

# ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO DE LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 17 ESCUELAS DEL ÁREA RURAL DEL MUNICIPIO DE LA MESA, CUNDINAMARCA, COLOMBIA, 2012<sup>1</sup>

## ANTHROPOMETRIC NUTRITIONAL STATUS OF CHILDREN AND ADOLESCENTS FROM 17 SCHOOLS IN THE RURAL AREA OF THE MUNICIPALITY OF LA MESA, CUNDINAMARCA, COLOMBIA, 2012

<sup>2</sup> Óscar Medina.

<sup>3</sup> Sandra Lucía Vargas.

<sup>4</sup> Édgar Ibáñez.

<sup>5</sup> Gilma Rodríguez.

### Resumen

**Objetivo.** Determinar el estado nutricional de los niños y adolescentes escolares de 17 escuelas del área rural del municipio de La Mesa, Cundinamarca, en 2012.

**Metodología.** Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo y transversal, en el cual se tomaron medidas antropométricas de peso y talla a 411 niños y adolescentes de 17 escuelas rurales del municipio de La Mesa, en el 2012. Se utilizaron los patrones de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud para los niños y adolescentes de 0 a 18 años, adoptados por Colombia en la Resolución 2121 del 2010. Los indicadores utilizados fueron talla para la edad e índice de masa corporal. Se usaron los criterios de clasificación de acuerdo con los puntos de corte establecidos para el país en términos de desviación estándar.

### Abstract

**Objective.** To identify the anthropometric nutritional status of children and adolescents from 17 schools in the rural area of the municipality of La Mesa, Cundinamarca, in 2012.

**Methodology.** An observational descriptive study was conducted. Anthropometric measurements as weight and height were taken among to population of 411 children, coming from seventeen different schools of the municipality of La Mesa in 2012, using the growth patterns of the World Health Organization for children and adolescents from 5 to 18 years, adopted by Colombia in the Resolution 2121 of 2010. The indicators used were the height-for-age and the body mass index. Using the classification criteria according to breakpoint established for the country in terms of standard deviations.

Recibido el 10/03/2014

Aprobado el 28/05/2014

1. Artículo de investigación fruto del proyecto de los grupos de Medicina Comunitaria y Saneamiento ecológico, Salud y Medio Ambiente de la Universidad El Bosque.
2. Estudiante, Facultad de Medicina, Universidad El Bosque.
3. Médica, M.Sc. Salud Pública Universidad Nacional de Colombia; investigadora, Universidad El Bosque. [vargassandra@unbosque.edu.co](mailto:vargassandra@unbosque.edu.co)
4. Ing. Catastral. M.Sc. Epidemiología clínica. Universidad Nacional de Colombia. Profesor, Facultad de Medicina; Universidad El Bosque.
5. Nutricionista dietista. Universidad Javeriana. M.Sc Educación. Universidad Javeriana. M.Sc. Bioética. Universidad El Bosque. [rodriguezgilma@unbosque.edu.co](mailto:rodriguezgilma@unbosque.edu.co)

**Resultados.** La edad promedio fue de  $8,4 \pm 2,2$  años. Se encontró que la prevalencia de riesgo de talla baja para los escolares menores de 10 años fue de 29,2 %, y en los mayores de esta edad, de 31,4 %. El 59,1 % de los niños y adolescentes del estudio tenía una talla adecuada para la edad y el 10,7 % presentaba talla baja para la edad. En relación con el exceso de peso, el 11,4 % tuvo sobrepeso y el 1,9 % presentó obesidad.

**Conclusión.** Se observó que el 25,2 % de la población escolar del área rural de La Mesa tenía algún compromiso nutricional en cuanto a baja talla para la edad, delgadez, sobrepeso y obesidad. Estos datos ratifican los resultados encontrados en la ENSIN 2010 y expresan problemas por deficiencia de talla para la edad, déficit o exceso de peso para la talla.

**Palabras clave:** estado nutricional, evaluación nutricional, niños, escuelas, población rural, antropometría.

**Results.** The average age was  $8.4 \pm 2.2$  years. The prevalence of low height was 29.2% when they were under 10 years of age, and 31.4% in those over this age. The 59.1% of the children examined in this study had an adequate height for their age and 10.7% had low height for their age; 11.4% were overweight and 1.9% obese.

It was observed that 25.2% of the school population in the rural area of La Mesa had a nutritional problem in terms of low height for age, thinness, overweight and obesity. Data confirmed the results found in 2010 ENSIN survey and showed deficiency problems in height for the age, and deficit or excess weight for the height.

**Key words.** Nutritional status, nutrition assessment, child, rural population, school, anthropometric.

## INTRODUCCIÓN

El estado nutricional de los seres humanos es el resultado del balance entre la ingestión y las necesidades de energía y nutrientes; dicho balance hace que algunos individuos expresen distintos grados de bienestar, involucrando con ellos factores de la alimentación, el entorno social, económico, cultural y otros factores relacionados con la salud. Cuando existe un balance negativo causado por falta de energía y nutrientes en la alimentación, en un período determinado, se expresa con bajo peso y pobre desarrollo, lo cual aumenta los riesgos de sufrir enfermedades y cambios desfavorables en la vida cotidiana. Esta desnutrición aumenta las tasas de morbimortalidad infantil al debilitar el sistema inmunitario del huésped y causar la enfermedad. La desnutrición en la infancia continúa siendo un problema importante de salud pública en los países en desarrollo (1-4).

Se han definido varios grados de desnutrición, que van desde el niño sin ingestión proteico-calórica, hasta aquel que sobrepasa los niveles requeridos, provocando cambios en su corporalidad y diferentes repercusiones en su estado de salud. Estos criterios se establecen con base en las medidas antropométricas de los niños valorados, que se comparan con patrones de crecimiento de poblaciones normales, según criterios estadísticos (3,5).

La malnutrición es una condición patológica dada por el desequilibrio del estado nutricional, principalmente por tres aspectos: el primero de ellos, un déficit en la dieta o desnutrición; el segundo, un estado de exceso nutricional (sobrepeso), y el tercero, una alteración en el organismo que perturba el aprovechamiento de los nutrientes, por alteraciones orgánicas o deficiencia enzimática (4).

En el 2011, cerca de 200 millones de niños sufrían de desnutrición crónica; el 90,0 % vivía en Asia y África, donde las tasas son muy elevadas, el 40,0 % en Asia y el 36,0 % en África (6).

El 80,0 % de los niños con desnutrición crónica vive en 24 países y, de estos, los seis países asiáticos que más aportan a la cifra total son Bangladés, China, Filipinas, India, Indonesia y Pakistán (6).

Más del 50,0 % de los niños menores de 10 años sufren de desnutrición crónica en nueve países: Guatemala, Afganistán, Yemen, Timor Oriental, Burundi, Madagascar, Malawi, Etiopía y Ruanda. Guatemala es el país que representa el mayor aporte a esta estadística en América Latina, con 54,0 % en la tasa de desnutrición crónica, y se sitúa en niveles semejantes a los países africanos y asiáticos (6).

Asimismo, el retardo de crecimiento por causas nutricionales afecta al 16,0 % de los menores de cinco años en Latinoamérica; entre los países con mayores prevalencias se encuentran: Guatemala, con cerca de 50,0 %, Honduras, Nicaragua, Haití, Ecuador, Bolivia y Perú, con más de 20,0 %, México, con 15,0 %, y Panamá y Colombia, con cerca de 10,0 %. En general, estas altas prevalencias de desnutrición están asociadas a los niveles de pobreza y, por ende, los grupos sociales desprotegidos son los más afectados (7).

En contraste, en Europa uno de cada seis niños, es decir, casi el 20 %, padece sobrepeso, mientras que uno de cada 20 adolescentes (5,0 %) tiene obesidad (8).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), actualmente en el mundo existen, aproximadamente, 1.200 millones de personas con exceso de peso, de las cuales, un porcentaje importante son niños. En este mismo sentido, *los Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) de los Estados Unidos han alertado que el aumento de la obesidad infantil podría tener como consecuencia que en las próximas generaciones, por primera vez en la historia, los hijos podrían vivir menos años que sus padres (9).

De doce países latinoamericanos, algo más de un tercio de la población, supera el 20,0 % en la prevalencia de sobrepeso y obesidad. Sin embargo, el estudio de la gravedad y extensión de este problema en América Latina ha sido difícil por falta de información y de estudios de población. El promedio de prevalencia de obesidad en los 17 países latinoamericanos, fue de 4,6 %. Solo cuatro de estos países sobrepasaron valores de 6,0 % y en tres de ellos fueron inferiores a 2,0 % (10).

En Colombia, según la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) de 2010, en los niños y jóvenes de 5 a 17 años, la prevalencia de desnutrición crónica fue mayor en niños que en niñas, 10,8 % contra 9,2 %. El lugar de residencia fue un factor asociado a la desnutrición crónica, ya que los habitantes de las áreas rurales presentaron el doble de la prevalencia de retraso en crecimiento que los habitantes residentes en el área urbana (11). En cuanto al sobrepeso y la obesidad, fueron más prevalentes en los niños de 5 a 9 años y, en general, las niñas estuvieron más afectadas por el sobrepeso y, los niños, por la obesidad (11).

Para el correcto desarrollo de una población, es necesario tener en cuenta su estado nutricional (12). Infortunadamente, los estudios de nutrición en los escolares de las áreas rurales en Colombia son escasos, siendo la niñez una población prioritaria, en la cual deben desarrollarse políticas de salud pública.

El objetivo de esta investigación fue determinar el estado nutricional antropométrico de los niños y adolescentes de 17 escuelas del área rural del municipio de La Mesa.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El municipio de La Mesa está ubicado en el departamento de Cundinamarca, con una población de 26.699 habitantes, 14.041 (52,5 %) en la cabecera municipal y 12.658 (47,5 %) en el área rural (13,14). Posee una superficie de 148 km<sup>2</sup>, de los cuales, 2,75 km<sup>2</sup> pertenecen al casco urbano y, el resto, al área rural. Se localiza al suroeste de Bogotá, a una distancia de 69 kilómetros. Este municipio es cabecera municipal de la provincia del Tequendama y se ubica a 1.220 msnm. Limita al norte con los municipios de Cachipay y Zipacón, por el sur, con los municipios de El Colegio y Anapoima, por el occidente, con los municipios de Anapoima y Quipile, y por el oriente, con los municipios de Tena y Bojacá. Su temperatura promedio es de 21 °C (15).

En este municipio se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo y transversal, en una población de 497 niños y adolescentes de 17 escuelas del área rural, en donde se tomaron medidas antropométricas de peso y talla a 469 niños.

Los criterios de inclusión fueron: estudiante matriculado para el periodo 2012 de los grados 0 a 5 (edad: 5 a 16 años), con consentimiento de los padres o acudientes, y asentimiento del niño. Los criterios de exclusión fueron: niños que no quisieron participar en el estudio y estudiantes temporales en el área de estudio.

El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia de los que cumplían los criterios de selección, con un tamaño de muestra de 411 niños y adolescentes, 83 % de la población escolar. Para el análisis fueron excluidos 59 niños por no conocer la fecha de nacimiento.

La información la recolectó un equipo integrado por un investigador de campo y un técnico en salud. Se capacitó el personal de campo para la estandarización en la toma de medidas antropométricas, y para mejorar la precisión, la destreza y la exactitud y el correcto diligenciamiento del formato de registro de estas medidas, según los criterios de la Resolución 2121 de 2010 (16).

Para la medición del peso se utilizó una báscula de tipo Seca 813, con capacidad de 140 kg y precisión de 10 g. Las medidas se tomaron con la menor ropa posible y sin zapatos o cualquier objeto que pudiera

alterar el peso, después de indicarle al niño subirse a la balanza y ubicarse sobre las huellas señaladas en ella.

Para la talla se utilizó un tallímetro de tipo Seca 213, con capacidad máxima de 2 m y precisión de 1 mm. Se solicitó a todos que se quitaran los zapatos y, a las niñas, que no tuvieran accesorios en la cabeza que interfirieran con la medición. La báscula y el tallímetro se calibraron previamente.

Las mediciones antropométricas se hicieron en agosto y septiembre del 2012. La talla y peso se tomaron dos veces a cada niño para el control de calidad, y todos

los resultados estaban en el rango aceptable de variación de menos de 5 %. Se tomó el promedio como medida final. La información se registró en un formato diseñado para este fin.

Se utilizaron los patrones de crecimiento de la OMS para los niños y adolescentes de 0 a 18 años, adoptados por Colombia en la Resolución 2121 del 2010 (16). Los indicadores utilizados fueron: talla para la edad e índice de masa corporal (IMC). Se usaron los criterios de clasificación de acuerdo con los puntos de corte establecidos para el país en términos de desviación estándar (DE) (tabla 1).

Indicador	Punto de corte (desviación estándar, DE)	Denominación
Talla para la edad	Menos de 2 DE	Talla baja para la edad o retraso en la talla
	Mayor o igual a 1 y menos de 1 DE	Riesgo de talla baja
	Mayor o igual a 1 DE	Talla adecuada para la edad
Índice de masa corporal	Menos de 2 DE	Delgadez
	Mayor o igual a 2 DE y menor de 1 DE	Riesgo para la delgadez
	Mayor o igual a 1 DE y menor o igual a 1 DE	Adecuado peso para la talla
	Mayor de 1 y menor o igual a 2 DE	Sobrepeso
	Más de 2 DE	Obesidad

Tabla 1. Criterios de clasificación del estado nutricional de niños y jóvenes de 5 a 17 años  
Fuente: Ministerio de la Protección Social. Resolución 2121 del 2010 (16)

Para determinar el estado nutricional de los niños y adolescentes, se utilizó el programa WHO AnthroPlus (OMS) (17), y para la depuración y el procesamiento de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS®, versión 17.0.

Las variables cualitativas se analizaron por medio de frecuencias absolutas y porcentajes, y las variables cuantitativas, mediante promedios, desviaciones estándar y coeficiente de variación (0 a 10,0 %, homogéneo; 10,1 a 20,0 %, medianamente homogéneo, y >20,0 %, heterogéneo). Para los diagnósticos de talla para la edad, IMC y razones de prevalencia, se calcularon los intervalos de confianza al 95,0 %. Para determinar la asociación de sexo y edad con los diagnósticos nutricionales, se utilizó la prueba de ji al cuadrado de Pearson con un nivel de significancia o error del 5,0 % y se calculó la razón de prevalencia con el punto de comparación de 1 en el caso de no existir riesgo.

## ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

Los investigadores cumplieron con las normas de la Resolución 8430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud (18). Se solicitó el consentimiento informado de los padres de los niños y de sus acudientes.

Los niños que participaron dieron su asentimiento. Estos documentos están bajo la custodia del Instituto de Salud y Ambiente de la Universidad El Bosque.

El proyecto fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad El Bosque y fue financiado por la División de Investigaciones de la misma universidad, el Consejo de investigaciones de Noruega y La Fundación Lazos de Calandaima.

## RESULTADOS

El grupo estuvo conformado por 411 niños escolarizados del área rural de La Mesa. Se evaluaron 271 niños menores de 10 años y 140 jóvenes de 10 a 17 años, cuya distribución por sexo fue de 53,5 % de sexo masculino y 46,5 % de sexo femenino.

La edad promedio fue de  $8,4 \pm 2,2$  años, con una edad mínima de 5 y una máxima de 16 años. La variabilidad fue heterogénea ( $CV=26,2$  %); la edad que predominó fue la del grupo menor de 10 años (65,9 %).

### Diagnóstico nutricional

Con respecto al indicador nutricional que relaciona la talla del niño con su edad (talla/edad), predominó la talla adecuada para la edad (59,1 %) ( $IC_{95\%}$  52,9-65,3); seguido de riesgo de talla baja para la edad (30,2 %) ( $IC_{95\%}$  22,1- 38,3), y talla baja para la edad (10,7 %) ( $IC_{95\%}$  1,6-19,8) (figura 1).

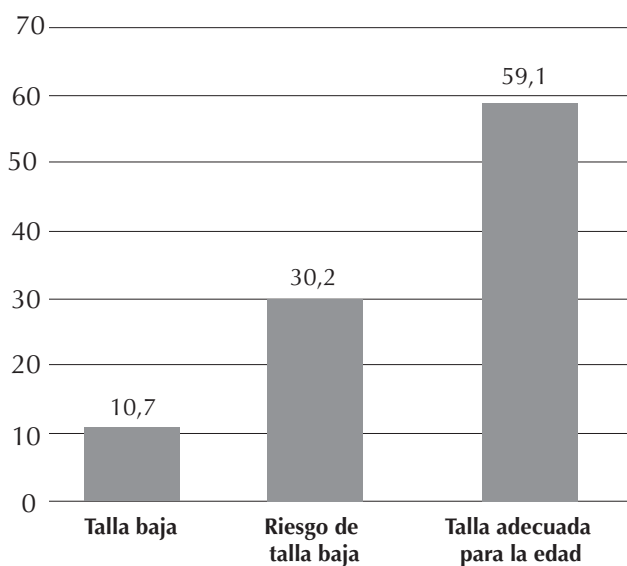


Figura 1. Prevalencia de la talla para la edad en niños y adolescentes de 17 escuelas del área rural del municipio de La Mesa, Cundinamarca, Colombia, 2012

En la valoración del índice de masa corporal (IMC) prevaleció el adecuado para la edad en 74,2 % ( $IC_{95\%}$  68,4-80), seguido del sobrepeso en 11,4 % ( $IC_{95\%}$  1,6-21,2) y del riesgo para delgadez en 11,2 % ( $IC_{95\%}$  0-22,7); y por último, siguieron la obesidad, en 1,9 % ( $IC_{95\%}$  0-9,1), y la delgadez, en 1,2 % ( $IC_{95\%}$  0-11,9) (figura 2).

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre el sexo y el riesgo de talla baja para la edad, siendo mayor para el sexo femenino. Los valores

de talla baja fueron muy similares entre los sexos ( $p=0,048$ ) (tabla 2). Al comparar las prevalencias de talla baja para la edad por sexo, la asociación no fue estadísticamente significativa, con una razón de prevalencia de 1,07 ( $IC_{95\%}$  0,61-1,86). La prevalencia de talla baja fue menor en el sexo masculino con una razón de prevalencia de 0,72 ( $IC_{95\%}$  0,53-0,95).

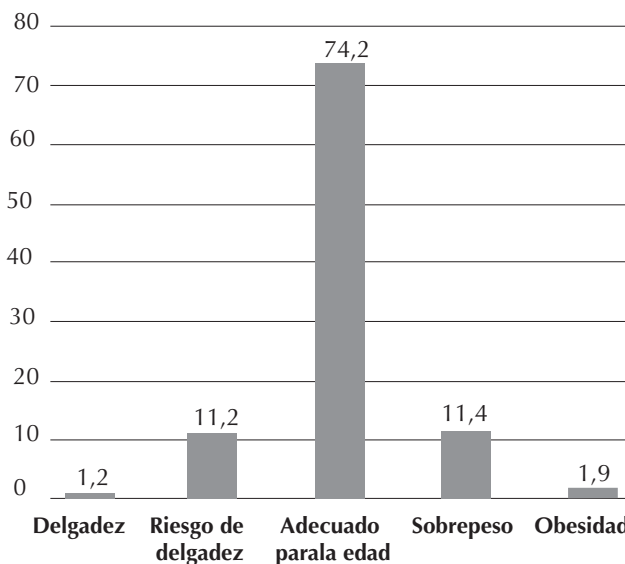


Figura 2. Prevalencia del índice de masa corporal ( $kg/m^2$ ) en niños y adolescentes de 17 escuelas del área rural del municipio de La Mesa, Cundinamarca, Colombia, 2012

Sexo	Talla baja	Riesgo de talla baja	Talla adecuada para la edad
	% (n)	% (n)	% (n)
Masculino	11,8 (26)	25,0 (55)	63,2 (139)
Femenino	9,4 (18)	36,1 (69)	54,5 (104)

Tabla 2. Diagnóstico nutricional de talla para la edad por sexo en niños y adolescentes de 17 escuelas del área rural del municipio de La Mesa, Cundinamarca, Colombia, 2012

Se identificó una asociación estadísticamente significativa entre la edad del niño y la talla, baja para la edad, siendo mayor la prevalencia de talla baja en el grupo de 10 a 17 años, con una razón de prevalencia de 0,42 ( $IC_{95\%}$  0,29-0,72;  $p=0,005$ ) (tabla 3). Sin embargo, aunque la prevalencia de riesgo de talla baja fue más alta en el grupo de 10 a 17 años, la asociación no fue estadísticamente significativa, con una razón de prevalencia de 0,83 ( $IC_{95\%}$  0,62-1,16).

Edad (años)	Riesgo de talla baja	Talla baja	Talla adecuada para la edad
	% (n)	% (n)	% (n)
<10	29,2 (79)	7,4 (20)	63,5 (172)
10 a 17	31,4 (44)	17,1 (24)	51,4 (72)

Tabla 3. Diagnóstico nutricional de talla para la edad por grupos de edad en niños y adolescentes de 17 escuelas del área rural del municipio de La Mesa, Cundinamarca, Colombia, 2012

En cuanto al IMC, el sobrepeso fue mayor en el sexo masculino y, la obesidad, en el femenino; sin embargo, las diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $p=0,486$ ) (tabla 4). Al comparar las prevalencias de riesgo para delgadez y delgadez por sexo, la asociación con el sexo masculino no fue estadísticamente significativa, con una razón de prevalencia de 1,19 (IC95% 0,72-1,99), obteniéndose resultados similares para el exceso de peso y el sexo masculino, con una razón de prevalencia de 1,33 (IC95% 0,8-2,18).

Sexo	Delgadez	Riesgo para delgadez	Adecuado para la edad	Sobrepeso	Obesidad
	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)
Masculino	1,4 (3)	11,8 (26)	71,8 (158)	13,6 (30)	1,4 (3)
Femenino	1,0 (2)	10,5 (20)	77,0 (147)	8,9 (17)	2,6 (5)

Tabla 4. Diagnóstico nutricional de índice de masa corporal ( $kg/m^2$ ) por sexo en niños y adolescentes de 17 escuelas del área rural del municipio de La Mesa, Cundinamarca, Colombia, 2012

La prevalencia de delgadez fue menor en el grupo de 5 a 9 años comparado con el grupo de mayores de 10 años, con una razón de prevalencia de 0,55 (IC95% 0,33-0,91). Mientras que la prevalencia de sobrepeso fue mayor en los menores de 10 años, en el grupo de 10 a 17 años predominó la obesidad, aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas, con razón de prevalencia para sobrepeso de 1,04 (IC95% 0,85-1,3) y, para obesidad, de 0,79 (IC95% 0,19-1,6) (tabla 5).

Edad (años)	Delgadez	Adecuado para la edad	Obesidad	Riesgo para delgadez	Sobrepeso
	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)
<10	0,4 (1)	76,4 (207)	1,8 (5)	9,2 (25)	12,2 (33)
10 a 17	2,9 (4)	70 (98)	2,1 (3)	15 (21)	10 (14)

Tabla 5. Diagnóstico nutricional de índice de masa corporal ( $kg/m^2$ ) por grupos de edad en niños y adolescentes de 17 escuelas del área rural del municipio de La Mesa, Cundinamarca, Colombia, 2012

## DISCUSIÓN

En el área rural del municipio de La Mesa, el 25,2 % de la población escolar tenía problemas en su estado nutricional. Los mayores problemas fueron el riesgo de talla baja (30,2 %), seguido del sobrepeso (11,4 %), el riesgo de delgadez (11,2 %), y en menor proporción, la talla baja para la edad (10,7 %). El estado nutricional encontrado en los escolares de La Mesa se asemeja, en líneas generales, a la caracterización nutricional de la población de Colombia, según la ENSIN 2010.

La estatura final de un sujeto viene determinada en los genes y su adecuada expresión, y también, depende de los factores ambientales y nutricionales. El desarrollo de la talla del niño y adolescente es un buen indicador de la calidad del ambiente en el cual ha vivido, correlacionándose claramente con el nivel socioeconómico y con el grado de desarrollo del país (19). Según la ENSIN 2010, el 30,1 % de los niños de 5 a 17 años presentaron riesgo de talla baja para la edad, similar a los resultados de La Mesa, donde el 30,2 % de los escolares presentaron dicho riesgo (11). La prevalencia de riesgo de talla baja en los escolares menores de 10 años, fue de 29,2 %, y en los adolescentes, de 31,4 %.

El porcentaje de población escolar con talla baja fue del 10,7 %, similar a los datos de la ENSIN 2010, donde el 10,0 % de los niños de la población mostraron un déficit en la talla (11). Sin embargo, la prevalencia en La Mesa fue inferior a lo reportado por la ENSIN en el área rural a nivel nacional (15,2 %).

La prevalencia de la desnutrición crónica difiere mucho entre las diferentes regiones del país y entre los países de Latinoamérica. Por ejemplo, comparativamente con estudios en escolares rurales mexicanos de 6 a 12 años de edad, el 51,0 % de la población estaba desnutrida (20), mientras que en La Mesa la prevalencia fue menor, 10,7 %.

Según la ENSIN 2010, en Colombia el 2,1 % de los niños y jóvenes de 5 a 17 años presentaron delgadez y se ven más afectados los niños que las niñas (11). Este estudio obtuvo resultados similares con respecto a la delgadez y el riesgo de delgadez.

Con relación al exceso de peso, según la ENSIN 2010, a nivel nacional el 17,5 % de los niños y jóvenes de 5 a 17 años presentaron exceso de peso, el 13,4 % tenía sobrepeso y, el 4,1 %, obesidad (11). En este estudio, los niños tuvieron tasas similares de sobrepeso (11,4 %), pero con una prevalencia más baja de obesidad (1,9 %), semejante al 13,4 % reportado para el exceso de peso en el área rural de Colombia.

Este comportamiento se asemeja al de otros estudios en área rural de Latinoamérica y Europa, que muestran aumento en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en niños escolares del área rural (8,7,12,18,21,22). Sin embargo, algunos estudios en los Estados Unidos, Rusia, China, Brasil y Bolivia, han señalado que la influencia del lugar de residencia en el peso corporal puede ser diferente en cada país. En Rusia, Estados Unidos y Bolivia, se observó un mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad entre los niños y adolescentes en las zonas rurales, mientras que, en China, Polonia y Brasil, se encontró un mayor riesgo de exceso de peso corporal en las ciudades (23-27).

En Colombia, la prevalencia de exceso de peso varía en las diferentes regiones. En un trabajo en Don Matías, Antioquia, se encontró que, a diferencia del municipio de La Mesa, los niños presentaron un porcentaje más alto de sobrepeso y obesidad 26,70 % (28), mientras que en otro estudio en Tunja se encontró una prevalencia más baja de sobrepeso en el área rural en comparación con el área urbana, 12,0 % y 19,0 % respectivamente, similar a lo encontrado en el área rural de La Mesa (29).

Es importante destacar que la obesidad y el sobrepeso infantil están asociados a presión arterial elevada, diabetes, enfermedades respiratorias, trastornos psicológicos y académicos; además, los niños obesos tienen más probabilidad de ser obesos en la adultez (30).

Las causas del incremento de la obesidad en el área rural se han atribuido a un cambio en los patrones de actividad física y alimentación de esta población, además de múltiples factores ambientales y sociales. Algunos estudios han sugerido que el retraso en el crecimiento es un factor de riesgo para la obesidad (31,32). Otros factores asociados son los hábitos alimentarios de la familia y los antecedentes de sobrepeso y obesidad de los padres (33). Debido a que este fue un estudio transversal, no se presentan resultados sobre las posibles causas de la obesidad en la población escolar del área rural de La Mesa.

Algunos estudios en los últimos años han señalado que son los pobres quienes tienden a presentar mayor obesidad (12,21). Según Castillo, la pobreza es la causa subyacente más importante de los problemas nutricionales de la infancia en Latinoamérica, expresada en las profundas desigualdades de la región, que se manifiestan en la falta de una alimentación adecuada, la ausencia de agua potable, las bajas coberturas en educación, los inadecuados servicios de salud, los bajos ingresos de las familias y la presencia del conflicto armado en varios países de la región (34,35).

Contrario a lo que se creía anteriormente, ahora las clases sociales con mejores oportunidades de desarrollo tienen hábitos alimentarios y de vida más saludables, mientras que las zonas sociales más deprimidas y con poco acceso a alimentos sanos y educación nutricional, tienden a presentar cada vez mayores índices en sobrepeso y obesidad, debido a que las políticas y programas sobre estilos de vida saludables no llegan a toda la población (21,36).

Llama la atención la necesidad de evaluar la influencia de los programas de asistencia alimentaria estatales, por la manera como han aumentado los problemas de obesidad y sobrepeso en los niños más pobres. En el 2001, Uauy advirtió sobre el potencial de los programas de alimentación complementaria para aumentar las tendencias de la obesidad, así como las dificultades de estos programas para erradicar la desnutrición. Para superar estos obstáculos recomendaron una mejor selección de los beneficiarios del programa y una selección cuidadosa de la alimentación complementaria (37).

Los resultados de este estudio evidencian una prevalencia de malnutrición por déficit y exceso en los niños y adolescentes de las escuelas del área rural de La Mesa, por lo que es importante profundizar, en nuevas investigaciones, sobre los factores sociales determinantes de este problema. Además, es necesario evaluar el impacto de los programas de alimentación complementaria con un enfoque diferencial de acuerdo con el contexto.

Se identificaron como limitaciones del estudio la no inclusión de algunos niños y adolescentes debido a la falta de diligenciamiento del consentimiento informado y la inasistencia el día de las valoraciones. Con respecto al tipo de estudio, no se presentaron sesgos de información ni de selección debido a que los datos fueron tomados directamente por el equipo de investigación y se incluyeron todos los niños que cumplieron con los criterios de selección. El sesgo que se pudo presentar fue el de confusión residual que se muestra en todos los límites de clasificación de los diagnósticos nutricionales de la OMS, en donde se puede clasificar un niño siendo de otra categoría.

En conclusión, el 25,2 % de la población escolar de La Mesa, sufre de algún compromiso nutricional con relación al peso y la talla. Los resultados de este estudio son similares a los encontrados en las estadísticas colombianas según la ENSIN 2010. En La Mesa se presenta la doble carga de la malnutrición expresada en prevalencias importantes en el retraso en el crecimiento y el exceso de peso. Los resultados del estado

nutricional de los niños del área rural de La Mesa expresan la inequidad en el área rural en Colombia, asociada a la pobreza y a los escasos logros de los programas de asistencia nutricional.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al alcalde, y a los rectores, docentes, niños y padres de familia de las escuelas rurales, del municipio de La Mesa, Cundinamarca, Colombia.

## FINANCIACIÓN

Este trabajo es uno de los productos del proyecto “Relación entre el estado nutricional y el ausentismo escolar de los niños de las escuelas rurales de los municipios de Anapoima y La Mesa, Cundinamarca”, presentado a la Convocatoria interna de investigación 2012 y financiado por La Universidad El Bosque; y al proyecto “Plataforma en Salud” del Instituto de Salud y Ambiente financiado por el Consejo de Investigación de Noruega (subvención número 201349) y la Fundación Lazos de Calandaima.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores no registran ningún conflicto de interés en este artículo.

## REFERENCIAS

1. Instituto de Salud Carlos III, Escuela Nacional de Sanidad. Nutrición en Salud Pública. Madrid: Instituto de Salud Carlos III; 2007.
2. Mengistu K, Alemu K, Destaw B (2013) Prevalence of Malnutrition and Associated Factors Among Children Aged 6-59 Months at Hidabu Abote-District, North Shewa, Oromia Regional State. *J Nutr Disorders Ther* T1: 001.
3. Rodríguez G. Conceptos básicos de alimentación y nutrición. En: Principios básicos de alimentación y nutrición aplicada. Primera edición. Bogotá: editores Kimpres Ltda.; 2008. p. 23-45.
4. Liberona Y, Engler V, Castillo O, Rozowski J. Ingesta de macronutrientes y prevalencia de malnutrición por exceso en escolares de 5° y 6° básico de distinto nivel socioeconómico de la Región Metropolitana. *Rev Chil Nutr.* 2008;35:190-9.
5. Rosas, A. H., & BARRERA, E. T. Evaluación del estado denutrición. *Nutriología Médica.* 1ª ed. México: Panamericana. 1995; 470-492.
6. Wisbaum W. La desnutrición infantil, causas consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. España: UNICEF; 2011. p. 12.
7. Galván M, Amigo H. Programas destinados a disminuir la desnutrición crónica: una revisión en América Latina. *Arch Latinoam Nutr.* 2007;57:316-26.
8. González-Jiménez E, López PA, Río-Valle JS. Análisis del estado nutricional en escolares; estudio por áreas geográficas de la provincia de Granada (España). *Nutr Hosp.* 2012;27(6): 1960-5.
9. Varela-Moreiras, G.; et al. Obesidad y sedentarismo en el siglo XXI: ¿qué se puede y se debe hacer? *Nutrición Hospitalaria.* 2013; 28(sup. 5): 1-12. [<http://hdl.handle.net/10481/30513>]
10. Amigo H. Obesidad en el niño en América Latina: situación, criterios de diagnóstico y desafíos. *Cad Saúde Pública.* 2003;19(Suppl.1):S163-70.
11. Colombia. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, ENSIN 2010. Bogotá. 2011. 91- 93.
12. Mata CDL. Malnutrición, desnutrición y sobre alimentación. *Rev Méd Rosario.* 2008;74:17-20.
13. Alcaldía de La Mesa. Información general. Fecha de consulta: 13 de noviembre de 2012. Disponible en: <http://www.lamesa-cundinamarca.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mlxx-1-&m=f>.
14. Alcaldía de La Mesa, Cundinamarca. Censo Dane 2005. Fecha de consulta: 3 de noviembre de 2012. Disponible en: [http://www.lamesa-cundinamarca.gov.co/documentos\\_municipio.shtml](http://www.lamesa-cundinamarca.gov.co/documentos_municipio.shtml).
15. Alcaldía Municipal de La Mesa. Plan básico de ordenamiento territorial. Fecha de consulta: 12 de febrero de 2014. Disponible en: [http://www.planeacion.cundinamarca.gov.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/sig\\_doc\\_2000%20la%20mesa%20documento%20t%C3%A9cnico.pdf](http://www.planeacion.cundinamarca.gov.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/sig_doc_2000%20la%20mesa%20documento%20t%C3%A9cnico.pdf).
16. República de Colombia. Ministerio de la Protección Social. Resolución N° 2121 de 2010.
17. World Health Organization. WHO Anthro, versión 3.2.2, January, 2011. Fecha de consulta: 5 de abril de 2014. Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/software/en/>.
18. República de Colombia. Ministerio de salud. Resolución N° 8430 de 1993.



19. Rodríguez L, Pizarro T. Situación nutricional del escolar y adolescente en Chile. *Rev Chil Pediatr.* 2006;77:70-80.
20. Castaneyra REC, Frechero NMM, Guerrero JCH. Estado nutricional de escolares en una población del estado de Hidalgo, México. *Revista de Endocrinología y Nutrición.* 2002;10:201-5.
21. Popkin BM. The shift in stages of the nutrition transition in the developing world differs from past experiences. *Public Health Nutr.* 2002;5:205-14.
22. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Is obesity replacing or adding to undernutrition? Evidence from different social classes in Brazil. *Public Health Nutr.* 2002;5:105-12.
23. Masuet-Aumatell C, Ramon-Torrell JM, Banqué-Navarro M, Dávalos-Gamboa MR, Montaña-Rodríguez SL. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de Cochabamba (Bolivia); estudio transversal. *Nutr Hosp.* 2013;28:1884- 81.
24. Gurzkowska B, Grajda A, KuÅ,aga Z, Napieralska E, Litwin M. Distribution of body mass index categories among Polish children and adolescents from rural and urban areas. *Med Wieku Rozwoj.* 2011;15:250.
25. Liu J, Bennett KJ, Harun N, Probst JC. Urban and rural differences in overweight status and physical inactivity among US children aged 10 to 17 years. *J Rural Health.* 2008;24:407-15.
26. Wang Y. Cross-national comparison of childhood obesity: The epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. *Int J Epidemiol.* 2010;30:1129-36.
27. Wang Y, Monteiro C, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. *Am J Clin Nutr.* 2002;75:971-7.
28. Gracia JR, García AF, Gómez BAV. Estado nutricional, patrón alimentario y transición nutricional en escolares de Donmatías (Antioquia). *Revista Colombiana de Antropología.* 2012;48:97-124.
29. Galiano LP, Abril FM, Ernert A, Bau A. The double burden of malnutrition and its risk factors in school children in Tunja. *Arch Latinoam Nutr.* 2012;62:119.
30. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med.* 1997;337:869-73.
31. Martorell R, Khan LK, Hughes ML, Grummer-Strawn LM. Overweight and obesity in preschool children from developing countries. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2000;24(8). 959-67
32. McDonald CM, Baylin A, Arsenault JE, Mora-Plazas M, Villamor E. Overweight is more prevalent than stunting and is associated with socioeconomic status, maternal obesity, and a snacking dietary pattern in school children from Bogotá, Colombia. *J Nutr.* 2009;139:370-6.
33. Bernardo CO, Pudla KJ, Longo GZ, de Vasconcelos FAG. Factors associated with nutritional status of 7-10 year-old school children: Socio-demographic variables, dietary and parental nutritional status. *Rev Bras Epidemiol.* 2012;15:651-61.
34. Lutter CK, Chaparro CM. Malnutrition in infants and young children in Latin America and the Caribbean: Achieving the Millennium Development Goals. Washington, D.C.: Pan American Health Organization; 2008.
35. Del Castillo SE. La situación nutricional de la niñez en Latinoamérica: entre la deficiencia y el exceso, de brecha nutricional a deuda social. *Biomédica.* 2012;32:471-3.
36. Popkin BM, Richards MK, Montiero CA. Stunting is associated with overweight in children of four nations that are undergoing the nutrition transition. *J Nutr.* 1996;126:3009-16.
37. Uauy R, Albala C, Kain J. Obesity trends in Latin America: Transiting from under- to overweight. *J Nutr.* 2001;131:893S-9.

# Universidad EL BOSQUE

Lo QUE   
BUSCAS



UNIVERSIDAD  
EL BOSQUE

FACULTAD DE CIENCIAS

## Doctorado

# Ciencias Biomédicas

Duración: **Ocho (8)** semestres

Título: **Doctor en Ciencias Biomédicas**

Horario: **Lunes a Viernes de 4 a 8 p.m.**

**ÚNICA EN COLOMBIA** Registro SNIES: No. 102795 - Registro Calificado: Resolución 12527 del 13 de septiembre de 2013.



UNIVERSIDAD  
EL BOSQUE

Por una cultura de la vida, su calidad y su sentido

Facultad de Ciencias  
División de Investigaciones  
Doctorado en Ciencias Biomédicas

Tel: 6489066

PBX. 648 90 00 Ext.

Línea gratuita 01 8000 11 30 33

virología@unbosque.edu.co, castellanosjaime@unbosque.edu.co

Av. Cra. 9 N° 131 A – 02, Edificio Fundadores

Bogotá D.C. | Colombia

Conéctate con nosotros en:



facebook.com/universidadelbosque



@UEIBosque



youtube.com/universidadelbosque