

Asociación entre un programa de almuerzo escolar y obesidad infantil. Estudio piloto en un colegio de Primaria

Raquel Martín Soler¹, María Teresa Blázquez Castro²

¹ Graduada en Enfermería por la Universidad Autónoma de Madrid.

Especialista en Enfermería Pediátrica por el Centro Docente Hospital Universitario Severo Ochoa.

² Graduada en Enfermería por la Universidad de Salamanca (Ávila).

Especialista en Enfermería Pediátrica por el Centro Docente Hospital Universitario Severo Ochoa.

Cuarto premio. II Premios de Investigación CODEM 2018

Cómo citar este artículo: Martín Soler, R., Blázquez Castro, M.T., Asociación entre un programa de almuerzo escolar y obesidad infantil. Estudio piloto en un colegio de Primaria. Conocimiento Enfermero 1 (2018): 03-20.

RESUMEN

Introducción. La alta prevalencia de obesidad infantil ha llevado a la creación de intervenciones sobre la alimentación y la actividad física en los escolares. Pero hay escasos estudios que se centren en el almuerzo escolar.

Objetivos. Descubrir si existe una asociación entre el cumplimiento del programa del almuerzo escolar y la obesidad infantil, conocer el grado de adhesión a las recomendaciones y determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en nuestra muestra.

Metodología. Estudio observacional, descriptivo, transversal. Muestra de 189 escolares entre 6 y 9 años. Medimos el IMC y preguntamos lo tomado durante el almuerzo del recreo en 5 días diferentes de la semana.

Resultados. No se ha encontrado una asociación estadísticamente significativa entre la adhesión al programa del almuerzo escolar y la obesidad infantil. Hay diferencias significativas al relacionar la adhesión al programa con la edad de los sujetos. El 61,9% de la muestra cumple las recomendaciones del programa. La prevalencia de sobrepeso es de 26,5% y la de obesidad es de 15,9%.

Discusión. Los datos de sobrepeso y obesidad coinciden con los encontrados en el estudio ALADINO 2015. Otros autores revelan la utilidad de programas similares sobre la reducción de la obesidad y el sobrepeso en escolares.

Palabras clave: obesidad infantil; sobrepeso; alimentación escolar; prevención primaria.

Association between a school lunch program and childhood obesity. Pilot study in a primary school

ABSTRACT

Introduction. The high prevalence of childhood obesity has led to the creation of interventions on diet and physical activity in schoolchildren. But there are few studies that focus on school lunch.

Objectives. To discover if there is an association between compliance with the school lunch program and childhood obesity, to know the degree of adherence to recommendations and to determine the prevalence of overweight and obesity in our sample.

Methodology. Observational, descriptive, cross-sectional study. Final sample of 189 schoolchildren between 6 and 9 years. BMI was measured and asked about what was taken during recess lunch on 5 different days of the week.

Results. No statistical comparison was made between adherence to the school lunch program and its relation to childhood obesity. There are statistically significant differences in linking adherence to the program with the age of the subjects. We found that 61.9% of the sample complies with the recommendations of the program. The prevalence of overweight is 26.5% and that of obesity is 15.9%.

Discussion. The data on overweight and obesity coincide with the findings in the ALADINO 2015 study. Other authors reveal the utility of programs on the reduction of obesity and overweight in schoolchildren.

Keywords: pediatric obesity; overweight; school feeding; primary prevention.

Este artículo está disponible en: <https://www.conocimientoenfermero.es/index.php/ce/article/view/13>

Introducción

La obesidad es un trastorno nutricional consistente en un incremento excesivo del peso corporal, realizado a expensas del tejido adiposo y en menor proporción del tejido muscular y masa esquelética. [1]

Actualmente, la obesidad ha llegado a constituir un problema de salud pública, debido al aumento de prevalencia en los últimos años, a su tendencia a la cronicidad, sus graves repercusiones médicas, psicológicas y sociales, y su impacto sobre la calidad de vida y el gasto sanitario. [1]

En el año 2000 se publicó el estudio transversal enKid, diseñado para evaluar los hábitos alimentarios y el estado nutricional de la población infantil y juvenil española. Los resultados han puesto de manifiesto que la obesidad en dicha población está adquiriendo dimensiones que merecen una atención especial. La prevalencia de obesidad según este estudio es más importante en la población en edad escolar, especialmente en los años que preceden al brote puberal, siendo las tasas más altas en los varones que en las mujeres. [2][3]

De este modo, en el año 2015 en España, la prevalencia de sobrepeso hallada fue del 23,2% (22,4% en niños y 23,9% en niñas), y la prevalencia de obesidad fue del 18,1% (20,4% en niños y 15,8% en niñas), utilizando los estándares de crecimiento de la OMS. [4]

Los diferentes Comités de Pediatría y Nutrición recomiendan utilizar el índice de masa corporal [IMC = peso (kg) / talla² (m)] como el parámetro que mejor define la obesidad infanto-juvenil, considerando obesidad cuando este índice es superior a + 2 DE para la edad y sexo o por encima del percentil 97. Por otro lado, sobrepeso se considera un IMC superior al percentil 85 (+1 y +2 DE). [1]

Las causas externas de la obesidad son varias, pero destacan, por ser modificables, la dieta inadecuada y la inactividad física. Así, la alimentación durante la edad pediátrica tiene una gran trascendencia en la proyección de la calidad de vida del adulto, ya que la instauración de unos hábitos alimentarios adecuados durante esta etapa es la mejor garantía para la prevención de las enfermedades

crónicas más prevalentes de las sociedades desarrolladas actuales; una alimentación inadecuada por sí sola puede ser un factor de riesgo de obesidad. [5][6]

De este modo, la obesidad infantil se asocia a diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, dislipemia, esteatosis hepática, trastornos psicológicos, entre otros, en edad pediátrica. Además, la obesidad en el adolescente se ha relacionado con aumento de la obesidad en la vida adulta y con mayor morbimortalidad adulta asociada a accidentes cerebrovasculares, cardiopatía isquémica, tumores, etc. [7]

La infancia es, por ello, un periodo crucial para actuar sobre la conducta alimentaria, ya que las costumbres adquiridas en esta etapa tienden a mantenerse en el tiempo, y van a ser determinantes del estado de salud del futuro adulto. [8]

Según el protocolo de la Asociación Española de Pediatría (AEP) sobre la alimentación del preescolar y escolar, la distribución dietética del niño a lo largo del día debe dividirse en 5 comidas, con un 25% al desayuno (se incluye la comida de media mañana), un 30% a la comida, un 15-20% a la merienda y un 25-30% a la cena, evitando las ingestas entre horas. [9]

Dentro de la alimentación, el desayuno se considera una comida principal, y tiene mucha más importancia de la que le damos, ya que un desayuno saludable mejora el rendimiento físico e intelectual del niño. De este modo, un desayuno correcto es aquel que incluye una ración de lácteos, una ración de cereales y una ración de frutas. [5]

Sin embargo, es preocupante que en España, un 8-10% de los niños acuden al colegio sin haber desayunado, y un 20-30% lo hace de manera insuficiente. Algunos estudios encuentran que la supresión del desayuno o la realización de un desayuno inadecuado es un factor de riesgo de obesidad. [2][10][11]

Además, en la edad escolar es muy recomendable el consumo de un alimento a media mañana, en el tiempo del recreo. Con cierta frecuencia, los niños que desayunan mal llegan hambrientos a la hora del recreo y entonces comen demasiado y no

siempre lo conveniente (chucherías, productos azucarados, etc.), que, además, les quitan el apetito en la hora de la comida. Según un estudio transversal llevado a cabo en Barcelona, la cifra de alumnos preadolescentes que no toman nada durante el recreo ascendía al 8,9%. [5]

Así, debido a que en las últimas décadas la obesidad es considerada como una de las epidemias más graves que está sufriendo nuestra sociedad en el siglo XXI, se han intensificado por parte de los organismos internacionales, nacionales y provinciales, los programas para la promoción de una alimentación saludable en la edad escolar.

Entre ellos, la Asociación Profesional de Enfermeras de Ontario (RNAO) publicó en mayo de 2014 su última Guía de buenas prácticas en enfermería para la prevención primaria de la obesidad infantil, que está siendo utilizada en algunos centros de salud en España. [12]

Entre las recomendaciones para la práctica, la guía recomienda con un nivel de evidencia Ib (evidencia obtenida de al menos un ensayo controlado aleatorizado) colaborar con las autoridades escolares para promover la alimentación saludable, y trabajar para crear un mejor entorno de alimentación en el colegio. Así mismo, recomienda evaluar la eficacia y sostenibilidad de las iniciativas de prevención primaria en el colegio y en la comunidad. La evaluación puede revelar las deficiencias del programa o los obstáculos para la aplicación efectiva. Así mismo, cita como área de investigación prioritaria la investigación continuada sobre intervenciones efectivas de prevención primaria en bebés, niños en edad escolar y niños de primaria. [12]

Por otro lado, la Región Europea de la OMS impulsó, tras la Conferencia Ministerial Europea contra la Obesidad, la iniciativa COSI (WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative) para la vigilancia de la obesidad infantil en Europa, con el objetivo de conseguir que todos los Estados Miembros tuvieran un sistema armonizado de vigilancia de la obesidad infantil. Para ello se estableció una metodología común que facilitara la comparabilidad de la información entre los diferentes países, y por lo tanto mejorase la evaluación de las políticas y medidas llevadas a cabo. [13]

Para la vigilancia de las tendencias de sobrepeso y obesidad, la OMS ha establecido que se mida y pese a los niños de edades entre 6 y 9 años, ya que en ese rango de edad se reducen las posibles

diferencias atribuibles a la edad de aparición de la pubertad y la prevalencia de la obesidad es especialmente preocupante en la infancia. Además, se considera que es una edad en la que se puede intervenir y educar para prevenir la aparición de obesidad y adquirir buenos hábitos de vida saludables. [13]

España es uno de los 25 países que en la actualidad forman parte de esta iniciativa, y participó desde su inicio en el diseño. Se incorporó a partir de la segunda oleada del COSI (2009/2010) con el estudio ALADINO 2011, que responde al acrónimo de Estudio de Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad. Posteriormente se ha llevado a cabo una tercera y cuarta oleada del COSI, a la que España también se ha unido con el estudio ALADINO 2013 y ALADINO 2015. [4] [13][14][15]

Considerando la combinación de alimentos del desayuno, el desayuno más frecuente (49,7 % de los escolares) fue el constituido por un lácteo (leche, batido, lácteo o yogur) más un alimento del grupo de los cereales (galletas, cereales de desayuno o pan/tostadas). El 3,3 % de los niños indicaron que habían tomado para desayunar un lácteo con bollería, y solamente un 2,8 % realizó un desayuno de calidad, incluyendo en su desayuno al menos un lácteo, un cereal y una fruta.

Cuando se pregunta a las familias, un elevado porcentaje (93,0 %) indican que el escolar desayuna todos los días, y solo el 0,5 % indica que el escolar nunca desayuna. Estos porcentajes son similares a los observados al estudio ALADINO 2011 y 2013. [4]

Entre los programas más destacados de prevención que se han llevado a cabo en España se encuentra la Estrategia NAOS (Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad), una estrategia de salud que, siguiendo la línea de las políticas marcadas por los organismos sanitarios internacionales (Organización Mundial de la Salud, Unión Europea...), tiene como meta concienciar del problema que supone la obesidad e invertir la tendencia de la prevalencia de la obesidad mediante el impulso de iniciativas que fomenten una alimentación saludable y la práctica de actividad física. [8]

Desde su lanzamiento en el año 2005, la Estrategia NAOS desarrolla actuaciones, en base a la evidencia científica y en todos los ámbitos de la so-

ciudad (familiar, educativo, empresarial, sanitario, laboral, comunitario) que promueven y facilitan opciones a una alimentación variada, equilibrada y a la práctica de actividad física, así como a la información más adecuada para ayudar al consumidor a tomar decisiones y elecciones más saludables.

Asimismo, se han definido para su evaluación y seguimiento un conjunto mínimo de indicadores. [8][16]

Las iniciativas desarrolladas en el marco de la Estrategia NAOS, aunque dirigidas a toda la población, priorizan fundamentalmente las dirigidas hacia los niños, los jóvenes y los grupos de población más desfavorecidos, con enfoque de género y evitando desigualdades en salud. Los principios que rigen la Estrategia NAOS son la equidad, igualdad, participación, intersectorialidad, coordinación y cooperación sinérgicas, con el fin de proteger y promover la salud. En este contexto, la alimentación saludable en el medio escolar es uno de los elementos clave dentro de la Estrategia NAOS. [8][17]

En el año 2011, la Estrategia NAOS fue consolidada e impulsada por la Ley 17/2011, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición. Su lema es “¡Come sano y muévete!”, como binomio inseparable para prevenir el sobrepeso y la obesidad y contribuir a cambios en nuestros estilos de vida. Bajo las directrices de la estrategia NAOS, se está desarrollando en algunas comunidades autónomas el programa PERSEO (Programa piloto Escolar de Referencia para la Salud y el Ejercicio, contra la Obesidad). [8][18]

Un estudio llevado a cabo en Soria, que evaluaba la utilidad de este y otros programas de educación nutricional para prevenir la obesidad infantil, mostró que en el transcurso de 10 años los hábitos alimentarios de los niños entre 6 y 9 años se habían modificado hacia un patrón más saludable, lo que sugiere que las actividades coordinadas por las distintas administraciones sanitarias son una herramienta útil para promocionar buenos hábitos alimentarios entre los escolares. [11]

Además, otro factor fundamental para el éxito es que estén integrados en los objetivos o las líneas de actuación del centro, y no sólo como actividad extraescolar. [19]

Similares al PERSEO, existen otras iniciativas a nivel local que también están bajo las recomendaciones de la Estrategia NAOS, como es el progra-

ma THAO Salud Infantil o el programa Niñ@s en movimiento. [18][20]

La Encuesta Nacional de Alimentación en la población infantil y Adolescente (ENALIA) es una encuesta alimentaria que se incluye dentro del proyecto europeo EU Menu, coordinado por la European Food Safety Authority (EFSA), que tiene por objeto armonizar la recopilación de datos de consumo de alimentos en el marco europeo. ENALIA se ha desarrollado por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, a través de la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN), comenzando en noviembre de 2012, finalizando en noviembre de 2015. [21]

Se trata de una encuesta alimentaria en la que se incluye a población infantil y adolescente entre 6 meses y 17 años de edad de todas las Comunidades Autónomas. Es una encuesta individual, que ha permitido conocer con exactitud el tipo de alimentos y las cantidades que se consumen.

La pirámide de los alimentos “Pirámide NAOS”, incluye las frutas, verduras, hortalizas, cereales, pan, aceite de oliva y productos lácteos entre los alimentos que deben ser consumidos diariamente. ENALIA muestra resultados muy positivos para este grupo de alimentos, excepto para el consumo de verduras, que solo las consumieron diariamente un tercio de la población estudiada. Además, destaca el alto porcentaje de población que consume leche, muy importante en este grupo de edad, ya que se trata de una población en crecimiento. El pescado, las legumbres, los huevos, las carnes y embutidos y los frutos secos, deberían consumirse entre 2 y 3 veces a la semana. Los resultados muestran un consumo insuficiente de algunos de los alimentos de este grupo como las legumbres y los pescados, los cuales son consumidos con menos frecuencia de lo recomendado: un tercio de los niños/as y adolescentes consumen legumbres y pescado blanco una vez a la semana o con menos frecuencia. El consumo de pescado azul es aún menos frecuente, ya que casi la mitad de esta población no lo consume nunca.

El tipo de alimentos consumidos va variando conforme aumenta la edad. Cuanto mayor es la edad de los participantes menor es el consumo de leche, fruta y verdura y cereales de desayuno y mayor es el consumo de pan blanco e integral. No se observan diferencias en el consumo de alimentos en función del sexo.

En el ámbito nacional, ENALIA proporciona datos útiles para el análisis del riesgo alimentario y para estudios nutricionales. Además, se podrán usar para realizar recomendaciones dietéticas para los grupos de población más vulnerables, como son los niños. [21]

La Encuesta de Nutrición Infantil de la Comunidad de Madrid (ENUCAM) ha sido desarrollada por el Servicio de Epidemiología de la Comunidad de Madrid.

Esta encuesta se realizó en el año 2008 para conocer los hábitos alimentarios, las características de la dieta y el estado nutricional de la población infantil de esta región, identificar posibles riesgos nutricionales y examinar la relación de la alimentación y nutrición con otras características y hábitos de vida relacionados con la salud, con el fin de mejorar la situación en esta población.

Justificación

La dieta media en la población infantil de la Comunidad de Madrid presenta desequilibrios que es necesario mejorar: ingesta inadecuada de alimentos básicos, exceso de proteínas, grasas saturadas y colesterol y déficit de hidratos de carbono, fibra y algunos micronutrientes. La actividad física desarrollada en esta población es menor de lo recomendable y un porcentaje elevado duerme habitualmente menos de 10 horas diarias. Un 27% de la población presentó sobrepeso y el 5,6% obesidad. [22]

Aunque las evidencias de efectividad de las intervenciones dirigidas a mejorar estas condiciones obesogénicas son aún escasas, puesto que el problema es reciente y complejo, existen conocimientos suficientes para iniciar intervenciones que comprendan el diseño e implementación de acciones y programas de amplio alcance que posibiliten vivir activamente y alimentarse equilibradamente. Una reciente revisión para valorar la efectividad de los programas de intervención diseñados a través de cambios en los comportamientos de dieta y actividad física señala la necesidad de una mayor duración de dichos programas. Además, esta revisión indica que los programas que abordan ambas estrategias (dieta y actividad física) tiene menos éxito que aquellos que abordan los comportamientos por separado (dieta o actividad física).

Además, el estudio indica la necesidad de mejorar el diseño y la implementación de dichos programas. [23][24]

Desde el año 2005, se lleva desarrollando en Madrid el proyecto de educación para la salud “Desayunos Saludables e Higiene Bucodental”, cuyo lema es “1º Desayuna, después, ¡cómete el día!”. Este proyecto se encuentra integrado actualmente en las Acciones de Promoción de Salud y Prevención de Obesidad en Población Infantil y Adolescente de la Comunidad de Madrid, de la Subdirección de Promoción, Prevención y Educación para la Salud de la D.G. de Salud Pública de la CM, en coordinación con Atención Primaria, que forman parte del “Proyecto Europeo OPEN” (Obesity Prevention European Network).

El proyecto se propone como un conjunto de actividades de educación para la salud que tienen como objetivo sensibilizar a la comunidad escolar de la región sobre la importancia del desayuno y la higiene bucodental, intentando tener en cuenta la perspectiva de género, las diferencias culturales, y las posibles particularidades relacionadas con intolerancias o alergias alimentarias. Dichas actividades se desarrollan en los centros educativos públicos y concertados de la CAM. Participan anualmente más de 30.000 niños y niñas de la Comunidad de Madrid. [6]

La Mesa de Salud Escolar de Leganés ha adaptado dicho proyecto, proporcionando una serie de recomendaciones sobre el desayuno y el almuerzo de media mañana en los centros educativos. Dichas recomendaciones se encuentran disponibles en la página web del Ayuntamiento (www.leganes.org). Las principales recomendaciones sobre el almuerzo de media mañana son las siguientes: [25]

- El almuerzo de media mañana evita que los niños pasen muchas horas sin comer entre las comidas principales y que recurran al picoteo. La cantidad del almuerzo puede ajustarse a lo ingerido en el desayuno y comida.
- Se debe favorecer el consumo de productos naturales y poco elaborados, con bajo contenido en azúcares, grasas y sal, además de contener más nutrientes, estos alimentos son más indicados cuando no va a haber un cepillado de dientes posterior.
- Se recomienda tomar fruta natural de temporada varios días a la semana.

- Los productos que incluyen cereales, tienen la ventaja de que evitan el consumo de otros productos elaborados con exceso de azúcar y grasa (mejor integrales y mejor el pan de barra que el de molde).
- El almuerzo de media mañana se puede aprovechar para incluir alimentos nutritivos y poco habituales, adecuados a la edad del niño, como frutos secos sin freír, zanahorias, encurtidos...
- Se recomienda una correcta hidratación con la ingesta suficiente de agua, evitando el consumo de refrescos azucarados, bebidas carbonatadas, zumos no naturales y lácteos con exceso de grasas y azúcares.

Objetivos

Los objetivos primarios del estudio son descubrir si existe una asociación entre el cumplimiento del programa del almuerzo escolar y la obesidad infantil; y conocer el grado de adhesión a las recomendaciones sobre el almuerzo escolar de los alumnos de 6 a 9 años del C.E.I.P. Carmen Conde.

El objetivo secundario es determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en los niños y niñas de 6 a 9 años del C.E.I.P. Carmen Conde.

Material y métodos

El presente trabajo es un estudio piloto observacional, de tipo descriptivo y de corte transversal.

La unidad de muestreo o ámbito del estudio es el C.E.I.P Carmen Conde, situado en la localidad urbana de Leganés, dentro de la Comunidad Autónoma de Madrid. De manera previa a la recogida de datos, se ha contado con la autorización del equipo directivo y del consejo escolar del centro para llevar a cabo el estudio.

El boceto del proyecto fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital Universitario Severo Ochoa de Leganés a fecha 23 de diciembre de 2016. El boceto se envió junto con el informe económico del proyecto.

Para el procedimiento de selección de casos, se llevó a cabo un muestreo no probabilístico de conveniencia, donde se ha tenido en cuenta la bibliografía consultada.

Los criterios de inclusión de la muestra son los sujetos que estén cursando primero, segundo, tercero o cuarto de educación primaria durante el presente año lectivo 2016-2017, y cuyas edades estén comprendidas entre los 6 y los 9 años.

Fueron excluidos aquellos sujetos que presentaron algún tipo de enfermedad, alergia o intolerancia alimentaria que imposibilitara el cumplimiento del programa. Tampoco entraron en el estudio aquellos alumnos cuyos padres, madres o tutores declinaron el consentimiento informado.

Para asegurar la correcta información a los progenitores, y con el fin de limitar las pérdidas en la selección de sujetos, se hizo llegar a los padres, madres y/o tutores un consentimiento informado tácito, en el que se garantizó la confidencialidad y anonimato de los datos que fueron recogidos, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. [26]

La intervención a estudiar consiste en el programa de desayunos saludables que se recomienda desde la Comunidad de Madrid y el Ayuntamiento de Leganés, y que el Colegio Carmen Conde ha adaptado para sus alumnos. De esta manera, al inicio del curso escolar, como en años anteriores, los padres, madres y/o tutores han recibido una nota informativa a través del correo electrónico donde se les pide colaborar con el centro llevando para sus hijos/as los siguientes alimentos para el desayuno de media mañana: bocadillo o sándwich (lunes), fruta (martes), galletas o barritas energéticas (miércoles), lácteos (jueves) y a elegir entre lo anterior (viernes).

Para la valoración de la obesidad, se han obtenido los siguientes datos: medidas antropométricas de peso y talla, y con ello, el índice de masa corporal, además de la edad de cada sujeto, con el fin de cotejar los datos de acuerdo a las escalas de percentiles y Desviación Estándar (DE) de la OMS BMI-for-age 2007 (ver anexo).

Los instrumentos de medida son: una báscula con una sensibilidad de 100 gramos (báscula digital Beurer GS206 Squares), y un tallímetro portátil (estatímetro portátil Leicester Tanita HR 001).

Para evitar sesgos durante las mediciones, la persona encargada de tal efecto (una de las dos investigadoras) ha sido la misma durante todo el proceso de recogida de datos. Se pesó a los alumnos/as sin ropas de abrigo ni calzado.

Además de la valoración antropométrica, se evaluó el grado de seguimiento a las recomendaciones de la comida de media mañana. Para ello, la recogida de datos se realizó en 5 días diferentes de la semana (lunes, martes, miércoles, jueves y viernes), en la misma franja horaria cada día (recreo escolar), durante los meses de enero y febrero de 2017. Cada uno de esos días se preguntó al alumno el almuerzo que había comido ese día, para evaluar su correspondencia o no con las recomendaciones, realizándose la obtención de peso y talla sólo uno de esos días.

Por lo tanto, las variables del estudio son:

- Edad y sexo de los alumnos.
- Número de días de cumplimiento del programa (de 0 a 5 días).
- Adhesión al programa. Se considera adhesión cuando se cumple durante 4 ó 5 días de la semana.
- IMC [peso (kg) / talla² (m)]. Se considera obesidad cuando este índice es superior a +2 DE para la edad y sexo o por encima del percentil 97. Por otro lado, sobrepeso se considera un IMC superior al percentil 85 (+1 y +2 DE) (ver anexo).

Tras la recogida de datos y una vez establecida la muestra final, se creó un fichero informático Excel donde se codificaron numéricamente los nombres de los alumnos para garantizar el anonimato.

Además, los diferentes dispositivos informáticos del equipo investigador cuentan con los siguientes programas antivirus: Avast Internet Security versión 161130-0 (Nº suscripción 109844581), Microsoft Security Essentials (MSE) versión 1.233.977.0 y Kaspersky Internet Security 2016 (Nº suscripción 768467), con los sistemas operativos de Windows 10 versión 1207 y Windows 7 Professional.

Para la realización de este estudio se siguieron las normas de buena práctica clínica.

Los datos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS (versión 15). Se realizó un análisis descriptivo para todas las variables. Las variables cualitativas están descritas con frecuencias y porcentajes para cada una de sus categorías, y las cuantitativas con media, mediana, moda y desviación estándar. Se ha realizado un análisis estadístico mediante el test T de Student, para comparar va-

riables cualitativas con variables cuantitativas, y el test de la chi cuadrado de Pearson para comparar variables cualitativas con cualitativas.

Para la precisión de los resultados se utilizó el intervalo de confianza del 95% ($p < 0,05$).

Limitaciones del estudio

La limitación más importante del estudio es la restricción de la muestra a un sólo colegio, lo que hace que el tamaño muestral resulte reducido, debido a nuestras limitaciones económicas, al no tener financiación para llevarlo a cabo. Por lo tanto, los resultados no podrán ser generalizados al resto de población infantil.

Otra limitación del estudio radica en que la información principal deben proporcionarla los propios niños, que debido a su edad (6 a 9 años) pueden olvidar o confundir lo que acaban de comer.

También puede ocurrir que haya niños que tengan limitaciones en su dieta, cuyos padres no nos hayan informado de ello, a pesar de que se les ha requerido dicha información. Para contrarrestar este posible problema, hemos preguntado también a los niños por la existencia o no de limitaciones en su dieta.

Durante la realización del trabajo de campo nos dimos cuenta de que hay otras circunstancias (enfermedades metabólicas, endocrinas, etc) que pueden influir en la somatometría y que no fueron tomadas en consideración, como, por ejemplo, el síndrome de Bartter que padecía un sujeto de la muestra.

Resultados

Muestra

De una muestra inicial de 196 alumnos de entre 6 y 9 años, se excluyeron 3 alumnos/as cuyos padres declinaron el consentimiento para la realización del estudio. Se da la circunstancia de que en los 3 casos fueron alumnos de origen árabe, por lo que podemos pensar que hubo un problema de falta de entendimiento a causa del idioma, ya que habitualmente la forma de autorizar a los alumnos es firmando el consentimiento expreso, mientras que en esta ocasión nosotras pedíamos que se firmara sólo en el caso de no querer autorizarles.

Tabla 1. Resumen del procesamiento de los casos.

	CASOS					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Resultados	189	96,43%	7	3,57%	196	100%

Tabla 2. Frecuencias por edades.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 6	46	24,3	24,3	24,3
7	44	23,3	23,3	47,6
8	47	24,9	24,9	72,5
9	52	27,5	27,5	100,0
Total	189	100,0	100,0	

Tabla 3. Frecuencias por percentiles.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos [15,50]	32	16,9	16,9	16,9
[3,15]	7	3,7	3,7	20,6
[50,85]	66	34,9	34,9	55,6
[85,97]	50	26,5	26,5	82,0
<3	1	,5	,5	82,5
>97	30	15,9	15,9	98,4
50	3	1,6	1,6	100,0
Total	189	100,0	100,0	

Una vez iniciado el trabajo de campo, se perdieron 4 sujetos por falta de asistencia a clase durante el período de recogida de datos.

Aunque se detectaron algunos individuos con alergias alimentarias, no fueron excluidos porque en ningún caso imposibilitaba el cumplimiento del programa.

Por lo tanto la muestra final fue de 189 alumnos/as (tabla 1).

Análisis Descriptivo

De los 189 individuos de la muestra, el 46% eran de sexo masculino y el 54% de sexo femenino. Así mismo, el porcentaje de alumnos/as de 6 años era

de 24,3%, un 23,3% tenían 7 años, el 24,9% corresponde a los de 8 años, y un 27,5% tenían 9 años (tabla 2).

Un 57,1% de la muestra presentaba normopeso (percentiles entre 3 y 85, o puntuación Z entre -2 y +1 DE), el 26,5% tiene sobrepeso (percentiles entre 85 y 97, o puntuación Z entre +1 y +2 DE), y presentaban obesidad un 15,9% (percentiles por encima de 97, o puntuación Z mayor de +2 DE). Tan solo un 0,5% se encontraba dentro de la delgadez (percentil por debajo del 3, o puntuación Z entre -2 y -3 DE) (tablas 3 y 4).

Separándolo por sexos, encontramos que hay mayor sobrepeso entre los varones (31% frente a 22,5% en las mujeres) y mayor obesidad entre las mujeres (16,7% frente al 14,9% de los varones).

Tabla 4. Frecuencias según puntuación Z.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos [-2,0]	39	20,6	20,6	20,6
[0,1]	66	34,9	34,9	55,6
[1,2]	50	26,5	26,5	82,0
<-2	1	,5	,5	82,5
>2	30	15,9	15,9	98,4
0	3	1,6	1,6	100,0
Total	189	100,0	100,0	

Tabla 5. Frecuencias según resultados de las gráficas de la OMS BMI-for-age 2007 por sexos.

SEXO 2		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Hombre	Válidos Normal	47	54,0	54,0	54,0
	Sobrepeso	27	31,0	31,0	85,1
	Obesidad	13	14,9	14,9	100,0
	Total	87	100,0	100,0	
Mujer	Válidos Normal	61	59,8	59,8	59,8
	Sobrepeso	23	22,5	22,5	82,4
	Obesidad	17	16,7	16,7	99,0
	Delgado	1	1,0	1,0	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabla 6. Frecuencias según adhesión al programa los lunes.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Nada	4	2,1	2,1	2,1
Sí	153	81,0	81,0	83,1
No	32	16,9	16,9	100,0
Total	189	100,0	100,0	

De modo general, podemos ver que hay mayor porcentaje de varones por encima del peso normal (45,9%) que de mujeres (39,2%) (tabla 5).

El día de mayor cumplimiento del programa es el lunes (81%) y el día que menos es el viernes (68,8%) y aproximadamente el 2% cada día no trae nada para comer en el recreo (incluyéndoles dentro del grupo de los no cumplidores) (tablas 6 a 10).

La media de días de cumplimiento del programa es 3,69. La moda es 5 días de cumplimiento. Separándolo por sexos objetivamos que la media

de días de cumplimiento es ligeramente mayor en las niñas.

Casi el 62% de la muestra cumple las recomendaciones del programa: el 32,3% lo sigue todos los días de la semana, y el 29,6% lo sigue durante 4 días. Un 38% no cumple el programa, de los cuales la gran mayoría sigue las recomendaciones 3 de los 5 días (tablas 11 y 12).

Diferenciándolo por sexos observamos que hay mayor grado de cumplimiento por parte de las mujeres (64,7%) que de los varones (58,6%) (tabla 13).

Tabla 7. Frecuencias según adhesión al programa los martes.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Nada	4	2,1	2,1	2,1
Sí	143	75,7	75,7	77,8
No	42	22,2	22,2	100,0
Total	189	100,0	100,0	

Tabla 8. Frecuencias según adhesión al programa los miércoles.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Nada	5	2,6	2,6	2,6
Sí	144	76,2	76,2	78,8
No	40	21,2	21,2	100,0
Total	189	100,0	100,0	

Tabla 9. Frecuencias según adhesión al programa los jueves.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Nada	5	2,6	2,6	2,6
Sí	144	76,2	76,2	78,8
No	40	21,2	21,2	100,0
Total	189	100,0	100,0	

Tabla 10. Frecuencias según adhesión al programa los viernes.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Nada	1	,5	,5	,5
Sí	130	68,8	68,8	69,3
No	58	30,7	30,7	100,0
Total	189	100,0	100,0	

Análisis estadístico

Con respecto a la variable adhesión al programa y su relación con el normopeso, el sobrepeso o la obesidad infantil no se ha encontrado una asociación estadísticamente significativa ($p=0,978$).

Agrupando sobrepeso y obesidad en el mismo grupo de resultados tampoco se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ($p=0,913$).

Del mismo modo, agrupando normopeso y sobrepeso en el mismo grupo de resultados tampoco

se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ($p=0,839$).

Con respecto a la variable adhesión al programa y su relación con el sexo, no se ha encontrado una asociación estadísticamente significativa ($p=0,391$).

Analizamos la adhesión al programa en función del IMC, encontrando que no hay diferencias estadísticamente significativas ($p=0,564$).

Del mismo modo, si analizamos la adhesión al programa en función del IMC por sexos, tampoco encontramos diferencias estadísticamente significativas: hombres $p=0,128$ y mujeres $p=0,636$.

Tabla 11. Frecuencias según número de días de adhesión al programa.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos ,00	5	2,6	2,6	2,6
1,00	7	3,7	3,7	6,3
2,00	17	9,0	9,0	15,3
3,00	43	22,8	22,8	38,1
4,00	56	29,6	29,6	67,7
5,00	61	32,3	32,3	100,0
Total	189	100,0	100,0	

Tabla 12. Frecuencias según adhesión al programa.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos No	72	38,1	38,1	38,1
Sí	117	61,9	61,9	100,0
Total	189	100,0	100,0	

Tabla 13. Frecuencias según adhesión al programa por sexos.

SEXO 2		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Hombre	Válidos No	36	41,4	41,4	41,4
	Sí	51	58,6	58,6	100,0
	Total	87	100,0	100,0	
Mujer	Válidos No	36	35,3	35,3	35,3
	Sí	66	64,7	64,7	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabla 14. Estadísticos de grupo adhesión según edad.

ADHESIÓN 2		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Edad	Sí	117	7,41	1,176	,109
	No	72	7,79	1,034	,122

Relacionando la adhesión al programa según la edad de los sujetos, objetivamos que sí hay diferencias estadísticamente significativas ($p=0,021$), lo que se traduce en que los alumnos/as que no cumplen el programa tienen una mayor edad media (tablas 14 y 15).

Al separar por niños y niñas, no se mantienen estas diferencias (p de niños= $0,150$ y p de niñas= $0,070$).

Al buscar relación entre el IMC y el sexo, no se

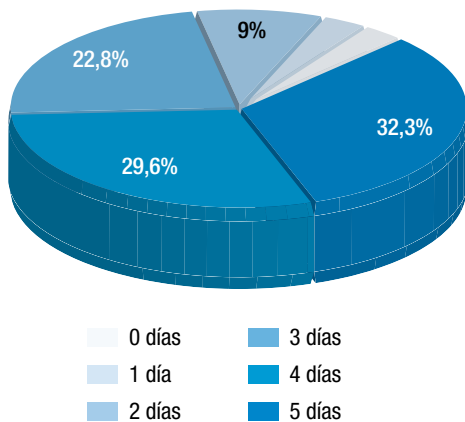
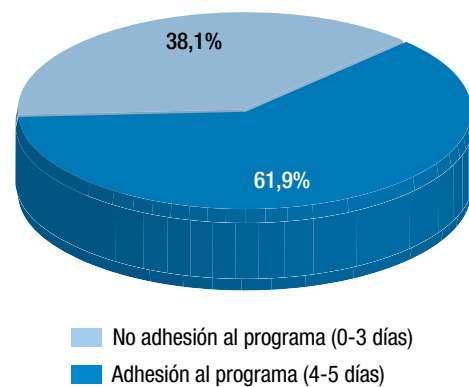
encuentran diferencias estadísticamente significativas ($p=0,703$). Lo mismo ocurre al buscar relación entre el número de días de cumplimiento del programa y el sexo ($p=0,750$).

Discusión

Con respecto al primer objetivo del estudio, no se ha encontrado una asociación estadísticamente

Tabla 15. Prueba de muestras independientes adhesión según edad.

EDAD		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig	t	gl	Sig. bilateral	Diferencia de medias	Error tip. de la diferencia	95% intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
EDAD	Se han asumido varianzas iguales	5,664	,018	-2,266	187	,025	-,381	,168	-,713	-,049
	No se han asumido varianzas iguales			-2,336	165,007	,021	-,381	,163	-,704	-,059

Figura 1. Diagrama circular de frecuencias según número de días de adhesión.**Figura 2.** Diagrama circular de frecuencias según adhesión al programa.

significativa entre la adhesión al programa del almuerzo escolar y su relación con obesidad infantil ($p=0,978$).

Agrupando sobrepeso y obesidad en el mismo grupo de resultados tampoco se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ($p=0,913$); y si agrupamos normopeso y sobrepeso en el mismo grupo de resultados, igualmente no se encuentran diferencias estadísticamente significativas ($p=0,839$).

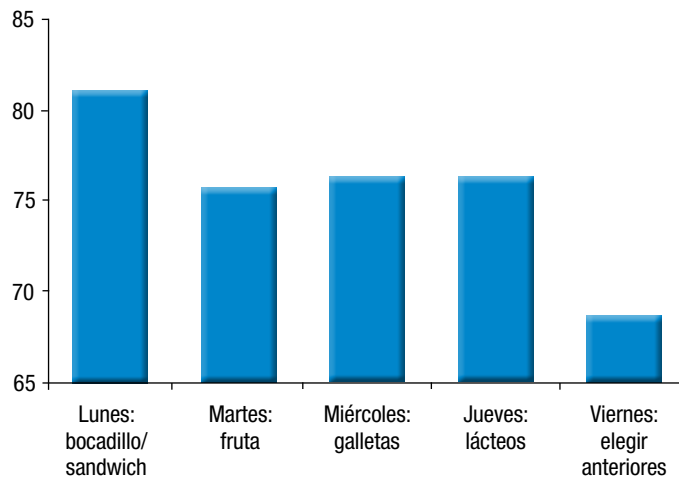
Donde sí se encuentran diferencias estadísticamente significativas es al relacionar la adhesión al programa con la edad de los sujetos ($p=0,021$), lo que se traduce en que los/as alumnos/as que no cumplen el programa tienen una mayor edad media.

Sin embargo, esta relación deja de ser estadísticamente significativa al separar la muestra por niños y niñas (p de niños= $0,150$ y p de niñas= $0,070$), probablemente debido a la disminución de la potencia estadística.

En relación al segundo objetivo del estudio, el 61,9% de la muestra cumple las recomendaciones del programa: el 32,3% lo sigue todos los días de la semana, y el 29,6% lo sigue durante 4 días. Un 38,1% no cumple el programa, de los cuales la gran mayoría sigue las recomendaciones 3 de los 5 días (figuras 1 y 2).

Diferenciándolo por sexos observamos que hay mayor grado de cumplimiento por parte de las mujeres (64,7%, con una media de días de cumplimiento de 3,72 días), que por parte de los varones (58,6%, con una media de 3,66 días de cumplimiento).

La media de días de cumplimiento del programa es 3,69. La moda es 5 días de cumplimiento. Con todos estos datos podemos concluir que el programa de almuerzo saludable implantado en el C.E.I.P Carmen Conde tiene un gran seguimiento por parte del alumnado, lo que ayuda a la consecución de otros objetivos que se propuso el colegio al

Figura 3. Diagrama de barras con frecuencias de cumplimiento según el día de la semana.

implantar esta iniciativa, como son: fomentar una alimentación saludable y variada, y disminuir en lo posible las diferencias entre el alumnado.

Según los resultados de nuestro estudio, el día de mayor cumplimiento del programa es el lunes (81%), cuando deben llevar bocadillo o sandwich, y el día que menos cumplen es el viernes (68,8%). Creemos que el menor cumplimiento de los viernes se debe a una mala interpretación de las recomendaciones escolares, ya que la pauta original dice que se podrá elegir entre cualquiera de los productos recomendados entre el lunes y el jueves; sin embargo, hemos observado que muchos de ellos han entendido que se puede elegir libremente

cualquier producto del mercado, sin ninguna limitación (figura 3).

Por otro lado, el porcentaje de cumplimiento de los martes (75,7%) habría sido notablemente más elevado si hubiéramos aceptado el zumo industrial como fruta, ya que resultó un producto muy consumido entre los alumnos/as preguntados/as, a pesar de que no aparece en los carteles del colegio (figura 4), debido a la creencia errónea de que un minibrick de zumo industrial equivale a una pieza de fruta.

Lo mismo ha ocurrido con los jueves (porcentaje de cumplimiento de 76,2%), donde un gran número de alumnos/as fueron tratados como in-

Figura 4. Para facilitar la comprensión del mensaje a los niños, hay carteles por las distintas estancias del centro, con dibujos y fotos donde se les indica qué deben llevar cada día para el almuerzo de media mañana.

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
Bocadillo	Fruta (pelada, cortada en tartera)	Galletas	Lácteos	A elegir del resto de las opciones.

cumplidores de la recomendación de los jueves por traer un batido comercial. Aunque pueda ser considerado como producto lácteo en algunos casos, no es aconsejable como bebida habitual del niño/a por su alto contenido en azúcares simples.

En este caso puede explicarse debido a que en los carteles del colegio, aparece en el lugar de los lácteos, entre otras, la foto de un batido de chocolate (figura 4). De esto modo, al finalizar el estudio recomendamos a la dirección del centro retirar esa foto, por la alta frecuencia con la que los niños consumen este producto, pero lo poco recomendable que es por su alto contenido en azúcar. Además, por petición expresa de la dirección del centro, tras la recogida de datos, el último día se dio una breve charla a los alumnos/as de cada clase, sobre la importancia del desayuno y del almuerzo de media mañana.

Por otro lado, al analizar los datos del estudio, hemos observado que aproximadamente el 2% de niños/as cada día no trae nada para comer en el recreo. No hemos encontrado datos en la bibliografía sobre este aspecto para poder comparar. Tan solo hay un estudio llevado a cabo en Barcelona, que habla de la etapa preadolescente, y revela una cifra de 8,9% de alumnos que no toman nada durante el recreo. [5] En el resto de las referencias bibliográficas sólo se hace referencia al desayuno y no a la comida de media mañana.

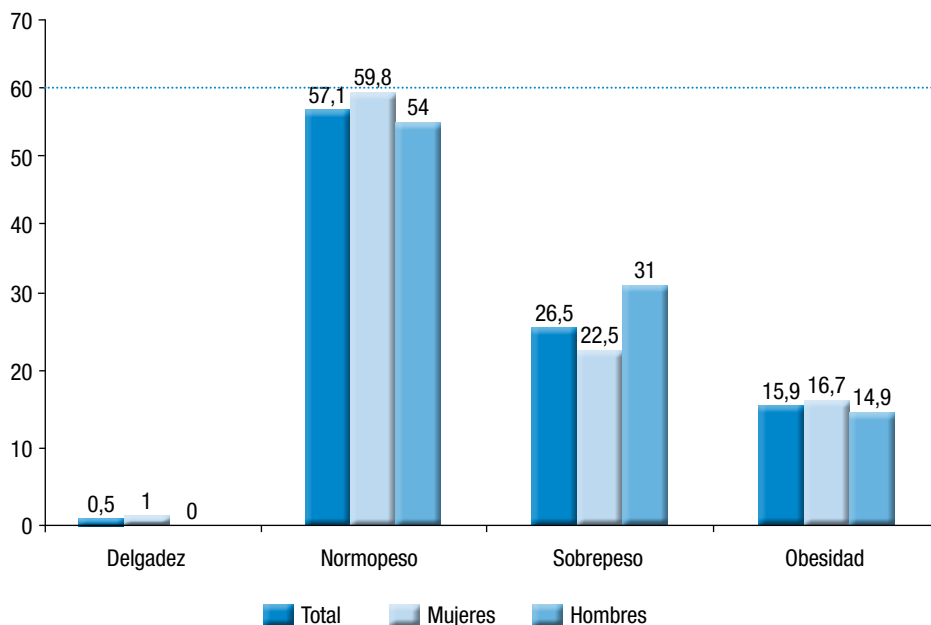
Cumpliendo con nuestro objetivo secundario hemos averiguado la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los/as niños/as de 6 a 9 años del CEIP Carmen Conde, obteniendo las cifras siguientes: 26,5% de sobrepeso y 15,9% de obesidad. Estos datos se asemejan a los extraídos del estudio ALADINO 2015 para el mismo rango de edades en la población española (porcentaje de sobrepeso de 23,2 y obesidad de 18,1) (figura 5). [4]

Para poder cotejar nuestros datos de somatometría con la encuesta ALADINO, hemos utilizado las mismas gráficas que en el estudio mencionado (WHO BMI-for-age 2007) (ver anexo). Hay que tener en cuenta que estas gráficas no son las mismas que las utilizadas habitualmente en los centros de salud de la Comunidad de Madrid, ni las incluidas en el Documento de Salud Infantil, donde aparecen generalmente las tablas de Orbegozo [27], que se refieren sólo a la población española. De haber utilizado estas últimas, los datos de prevalencia de sobrepeso y obesidad habrían sido menores.

Conclusiones

Según el estudio ALADINO 2015, se ha producido una disminución estadísticamente significativa en la prevalencia de sobrepeso en niños y niñas de

Figura 5. Diagrama de barras con frecuencias de delgadez, normopeso, sobrepeso y obesidad (utilizando las gráficas de la OMS de IMC por edades 2007).



6 a 9 años, y las prevalencias de obesidad se hallan estabilizadas tanto en niños como en niñas. Por lo tanto, parece que la tendencia temporal del exceso de peso en niñas y niños de 6 a 9 años en España es en la actualidad decreciente. Esta tendencia deberá confirmarse con posteriores recogidas de información. [4]

Estos datos esperanzadores pueden estar en re-

lación con la implementación de programas sobre alimentación saludable y actividad física dirigidos a la población infantil, que se han llevado a cabo en los últimos años. Así, a pesar de no existir en este estudio una relación significativa entre la adhesión al programa de almuerzos saludables y la obesidad, nos parece positivo que se lleven a cabo este tipo de iniciativas.

BIBLIOGRAFÍA

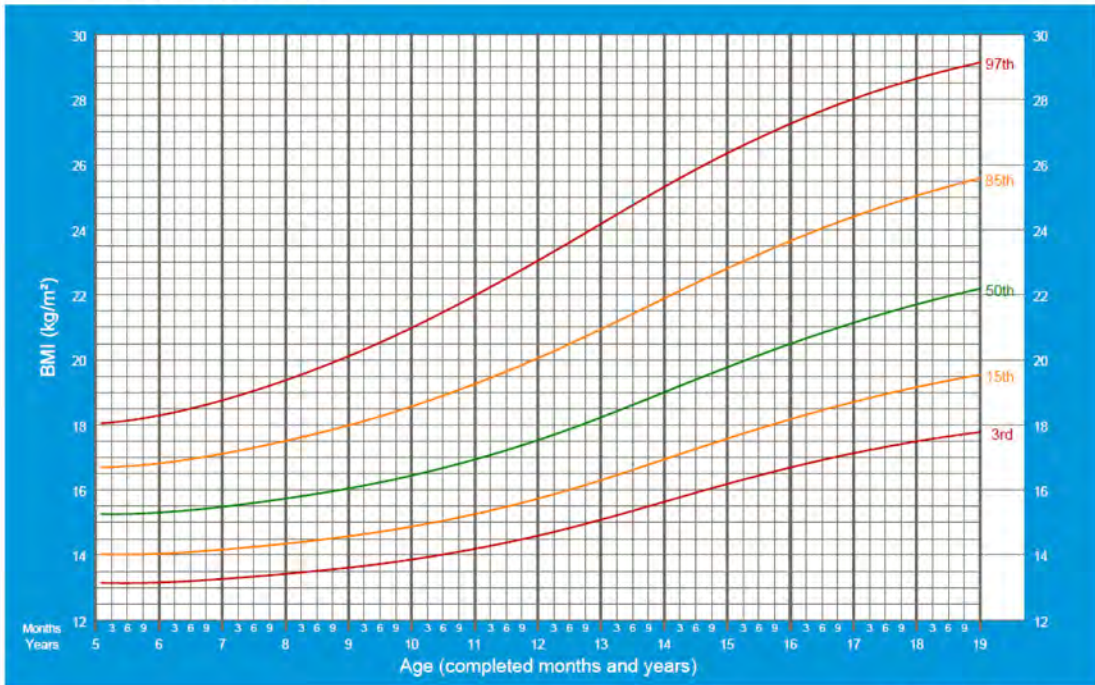
1. Alonso Álvarez M, Castellano G, Alonso Franch M, Cobaleda Rodrigo A, Aparicio Hernán A, Dalmau Serra J. Manual práctico de nutrición en pediatría. AEP. 1st ed. Madrid; 2007.
2. Serra Majem L, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P, Peña Quintana L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Medicina Clínica*. 2003;121(19):725-732.
3. Sociedad Española para el estudio de la obesidad (SEEDO). Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Rev Esp Obes*. 2007; 5:135-75.
4. Estudio ALADINO 2015: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2015. 1st ed. Madrid: Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2016.
5. Amat Huerta M, Anuncibay Sánchez V, Soto Volante J, Alonso Nicolás N, Villalmanzo Francisco A, Lopera Ramírez S. Estudio descriptivo sobre hábitos alimentarios en el desayuno y almuerzo De los preadolescentes de Viladecans (Barcelona). *Nure investigación*. 2006; 23.
6. Desayunos saludables e Higiene Bucodental. Campaña 2016 - madrid.org - PortalSalud [Internet]. Madrid. org. 2016 [cited 8 October 2016]. Available from: http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1142671888998&pagename=PortalSalud/Page/PTS_A_pintarContenidoFinal
7. Rajmil L, Bel J, Clofent R, Cabezas C, Castell C, Espallargues M. Intervenciones clínicas en sobrepeso y obesidad: revisión sistemática de la literatura 2009-2014. *An Pediatr (Barc)*. 2016.
8. Agencia española de seguridad alimentaria. Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (NAOS). Madrid; 2005.
9. Peña Quintana L, Ros Mar L, González Santana D, Rial González R. Alimentación del preescolar y escolar [Internet]. SEGHNPAEP. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/alimentacion_escolar.pdf
10. Galiano M.J, Moreno J.M. El desayuno en la infancia: más que una buena costumbre. *Acta Pediatr Esp*. 2010; 68 (8): 403-408.
11. Pérez Gallardo L, Bayona I, Míngo T, Rubiales C. Utilidad de los programas de educación nutricional para prevenir la obesidad infantil a través de un estudio piloto en Soria. *Nutr Hosp*. 2011; 26 (5): 1161-1167.
12. Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO). Prevención primaria de obesidad infantil. 2ª Ed. 2014.
13. World Health Organization, Regional Office for Europe. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative. 2014.
14. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Estudio ALADINO 2013: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2013. Madrid; 2014.
15. Aecosan - Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Vigilancia de la obesidad infantil [Internet]. Aecosan.msssi.gob.es. 2016 [cited 17 August 2016]. Available from: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/vigilancia_obesidad_infantil.htm
16. Sancho Uriarte P, Cirarda Larrea F, Valcárcel Alonso S. Características nutricionales de los menús escolares en Bizkaia (País Vasco, España) durante el curso 2012/2013. *Nutrición Hospitalaria*. 2015;31(3):1309-1316.

17. Ministerio de educación. Ministerio de sanidad, política social e igualdad. Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos. 2010.
18. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Evaluación y seguimiento de la estrategia NAOS: conjunto mínimo de indicadores. [Internet]. Madrid; 2015. Available from: <http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/indicadores.shtml>
19. Arriscado Alsina D, Muros Molina J, Zabala Díaz M, Dalmau Torres J. ¿Influye la promoción de la salud escolar en los hábitos de los alumnos?. *Anales de Pediatría*. 2015; 83 (1):11-18.
20. García-Reyna Sandra N, Gussinyer, Carrascosa A. Niñ@s en Movimiento, un programa para el tratamiento de la obesidad infantil. *Medicina Clínica*. 2007;129(16):619-623.
21. Aecosan - Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Encuesta ENALIA. Encuesta Nacional de Alimentación en la población Infantil y Adolescente [Internet]. Aesan.msssi.gob.es. 2016 [cited 17 August 2016]. Available from: http://www.aesan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/subdetalle/enalia.shtml
22. Díez-Gañán L, Galán Labaca I, León Domínguez CM, Zorrilla Torras B. Encuesta de Nutrición Infantil de la Comunidad de Madrid. Madrid: Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid; 2008.
23. Ministerio de Sanidad y Consumo. Prevención de la obesidad infantil y juvenil. 1ª Conferencia de Prevención y Promoción de la Salud en la práctica clínica en España. Madrid; 2007.
24. Summerbell C, Waters E, Edmunds L, Kelly S, Brown T, Campbell K. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;3.
25. Ayuntamiento de Leganés. Desayunos Saludables. [Internet]. Leganes.org. 2016 [cited 16 August 2016]. Available from: http://www.leganes.org/portal/contenedor_ficha.jsp?seccion=s_fdod_d4_v1.jsp&contenido=91026&nivel=1400&tipo=5&codMenu=1899
26. Ley 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. (Boletín Oficial del Estado, número 298, 1999).
27. Gráficas y Tablas - Fundación Faustino Orbeagozo [Internet]. Fundación Faustino Orbeagozo. 2017 [cited 25 February 2017]. Available from: <http://www.fundacionorbeagozo.com/el-instituto-de-investigacion-del-crecimiento-y-desarrollo/graficas-y-tablas/>

ANEXO. Gráficas de percentiles y desviaciones estándar del IMC infantil (OMS)

BMI-for-age BOYS

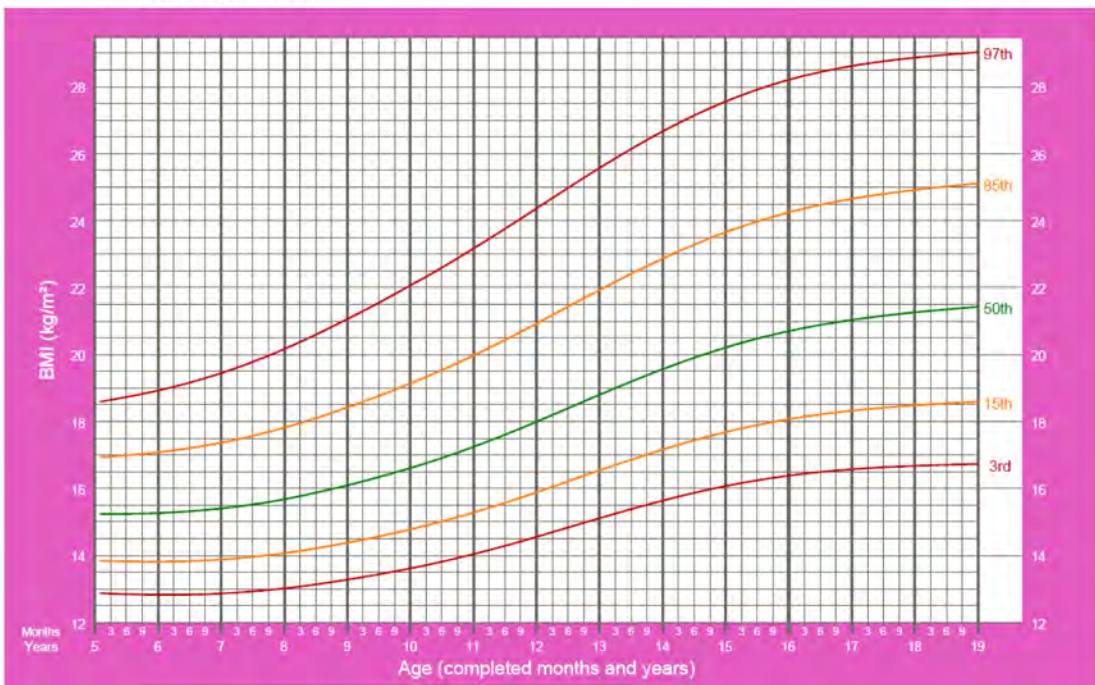
5 to 19 years (percentiles)



2007 WHO Reference

BMI-for-age GIRLS

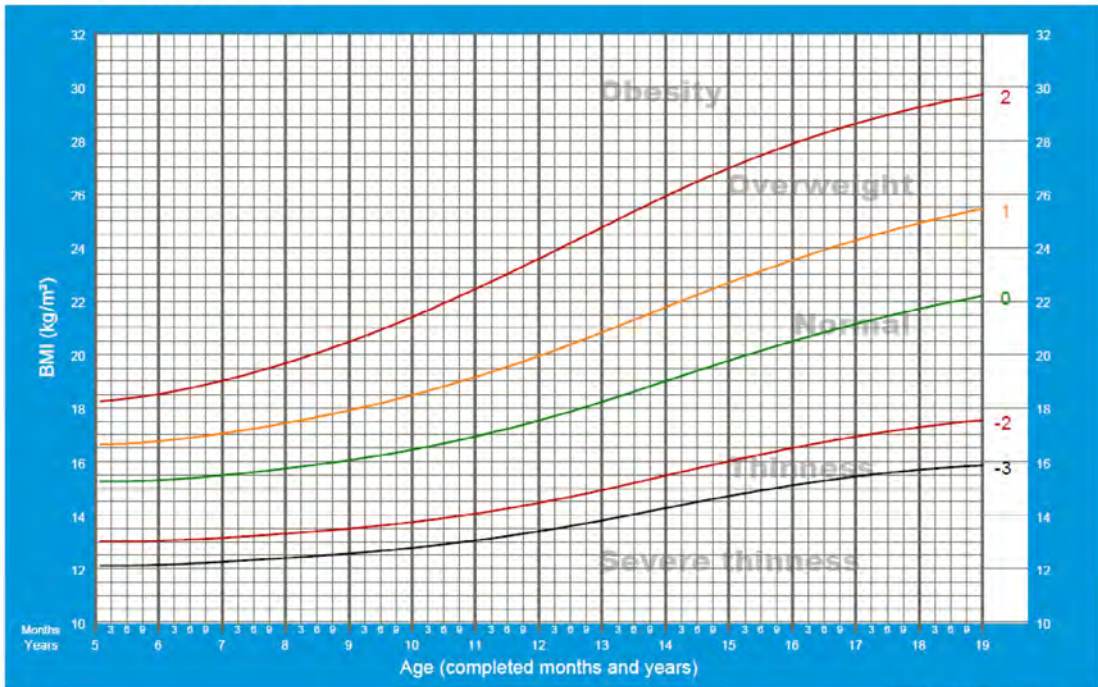
5 to 19 years (percentiles)



2007 WHO Reference

BMI-for-age BOYS

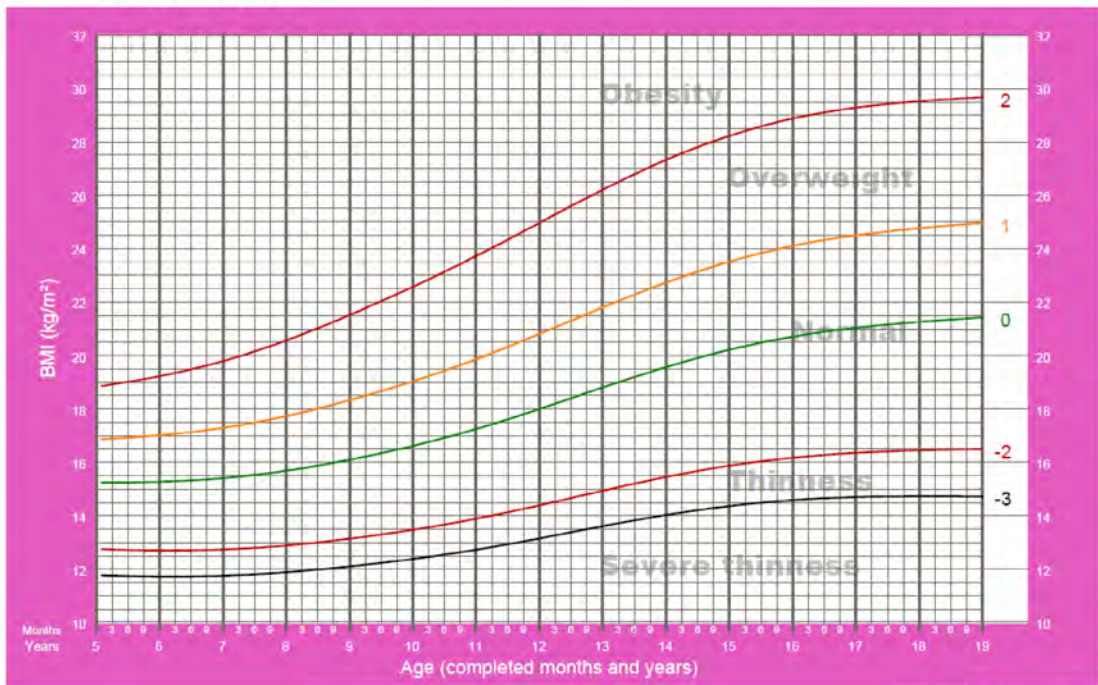
5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference