

# Situación nutricional de los niños y niñas escolarizados en el sector oficial de Bucaramanga, 2002\*

Luis Alfonso Díaz Martínez, MD\*\*

Mardeli Gómez Rodríguez, ND\*\*\*

## Resumen

**Antecedentes:** El estado nutricional de una población es una de las variables más sensibles del desarrollo social y económico; conocer tal condición es uno de los pilares que permiten tomar decisiones tanto en la salud como en lo relativo a la producción, distribución y adquisición de alimentos. **Objetivo:** Establecer la situación nutricional de los niños y niñas escolarizados en las instituciones públicas de Bucaramanga, Colombia. **Metodología:** Se hizo un estudio transversal de 14.099 menores escolarizados en 70 instituciones; se estableció la situación nutricional por medio de antropometría y se correlacionó con la edad, sexo, lugar de residencia, nivel socioeconómico y jornada académica. **Resultados:** La prevalencia de desnutrición crónica es de 8.31%, de desnutrición aguda es de 2.75% y la de obesidad de 5.82%. Es más frecuente la desnutrición crónica entre los escolares de más de 10 años y entre los varones; igualmente la obesidad es más frecuente entre los niños. Los factores asociados con desnutrición aguda son el pertenecer a una escuela rural (RP 8.41, IC 95% 1.00 - 70.33;  $p = 0.05$ ) y asistir a estudiar en horas de la tarde (RP 2.64, IC 95% 1.23 - 5.64;  $p = 0.012$ ); para desnutrición crónica es la edad (RP 1.03, IC 95% 1.02 - 1.05;  $p = 0.000$ ) y para obesidad estar matriculado en 2° grado (RP 2.30, IC 1.04 - 5.09;  $p = 0.040$ ), tener déficit de talla para la edad (RP 2.09, IC 95% 1.20 - 3.65;  $p = 0.001$ ) y ser varón (RP 2.52, IC 95% 1.57 - 4.05;  $p = 0.046$ ). **Conclusiones:** Al contrario de lo esperado, la prevalencia de obesidad es mayor que la de desnutrición, siendo más frecuente en varones. Se requiere desarrollar estrategias de prevención de la malnutrición por exceso o defecto. [Díaz LA, Gómez M. Situación nutricional de los niños y niñas escolarizados en el sector oficial de Bucaramanga, 2002. *MedUNAB* 2003; 6(17):70-75].

**Palabras clave:** Desnutrición, obesidad, niños; vigilancia nutricional.

## Introducción

El estado nutricional de una población es una de las variables más sensibles cuando se habla de desarrollo social y económico.<sup>1,2</sup> Conocer la condición nutricional de los grupos de personas es uno de los pilares de información que permite tomar decisiones tanto en el campo de la salud

como de la economía y los demás sectores relativos a la producción, distribución y adquisición de alimentos.<sup>3</sup>

En Colombia, desde 1974 se generó el Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (Sisvan), uno de cuyos componentes es la Vigilancia Nutricional (VN), proceso que se fundamenta en la antropometría. Esta estrategia permite conocer la tendencia de la condición nutricional de las poblaciones, facilita la comparación entre diferentes grupos, permite evaluar el progreso o impacto de las intervenciones y sirve como sistema de alerta ante crisis alimentarias, nutricionales o sanitarias.<sup>4,5</sup>

Como resultado de este proceso, la Secretaría de Salud de Santander informó que para 1996 el 28.8% de los menores de 1 año presentaban algún grado de desnutrición aguda, mientras que el 26.02% de los menores de 5 años estaban igualmente afectados. Lo más alarmante es que el 46.4% de los escolares de 71 instituciones de Bucaramanga presentaban algún tipo de compromiso nutricional, pero con un 19% adicional de escolares con valores de peso para la talla más allá de lo ideal.<sup>6</sup>

El estudio más reciente sobre la situación nutricional de los niños fue publicado en 2001.<sup>7</sup> En este se estudiaron 2.222 menores de 12 años de edad usuarios de los programas institucionales del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), encontrándose que el 4.06% de los niños y niñas presentaban déficit del peso para la talla, 3.74% exceso del mismo indicador y un 13.78% déficit de la talla para la edad. Estos datos contrastaban con la situación informada para el país en 1995, cuando el 15% de los escolares presentaba déficit del peso para la talla,<sup>8</sup> pero que era superior al 9.8% encontrado ese mismo año en la región.<sup>4</sup>

Ahora bien, el componente de VN del Sisvan en Bucaramanga hasta 1999 se fundamentaba en la información suministrada voluntariamente por las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) que incluía sólo datos de los niños que acudían por cualquier razón a tales instituciones. Sin embargo, con la gran reestructuración que sufrió la organización municipal tal esfuerzo fue

\* Trabajo financiado por la Secretaría de Salud y del Ambiente de la Alcaldía de Bucaramanga en el marco de las acciones del Plan de Atención Básica de 2002.

\*\* Profesor Asociado, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia.

\*\*\* Secretaría de Salud y del Ambiente, Alcaldía de Bucaramanga, Colombia.

**Correspondencia:** Dr. Díaz, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Facultad de Medicina, Campus El Bosque, calle 157 # 19-55 (Cañaveral Parque), Bucaramanga, Colombia. E-mail: ldiaz6@unab.edu.co

Artículo recibido: febrero 10 de 2003; aceptado: junio 12 de 2003.

suspendido, ante lo cual la actual administración decidió retomar el proceso bajo la directriz de lograr un sistema de VN eficiente y confiable. Para ello se decidió hacer un diagnóstico de base de la situación nutricional de los escolares inscritos en las instituciones públicas de educación con miras a utilizar esta población como representativa de los niños de esa edad de toda la ciudad.

## Metodología

Para el logro de los objetivos se hizo una encuesta transversal entre todos los alumnos asistentes a los cursos de preescolar y hasta tercero de educación básica primaria de las instituciones urbanas y rurales de la red pública municipal de educación que no forman parte del Programa Escuela Saludable y que, luego de invitación escrita hecha por las secretarías de Educación y de Salud y del Ambiente, aceptaron participar en el estudio.

A todos los niños y niñas que aceptaron voluntariamente participar en el estudio se les tomó su peso de pie, sin zapatos ni accesorios de vestuario y los bolsillos vacíos, con una báscula de resorte calibrada a cero antes de cada medición. Igualmente, se tomó la talla de pie y sin calzado por medio de un tallímetro adosado a la pared, buscando que la cabeza permaneciera recta con la mirada fija al horizonte. En ambos casos se instruyó a los evaluadores en redondear la cifra medida al múltiplo de 0.5 más cercano. Este proceso fue realizado por estudiantes de enfermería de la Universidad Cooperativa de Colombia y estudiantes de auxiliatura de enfermería de Efor salud, quienes recibieron entrenamiento específico para esta actividad y que realizaron el proceso bajo la supervisión de uno de los autores (MGR) y profesionales de enfermería de las instituciones educativas.

Además de lo anterior, se recogió la información correspondiente a institución educativa, sexo (masculino y femenino), curso (preescolar, 1º, 2º, 3º), jornada académica (matutina, vespertina), fecha de nacimiento y fecha de la medición. A partir de la fecha de nacimiento y de medición se estableció la edad en meses hasta en dos decimales.

La información fue digitada en una base de datos en Epi Info 6.04d<sup>9</sup> controlada electrónicamente. Los datos digitados fueron auditados para asegurar la correspondencia entre los datos escritos en las planillas y los digitados. Para el análisis se utilizaron los subprogramas Analysis y Epinut del mismo programa. El primero se utilizó para la

descripción y las correlaciones bivariadas de la población; la descripción correspondió a distribución de frecuencia, y en caso de las variables continuas, promedio, desviación estándar (DE), mediana, cuartiles inferior y superior, y rango intercuartil (RIQ).<sup>10</sup> El segundo se utilizó para establecer la relación existente entre todos los menores en cuanto a los indicadores peso para la talla y talla para la edad. Esta clasificación permite ubicar cada escolar en valores del número de DE por arriba o abajo del promedio de la población de referencia, que en este caso son los datos de las curvas desarrolladas por el National Center for Health Statistics (NCHS) y los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) de los Estados Unidos, utilizando datos del Fels Research Institute y los US Health Examinations Surveys de ese mismo país.<sup>11</sup> Este sistema permite clasificar sólo a los menores de 132 meses de edad.

Se consideraron tres indicadores principales: bajo peso para la talla (desnutrición aguda) cuando este indicador estaba por debajo de  $-2$  DE frente a la población de referencia; alto peso para la talla (obesidad) cuando este indicador estaba por arriba de  $+2$  DE; y baja talla para la edad (desnutrición crónica) cuando el indicador estaba por debajo de  $-2$  DE. Estos puntos de corte son los recomendados universalmente.<sup>12</sup>

Posteriormente se hizo análisis bivariado para establecer las posibles diferencias en cuanto a la proporción de escolares con desnutrición crónica, desnutrición aguda y obesidad por lugar de residencia (urbano y rural), edad (dada por años cumplidos), curso, jornada y vinculación a los programas de suplementación nutricional. Finalmente, en Stata 7.0<sup>13</sup> se estimaron modelos multivariados de regresión binomial a partir de una submuestra al azar de los registros completos, a fin de estimar las asociaciones no sesgadas de la razón de prevalencia (RP) para peso/talla, tanto déficit como defecto, y talla/edad. Este modelamiento se hizo según los principios propuestos por Greenland,<sup>14</sup> incluyendo la valoración de la bondad de ajuste planteada por Tsiatis.<sup>15</sup>

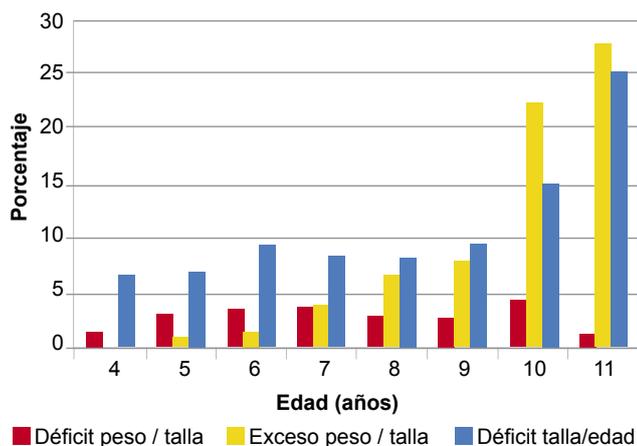
Se calculó la probabilidad de errar si se aceptaban como válidas las diferencias halladas entre los grupos por medio de la prueba t de Student, asumiendo como nivel de aceptación cuando este valor alfa era inferior a 0.05.

## Resultados

*Características de la población.* Se encuestaron 14.099 menores escolarizados en 70 de las instituciones de la

**Tabla 1.** Situación nutricional de niños y niñas escolarizados de Bucaramanga, 2002

Sexo	Total	Déficit peso/talla		Exceso peso/talla		Déficit talla/edad	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%
Masculino	6.620	191	2,89	444	6,71	678	10,24
Femenino	6.346	165	2,60	311	4,90	399	6,29
Total	12.966	356	2,75	755	5,82	1.077	8,31



**Figura 1.** Proporción de escolares con déficit o exceso del peso para la talla y de déficit de la talla para la edad

red pública educativa no participantes en el Programa Escuela Saludable; estos menores son el 83.4% de todos los menores matriculados en los centros donde se hicieron las evaluaciones.

Del total de escolares encuestado, 12.966 eran susceptibles de análisis dado que contenían el total la información, pertenecían a los grados desde preescolar hasta tercer año de básica primaria y tenían menos de 132 meses de edad. Correspondían a 6.620 niños (51.1%) y 6.346 niñas (48.9%); 143 (1.1%) vivían en la zona rural y 6.783 (52.3%) asistían a la jornada de la tarde.

La edad de los menores osciló entre 35 y 132 meses, con promedio y mediana en 91.9 meses y DE de 16.5 meses; el RIQ estuvo en 25.5 meses, siendo los cuartiles inferior y superior de 79.8 y 105.2 meses, respectivamente.

**Situación nutricional.** El peso de los niños y niñas estudiados osciló entre 11 y 56 kg, con promedio de  $27.9 \pm 5.28$ ; la mediana se situó en 23 kg y el RIQ fue de 6 kg a partir de un cuartil inferior de 20 kg y uno superior de 26 kg. A su vez, la talla estuvo entre 91 y 145 cm, con promedio de  $121.5 \pm 8.7$  cms., RIQ de 13 cm y cuartiles en 115 y 128 cm.

Al correlacionar el peso, la talla y la edad de los niños y niñas encuestados se encuentra que un 8.31% presentan déficit de la talla para la edad; planteado en otros términos, esta proporción de escolares ha visito afectada su talla frente a lo esperado según la población de referencia. A su vez, 2.75% de la población general se encuentra

con déficit del peso para la talla, mientras que el 5.82% presentan exceso.

Al analizar este fenómeno entre niñas y niños se encuentra que no hay diferencias entre los dos sexos en cuanto al déficit del peso para la talla ( $p = 0.431$ ), pero sí la hay a favor de los varones en cuanto a exceso del peso para la talla ( $p = 0.00001$ ) y déficit de la talla para la edad ( $p = 0.000001$ ), tal como se puede comprobar en la tabla 1.

Este fenómeno de obesidad y de déficit de la talla para la edad es más acentuado en la población de mayor edad ( $p < 0.000001$  en ambos casos); de hecho, en la población de 11 años hay 43 veces más obesos que en la población de 5 años, y 4.5 veces más escolares con déficit de la talla para la edad que entre los escolares de 4 años. Por el contrario, la proporción de escolares con déficit del peso para la talla es similar en los distintos grupos de edad ( $p = 0.432$ ). Ver la figura 1.

El fenómeno de desnutrición dado por el déficit del peso para la talla se centra en la población escolarizada rural, donde hay una mayor proporción de niños con déficit del peso para la talla frente a los niños de la zona urbana ( $p = 0.00001$ ); igualmente, en la zona rural hay una menor proporción de obesos ( $p = 0.0085$ ; tabla 2).

Cuando se analiza la situación nutricional de las niñas y niños dependiendo de la jornada en la que acuden al centro educativo se encuentra que hay mayor proporción de escolares con déficit del peso para la talla entre los estudiantes vespertinos ( $p = 0.033$ ), mientras que hay mayor proporción de estudiantes obesos en la jornada matinal ( $p = 0.0002$ ), lo que contrasta con la mayor proporción de escolares con déficit de la talla para la edad entre los estudiantes de la mañana ( $p < 0.00005$ , tabla 3).

A manera de resumen, en la figura 2 se presenta la situación nutricional entre los niños escolarizados de la ciudad.

**Factores asociados a la situación nutricional.** Para explicar los factores asociados con los indicadores se generaron los modelos por regresión binomial a partir de 1.297 observaciones tomadas al azar. Todos ajustaron adecuadamente. En la tabla 4 es evidente que, ajustando por las demás variables, los factores asociados con desnutrición aguda son el pertenecer a una escuela rural (RP 8.41, IC 95% 1.00 - 70.33;  $p = 0.05$ ) y asistir a estudiar en horas de la tarde (RP 2.64, IC 95% 1.23 - 5.64;  $p = 0.012$ ). Al realizar

**Tabla 2.** Situación nutricional por zona de vivienda de los niños y niñas estudiados

Zona	Total	Déficit peso/talla		Exceso peso/talla		Déficit talla/edad	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%
Urbana	12.823	342	2,67	754	5,88	1.066	8,31
Rural	143	14	9,79	1	0,70	11	7,69
Total	12.966	356	2,75	755	5,82	1.077	8,31

**Tabla 3.** Situación nutricional por jornada académica de los niños y niñas estudiados

Jornada	Total	Déficit peso/talla		Exceso peso/talla		Déficit talla/edad	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%
Matutina	6.183	150	2.42	410	6.63	600	9.70
Vespertina	6.783	206	3.04	345	5.09	477	7.03
Total	12.966	356	2,75	755	5,82	1.077	8,31

el mismo proceso de modelamiento para explicar el déficit de la talla para la edad (tabla 5) se encontró que el único factor asociado es la edad (RP 1.03 por cada mes, IC 95% 1.02 – 1.05;  $p = 0.000$ ). Por otra parte, al analizar los factores relacionados con obesidad (tabla 6) se encontró que los factores de riesgo asociados son el estar matriculado en 2° grado (RP 2.30, IC 1.04 – 5.09;  $p = 0.040$ ), tener déficit de talla para la edad (RP 2.09, IC 95% 1.20 – 3.65;  $p = 0.000$ ) y ser varón (RP 2.52, IC 95% 1.57 – 4.05;  $p = 0.046$ ).

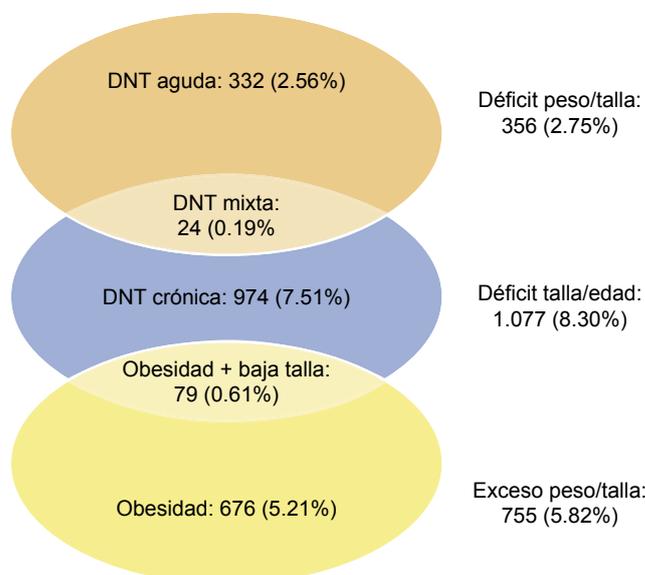
## Discusión

En este estudio se encontró que la prevalencia de obesidad es el doble de la desnutrición aguda entre los niños y niñas escolarizados en las instituciones oficiales de Bucaramanga que no pertenecen al Programa Escuela Saludable. Igualmente, llama la atención que uno de cada 526 menores presenta en forma simultánea déficit de peso para la talla y de talla para la edad, mientras que uno de cada 169 presenta déficit de talla para la edad con exceso de peso para la talla. Dada la gran población encuestada y el mecanismo de captación de los escolares, hay muy poca probabilidad de que estos hallazgos estén invalidados por sesgo de selección.

Según el Ministerio de Protección Social, para 2001 la desnutrición en Colombia en menores de 5 años es del 6.9%,<sup>16</sup> proporción similar a la hallada entre los escolares de 4° y 5° año registrada en este estudio. En este trabajo se utilizó la estrategia antropométrica con referente a las tablas de la NCHS para estimar en cada grupo poblacional la proporción de niños con desnutrición aguda o crónica, y de obesidad. Dicha estrategia es el estándar universal para los procesos de VN, tal como la OMS ha recomendado de manera amplia.<sup>13</sup> Este enfoque ha sido cuestionado pues sobreestima la proporción de niños con desnutrición crónica al no ser capaz de reconocer los niños pequeños por razones genéticas. Con todo, este defecto de la estrategia de evaluación nutricional afecta a todos los grupos poblacionales permitiendo hacer comparaciones entre ellos, aunque esta puede ser parte de la explicación del incremento entre las niñas y niños de 10 y 11 años de la proporción de déficit de talla para la edad, ya que entre estos menores se da un proceso de crecimiento rápido por pubertad que puede ser diferente al de la población de referencia, pero sin que pueda descartarse el impacto acumulado sobre la talla de los años de vida transcurridos.<sup>17</sup>

Infelizmente no conocemos de estudios recientes sobre la condición nutricional de los escolares de Bucaramanga, por lo que no podemos hacer comparaciones en el tiempo, siendo imposible considerar si en nuestro medio ha ocurrido lo planteado en otros países de América Latina, en los que la situación nutricional ha empeorado como consecuencia de la crisis económica mundial que ha aumentado la inequidad en la distribución del ingreso y la accesibilidad a los alimentos.<sup>18, 19</sup> Si aceptáramos como válida la comparación entre los datos de este trabajo y los de Herrán y cols,<sup>7</sup> la situación nutricional se ha desviado a la derecha dado que habría disminuido la proporción de niños y niñas con desnutrición aguda (4.06% en 1999 frente a 2.75% en 2002), con incremento de los escolares con obesidad (3.74% a 5.82%).

Un aspecto que ha venido haciéndose más evidente en la literatura médica es la transición que en América Latina se está dando entre la población menos favorecida en la que sin reducirse en forma significativa la proporción de niños y niñas con desnutrición se ha aumentado la de obesos, y lo que es peor, obesos entre los habitantes de las zonas menos favorecidas.<sup>20</sup> De hecho, en este estudio se encuentra que por cada niño desnutrido hay dos obesos, igual que lo que ocurre entre los escolares y adolescentes canadienses y estadounidenses de estratos bajos.<sup>21</sup>



**Figura 2.** Situación nutricional de los niños y niñas estudiados

**Tabla 4.** Modelo multivariado por regresión binomial para explicar el déficit de peso para la talla

Variable	RP	IC 95%	p
Escuela rural	8.403	1.004 – 70.337	0.070
Cursar primero	0.491	0.179 – 1.348	0.168
Cursar segundo	0.525	0.158 – 1.348	0.294
Cursar tercero	0.600	0.205 – 1.758	0.352
Jornada vespertina	2.639	1.234 – 5.643	0.012
Edad (meses)	1.000	0.967 – 1.035	0.987
Ser varón	0.665	0.336 – 1.313	0.240
Déficit talla/edad	1.016	0.315 – 3.281	0.979

**Tabla 5.** Modelo multivariado por regresión binomial para explicar el déficit de talla para la edad

Variable	RP	IC 95%	p
Escuela rural	0.621	0.097 – 3.965	0.615
Cursar primero	0.847	0.503 – 1.427	0.533
Cursar segundo	0.588	0.329 – 1.051	0.073
Cursar tercero	1.669	0.910 – 3.060	0.098
Jornada vespertina	0.794	0.550 – 1.148	0.220
Edad (meses)	1.032	1.016 – 1.048	0.000
Ser varón	0.734	0.500 – 1.077	0.115
Déficit talla/edad	0.999	0.329 – 3.036	0.999

**Tabla 6.** Modelo multivariado por regresión binomial para explicar el exceso de peso para la talla

Variable	RP	IC 95%	p
Cursar primero	1.859	0.962 – 3.592	0.065
Cursar segundo	2.301	1.041 – 5.087	0.040
Cursar tercero	1.072	0.519 – 2.215	0.851
Jornada vespertina	0.803	0.528 – 1.221	0.305
Edad (meses)	0.984	0.962 – 1.007	0.183
Ser varón	2.525	1.574 – 4.048	0.000
Déficit talla/edad	2.094	1.203 – 6.347	0.009

Este fenómeno ha de tener, sin duda, consecuencias serias a largo plazo en la medida que niños obesos implican adultos obesos posteriormente, por lo que es muy importante el desarrollo, tanto a nivel individual como colectivo, de intervenciones de reconocida utilidad para prevenir la obesidad, adaptándolas a las particularidades de cada persona y población.<sup>22</sup>

En términos generales, los predictores para obesidad infantil reconocidos en la literatura son: no hacer deportes adicionales al que en la escuela se le indican e invertir diariamente tiempo en juegos de video.<sup>23</sup> Los resultados de este trabajo están en consonancia con los hallazgos de Mantilla y cols,<sup>24</sup> quienes también encontraron mayor proporción de obesidad entre los varones, siendo los otros factores de riesgo el no desayunar y tener una mesada que le permite al escolar comprar una gran cantidad alimentos no naturales de alto valor calórico.

Dado que hay una gran proporción de menores con obesidad participando de los programas de complementación, los cuales son homogéneos para toda la población, sin adaptarse a las necesidades de cada individuo, debe afinarse esta estrategia ya que, aunque se está dando ayuda a las economías familiares, a largo plazo está potenciando el problema de la obesidad más que reduciendo el de la desnutrición, sobre todo si se tiene en cuenta que los programas de complementación son de mayor utilidad en los niños en edad preescolar.<sup>25</sup>

No es posible establecer ni explicar con los datos de este trabajo la razón por la cual los escolares de la jornada vespertina o residentes en el área rural están más afectados en su condición nutricional, por lo que se requiere ahondar a este respecto. Igual ocurre con la asociación entre cursar 2º año y dos de los tres indicadores evaluados.

Como sugerencias se plantea adelantar un estudio poblacional de niños y niñas en edad escolar a fin de establecer si la vigilancia nutricional de menores escolarizados es un buen indicador de la situación que ocurre en este grupo de edad. Así mismo, se requiere establecer los factores asociados con el compromiso nutricional de los escolares de la jornada vespertina o que residen en el área rural.

Es necesario reorientar los programas de complementación nutricional de los niños y niñas escolarizados de Bucaramanga a fin de que se reconozcan las necesidades de los grupos de riesgo, en especial los escolares con déficit simultáneo de talla para la edad y peso para la talla, y de déficit aislado de peso para la talla, así como de aquellos con obesidad. Del mismo modo, se requiere el desarrollo de un programa de prevención integral de la obesidad entre los niños y niñas escolarizados, así como entre sus familias y profesores, en particular orientado a los estratos más desfavorecidos.

## Summary

**Nutritional status of school-age children at Public Schools in Bucaramanga City, 2002.** *Background:* The nutritional conditions of a population is the most sensitive indicator to assess any social or economic development. To know such condition is one of the pillars that allow us to make decisions in health policies and production, distribution and food acquisition. *Objective:* To establish the nutritional conditions of school children in public institutions in Bucaramanga, Colombia. *Methodology:* Cross-sectional study was made in 14.099 school children. Nutritional condition was measured by anthropometry and it was correlated to age, gender, residence place, socioeconomic I and academic levels. *Results:* Chronic malnutrition prevalence was 8.31%, acute malnutrition was 2.75%, and obesity was 5.82%. Chronic malnutrition was found to be more frequent among the male school children 10 years of age males. Obesity, also was more frequent among males. The factors associated with acute malnutrition were: living in rural area (PR 8.41, IC 95% 1.00 - 70.33) and attending school in the afternoon (PR 2.64, IC 95% 1.23 – 5.64). For chronic malnutrition it was the age (PR 1.03, IC 95% 1.02 - 1.05), and for obesity was mainly

for 2<sup>nd</sup> grader. (PR 2.30, IC 1.04 - 5.09), and to be shorter for a given age (PR 2.09, IC 95% 1.20 - 3.65) and also to be of a male gender (PR 2.52, IC 95% 1.57 - 4.05). *Conclusions:* On the contrary that we have expected, obesity prevails more than malnutrition and it was more frequent among males than females. This information is important to develop preventive strategies for obesity and malnutrition.

**Key words:** Malnutrition, obesity, children; nutritional surveillance.

## Referencias

1. República de Colombia. Ministerio de Salud. La carga de la enfermedad. Bogotá, el Ministerio, 1994.
2. Victoria GC, Barros CF, Vaughan JP. Epidemiología de la desigualdad. Washington, OPS, 1992
3. Morón C. Guía para la gestión municipal de programas de seguridad alimentaria y nutrición. Washington, FAO, 2001.
4. Vigilancia nutricional en las Américas. Una conferencia internacional. Washington, OPS, 1989.
5. Fajardo LA, Pradilla A, Lareo L, Gracia B, Acciarri G, Escobar MV. Vigilancia nutricional y seguridad alimentaria. Cali, Universidad del Valle, 1994.
6. Ramírez AN, Rangel R. Diagnóstico epidemiológico. Bucaramanga, Secretaría de Salud de Santander, 2001.
7. Herrán OF, Prada GE, Patiño GA. ¿Por qué la malnutrición en menores de doce años en Bucaramanga? Salud UIS 2001; 33: 50-6.
8. Encuesta nacional de demografía y salud. Bogotá, Profamilia, 1995.
9. Dean J, Dean DA, Coloumbier D, Brebdel KA, Smith DC, Burton, AH et al. Epi Info 6.04c. A word processing, database, and statistic program for public health. Center for Disease Control and Prevention (Atlanta, USA), and World Health Organization (Geneva, Switzerland), 1997.
10. Fleiss JL. Statistical methods for rates and proportions. New York, Wiley, 1980.
11. Dibley MJ, Gldsby JB, Stachling NW, Trowbridge FL. Development of normalized curves for the international growth reference. Historical and technical considerations. Am J Clin Nutr 1987; 46:736-48.
12. Manejo de proyectos de alimentación y nutrición en comunidades. Roma, FAO, 1995.
13. STATA 7.0. STATA Corporation, Inc., College Station, 2001.
14. Greenland S. Modeling and variable selection in epidemiologic analysis. Am J Public Health 1989; 79:340-9.
15. Tsiatis AA. A note on a goodness-of-fit test for the logistic regression model. Biometrika 1980; 67:250-1.
16. Ministerio de Seguridad Social. Situación de salud en Colombia. Indicadores básicos 2002. Bogotá, el ministerio, 2003.
17. Vásquez EM, Nápoles F, Romero E, et al. Interpretación de índices antropométricos en niños de Arandas, Jalisco, México. Salud Pública Méx 2002; 44:92-9.
18. Robertson A. Social inequalities and the burden of food-related ill-health. Public Health Nutr 2001; 4:1371-3.
19. Ávila A, Shamah-Levy T, Galindo C, et al. La desnutrición infantil en el medio rural mexicano. Salud Pública México 1998; 40:150-60.
20. Uauy R, Albala C, Kain J. Obesity trends in Latin America: transiting from under- to overweight. J Nutr 2001; 131: 893S-899S.
21. Florencio TM, Ferreira HS, de Franca AP, Cavalcante JC, Sawaya AL. Obesity and undernutrition in a very-low-income population in the city of Maceio, northeastern Brazil. Br J Nutr 2001; 86:277-84.
22. Campbell K, Waters E, O'Meara S, Kellu S, Summerbell C. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database Syst Rev 2002;(2):CD001871.
23. O'Loughlin J, Gray-Donald K, Paradis G, Meshfedjian G. One- and two-year predictors of excess weight gain among elementary schoolchildren in multiethnic, low-income, inner-city neighborhoods. Am J Epidemiol 2000; 152:739-46.
24. Mantilla BP, Marconi G, Bahamón R, Díaz LA, Prieto E, Peña CA, et al. Factores de riesgo para obesidad en escolares, Bucaramanga, 2001. LVII Congreso Colombiano de Pediatría, Santa Marta, Octubre de 2001.
25. Rivera JA, Habicht JP. Effect of supplementary feeding on the prevention of mild-to-moderate wasting in conditions of endemic malnutrition in Guatemala. J Nutr 2001; 123:443-51.