

# Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo

Overweight and obesity in school-age children and their risk factors

Excesso de peso / obesidade em crianças de idade escolar e seus fatores de risco

Karina Machado<sup>1</sup>, Patricia Gil<sup>2</sup>, Inocencio Ramos<sup>2</sup>, Catalina Pérez<sup>3</sup>

## Resumen

**Introducción:** sobrepeso y obesidad son un problema de salud pública, con una prevalencia creciente en niños uruguayos. El diagnóstico precoz y la identificación de factores de riesgo son fundamentales para su tratamiento y prevención.

**Objetivos:** evaluar la prevalencia de sobrepeso/obesidad en niños escolares e identificar factores de riesgo.

**Metodología:** estudio transversal, realizado entre julio de 2015 y julio de 2016 a niños de 4° y 5° año de escuelas públicas y privadas de Rivera y Montevideo. Se recogieron variables patronímicas, peso al nacer, datos sobre su alimentación en el primer año de vida y datos antropométricos. Se interrogó frecuencia de consumo de algunos alimentos y nivel de actividad física. Se describió la prevalencia de sobrepeso/obesidad. Se compararon factores de riesgo, consumo de alimentos y actividad física entre niños con y sin sobrepeso/obesidad.

**Resultados:** se incluyeron 318 niños; 28,3% tenía sobrepeso, 14,5% obesidad. Los niños con y sin

sobrepeso/obesidad no mostraron diferencias significativas con respecto al sexo, pertenecer a instituciones públicas, tener bajo peso al nacer, o la alimentación recibida en el primer año de vida. Mayor proporción de niños con sobrepeso/obesidad recibía galletitas, bizcochos, snacks, golosinas y dulces, y permanecía más de 6 horas sentados; menor proporción tenía más de 60 minutos/día de juegos al aire libre ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** la prevalencia de sobrepeso/obesidad en el grupo evaluado fue elevada. El consumo de alimentos hipercalóricos y la menor actividad física se asociaron significativamente a su desarrollo. La etapa escolar es un momento crucial en la modificación de hábitos que posibilita la prevención del trastorno.

**Palabras clave:** Sobrepeso  
Obesidad  
Factores de riesgo  
Ejercicio  
Prevalencia

1. Prof. Agda. Clínica Pediátrica "A". Facultad de Medicina. UDELAR.

2. Estudiante Posgrado Pediatría. Facultad de Medicina. UDELAR.

3. Prof. Directora Clínica Pediátrica "A". Facultad de Medicina. UDELAR. Clínica Pediátrica "A". Facultad de Medicina. UDELAR.

Trabajo inédito.

Declaramos no tener conflictos de intereses.

<http://dx.doi.org/10.31134/AP.89.S1.2>

## Summary

**Introduction:** overweight and obesity are a public health problem, with an increasing prevalence in Uruguayan children. Early diagnosis and identification of risk factors are essential for treatment and prevention.

**Objective:** to evaluate the prevalence of overweight and obesity in school-aged children and to identify risk factors.

**Methodology:** cross-sectional study, carried out between July, 2015 and July, 2016 on 4th and 5th grade children of public and private schools of Rivera and Montevideo. Patronymic variables, birth weight, first year of life feeding data and anthropometric data were collected. Frequency of consumption of some foods and level of physical activity was studied. The prevalence of overweight and obesity was described. Risk factors, food consumption and physical activity among overweight and obese children were compared.

**Results:** a total of 318 children were included; 28.3% were overweight, 14.5% were obese. Children with and without overweight/obesity did not show significant differences regarding sex, belonging to public institutions, having low birth weight, or considering the food they consumed in the first year of life. A higher proportion of overweight/obese children received cookies, biscuits, snacks, and sweets, and remained more than 6 hours sitting; a lower proportion had more than 60 minutes/day of outdoor games ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** the prevalence of overweight and obesity in the evaluated group was high. The consumption of hyper caloric foods and the lower physical activity were significantly associated to its development. The school stage is a crucial moment in the modification of habits that allow the prevention of the disorder.

**Key words:** Overweight  
Obesity  
Risk factors  
Exercise  
Prevalence

## Resumo

**Introdução:** o sobrepeso e a obesidade são um problema de saúde pública com prevalência crescente em crianças uruguaias. O diagnóstico precoce e a identificação de fatores de risco são fundamentais para o seu tratamento e prevenção.

**Objetivos:** avaliar a prevalência de sobrepeso / obesidade em escolares e identificar fatores de risco.

**Metodologia:** estudo transversal, realizado entre julho / 2015 e julho / 2016 para crianças com 4 e 5 anos de idade de escolas públicas e privadas nas cidades de Rivera e Montevideo. Foram coletadas variáveis patronímicas, peso ao nascer, dados sobre sua dieta no primeiro ano de vida e dados antropométricos. A pesquisa perguntou sobre a frequência de consumo de alguns alimentos e o nível de atividade física. Descrevemos a prevalência de sobrepeso / obesidade e comparamos fatores de risco, consumo de alimentos e atividade física entre crianças com e sem sobrepeso / obesidade.

**Resultados:** 318 crianças participaram do estudo; 28,3% tinham sobrepeso, 14,5% eram obesos. As crianças com e sem sobrepeso / obesidade não apresentaram diferenças significativas em relação ao sexo, por frequentar escolas públicas, com baixo peso ao nascer ou por causa dos alimentos recebidos no primeiro ano de vida. A maior proporção de crianças com sobrepeso / obesidade consome biscoitos, bolachas, salgadinhos, doces e guloseimas e permanece por mais de 6 horas sentada; a menor proporção passou mais de 60 minutos / dia de jogos ao ar livre ( $p < 0,05$ ).

**Conclusões:** a prevalência de sobrepeso / obesidade no grupo avaliado foi alta. O consumo de alimentos hipercalóricos e a menor atividade física foram significativamente associados ao seu desenvolvimento. A etapa de educação escolar é um momento crucial na modificação de hábitos que possibilitem a prevenção do transtorno.

**Palavras chave** Sobrepeso  
Obesidade  
Fatores de risco  
Exercício  
Prevalência

## Introducción

La obesidad es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial que suele iniciarse en la infancia y/o adolescencia. Constituye una importante y creciente problemática de salud pública, con alcance mundial. Su prevalencia ha aumentado a un ritmo preocupante<sup>(1)</sup>. Se estima que a nivel mundial 40-50 millones de niños en edad escolar se clasifican como obesos y 200 millones padecen sobre peso. Esta proporción representa 10% de los niños del mundo<sup>(2)</sup>.

La prevalencia de sobre peso/obesidad ha aumentado en América Latina y el Caribe, con mayor impacto en mujeres, afectando progresivamente a niños de menor edad. Según datos aportados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), cerca del 58% de los habitantes de la región vive con sobre peso<sup>(3)</sup>.

En Uruguay, según información proveniente de distintos estudios, se registran cifras de elevada prevalencia de sobre peso y obesidad en la población infantil, con una clara tendencia a incrementarse. La primera Encuesta Nacional de Sobre peso y Obesidad (ENSO-2000) en niños de 9 a 12 años reveló una prevalencia de sobre peso de 17% y de obesidad de 9%<sup>(4)</sup>. El Proyecto de Intervención Integrada en Uruguay para la reducción de la Enfermedad Cardiovascular (PIUREC-2007) informó que 20,8% y 8,1% de los niños de 4º año escolar de la ciudad de Florida tenían sobre peso y obesidad respectivamente<sup>(5)</sup>. En el año 2012 la Encuesta de Salud Adolescente identificó una prevalencia de sobre peso/obesidad de 26,6% y 7% respectivamente<sup>(6)</sup>. El estudio “Hipertensión arterial y su vínculo con sobre peso y obesidad en niños de 10 a 13 años en escuelas públicas de Montevideo”, realizado por la Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular y la Unidad Coronaria Móvil (UCM), entre octubre de 2015 y junio de 2016, informó que 40% de los niños evaluados tenía sobre peso/obesidad<sup>(7)</sup>.

Sobre peso y obesidad se asocian a problemas de salud en la infancia y representan un importante factor de riesgo temprano de morbilidad y mortalidad en la edad adulta<sup>(8,9)</sup>. Los niños afectados presentan mayor riesgo de enfermedades relacionadas con la salud cardiovascular, alteraciones endócrinas, afecciones respiratorias, alteraciones musculoesqueléticas, digestivas, psicológicas, entre otras<sup>(10)</sup>.

Sobre peso y obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de tejido adiposo. En la práctica clínica el método más utilizado para diagnosticarlo es la antropometría. El índice antropométrico que mejor lo traduce es el índice de masa corporal (IMC). Los niveles de IMC se correlacionan con la grasa corporal y los ries-

gos de salud concurrentes, especialmente, factores de riesgo cardiovascular. Un IMC alto predice la adiposidad futura, y se asocia a elevada morbilidad-mortalidad<sup>(11,12)</sup>.

El excesivo consumo de alimentos de alta densidad energética, ricos en grasas saturadas, azúcar y sal, la falta de actividad física y el incremento de actividades sedentarias representan en la actualidad el estilo de vida de gran parte de la población infantil. Este desequilibrio entre ingesta y gasto energético sostenido por períodos prolongados de tiempo ha sido reconocido como la principal causa de la elevada y creciente prevalencia de obesidad<sup>(1,8,13)</sup>.

La asociación entre obesidad infantil y otros factores de riesgo de enfermedades crónicas, su persistencia en la edad adulta y el escaso éxito del tratamiento, han llevado a los organismos internacionales a plantear a los gobiernos la necesidad de prevenir el problema con medidas que promuevan la alimentación saludable y actividad física en niños, involucrando especialmente a padres, educadores, industria de alimentos y medios de comunicación<sup>(1,11,14)</sup>.

FAO y OMS, considerando que los factores de riesgo de las enfermedades crónicas del adulto se inician a etapas tempranas de la vida, han promovido acciones de prevención en la niñez y la juventud, tendientes a fomentar hábitos de vida saludables, y han destacado especialmente el rol que juegan las escuelas, identificándolas como centros ideales de promoción de salud<sup>(1,12)</sup>.

En Uruguay a fines del 2012 se aprobó un proyecto de ley con el fin de promocionar una alimentación saludable en centros de enseñanza<sup>(15)</sup>. Tiene como objetivo primario proteger la salud de la población infantil y adolescente que asiste a establecimientos escolares y liceales, públicos y privados, a través de la promoción de alimentación saludable en el ámbito educativo, como forma de prevenir la malnutrición por exceso y sus consecuencias.

Para realizar un abordaje adecuado de sobre peso/obesidad en la población es imprescindible la prevención y el tratamiento ajustado a sus causas. Estas medidas, para ser efectivas, deben iniciarse a edades tempranas. Para poder llevarlas a cabo es fundamental conocer la prevalencia del trastorno en la población y sus causas.

## Objetivos

Describir la prevalencia de sobre peso/obesidad en niños de 4º y 5º año de primaria de las ciudades de Rivera y Montevideo; describir la prevalencia de algunos factores de riesgo, especialmente el consumo de determinados alimentos, y la actividad física en este grupo de

niños; relacionar estos factores con la presencia de sobrepeso/obesidad.

## Metodología

Se realizó un estudio transversal, descriptivo-analítico, entre octubre de 2015 y mayo de 2016. Fueron invitados a participar niños y niñas que cursaban 4° y 5° año en escuelas públicas y privadas de las ciudades de Rivera y Montevideo. Las escuelas fueron elegidas por conveniencia, tratando de incluir distintos contextos socioeconómicos. Se incluyeron dos escuelas de contexto socioeconómico crítico, una en cada una de las ciudades participantes.

Se excluyeron los portadores de enfermedades crónicas que pudieran determinar limitaciones en la actividad física y/o prescripción dietética especial.

Se concurrió a las escuelas y se solicitó a las maestras que entregaran a los niños cuestionarios prediseñados, que deberían ser completados por los padres en domicilio, acompañados de un instructivo de llenado.

En el cuestionario se recogieron: datos patronímicos (edad, sexo, año que cursaba, institución a la que pertenecía); antecedentes personales, (peso al nacer, si recibió pecho materno los primeros 6 meses de vida, edad de introducción de la alimentación complementaria, enfermedades crónicas previas); número de comidas al día y frecuencia de consumo de determinados alimentos; actividad física realizada regularmente. Se solicitó fecha y datos antropométricos (peso y talla) del último control en salud, registrados en el carné de control del niño.

Se describió el estado nutricional a través del cálculo del puntaje Z del IMC para la edad (IMC/E), utilizando como referencia las tablas de OMS. Se utilizaron las siguientes definiciones: buen estado nutricional: Z mayor o igual a -2 y menor o igual a 1; delgadez: Z menor a -2; sobrepeso: Z mayor a 1 y menor o igual a 2; obesidad: Z mayor a 2; y obesidad severa cuando era mayor o igual a 3.

Se describió la frecuencia de consumo semanal de los siguientes alimentos: lácteos (leche y/o yogur), carnes (vaca, pollo, cerdo o pescado), frutas y verduras, bebidas azucaradas, bollería (galletitas, bizcochos y/o magdalenas), snacks y dulces (golosinas, alfajores y/o helados). Se utilizó un cuestionario cerrado, con tres opciones: menos de 3 veces, de 3 a 7 veces y más de 7 veces a la semana. Dicho cuestionario fue elaborado por los autores para el estudio. Se definió bebida azucarada como toda aquella que tiene agregado de edulcorante, calórico o no calórico. Se definió snacks como alimentos empaquetados, consumidos como aperitivo.

Para evaluar la actividad física se empleó un cuestionario de actividad física elaborado por el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) de

Chile, que fue validado por Godard C y colaboradores<sup>(16)</sup>. Este cuestionario evalúa cinco tipos de actividades: horas diarias que permanece acostado, horas diarias de actividades en posición sentado, número de cuerdas caminadas diariamente, horas diarias destinadas a juegos recreativos al aire libre y horas semanales de ejercicio físico o deportes programados. A cada actividad se le adjudica un puntaje de 0 a 2, y se suma el puntaje total. Un puntaje total por debajo de 5 tiene alta sensibilidad y especificidad para detectar sedentarismo<sup>(16)</sup>.

Se relacionó el estado nutricional con el sexo, el pertenecer a instituciones públicas o privadas, los antecedentes alimentarios, el consumo de alimentos y la actividad física.

Para el procesamiento de los datos se utilizó SPSS. Las variables continuas se describieron con media, mediana y rango; las variables discretas con proporciones. Se estimó la prevalencia de sobrepeso y obesidad con su intervalo de confianza (IC) del 95%. Para la comparación de variables entre niños con y sin sobrepeso/obesidad se calculó el OR, con su IC del 95% como medida de asociación. Para las variables cualitativas se utilizó test de  $X^2$  y para las cuantitativas test de t de Student.

Para la realización de la investigación se solicitó autorización del Comité de Ética de Facultad de Medicina, de la Dirección de los centros de estudio y del Consejo de Educación Primaria. A los padres de los niños participantes se solicitó consentimiento informado, que fue enviado para ser firmado en domicilio, manifestando la autorización para la participación en el estudio.

## Resultados

Aceptaron participar del estudio 320 niños; se excluyeron dos niños por presentar asma vinculada al ejercicio. Se incluyeron 318 niños: 128 de la ciudad de Rivera y 190 de Montevideo. El grupo de niños riverenses pertenecía a tres escuelas públicas y una privada. El grupo de niños montevidianos concurría a cuatro instituciones públicas y cuatro privadas. Las características de la población y la comparación de ambos grupos se presentan en la tabla 1. Los niños de ambos grupos eran similares con respecto a edad y sexo. Se constató un porcentaje mayor de enfermedades crónicas previas en el grupo de niños montevidianos. Estas enfermedades no determinaban restricciones en la actividad física, ni necesidad de dietas especiales. La proporción de niños pertenecientes a instituciones privadas era mayor en el grupo de Montevideo.

Se diagnosticó sobrepeso en 90 niños (28,3%; IC: 23,3 – 33,2) y obesidad en 46 (14,5%; IC: 10,6 – 18,3); nueve niños presentaban obesidad severa. Tres niños presentaban delgadez. La prevalencia de sobrepeso y obesidad de los

**Tabla 1.** Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo. Características de toda la población y comparación entre niños de Rivera y Montevideo. Período de estudio: octubre 2015 a mayo 2016.

Características de los niños	Toda la población n = 318	Rivera n = 128	Montevideo n = 190	Valor de p
Sexo femenino: n (%)	166 (52,2)	68 (53,1)	98 (51,6)	NS <sup>a</sup>
Edad en años: media (rango)	10,3 (8,0-13,0)	10,3	10,2	NS <sup>b</sup>
Estudiantes de instituciones públicas: n (%)	218 (68,6)	104 (81,3)	114 (60,0)	< 0,05 <sup>a</sup>
Enfermedades crónicas previas*: n (%)	27 (8,5)	4 (3,1)	23 (12,1)	< 0,05 <sup>a</sup>

\* Asma (n=16); hipotiroidismo (3); litiasis vesicular (n=2); epilepsia (n=2).

<sup>a</sup> chi cuadrado; <sup>b</sup> t de Student.

**Tabla 2.** Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo. Prevalencia de sobrepeso y obesidad. Período estudio: octubre 2015 a mayo 2016.

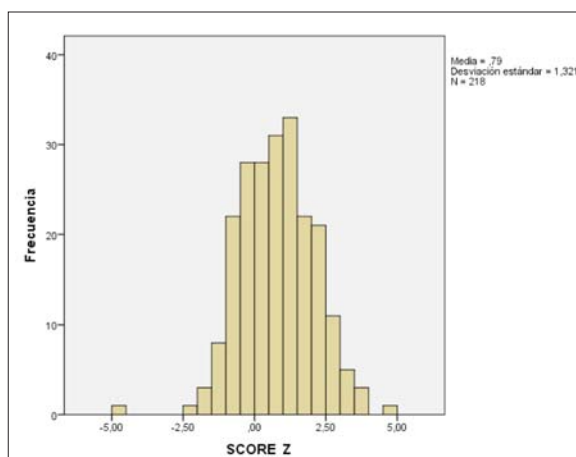
Estado nutricional	Toda la población n = 318	Rivera n = 128*	Montevideo n = 190	Valor de p <sup>a</sup>
Buen estado nutricional: n (%)	179 (56,2)	73 (57,0)	106 (55,8)	NS
Sobrepeso: n (%)	90 (28,3)	27 (21,1)	63 (33,2)	< 0,05
Obesidad: n (%)	46 (14,5)	25 (19,5)	21 (11,1)	< 0,05
Sobrepeso/obesidad: n (%)	136 (42,8)	52 (40,6)	84 (44,3)	NS

\* tres niños tenían delgadez; <sup>a</sup> chi cuadrado

niños riverenses y montevideanos se muestra en la tabla 2. En la figura 1 se representa la distribución de frecuencia de los valores del IMC/E de toda la población evaluada.

Recibían cuatro o más comidas diarias 284 (89,3%) niños. En la tabla 3 se describe la frecuencia de consumo de los alimentos evaluados. Cincuenta y ocho niños (18,2%) comían pescado tres o más veces a la semana. Doscientos cuarenta y cinco niños (77,0%) comían carne vacuna tres o más veces a la semana.

El promedio del puntaje total de actividad física de los niños evaluados fue 3,8; 204 niños (64,2%) tenían un puntaje total menor a 5. Trescientos un niños (94,7%) permanecían 8 horas o más al día acostados. Doscientos noventa y siete niños (93,4%) permanecían 6 o más horas al día en posición sentado; 93 (29,2%) lo hacían durante más de 10 horas. Ciento veintiún niños (38,1%) caminaban menos de cinco cuadras al día. Noventa y nueve niños (31,1%) destinaba más de 60 minutos al día en juegos al aire libre. Ciento catorce niños (35,8%) realizaban más de 4 horas semanales de actividad física o deporte programado.

**Figura 1.** Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo. Distribución de frecuencias de los valores del IMC/E\* de toda la población. Período de estudio: octubre 2015 a mayo 2016. (N = 318).

\* IMC/E = índice de masa corporal para la edad.

**Tabla 3.** Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo. Consumo de determinados grupos de alimentos. Período estudio: octubre 2015 a mayo 2016. (N = 318)

Grupo de alimentos	Frecuencia semanal de consumo: n (%)		
	Menos de 3 veces	Entre 3 y 7 veces	Más de 7 veces
Lácteos <sup>a</sup>	34 (10,7)	125 (39,3)	159 (50,0)
Carnes <sup>b</sup>	37 (11,6)	182 (57,2)	99 (31,1)
Frutas y verduras	29 (9,1)	140 (44,0)	149 (46,9)
Bollería <sup>c</sup>	138 (43,4)	137 (43,1)	43 (13,5)
Snacks	246 (77,4)	66 (20,7)	6 (1,9)
Dulces <sup>d</sup>	132 (41,5)	147 (46,2)	39 (12,3)
Bebidas azucaradas	123 (38,7)	130 (40,9)	65 (20,4)

<sup>a</sup> Incluye leche y/o yogur.

<sup>b</sup> Incluye: carne vacuna, pollo, pescado y/o fiambres.

<sup>c</sup> Incluye galletitas, bizcochos y magdalenas.

<sup>d</sup> Incluye golosinas, alfajores y helados.

En la tabla 4 se comparan algunas características entre los niños con y sin sobrepeso/obesidad. En la tabla 5 se relaciona el consumo de tres o más veces a la semana de los distintos grupos de alimentos evaluados y la presencia de sobrepeso/obesidad. En la tabla 6 se relaciona la actividad física con la presencia de sobrepeso y obesidad.

## Discusión

Existe consenso internacional en considerar a la obesidad infantil como uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI, que afecta cada año a más niños y a edades cada vez más precoces<sup>(1-3)</sup>. A pesar de que la obesidad infantil ha alcanzado proporciones epidémicas, en muchos casos es subdiagnosticada e insuficientemente tratada. La carga que la enfermedad representa sobre los servicios de salud todavía no se ha podido estimar. Dicha carga es mayor en la edad adulta, ya que es en esta época de la vida cuando existe mayor probabilidad de desarrollo de enfermedades vinculadas a obesidad. Estimar los costos para los servicios de salud, las pérdidas para la sociedad y la repercusión individual para las personas involucradas será de gran valor<sup>(8)</sup>.

Es muy importante identificar la prevalencia de la enfermedad en la población, y sobre todo buscar las probables causas que la determinan, para actuar sobre ellas en su prevención primaria. Con esta investigación se pretendió contribuir al conocimiento del trastorno con cifras de prevalencia actualizadas y aproximarse a su

etiopatogenia, identificando factores asociados en un grupo de niños uruguayos.

La prevalencia de sobrepeso/obesidad identificada en este estudio fue similar al promedio nacional descrito en los últimos estudios realizados<sup>(7)</sup>, y se duplicó en relación con las mediciones realizadas en años anteriores<sup>(4)</sup>. Estas cifras colocan al país en uno de los más afectados de América por malnutrición en exceso en niños. Esta alta prevalencia de sobrepeso/obesidad causa un desplazamiento en la distribución de frecuencias de los valores del IMC/E de toda la población hacia la derecha, con una asimetría en la gráfica, y una mayor cantidad de niños con valores superiores a la media poblacional.

Si bien la prevalencia global del trastorno fue similar en los dos grupos analizados, los niños de la ciudad de Rivera tenían mayores cifras de obesidad, con diferencias significativas. Esto indica mayor severidad de la enfermedad y mayor necesidad de tratamiento en este grupo. No se demostró una distribución diferente por sexo, como lo han comunicado otros autores, que refieren mayor afectación de las niñas<sup>(17,18)</sup>.

No fue significativa la diferencia de niños afectados entre instituciones públicas y privadas. Algunos autores han informado diferente prevalencia de sobrepeso/obesidad, según los diferentes contextos socioeconómicos, con mayores cifras en niños pertenecientes a instituciones educativas privadas<sup>(18,19)</sup>.

En el grupo de niños evaluado no se pudo demostrar una relación de malnutrición por exceso y algunos factores que han sido reconocidos como favorecedores, por

**Tabla 4.** Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo. Relación entre algunas características de los niños y sobrepeso/obesidad. Período estudio: octubre 2015 a mayo 2016. (N = 318)

Característica	Niños sin sobrepeso/obesidad (n = 182)	Niños con sobrepeso/obesidad (n = 136)	Valor de p*	OR (IC 95%)
Alumnos de escuelas públicas (n = 218)	124 (68,1)	94 (69,1)	NS	0,96 (0,59 – 1,54)
Sexo femenino (n = 166)	101 (55,5)	65 (47,8)	NS	1,36 (0,87 – 2,13)
Bajo peso al nacer (n = 31)	15 (8,2)	16 (11,8)	NS	0,67 (0,32 – 1,42)
Lactancia materna exclusiva 6 meses (n = 209)	124 (68,1)	85 (62,5)	NS	0,78 (0,49 – 1,24)
Introducción de AC a los 6 meses (n = 207)	116 (63,7)	91 (66,7)	NS	0,87 (0,54 – 1,39)

AC: alimentación complementaria; OR: odds ratio; NS = no significativo  
\* chi cuadrado

**Tabla 5.** Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo. Relación entre consumo de alimentos y sobrepeso/obesidad. Período estudio: octubre 2015 a mayo 2016. (N = 318)

Consumo tres o más veces a la semana	Niños sin sobrepeso/obesidad (n = 182)	Niños con sobrepeso/obesidad (n = 136)	Valor de p*	OR (IC 95%)
Lácteos (n = 284): n (%)	160 (87,9)	124 (91,2%)	NS	1,42 (0,68 – 2,98)
Bollería (n = 280): n (%)	89 (48,9%)	91 (66,9%)	p < 0,05	2,11 (1,33 – 1,35)
Frutas y verduras (n = 289): n (%)	170 (93,4%)	119 (87,5%)	NS	0,49 (0,23 – 1,07)
Carnes (n = 280): n (%)	159 (87,3%)	121 (88,9%)	NS	1,17 (0,58 – 2,33)
Snacks (n = 71): n (%)	19 (10,4%)	52 (38,2%)	p < 0,05	5,31 (2,95 – 9,56)
Dulces (n = 185): n (%)	87 (47,8%)	98 (72,1%)	p < 0,05	2,81 (1,75 – 4,53)
Bebidas azucaradas (n = 196): n (%)	109 (59,9%)	87 (63,9%)	NS	1,19 (0,75 – 1,88)

OR: odds ratio; NS: no significativo.  
\* chi cuadrado

ejemplo el bajo peso al nacer y la introducción precoz de la alimentación complementaria. El bajo peso al nacer se asocia a mayor probabilidad de problemas nutricionales, metabólicos y del crecimiento, con mayor incidencia de obesidad, resistencia a la insulina, hipertensión arterial y síndrome metabólico en la edad adulta<sup>(20,21)</sup>. Algunos estudios han relacionado la introducción temprana de la alimentación complementaria con mayor riesgo de desarrollar obesidad, aunque otros autores informaron resultados contradictorios<sup>(22,23)</sup>. Tampoco se pudo demostrar un rol preventivo de la lactancia materna exclusiva durante seis meses que ha sido identificada

como factor protector del desarrollo de sobrepeso/obesidad en algunos trabajos<sup>(24, 25)</sup>.

La mayoría de los niños evaluados realizaba cuatro comidas diarias, lo que coincide con las recomendaciones actuales<sup>(26)</sup>. Una porción importante de ellos tenía buenos hábitos alimentarios, con consumo regular de alimentos como lácteos, frutas y verduras, de acuerdo a las recomendaciones nacionales de frecuencia de consumo<sup>(27)</sup>.

Como ha sido informado en otros estudios que evaluaron a la población uruguaya, estos niños ingerían carne vacuna en forma muy extendida, y pescado en forma

**Tabla 6.** Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo. Relación entre actividad física y sobrepeso/obesidad. Período estudio: octubre 2015 a mayo 2016. (N = 318)

Actividad física	Niños sin sobrepeso/obesidad (n = 182)	Niños con sobrepeso/obesidad (n = 136)	Valor de p*	OR (IC 95%)
Horas diarias acostado $\geq 8$ (n = 301): n (%)	176 (96,7)	125 (92,3)	NS*	2,58 (0,93 – 7,16)
Horas diarias sentado $\geq 6$ (n = 297): n (%)	165 (90,7)	132 (97,1)	p < 0,05	0,29 (0,09 – 0,89)
Cuadras al día caminadas <5 (n = 121): n (%)	71 (39,0)	50 (36,8)	NS*	1,10 (0,69 – 1,74)
Minutos de juegos al aire libre al día < 30 minutos (n = 83): n (%)	33 (18,1)	50 (36,8)	p < 0,05	0,38 (0,22 – 0,63)
Horas de ejercicio programado a la semana $\leq 4$ (n = 204): n (%)	114 (62,6)	90 (66,2)	NS*	0,85 (0,54 – 1,36)
Puntaje total actividad física: media	3,98	3,56	NS#	–
Puntaje total actividad física < 5 (n = 214): n (%)	112 (61,5)	92 (67,6)	NS*	0,76 (0,48 – 1,22)

\* chi cuadrado; # t de Student

muy reducida<sup>(28)</sup>. Se ha destacado la importancia de consumir pescados por ventajas nutricionales en relación con la prevención de enfermedades cardiovasculares y el cáncer, en relación con las carnes rojas<sup>(29)</sup>.

Cerca del 60% de la población consumía bebidas azucaradas, dulces y bollería tres o más veces por semana. Estos datos son preocupantes porque este tipo de alimentos tienen gran cantidad de carbohidratos y grasas, y elevada densidad energética. Además, aportan calorías que no son acompañadas por nutrientes necesarios para el crecimiento y pueden desplazar la ingesta de alimentos más nutritivos al reducir el apetito. Datos similares han sido informados para la población uruguaya, así como de otros países<sup>(28,30,31)</sup>.

Se demostró una relación significativa entre mayor consumo de bollería, snacks y dulces y la presencia de sobrepeso/obesidad. Estos alimentos, por la gran cantidad de calorías que presentan, facilitan la acumulación de grasa corporal y están en la etiopatogenia del trastorno. Esta relación ha sido demostrada por muchas investigaciones y ha expuesto la necesidad de que el tratamiento de la patología incluya un cambio en los hábitos alimenticios individuales y familiares<sup>(1,10,13)</sup>. Por la gran magnitud del problema los gobiernos de los diferentes países y las organizaciones internacionales han elaborado diversas recomendaciones<sup>(1,2,8,11,27)</sup>.

Teniendo en cuenta la importancia de que la educación sobre hábitos alimenticios comience en los primeros años escolares y que los centros educativos deben ser promotores de salud, se creó en Uruguay en 2013 una

ley que regula el consumo de alimentos en el ámbito escolar<sup>(15)</sup>.

Tiene como objetivo contribuir a mejorar el estado nutricional de los niños y adolescentes que asisten a centros educativos, educar desde la infancia para promover hábitos alimenticios saludables y favorecer que los alumnos tengan a disposición alimentos y bebidas nutritivamente adecuados.

Este estudio demostró que la mayoría de los niños evaluados tenía hábitos sedentarios, que permanecían muchas horas sentados, caminaban poco y destinaban poco tiempo al día a la actividad física. La encuesta realizada a adolescentes en Uruguay en 2012 evidenció resultados similares<sup>(6)</sup>.

El promedio del puntaje total de actividad física fue menor a 5, valor por debajo del cual el instrumento utilizado demostró alta sensibilidad y especificidad para detectar sedentarismo<sup>(16)</sup>. Se demostró una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de sobrepeso/obesidad y algunos de los ítems evaluados por la encuesta empleada.

Otros estudios han demostrado asociación entre estilos de vida sedentarios y el desarrollo de malnutrición por exceso en niños<sup>(14,16,17)</sup>. Nuevas modalidades de entretenimiento, así como el desarrollo de la tecnología han determinado que los niños permanezcan más tiempo sentados, quitando horas a actividades recreativas al aire libre.

Los juegos, la actividad física y el deporte constituyen una fuente de salud y desarrollo<sup>(32)</sup>. Se recomienda



como mínimo 60 minutos diarios de actividad física moderada a vigorosa, que debería ser en su mayor parte aeróbica, y limitar el tiempo dedicado a actividades sedentarias<sup>(33)</sup>.

Los niños y los jóvenes pasan gran parte de sus horas de vigilia en la escuela, por lo que la disponibilidad de actividad física regular en ese entorno es fundamental. En Uruguay, a partir de 2007, es obligatoria la práctica de educación física en las escuelas primarias de todo el país (Ley 18.213). Esta actividad se cumple en la mayoría de las escuelas urbanas del país, con una duración de dos horas semanales. Sería de gran importancia extenderla a la totalidad de los centros educativos y aumentar su extensión.

Los resultados de esta investigación confirman que el sobrepeso y la obesidad han alcanzado cifras muy elevadas en niños uruguayos. Además, indican la necesidad de trabajar en equipo interdisciplinario sobre los principales factores identificados: alimentación y actividad física. Los investigadores tienen planificado realizar la devolución de estos resultados a las escuelas participantes, así como a sus autoridades, para contribuir en el tratamiento y la prevención de la enfermedad.

## Referencias bibliográficas

1. **Organización Mundial de la Salud.** Informe de la Comisión para acabar con la obesidad Infantil. Ginebra: OMS, 2016. Disponible en: <http://www.who.int/end-childhood-obesity/publications/echo-report/es/>. [Consulta: 28 junio 2017].
2. **International Association for the Study of Obesity.** Obesity: understanding and challenging the global epidemic: 2009-2010 report from the International Association for the Study of Obesity. London: IASO, 2011. Disponible en: [http://www.iaso.org/site\\_media/uploads/IASO\\_Summary\\_Report\\_2009.pdf](http://www.iaso.org/site_media/uploads/IASO_Summary_Report_2009.pdf). [Consulta: 28 junio 2017].
3. **Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura; Organización Panamericana de la Salud.** 2016 América Latina y el Caribe: panorama de la seguridad alimentaria y nutricional. Sistemas alimentarios sostenibles para poner fin al hambre y la malnutrición. Santiago de Chile: FAO, OPS, 2017. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i6747s.pdf>. [Consulta: 28 junio 2017].
4. **Pisabarro R, Recalde A, Irrazábal E, Chaftare Y.** ENSO niños I: primera encuesta nacional de sobrepeso y obesidad en niños uruguayos. *Rev Méd Urug* 2002; 18(3):244-50.
5. **Koncke F, Acosta V, Gambetta JC, Bachmann R, Sandoya E, Delbono M, et al.** Valoración del estado nutricional en escolares: Proyecto PIUREC-Florida. [Poster] *Arch Pediatr Urug* 2008; 79(1):66-7.
6. **Uruguay. Ministerio de Salud. Junta Nacional de Drogas, Ministerio de Desarrollo Social. Organización Panamericana de la Salud.** Adolescencias: un mundo de preguntas. II Encuesta Mundial de Salud Adolescente GSHS, 2012, Uruguay. Presentación de resultados. Montevideo: MS, 2012. Disponible en: [http://www.msp.gub.uy/sites/default/files/archivos\\_adjuntos/Segunda%20encuesta%20Mundial%20Salud%20Estudiantil%20%28GSHS%29%20Uruguay.pdf](http://www.msp.gub.uy/sites/default/files/archivos_adjuntos/Segunda%20encuesta%20Mundial%20Salud%20Estudiantil%20%28GSHS%29%20Uruguay.pdf). [Consulta: 28 junio 2017].
7. **Estragó V, Álvarez R, Tabárez A, Bulla D, Díaz J, Zelaráyan M.** Hipertensión arterial y su vínculo con sobrepeso y obesidad en niños de 10 a 13 años en las escuelas públicas de Montevideo. Montevideo: CHSCV, 2017. Disponible en: [http://cardiosalud.org/files/documents/estudio\\_hipertension\\_arterial-resumen.pdf](http://cardiosalud.org/files/documents/estudio_hipertension_arterial-resumen.pdf). [Consulta: 3 agosto 2017].
8. **Lobstein T, Baur L, Uauy R.** Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004; 5(Suppl 1):4-104.
9. **Rudolf MC, Hochberg Z, Speiser P.** Perspectives on the development of an international consensus on childhood obesity. *Arch Dis Child* 2005; 90(10):994-6.
10. **Vilchis J, Galván M, Klünder M, Cruz M, Flores S.** Food habits, physical activities and sedentary lifestyles of eutrophic and obese school children: a case-control study. *BMC Public Health* 2015; 15:124-31.
11. **Spear B, Barlow S, Ervin C, Ludwig D, Saelens B, Schetzina K, et al.** Recommendations for treatment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics* 2007; 120(Suppl 4):S254-88.
12. **Owen C, Martin R, Whincup P, Smith G, Cook D.** Effect of infant feeding on the risk of obesity across the life course: a quantitative review of published evidence. *Pediatrics* 2005; 115(5):1367-77.
13. **Castañeda E, Ortiz H, Robles G, Molina N.** Consumo de alimentos chatarra y estado nutricional en escolares de la ciudad de México. *Rev Mex Pediatr* 2016; 83(1):15-9.
14. **World Health Organization.** Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. (WHO technical report series; 894). Geneva: WHO, 2000.
15. Ley N° 19.140. Alimentación saludable en los Centros de Enseñanza: normas para su promoción. Montevideo, 28 octubre 2013. Disponible en: <https://legislativo.parlamento.gub.uy/temporales/leytemp5482031.htm>. [Consulta: 28 agosto 2016].
16. **Godard C, Rodríguez MP, Díaz N, Lera L, Salazar G, Burrows R.** Valor de un test clínico para evaluar actividad física en niños. *Rev Méd Chile* 2008; 136(9):1155-62.
17. **Gupta N, Goel K, Shah P, Misra A.** Childhood obesity in developing countries: epidemiology, determinants, and prevention. *Endocr Rev* 2012; 33(1):48-70.
18. **Juiz de Trogiro C, Morasso MC.** Obesidad y nivel socioeconómico en escolares y adolescentes de la ciudad de Salta. *Arch Argent Pediatr* 2002; 100(5):360-6.
19. **Miranda J, Palmeira M, Polito L, Brandão MR, Bocalini D, Junior A, et al.** Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil em instituições de ensino: públicas vs. privadas. *Rev Bras Med Esporte* 2015; 21(2):104-7.
20. **Kajantie E, Hovi P.** Is very preterm birth a risk factor for adult cardiometabolic disease? *Semin Fetal Neonatal Med* 2014; 19(2):112-7.
21. **Robaina G.** Bajo peso al nacer, prematuridad y enfermedades crónicas en la adultez. *Rev Cubana Pediatr* 2017; 89(2):108-12.
22. **Baker J, Michaelsen K, Rasmussen K, Sørensen T.** Maternal prepregnant body mass index, duration of breastfeeding, and timing of complementary food introduction are associated

- ted with infant weight gain. *Am J Clin Nutr* 2004; 80(6): 1579-88.
23. **Moorcroft K, Marshall J, McCormick F.** Association between timing of introducing solid foods and obesity in infancy and childhood: a systematic review. *Matern Child Nutr* 2011; 7(1):3-26.
  24. **Shields L, Mamun A, O'Callaghan M, Williams G, Najman J.** Breastfeeding and obesity at 21 years: a cohort study. *J Clin Nurs* 2010; 19(11-12):1612-7.
  25. **Yan J, Liu L, Zhu Y, Huang G, Wang P.** The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis. *BMC Public Health* 2014;14:1267-77.
  26. **Franko D, Striegel R, Thompson D, Affenito S, Schreiber G, Daniels S, et al.** The relationship between meal frequency and body mass index in black and white adolescent girls: more is less. *Int J Obes (Lond)* 2008; 32(1):23-9.
  27. **Uruguay. Ministerio de Salud. Dirección General de la Salud. Área Programática Nutrición.** Guía Alimentaria para la población uruguaya: para una alimentación saludable, compartida y placentera. Montevideo: MS, 2016. Disponible en: [http://www.msp.gub.uy/sites/default/files/archivos\\_adjuntos/MS\\_guia\\_web.pdf](http://www.msp.gub.uy/sites/default/files/archivos_adjuntos/MS_guia_web.pdf). [Consulta: 28 agosto 2017].
  28. **Bove I, Cerruti F.** Los alimentos y las bebidas en los hogares: ¿un factor de protección o de riesgo para la salud y el bienestar de los uruguayos? Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos de los Hogares 2005-2006. Montevideo: INE, 2008. Disponible en: [www.ine.gub.uy](http://www.ine.gub.uy). [Consulta: 28 agosto 2017].
  29. **Olivares S, Zacarías I, Lera L, Leyton B, Durán R, Vio del R.** Estado nutricional y consumo de alimentos seleccionados en escolares de la región metropolitana: línea base para un proyecto de promoción del consumo de pescado. *Rev Chil Nutr* 2005; 32(2):102-8.
  30. **Cabella W, De Rosa M, Failache E, Fitermann P, Katzkowicz N, Medina M, et al.** Encuesta nacional de salud, nutrición y desarrollo infantil (ENDIS): primeros resultados. Montevideo: INE, 2015. Disponible en: [www.mides.gub.uy/innovaportal/file/44017/1/informe-ucc-endis.pdf](http://www.mides.gub.uy/innovaportal/file/44017/1/informe-ucc-endis.pdf). [Consulta: 28 agosto 2017].
  31. **Organización Panamericana de la Salud.** Consumo de alimentos y bebidas ultra-procesados en América Latina: tendencias, impacto en obesidad e implicaciones de política pública. Washington, DC: OPS, 2016. Disponible en: [http://www.audyn.org.uy/sitio/repo/arch/OPSe\\_AlimentosybebidasultraprocesadosyobesidadenAmericalatinaej\\_sep14.pdf](http://www.audyn.org.uy/sitio/repo/arch/OPSe_AlimentosybebidasultraprocesadosyobesidadenAmericalatinaej_sep14.pdf). [Consulta: 28 agosto 2017].
  32. **Council on Sports Medicine and Fitness. Council on School Health.** Active healthy living: prevention of childhood obesity through increased physical activity. *Pediatrics* 2006; 117(5):1834-42.
  33. **Organización Mundial de la Salud.** Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Ginebra: OMS, 2010. Disponible en: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/). [Consulta: 28 junio 2017].

**Correspondencia:** Dra. Karina Machado.  
Correo electrónico: [kmachado30@gmail.com](mailto:kmachado30@gmail.com)