la Isla de Tenerife, antes y después de una intervención educativa. Participaron en el estudio un total de 518 alumnos, 269 niños y 249 niñas pertenecientes a 13 Centros Públicos.

Hemos detectado una mejora en los conocimientos de los escolares después de la intervención y consideramos que la implantación de medidas educativas desde edades tempranas de la vida puede frenar la aparición de la obesidad y de las numerosas complicaciones físicas y psicológicas asociadas que pueden desarrollarse a partir de la edad infantil.

**Palabras clave:** Alimentación saludable, intervención educativa, escolares.

#### **ABSTRACT**

Knowledge acquisition and healthy alimentary habits are of great importance from childage. We have studied the alimentary and nutritional knowledge of primary school students from the island of Tenerife, before and after an educational intervention. In this study a total of 518 students participated, 269 boys and 249 girls belonging to 13 public school centres.

We have detected an improvement on the knowledge of students after the intervention, thus we consider that implementing these educational measures since early stages of life, could low down the appearance of obesity and the numerous associated physical and psychological complications that could develop from the childage.

**Keywords:** healthy diet, educational intervention, school children.

#### **INTRODUCCIÓN**

La salud y el bienestar, presentes y futuros, de la población en edad escolar están profundamente condicionados por el tipo de alimentación recibida y el mantenimiento de un peso saludable (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales y Consumo, 2015). La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su Iniciativa Global de Salud en la Escuela, indica que el

centro educativo es un espacio significativo para la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos sobre salud y alimentación debido a la gran cantidad de tiempo que permanecen los niños y niñas y que puede convertirse en uno de los pilares básicos en la prevención de la obesidad, incidiendo sobre la modificación de los hábitos alimentarios inadecuados que están instalándose en la sociedad actual (OMS, 2006).

A nivel mundial y en nuestro país, el sobrepeso y la obesidad infantil se consideran uno de los problemas más importantes de salud pública. En España, a través de los datos disponibles se ha comprobado un aumento progresivo, tanto del sobrepeso como de la obesidad (Bueno 1985; Serra y cols, 2001, Serra y cols, 2004; Briz-Hidalgo y cols., 2007; Sánchez-Cruz y cols., 2012; Calvo y cols., 2014).

En la infancia y la adolescencia, el exceso de peso está asociado directamente con concentraciones plasmáticas elevadas de insulina, lípidos y lipoproteínas, y con hipertensión arterial, y puede ocasionar la aparición prematura de enfermedades cardiovasculares en los adultos (Chueca y cols., 2002; Freedman y cols., 2002, 2007 Singh y cols., 2008; Park y cols., 2012; Sánchez y cols., 2013).

Esta situación está asociada en los niños a una insuficiente actividad física y a un elevado consumo de alimentos poco saludables, con una gran cantidad de grasas saturadas, azúcar y sal (La Rowe y cols., 2010; Vio y cols., 2012; LeBlanc y cols., 2015, Council on SchoolHealth; Committee on Nutrition, 2015). Ante esto, se ha señalado la necesidad de educar en alimentación saludable a los niños desde la escuela (Institute of Medicine, 2007; Kain y cols., 2009; Vio y cols., 2012; Kilanowski y Gordon, 2015).

Es por ello fundamental identificar los conocimientos de los escolares, con el objeto de elaborar estrategias y materiales educativos que permitan que los niños desarrollen hábitos de alimentación saludable.

El objetivo de este estudio fue hacer un análisis comparativo del conocimiento de los escolares sobre hábitos alimentarios saludables, antes y después de una intervención educativa en el seno del ambiente escolar.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo en escolares de la isla de Tenerife. El universo de este estudio está constituido por los escolares de la Isla de Tenerife de cuarto de Educación primaria en el curso escolar 2009-2010. De la población total de 8.471 niños (4.021 niñas y 4.450 niños) de 4º de primaria de los colegios públicos de la isla de Tenerife, se selecciona por muestreo por conglomerados bietápico la conformación de esta muestra, eligiendo de forma homogénea de las tres zonas de la Isla (Centro, Norte y Sur), y dentro de ésta, de diversos colegios al azar, para intentar obtener representatividad de la población infantil de 4º de primaria. La muestra quedó formada por 518 alumnos, 269 niños (52%) y 249 niñas (48%) pertenecientes a 13 Centros Públicos.

Con el fin de profundizar en los conocimientos de los escolares sobre alimentación sana elaboramos un

cuestionario, que les fue suministrado antes y después de la intervención educativa.

Posteriormente a cada grupo de niños les fue impartido 6 charlas, cuyos contenidos fueron:

1ª charla: Conceptos básicos:

Definición de alimentación y nutrición.

Composición de los alimentos.

Importancia de una alimentación sana.

2ª charla: Los alimentos:

Tipos de sustancias nutritivas.

Características de los principios inmediatos, los minerales y las vitaminas.

Importancia de la ingesta de agua.

3ª charla: Funciones de los alimentos I:

Descripción, función y características de los alimentos con función constructora.

4ª charla: Funciones de los alimentos II:

Descripción, función y características de los alimentos con función energética.

5ª Charla: Funciones de los alimentos III:

Descripción, función y características de los alimentos con función reguladora.

Cada charla tuvo una duración de aproximadamente 30 minutos, con una actividad final programada que realizaron los escolares.

Cada charla se impartió, en cada uno de los grupos de alumnos, durante 6 a 8 semanas. Los contenidos de las charlas fueron adaptadas al nivel educativo de los niños intentando transmitir conceptos claros y concretos utilizando un lenguaje directo.

Como método educativo se utilizaron: charlas y discusión en grupo, ya que al final de cada charla se procedía a un pequeño debate, donde los niños preguntaban sobre el tema presentado.

Como complemento de la palabra hablada se utilizó ayuda técnica mediante la pizarra y presentaciones en PowerPoint mediante retroproyecciones.

Para evaluar los conocimientos adquiridos al final de las charlas se les suministró nuevamente el cuestionario sobre conocimientos en alimentación y nutrición.

## RESULTADOS

Un importante número de niños y niñas identifican los alimentos más saludables, tanto antes como después, indicando como tales a los cereales de desayuno y pan con jamón frente a los donuts y bollos, según la Tabla 1.

La Tabla 2 nos muestra que en las niñas hay un incremento del 6,9% y de 5,2% en los niños que consideran que sí es importante desayunar antes de salir de casa.

Observamos que en la Tabla 3 los resultados obtenidos tanto antes como después son similares y la mayoría del total de los alumnos considera que es necesario comer verduras y frutas todos los días.

**Tabla 1.** Alimentos que consideran los escolares más saludables antes y después de las charlas, según sexo.

Alimentos	Niñas		Niños		Total	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Bollycao	25(10,0%)	13(5,2%)	32 (11,9%)	18(6,7%)	57 (11,0)	31(6,0%)
Pan con jamón	109(43,8%)	122(49,0%)	101(35,5%)	122(45,4%)	210(40,5%)	244(47,1%)
Donuts	14 (5,6%)	12(4,8%)	23 (8,5%)	18(6,7%)	37 (7,1%)	30(5,8%)
Cereales desayuno	150(60,2%)	168(67,5%)	140(52,0%)	155(57,6%)	290(56,0%)	323(62,4%)
Croissant	20 (8,0%)	14(5,6%)	24 (8,9%)	19(7,1%)	44 (8,5%)	33(6,4%)
NC	6 (2,4%)	4(1,6%)	16 (5,9%)	12(4,5%)	22 (4,2%)	16(3,1%)

**Tabla 2.** Escolares que creen que es importante desayunar antes de salir de casa antes y después de las charlas, según sexo.

Desayunar	Niñas		Niños		Total	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Si	224(89,9%)	241(96,8%)	243 (90,3%)	257(95,5%)	467 (90,1%)	498(96,1%)
No	16 (6,4%)	2(0,8%)	15 (5,6%)	3(1,1%)	31 (6,0)	5(1,0%)
NC	9 (3,6%)	5(2,0%)	11 (4,1%)	9(3,3%)	20 (3,9%)	14(2,7%)

**Tabla 3.** Escolares que creen que es necesario comer verduras y frutas todos los días antes y después de las charlas educativas, según sexo.

Verduras y frutas	Niñas		Niños		Total	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Si	196(78,7%)	199(79,9%)	202(75,1%)	210(78,1%)	398(76,8%)	409(78,9%)
No	17 (6,8%)	16(6,4%)	27 (10,0%)	23(8,5%)	44 (8,5%)	38(7,3%)
No lo sé	36 (14,4%)	34 (13,6 %)	40 (14,9%)	36 (13,4%)	76 (14,7%)	69(13,3%)

**Tabla 4.** Escolares que piensan que el calcio y las proteínas son importantes para los huesos y músculos, antes y después de las charlas educativas, según sexo.

Calcio y proteínas	Niñas		Niños		Total	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Sí	110(44,1%)	243(97,6%)	156(58,0%)	260(96,7%)	266(51,3%)	503(97,1%)
No	0 (0%)	0(0,0%)	15 (5,6%)	3(1,1%)	15(2,9%)	3(0,6%)
No sé	139(55,8%)	6(2,4%)	98(36,4%)	6(2,2%)	237(45,7%)	12(2,3%)

Con respecto a lo que creen los escolares sobre la importancia del calcio y las proteínas para los huesos y músculos, vemos que los niños presentan más conocimientos previos, y tras impartir las charlas los datos obtenidos en ambos sexos son similares. Es importante destacar el porcentaje de escolares que no sabían la respuesta (55,8% niñas y 36,4% niños) y la

disminución del mismo después de las charlas (Tabla 4).

En la Tabla 5, se observa los conocimientos previos de los escolares sobre las sustancias nutritivas que nos aportan energía. El incremento de conocimientos después de impartir las charlas es bajo.

**Tabla 5.** Respuestas de los escolares a ¿cuál de estas sustancias nutritivas nos dan energía?, antes y después de las charlas educativas, según sexo.

Energía	Niñas		Niños		Total	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Grasas	49(19,7%)	58(23,3%)	60(22,3%)	68(25,3%)	109(21,0%)	126(24,3%)
Minerales	101(40,6%)	106(42,6%)	114(42,4%)	119(44,2%)	215(41,5%)	225(43,4%)
Proteínas	180(72,3%)	173(69,5%)	175(65,0%)	181(67,3%)	355(68,5%)	354(68,3%)
Agua	95(38,1%)	92(36,9%)	97(36,0%)	95(35,3%)	192(37,1%)	187(36,1%)
H carbono	103(41,4%)	119(47,8%)	127(47,2%)	135(50,2%)	230(44,4%)	254(49,0%)
NC	15(6,0%)	6(2,4%)	13(4,8%)	6(2,2%)	28(5,4%)	12(2,3%)

**Tabla 6.** Escolares que consideran que las vitaminas ayudan a regular el funcionamiento del organismo, antes y después de las charlas educativas, según sexo.

Vitaminas	Niñas		Niños		Total	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Sí	170(68,3%)	184(73,9%)	172(63,9%)	220(81,8%)	342(66,0%)	404(78,0%)
No	7(2,8%)	3(1,2%)	26(9,7%)	8(3,0%)	33(6,4%)	11(2,1%)
No sé	72(28,9%)	62(24,9%)	71(26,4%)	41(15,2%)	143(27,6%)	103(19,9%)

**Tabla 7.** Respuesta de los escolares a ¿qué vitamina nos ayuda a ver mejor?, antes y después de las charlas educativas, según sexo.

Ver mejor	Niñas		Niños		Total	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Vitamina A	12 (4,8%)	131(52,6%)	46 (17,1%)	149(55,4%)	58 (11,2%)	280(54,1%)
Vitamina C	84 (33,7%)	77(30,9%)	138 (51,3%)	77(28,6%)	222 (42,8%)	154(29,7%)
Vitamina E	36 (14,4%)	37(14,9%)	25 (9,3%)	40(14,9%)	61 (11,8%)	77(14,9%)
NC	117 ( 47%)	23(9,2%)	85 (31,6%)	23(8,6%)	202 (39,0%)	46(8,9%)

**Tabla 8.** Respuesta de los escolares a ¿qué vitamina nos ayuda a protegernos de las enfermedades?, antes y después de las charlas educativas, según sexo.

Proteger enfermedades	Niñas		Niños		Total	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Vitamina A	72 (28,9%)	69(27,7%)	99 (36,8%)	92(34,2%)	171 (32,8%)	161(31,1%)
Vitamina C	98 (39,3%)	101(40,6%)	103 (38,3%)	111(41,3%)	201 (38,8%)	212(40,9%)
Vitamina E	75 (30,1%)	73(29,3%)	77 (28,6%)	72(26,8%)	152 (29,3%)	145(28,0%)
NC	41(16,5%)	29(11,6%)	30 (11,1%)	21(7,8%)	71(13,7%)	50(9,7%)

En la pregunta sobre si la vitaminas ayudan a regular el funcionamiento del organismo, la mayoría de los escolares responden afirmativamente y vemos en este caso que las niñas presentan porcentajes ligeramente mayores de conocimientos previos (Tabla 6).

A la hora de identificar de forma más detallada el funcionamiento de algunas vitaminas, observamos en

el caso de la pregunta ¿cuál vitamina nos ayuda a ver mejor?, los porcentajes obtenidos previos a la intervención en ambos sexos, son muy bajos. El incremento en las niñas es del 47,8% y en los niños 38,3%. En el caso del funcionamiento de la vitamina C, el mayor porcentaje responde que esta vitamina, nos protege de las enfermedades, con porcentajes

similares tanto antes como después y en ambos sexos, como se refleja en las tablas 7 y 8.

centaje similar en ambos sexos y que se incrementan ligeramente tras la intervención educativa (Tabla 9).

**Tabla 9.** Respuesta de los escolares a ¿cuál de estos alimentos contiene hidratos de carbono?, antes y después de las charlas educativas, según sexo.

Hidratos Carbono	Niñas		Niños		Total	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Carne	104(41,8%)	91(36,5%)	116(43,1%)	105(39,0%)	220(42,5%)	196(37,8%)
Pan	110(44,2%)	122(49,0%)	117(43,5%)	131(48,7%)	227(43,8%)	253(48,8%)
Leche	53(21,3%)	45(18,1%)	71(26,4%)	59(21,9%)	124(23,9%)	104(20,1%)
Tomate	29(11,6%)	23(9,2%)	35(13,0%)	33(12,3%)	64(12,3%)	56(10,8%)
NC	30(12,0%)	28(11,2%)	18(6,7%)	13(4,8%)	48(9,3%)	41(7,9%)

**Tabla 10.** Respuesta de los escolares a ¿cuál de los siguientes alimentos contiene grasas?, antes y después de las charlas educativas, según sexo.

Grasas	Niñas		Niños		Total	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Macarrones	62(24,9%)	55(22,1%)	65(24,2%)	53(19,7%)	127(24,5%)	108(20,8%)
Mantequilla	217 (87,1%)	225(90,4%)	175(65,0%)	225(83,6%)	392(75,7%)	450(86,9%)
Fruta	5(2%)	2(0,8%)	15(2,9%)	12(4,5%)	20(3,9%)	14(2,7%)
Huevos	83(33,3%)	71(28,5%)	97(36,0%)	90(33,5%)	180(34,7%)	161(31,1%)
NC	12(4,8%)	4(1,6%)	8(3,0%)	3(1,1%)	20(3,9%)	7(1,4%)

**Tabla 11.** Respuesta de los escolares a ¿Que alimentos se encuentra principalmente el calcio?, antes y después de las charlas educativas, según sexo.

Calcio	Niñas		Niños		Total	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Frutas	103(41,4%)	90(36,1%)	98(36,4%)	81(30,1%)	201(38,8%)	171(33,0%)
Verduras	82(32,9%)	73(29,3%)	87(32,3%)	72(26,8%)	169(32,6%)	145(28,0%)
Lácteos	198(79,5%)	200(80,3%)	191(71,0%)	204(75,8%)	389(75,1%)	404(78,0%)
Carnes	34(13,6%)	16(6,4%)	28(10,4%)	12(4,5%)	62(12,0%)	28(5,4%)
NC	16(6,4%)	8(3,2%)	12(4,5%)	6(2,2%)	28(5,4%)	14(2,7%)

**Tabla 12.** Respuesta de los escolares sobre la importancia de los minerales y las proteínas, antes y después de las charlas educativas, según sexo.

Proteínas y minerales	Niñas		Niños		Total	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Darnos energía	171(68,7%)	160(64,3%)	193(71,7%)	178(66,2%)	349(67,4%)	338(65,3%)
Formar tejidos	10(4%)	17(6,8%)	23(8,5%)	26(9,7%)	33(6,4%)	43(8,3%)
Funcionamiento del organismo	103(41,4%)	112(45,0%)	89(33,1%)	105(39,0%)	192(37,1%)	217(41,9%)
NC	27(10,8%)	15(6,0%)	21(7,8%)	14(5,2%)	48(9,3%)	29(5,6%)

De la lista de los alimentos, aproximadamente la mitad de los escolares son capaces de identificar al pan como alimento rico en hidratos de carbono, por-

En la Tabla 10 se refleja las respuestas de los escolares sobre los alimentos que contienen grasas. Un porcentaje elevado de las niñas (87,1%) identi-

fican la mantequilla como la fuente principal de grasa de una lista de alimentos antes de haber recibido las charlas, incrementándose posteriormente hasta el 90,4%. Sin embargo, en el caso de los niños, los porcentajes son del 65,0 antes y del 83,6 después.

El porcentaje de respuesta correcta sobre en qué alimentos se encuentra el calcio, es ligeramente mayor después de la intervención educativa (Tabla 11).

Como podemos ver en la tabla 12, un 41,4% de las niñas y un 33,1% de los niños creen que las proteínas y los minerales son importantes para el funcionamiento del organismo, porcentajes que se incrementan después de la intervención educativa.

## DISCUSIÓN

El propósito de nuestro propósito fue determinar el nivel de conocimientos sobre la alimentación y nutrición en los escolares, antes y después de una intervención educativa. No podemos hablar de la realización de un programa de educación nutricional ya que solo evaluamos los conocimientos alcanzados por los escolares y no los cambios de actitud ni desarrollo de habilidades.

Diversos autores indican la importancia de intervenciones educativas en el ambiente escolar a edades tempranas (Institute of Medicine, 2007; Kain y cols., 2009; Vio y cols., 2012; Llargues y cols., 2011; Kilanowski y Gordon, 2015)

Para evaluar los conocimientos adquiridos, antes de comenzar con la intervención educativa se les hizo cumplimentar un cuestionario, que se repitió al finalizar todas las charlas.

La mayoría de los escolares, sin diferenciar por sexo, saben que la alimentación sana es importante para la salud, y que es necesario comer frutas y verduras todos los días. Un número importante consideran como saludable la ingesta de bollycao, donuts o croissant, porcentaje que descendió después de nuestra intervención educativa. La mayoría de los escolares, con ligero incremento después de la intervención educativa, conocen la importancia del desayuno, sin existir diferencias según sexo. Diversos autores inciden en la importancia del desayuno en el equilibrio alimentario (Serra y cols., 2004; Affenito, 2007; Deshmukh-Taskar y cols., 2010).

Sobre las vitaminas, la mayoría saben que ayudan a mejorar el funcionamiento del organismo, sin saber cuál es su función. Estos conocimientos aumentaron en ambos sexos después de las charlas impartidas. Sobre la importancia del calcio y las proteínas sobre los huesos y músculos, existe un mayor número de niños que sabía de antemano su importancia, probablemente porque la idea de los huesos y ser fuertes está más reforzada a estas edades en los niños, para posteriormente contestar afirmativamente la mayoría de los escolares. Sobre los alimentos que contienen hidratos de carbono el mayor porcentaje indica el pan, conocimientos que mejoraron ligeramente después de la intervención. Sobre los alimentos que

tienen grasa, una gran parte de los escolares indican mantequilla, conocimientos que tienen de antemano un mayor porcentaje de niñas que de niños, probablemente porque a esta edad existe en ellas una mayor preocupación por mantener un peso adecuado. En general, en todas las preguntas planteadas existió un incremento en los conocimientos de los escolares después de la intervención educativa, lo que indica la importancia de reforzar los conocimientos de los escolares en estas edades para intentar modificar las conductas hacia un estilo de vida más favorable.

El proyecto tuvo una aceptación favorable entre los profesores, familias y en los propios niños. La participación de escolares ha sido elevada y mantenida en el tiempo. Los padres han aceptado dicha participación prestando su consentimiento informado de manera casi universal, pero sólo un bajo porcentaje ha asistido a la charla informativa inicial (9,5%), siendo necesaria una mayor implicación de los mismos, ya que a estas edades, en su mayor parte, son los padres los que deciden por ellos y preparan su comida, por lo que el entorno familiar desempeña un papel decisivo en la configuración de los hábitos del niño durante los primeros años de vida (Sonnevilley cols., 2012; Kunin-Batson y cols., 2015).

La implantación de medidas preventivas y educativas desde edades tempranas de la vida puede frenar la aparición de la obesidad y de las numerosas complicaciones físicas y psicológicas asociadas que pueden desarrollarse a partir de la edad infantil. Existe además un riesgo importante de que la obesidad que comienza en la infancia permanezca durante la adolescencia y la vida adulta. Así pues, no cabe duda de que se necesita realizar programas de intervención comunitarios, dirigidos a la población infantil y su entorno.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Affenito SG. Breakfast: a missed opportunity. *J Am Diet Assoc* 2007; 107: 565-569.
2. Briz Hidalgo FJ, Cos Blanco AI, Amate Garrido AM. Prevalencia de obesidad en niños en Ceuta. Estudio PONCE 2005. *NutrHosp* 2007; 22(4): 471-477.
3. Bueno M. Grupo PAIDOS. Estudio Epidemiológico sobre la obesidad infantil. Madrid: DANONE, 1985.
4. Calvo M, Rodríguez Álvarez C, Moreno P, Abreu R, Aguirre-Jaime A, Arias A. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población escolar de Tenerife. *HigSanidAmbient* 2014; 14(1): 1163-1169.
5. Chueca M, Azcona C, Oyarzabal M. Obesidad Infantil. *Anales* 2002; 25S: 102-4.
6. Council on School Health; Committee on Nutrition. Snacks, sweetened beverages, added sugars, and schools. *Pediatrics*. 2015 Mar; 135(3): 575-583.

7. Deshmukh-Taskar PR, Nicklas TA, O'Neil CE, Keast DR, Radcliffe JD, et al. The relationship of breakfast skipping and type of breakfast consumption with nutrient intake and weight status in children and adolescents: the National Health and Nutrition Examination Survey. 1999–2006. *J Am Diet Assoc.* 2010; 110(6):869–78.
8. Freedman DS, Khan LK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents. *The Bogalusa Heart Study. Pediatrics.* 2002;103:1175–1182.
9. Freedman DS, Mei Z, Srinivasan SR, Berenson GS, Dietz WH. Cardiovascular risk factors and excess adiposity among overweight children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *J Pediatr.* 2007;150 (1):12-17.
10. Institute of Medicine. Nutrition standards for foods in schools: Leading the way toward healthier youth. Food National Academy of Sciences. Washington, DC: National Academies Press; 2007. Disponible en: <https://www.iom.edu/~media/Files/Report%20Files/2007/Nutrition-Standards-for-Foods-in-Schools>. Acceso el 25 de mayo 2015.
11. Kain J, Concha F, Salazar G, Leyton B, Rodríguez MP, Ceballos X, Vio F. Prevención de obesidad en preescolares y escolares de escuelas municipales de una comuna de Santiago de Chile: Proyecto piloto 2006. *Arch Latinoam Nutr* 2009; 59:139- 46.
12. Kilanowski JF, Gordon NH. Making a Difference in Migrant Summer School: Testing a Healthy Weight Intervention. *Public Health Nurs.* 2015 Jan 21.
13. Kunin-Batson AS, Seburg EM, Crain AL, Jaka MM, Langer SL, Levy RL, Sherwood NE. Household factors, family behavior patterns, and adherence to dietary and physical activity guidelines among children at risk for obesity. *J Nutr Educ Behav* 2015 47(3):206-215.
14. LaRowe TL, Adams AK, Jobe JB, Cronin KA, Vannatter SM, Prince RJ. Dietary intakes and physical activity among preschool-aged children living in rural American Indian communities before a family-based healthy lifestyle intervention. *J Am Diet Assoc.* 2010; 110(7): 1049-1057.
15. LeBlanc AG, Broyles ST, Chaput JP, Leduc G, Boyer C, Borghese MM, Tremblay MS. Correlates of objectively measured sedentary time and self-reported screen time in Canadian children. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2015; 12(1): 38.
16. Llargues E, Franco R, Recasens A, Nadal A, Vila M, et al. Assessment of a school-based intervention in eating habits and physical activity in school children: the AVall study. *J Epidemiol Community Health.* 2011;65:896-901.
17. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Estrategia NAOS. Documento de consenso sobre la alimentación en centros educativos. Disponible en: [http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/ficheros/escolar/DOCUMENTO\\_DE\\_CONSENSO\\_PARA\\_WEB.pdf](http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/ficheros/escolar/DOCUMENTO_DE_CONSENSO_PARA_WEB.pdf). Acceso el 25 de mayo de 2015.
18. Ortega F, Jonatan R and Sjöröm M. Physical activity, overweight and central adiposity in Swedish children and adolescents: the European Youth Heart Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2007, 4: 61.
19. Park MH, Falconer C, Viner RM, Kinra S. The impact of childhood obesity on morbidity and mortality in adulthood: a systematic review. *Obes Rev* 2012;13:985–1000.
20. Sánchez-Cruz JJ, Jiménez-Moleón JJ, Fernández-Quesada F, Sánchez MJ. Prevalence of child and youth obesity in Spain in 2012. *Rev Esp Cardiol* 2013; 66(5):371-6.
21. Serra Majem LI, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P. Epidemiología de la obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio en Kid (1998-2000). En: Serra L, Aranceta J. *Obesidad infantil y juvenil. Estudio en Kid.* Barcelona: Masson, 2001; Vo III, 1: 81-108.
22. Serra Majem LI, Aranceta Bartrina J. *Obesidad infantil y juvenil. Estudio en Kid.* Barcelona: Masson, 2004.
23. Serra Mahem LI, Aranceta Bartrina Aranceta. *Desayuno y equilibrio alimentario.* Barcelona: Masson, 2004.
24. Singh AS, Mulder C, Twisk JW, van Mechelen W, Chinapaw MJ. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obes Rev* 2008; 9(5): 474-488.
25. Sonnevile KR, Rifas-Shiman SL, Kleinman KP, Gortmaker SL, Gillman MW, Taveras EM. Associations of obesogenic behaviors in mothers and obese children participating in a randomized trial *Obesity (Silver Spring)* 2012; 20(7):1449-1454.
26. Vio del R F, Salinas J, Lera L, González CG, Carolina Huenchupán C. *Rev Chil Nutr* 2012; 39: 34-39.
27. WHO. Food and Nutrition Policy for Schools. A tool for the development of school nutrition programmes in the European Region. Programme for Nutrition and Food Security WHO Regional Office for Europe. Copenhagen 2006.