

---

## ARTICULO ORIGINAL

---

### *Prevalencia y factores de riesgo asociados a obesidad y sobrepeso*

*Prevalence and risk factors associated with obesity and overweight*

Lic. Leslye Roca, MPH\*, Dr. Héctor Mejía Salas, M. Sc\*\*

#### Resumen

**Objetivo:** determinar la prevalencia y factores ambientales asociados a sobrepeso y obesidad en niños de primero básico en la ciudad de Oruro en la gestión 2007.

**Diseño:** corte transversal con casos y controles.

**Lugar:** 25 unidades educativas del municipio de Oruro.

**Participantes:** 750 niños/as de 5 a 7 años de edad del primer grado de primaria de establecimientos educativos de la ciudad de Oruro, seleccionados aleatoriamente.

**Material y método:** se midió el índice de masa corporal (IMC) utilizando como estándar las curvas del National Center for Health Statistics (NCHS) y al mismo tiempo se aplicó una entrevista a los padres de los niños/as donde se indagó por variables predictoras (lactancia materna, horas de televisión por día, uso de transporte escolar, actividad física, dieta).

**Resultados:** se encontró una alta prevalencia de sobrepeso (24%) y obesidad (6%), sin diferencia estadísticamente significativa según sexo. Dentro las variables predictoras estudiadas, el uso del transporte escolar se asoció con obesidad y sobrepeso, OR: 1.75 (IC95%1.14-2.70). La lactancia materna exclusiva por un tiempo menor a tres meses se asoció al riesgo de obesidad y sobrepeso con un OR: 10.54 (IC95%1.37-222.36) y el consumo de alimentos ricos en grasas y azúcares con un OR: 1.35 (IC95%1.21-1.50).

**Conclusiones:** existe una elevada prevalencia de obesidad y sobrepeso en escolares de la ciudad de Oruro, es importante que se planifiquen acciones preventivas y educativas de malnutrición en este grupo etáreo.

#### Palabras clave:

Rev Soc Bol Ped 2008; 47 (1): 8-12: obesidad, sobrepeso, índice de masa corporal, escolares.

#### Introducción

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes se ha incrementado en los últimos 30 años, merced a los nuevos estilos de vida en el mun-

#### Abstract

**Objective:** to determine the prevalence and risk factors associated to overweight and obesity in children of first year elementary school in the city of Oruro in the year 2007.

**Design:** transversal cohort with case control.

**Place:** 25 educational units in the city of Oruro.

**Participants:** 750 boys and girls, 5 to 7 years old of the first year of elemental school of educational establishments in the city of Oruro, selected randomly.

**Material and methods:** we measure the Body Mass Index (BMI) using the standardized curves of the National Center for Health Statistics (NCHS) and at the same time we applied an interview to the parents of the children where we asked for predictive variables (breastfeeding, hours of television a day, use of school transport, physical activity, diet).

**Results:** we found a high prevalence in overweight (24%) and obesity (6%), without statistically significant differences between sexes. Among the predictive variables studied, the use of school transport is associated with obesity and overweight, OR: 1.75 (IC 95% 1.14-2.70). Exclusive breastfeeding for a time less than three months of age was associated to a risk of obesity and overweight with an OR: 10.54 (IC 95% 1.21-1.50).

**Conclusions:** there is an elevated prevalence in obesity and overweight in school age children in the city of Oruro, it is important that we plan effective preventive actions and education of malnutrition in this age group.

#### Key words:

Rev Soc Bol Ped 2008; 47 (1): 8-12: obesity, overweight, body mass index, school children.

do, por lo cual este problema de salud pública es denominado la "epidemia del siglo XXI". El sobrepeso de la edad pediátrica puede predecir el sobrepeso de la adultez con las consecuencias de una mayor morbilidad de diabetes, enfermedad cardiovascular y un riesgo incrementado de muerte asociado a es-

---

\* Bioquímica. Magíster en Salud Pública.

\*\* Médico pediatra. Magíster en Epidemiología clínica.

Artículo recibido 18/4/08, fue aceptado para publicar 30/4/08.

tos problemas. Sin duda la enfermedad que más está impactando es la diabetes tipo 2 antes considerada una enfermedad de la adultez, ha tenido un dramático incremento en niños y adolescentes<sup>1,2</sup>.

Los factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad incluyen a la obesidad en los padres, estado socioeconómico, actividad física y dieta. Potenciales factores de riesgo son la conducta de niños y padres, además del temperamento. La obesidad de los padres contribuye probablemente desde el punto de vista genético e influencias ambientales en los estilos de vida propios de gente con sobrepeso. Se observó que la raza es un predictor de sobrepeso independiente del estado socioeconómico, así en los Estados Unidos los negros y los hispanos tienen mayor riesgo que los blancos, esto se hace más evidente en la transición de la niñez a la adolescencia. El sobrepeso al nacer y el crecimiento rápido en los primeros meses de vida se asocian a un riesgo incrementado de sobrepeso en la niñez y la adultez. Aunque la medición de la actividad física ha sido inconsistentemente asociada con el riesgo de sobrepeso y obesidad, la televisión consume gran parte del tiempo libre de niños y adolescentes por lo cual en muchos estudios se muestra asociación importante con esta, porque es una actividad sedentaria donde generalmente se ingieren comidas y además se reciben mensajes publicitarios que inducen a comer o beber alimentos ricos en calorías<sup>2-7</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) con el propósito de definir sobrepeso y obesidad recomienda el uso del índice de masa corporal (IMC), que es calculado usando la medición del peso corporal en kilogramos dividido entre la talla en metros cuadrados. Los puntos de corte del IMC usados en adultos, no pueden ser usados en niños y adolescentes por lo cual se usan los percentilos por edad y sexo. En los Estados Unidos y una gran parte de los estudios los puntos de corte usados para sobrepeso son percentilo =  $\geq 85$  y para obesidad =  $\geq 95$ <sup>8-14</sup>.

En Bolivia no pudimos encontrar estudios poblacionales publicados que indaguen por la prevalencia

de obesidad en niños (existe un sesgo preferencial hacia los estudios en desnutrición), por lo cual consideramos importante esta medición de niños.

## Materia y métodos

La población objetivo fueron niños y niñas en edad escolar de primer grado de primaria pertenecientes al municipio de Oruro, que corresponde a 5.834 niños/as. De estos se estudiaron 625 niños y niñas de 25 unidades educativas seleccionadas aleatoriamente de las 88 existentes en el municipio de Oruro que cuentan con ciclo primario, tanto fiscales como privadas. En cada unidad educativa se seleccionaron conglomerados de 30 niños y niñas. La información fue recolectada del Servicio Departamental de Educación (SEDUCA).

Se realizó un estudio de corte transversal con casos y controles anidado, debido a que se deseaba describir la situación en un momento dado y determinar cuáles son los posibles factores asociados a la obesidad y al sobrepeso. Por lo tanto las variables predictoras y las variables resultado se midieron en un mismo punto en el tiempo (Entrevista por factores de riesgo ambientales y cálculo del IMC). El tamaño muestral calculado fue de 612 niños/as.

Para evaluar el peso corporal y la talla de los niños de la muestra en estudio se utilizó una balanza digital SECA 760 Madre/Niño, que opera con energía solar, de alta precisión, con capacidad de 0 hasta 150 kg. y un tallímetro de madera construido de acuerdo a normas de la OMS, que consta de tres cuerpos desarmables, una cinta métrica de 0 a 2 metros y un tope móvil que permite deslizarse para medir la talla a niños mayores de 2 años en posición supina.

El estado de sobrepeso y obesidad en los niños se evaluó de acuerdo a los parámetros del IMC y la utilización de las curvas de crecimiento del National Center Health Statistics (NCHS)<sup>10</sup>.

Para identificar los factores ambientales se realizó una encuesta a los padres de familia, tomando en cuenta las siguientes variables: actividad físi-

ca, edad, género, peso al nacer, lugar de residencia (urbana o peri-urbana), horas de televisión por día, consumo de alimentos ricos en grasas y azúcares, nivel educativo del padre, nivel educativo de la madre, estado civil de los padres, pertenencia al colegio fiscal o particular, lactancia materna exclusiva, uso de transporte escolar.

Una vez identificados los niños con sobrepeso y obesidad de la población estudiada (prevalencia) estos fueron comparados con el resto de niños de la misma población (para establecer asociación a los factores de riesgo propuestos) de acuerdo a las siguientes definiciones:

- a) Definición de casos: Los niños y niñas cuyo IMC esté entre el percentil 85 y 95 (sobrepeso) y los niños y niñas cuyo IMC esté mayor al percentil 95 (obesidad).
- b) Definición de controles: Los niños y niñas cuyo IMC esté entre el percentil 10 y 85 (peso normal) o menor a P10 (bajo peso).

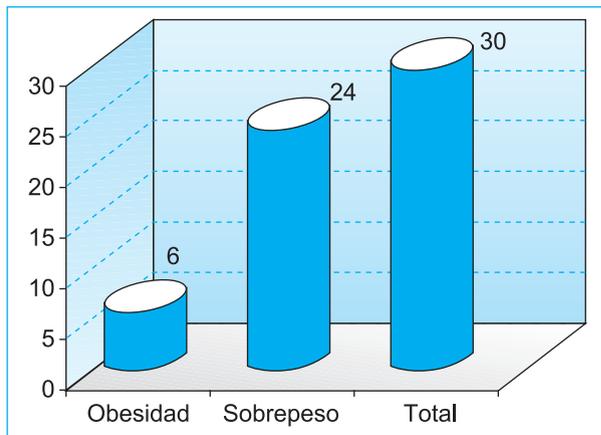
Finalmente los resultados se analizaron mediante estadística descriptiva (prevalencia) y análisis bivariado con cálculo de Odds ratios (OR) e intervalos de confianza del 95% (IC95%) y Chi cuadrada.

### Resultados

Ingresaron al estudio 625 niños de ambos sexos, 300 del sexo femenino y 325 del sexo masculino. La prevalencia de obesidad y sobrepeso encontrada en los niños de 5 a 7 años de edad de ambos sexos que asisten al primer curso de primaria de la ciudad de Oruro fue del 30% (n=188).

La prevalencia de obesidad fue 6% (n= 37) y la prevalencia de sobrepeso de 24% (n=151), como se observa en la figura # 1.

**Figura # 1.** Prevalencia total de sobrepeso y obesidad en niños y niñas escolares de 5 a 7 años de edad.

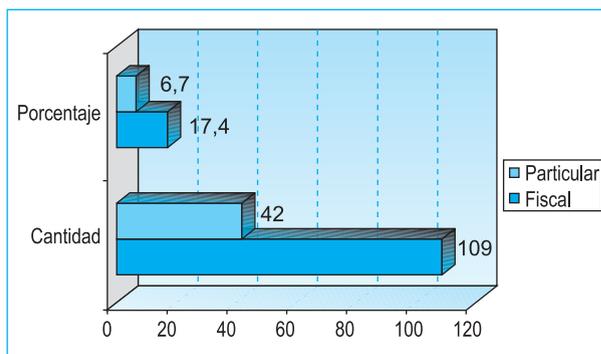


La prevalencia de sobrepeso encontrada en niñas fue de 12.5% (n=78), y la prevalencia de sobrepeso en niños fue de 11.7% (n=73).

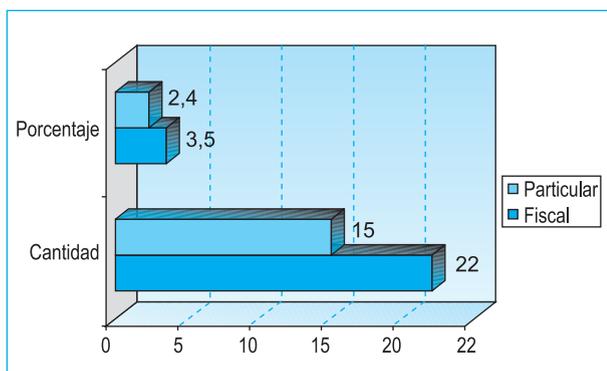
La prevalencia de obesidad encontrada en niñas fue de 2% (n=14), y la prevalencia de obesidad en niños fue de 4% (n=23).

Al analizar a los niños y niñas que presentan sobrepeso y obesidad por características del establecimiento educativo fiscal y particular, los resultados muestran una prevalencia de obesidad en niños y niñas de colegios fiscales de 3.5% (n=22) y en los colegios particulares de 2.4% (n=15) y la prevalencia de sobrepeso en niños de colegios fiscales fue de un 17.4% (n=109) y en los colegios particulares fue de 6.7% (n=42). (Figuras # 3 y 4).

**Figura # 3.** Prevalencia de sobrepeso por característica de colegios fiscal y particular en niños y niñas escolares de 5 a 7 años de edad.



**Figura # 4.** Prevalencia de obesidad por característica de colegios fiscal y particular en niños y niñas escolares de 5 a 7 años de edad.



El análisis bivariado para demostrar asociación entre las variables predictoras y sobrepeso/obesidad, mostró una asociación significativa estadísticamente en los niños y niñas que utilizan transporte (bus de colegio, auto de familia, transporte público, transporte privado), comparados a los que no lo hacen, OR: 1.75 (IC95% 1.14 - 2.70); Chi2: 7.24 p: 0.0071140, lo que significa un 75% más de riesgo para obesidad y sobrepeso en niños que usan transporte escolar.

Se encontró una asociación significativa, entre niños y niñas que tuvieron lactancia materna exclusiva menor a tres meses comparados con aquellos que recibieron seno materno exclusivo hasta los 6 meses OR: 10.54 (IC95% 1.37 - 222.36); Chi2: 7.60 p: 0.0058420. Es decir los niños que recibieron seno materno exclusivo solo hasta los 3 meses o menos tuvieron 9 veces más riesgo de tener sobrepeso u obesidad comparados con los que recibieron seno materno exclusivo hasta los 6 meses.

Otra variable considerada significativa estadísticamente es el consumo de alimentos ricos en carbohidratos y grasas (helados, frituras, hamburguesas, etc, que fueron consumidos la semana anterior a la encuesta); relacionando aquellos niños que consumen este tipo de alimentos, frente a los que no consumen obteniendo un OR 1.35 (IC95% 1.21 - 1.50); Chi2: 28.64 p: 0.0000001, lo que significa que los niños que tienen una ingesta hipercalórica presentan un 35% más de riesgo para obesidad y sobrepeso.

No se encontró diferencia estadísticamente significativa en relación a obesidad y sobrepeso con las otras variables.

## Discusión

El presente estudio demuestra que el problema de la malnutrición está vigente en nuestra población infantil, encontramos una importante prevalencia de niños con sobrepeso (24%), con alto riesgo de alcanzar IMC mayores y catalogarse como obesos. Los datos encontrados son concordantes con otros datos internacionales<sup>12-17</sup> y con otro realizado en la ciudad de La Paz, en el mismo grupo etareo<sup>18</sup>.

Asumiendo que casi el 60% de niños y adolescentes obesos pueden llegar a arrastrar el problema a la adultez, predecimos una alta prevalencia de problemas cardiovasculares y diabetes, que debe ser tomada en cuenta para la planificación de estrategias preventivas.

En cuanto al sexo, existen más niños obesos que niñas obesas, lo contrario sucede con el sobrepeso donde se ve que el mayor porcentaje de sobrepeso es en las niñas, sin embargo no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas.

Relacionando los niños y niñas que pertenecen a los colegios fiscales y particulares, no se encontró una diferencia significativa en los resultados estadísticos, sin embargo el mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad se presenta en los colegios fiscales, esto corroboraría lo mencionado en estudios donde el nivel socioeconómico bajo se convierte en un factor de riesgo para obesidad<sup>8</sup>.

Dentro de los factores de riesgo analizados encontramos que el uso de transporte escolar, la lactancia materna exclusiva materna menor a 3 meses y la ingesta de alimentos hipercalóricos se asocian a sobrepeso y obesidad, confirmando que el sedentarismo y la ingesta de alimentos ricos en hidratos de carbono y grasas son factores determinantes del problema. Por otro lado se confirma el papel protector de la lactancia exclusiva hasta los 6 meses contra obesidad mencionada en muchas investigaciones<sup>10,17-20</sup>.

No pudimos demostrar asociación entre horas de televisión por día y sobrepeso/obesidad, a pesar de que muchas investigaciones asocian esta actividad recreativa a un mayor riesgo de sobrepeso<sup>3-5,7</sup>, seguramente ligada a sedentarismo e ingesta de alimentos durante las horas que muchos niños y niñas dedican a la televisión.

En términos generales se podemos afirmar que los resultados obtenidos confirman la alta prevalencia de la malnutrición en el grupo de 5 a 7 años de edad sin diferencias significativas entre sexo y clase social, por lo cual planteamos la aparición de un verdadero problema de salud pública que requiere de la atención y formulación de políticas preventivas y educativas para la población en general, sin dejar de lado la introducción de estos temas educativos a las currículas escolares.

## Referencias

1. Olshansky JS, Passaro DJ, Hershow RC, Layden J, Carnes BC, Brody J, Hayflick L, Butler RN, et al. A Potential Decline in Life Expectancy in the United States in the 21<sup>st</sup> Century. *N Engl J Med* 2005;352:1138-45.
2. Agras WS, Hammer LD, McNicholas NF, Kraemer HC. Risk factor for childhood overweight: a prospective study from birth to 9.5 years. *J Pediatr* 2004;145:20-5.
3. Epstein LH, Paluch RA, Consalvi A, Riordan K, Scholl T. Effects of manipulating sedentary behavior on physical activity and food intake. *J Pediatr* 2002;140:334-9.
4. Burrows R. Obesidad infantil y juvenil: Consecuencias sobre la salud y calidad de vida futura. *Rev Chil Nutr* 2000;27:140-8.
5. Lob-Corzilius T. Overweight and obesity in childhood. A special challenge for public health. *Int J Hyg Environ Health* 2007;210:585-9.
6. Formiguera X, Cantón A. Obesity, epidemiology and clinical aspects. *Best Practice and Research*. 2004;18:1125-46.
7. Hardy L, Harrell J, Bell R. Overweight in Children. *Journal of Pediatric Nursing*. 2004;19:374 -6.
8. Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva N°311. Septiembre 2006.
9. Kallies H, Lenz J, Von Kries R. Prevalence of overweight and obesity and trends in body mass index in German Pre-School Children, 1982-1997. *International Journal of Obesity* 2002;26: 1211-17.
10. National Center for Health Statistics, Health, United States, 2004, with Chartbook on Trends in the Health of Americans (Hyattsville, Md., 2004).
11. Luo J, Hu FB. Time trends of obesity in Pre-School Children in China from 1989 to 1997. *International Journal of Obesity* 2002;26: 553-8.
12. Montero JC. Epidemiología de la obesidad en siete países de América Latina. *Form Contin Nutr Obes* 2002;5:325-30.
13. Amigo H. Obesity in Latin American children: situation, diagnostic criteria and challenges. *Cad Saúde Pública, Rio de Janeiro*. 2003;19:163-70.
14. Pajuelo Ramírez J R, Berniu L, Ivonne I, Quiroz Hernandez G, Quispe Palacios JA. Eating habits and television viewing hours in six year old obese and normal body weight girls. *Consensus* 2005;9:9-16.
15. Hernandez B. Factores asociados con sobrepeso y obesidad en niños Mexicanos de edad escolar: resultado de la Encuesta Nacional de Nutrición de 1999. *Salud Pública Mex* 2003; 45:5551-7.
16. Oken E, Gillman MW. Fetal origins of obesity. *Obes Res* 2003;11:496-506.
17. Kramer MS, Guo T, Platt RW, Shapiro S, Collet JP, Chalmers B, Hodnett E, et al. Breastfeeding and infant growth: biology or bias? *Pediatrics*. 2002;110:343-7.
18. Alcázar KL, Mejía H. Prevalencia y factores ambientales asociados a obesidad y sobrepeso en niños de primer grado de primaria del municipio de La Paz, Tesis de Grado. Universidad Mayor de San Andrés 2005.
19. Li L, Parsons TJ, Power C. Breastfeeding and obesity in childhood: cross sectional study. *BMJ* 2003;327:904 -5.
20. Harder T, Bergmann R, Kallischnigg G, Plagemann A. Duration of breastfeeding and risk of overweight: A Meta-Analysis. *Am J Epidemiol* 2005;162:397-403.
21. Méndez C, Díaz A. Las tesinas de Belgrano- Estudio de la situación nutricional de escolares de Villa La Cava. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Belgrano-Buenos Aires. Junio 2002; Tesina N°20.