

# Prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de San José de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia

*Overweight and obesity prevalence in schoolchildren from San José de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia.*

315

Maricarmen Chacín<sup>1</sup>, m.chacin@unisimonbolivar.edu.co, Sandra Carrillo<sup>2</sup>, scarrillo@unisimonbolivar.edu.co, Vivian Arenas<sup>2</sup>, v.arenas@unisimonbolivar.edu.co, Magda Martínez<sup>2</sup>, a.psmartinez.mj@gmail.com, Juan Diego Hernández Lalinde<sup>3</sup>, j.hernandezl@unisimonbolivar.edu.co, Hazel Anderson<sup>4</sup>, hazelanderson2001@gmail.com, Juan Salazar<sup>5</sup>, juansv18@hotmail.com, Valmore Bermúdez-Pirela<sup>2</sup>, v.vermudez@unisimonbolivar.edu.co

<sup>1</sup>Universidad Simón Bolívar, Facultad de Ciencias de la Salud, Barranquilla, Colombia.

<sup>2</sup>Universidad Simón Bolívar, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Cúcuta, Colombia.

<sup>3</sup>Universidad Simón Bolívar, Departamento de Ciencias Sociales y Humanas, Cúcuta, Colombia

<sup>4</sup>Universidad del Zulia, Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Nutrición. Instituto de Investigaciones Biológicas, Venezuela.

<sup>5</sup>Joven Investigadora. Programa de Jóvenes Investigadores de Colciencias, Colombia.

Autor de correspondencia: Maricarmen Chacín-González. Universidad Simón Bolívar, Facultad de Ciencias de la Salud, Barranquilla, Colombia.

E-mail: m.chacin@unisimonbolivar.edu.co

Received/Recibido: 09/12/2020 Accepted/Aceptado: 10/15/2020 Published/Publicado: 11/20/2020 DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.4484300>

## Resumen

**Introducción y Objetivo:** El sobrepeso y la obesidad infantil son problemas de salud emergentes en países con un estilo de vida occidental tanto en la niñez como en edad adulta. Debido a la escasa información sobre este tema en nuestra comunidad, el objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de la ciudad de San José de Cúcuta, Colombia.

**Materiales y Métodos:** estudio piloto de tipo no experimental y transversal con un muestreo no probabilístico, donde se incluyeron escolares con edades comprendidas entre 6 y 13 años. El tamaño muestral fue de 187 estudiantes de ambos sexos, a quienes se determinó peso, talla e índice de masa corporal (IMC) para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad según las tablas OMS. Se aplicó a sus representantes el cuestionario PAQ-C y una selección de ítems del cuestionario Pre-PAQ.

mente los factores psicosociales asociados a la obesidad.  
**Resultados:** La prevalencia de obesidad fue de 16.6% (n=31) y sobrepeso 22.5% (n=42), normopeso 46.5% (n=87). La obesidad infantil se asoció significativamente con el sexo ( $X^2=16.38$ ,  $p=.003$ ,  $V=.296$ ). Entre las escola-

res femeninas hubo un porcentaje estadísticamente mayor de individuos con peso saludable en comparación con los varones (58.43% vs 36.73%  $z=2.97$ ,  $p=.003$ ), mientras que, al examinar la obesidad, se evidenció una fracción mucho más elevada en los niños en contraposición a las niñas (25.51% vs. 6.74,  $z=3.44$ ,  $p=.001$ ). No se hallaron evidencias de relación estadísticamente significativa con el resto de variables.

**Conclusiones:** La prevalencia de sobrepeso y obesidad en nuestra población de estudio concuerda con los datos reportados hasta ahora para Cúcuta. Del mismo modo, los niveles de sobrepeso y obesidad pueden deberse predominantemente a niveles bajos de actividad física. Al ser este un estudio piloto, uno de sus objetivos fue estudiar las varianzas y la distribución de las variables de interés para hacer un cálculo apropiado de la potencia estadística y el tamaño muestral para un estudio de mayor envergadura que estudie apropiadamente la actividad física en la población infantil.

**Palabras clave:** Obesidad, infantil, sobrepeso, actividad física, nutrición

## Abstract

**Introduction and Objective:** Childhood overweight and obesity are emerging public health problems in many countries with a Western lifestyle related to deteriorating health in both childhood and adulthood. Due to the scarce information on this topic in our community, the objective of this study was to determine the prevalence of overweight and obesity in school children aged 6-13 years in the city of San José de Cúcuta, de-

partment of Norte de Santander, Colombia. The aim of this study was to estimate the variance of the main quantitative variables of an epidemiological, biological and mathematical nature, in order to make a reliable estimate of the sample size required for the next study.

**Materials and Methods:** A non-experimental, cross-sectional pilot study was done to determine the obesity

prevalence in Cucuta, Norte de Santander, Colombia. Two-steps non-probabilistic sampling was carried out in 187 schoolchildren between 6 and 13 years old of both sexes from both elementary and secondary education system from San José de Cucuta. Weight, height and body mass index (BMI) were determined for the diagnosis of overweight and obesity according to the WHO tables. The PAQ-C questionnaire and selected items from Pre-PAQ questionnaire were applied to their parents to evaluate PA and psycho-biological factors associated with PA.

**Results:** The prevalence of obesity was 16.6% (n=31) and overweight 22.5% (n=42), normal weight 46.5% (n=87), risk for underweight 9.1% (n=17) and underweight 5.3% (n=10). Childhood overweight or obesity was significantly associated with sex, with a high ratio ( $X^2=16.38$ ,  $p=.003$ ,  $V=.296$ ). Male school children exhibited a statistically lower percentage of healthy weight than female school children (36.73% vs 58.43,  $z=2.97$ ,  $p=.003$ ), while, when examining obesity, a much higher fraction was evident in boys as opposed to girls (25.51% vs 6.74,  $z=3.44$ ,  $p=.001$ ). There was no evidence of a statistically significant relationship with the other variables.

**Conclusions:** The prevalence of overweight and obesity agrees with the data reported for Cúcuta. Similarly, levels of overweight and obesity may be predominantly due to low levels of Physical activity compared to daily energy intake. However, this study is the first step to calculate an appropriate sample size for a large-scale study with better statistical power to assess the main psychosocial factors associated with childhood obesity.

**Keywords:** Obesity, children, overweight, physical activity, nutrition.

**E**l ritmo de vida moderno ha traído consigo modificaciones profundas en las dinámicas intrafamiliares de las sociedades occidentalizadas, incluyendo transformaciones de los patrones alimentarios y estilo de vida tanto de los padres como de los niños<sup>1</sup>. Estas conductas incluyen el sedentarismo y el consumo de dietas hipercalóricas con raciones desmesuradas<sup>2</sup> y ausencia de patrones alimentarios adecuados en cuanto a horario y rutina<sup>3</sup>. En conjunto, estos factores han influido en la aparición y/o aumento de factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad infantil aumentando así su prevalencia a nivel mundial<sup>4,5</sup>.

Desde el inicio del estudio de la obesidad infantil por parte de la OMS y diferentes instituciones u organizaciones los datos publicados son varios, la OMS reporta que entre 2000 y 2013, el número de niños con sobrepeso en

todo el mundo se incrementó de 32 millones a 42 millones<sup>6</sup>. Desde el año 2012 la UNICEF/OMS/World Bank Group presentan estimaciones sobre malnutrición infantil incluyendo sobrepeso y obesidad, en los mismos reportan que entre los años 1990 y 2012, la prevalencia de ambas patologías se ubicó en un 4% en países de bajos ingresos económicos y de un 8% en países con altos ingresos económicos, y observaron con preocupación que cada día las diferencias entre las prevalencias entre ambos estratos económicos disminuían. Cifras más recientes de la OMS en el 2016 ubicaron la prevalencia mundial en un 6.2% por lo que unos 42 millones de niños tenían sobrepeso y obesidad en el orbe<sup>8</sup>. En el último informe publicado en el 2019 la prevalencia fue de 5.9%, que representan 40.1 millones de niños en el mundo<sup>9,10</sup>. Si observamos las cifras por áreas: Asia resalta por tener la mayor cantidad de niños menores de 5 años con sobrepeso y obesidad con 18.8 millones, seguidos de África con 9.5 millones, Norteamérica con 1.9 millones, Latinoamérica con 4.0 millones y finalmente Oceanía con 0.1 millones. En América Latina y el Caribe, son pocos los cambios en el comportamiento de esta enfermedad, aunque en países como Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y Perú se observan prevalencias iguales o mayores al 7%<sup>11</sup>.

En Europa existe una iniciativa de vigilancia sobre Obesidad Infantil (COSI: Childhood Obesity Surveillance Initiative) donde se estudia el comportamiento de obesidad en escolares de 6 a 9 años, con una muestra de 636,933 niños (323,648 niños y 313,285 niñas) además, indican que la prevalencia de obesidad severa varió enormemente entre los países, y fue más alta en el sur de Europa, reportando que los países con mayor prevalencia de obesidad fueron: Grecia con 25.3% de sobrepeso, 18% de obesidad y 4.8% de obesidad severa; seguido de Italia con 23.2% de sobrepeso, 15.2% de obesidad y 4.3% de obesidad severa y España con 24.8% de sobrepeso, 14.2% de obesidad y 4% de obesidad severa. Los países con menor prevalencia destacan Moldavia con 11% de sobrepeso, 4.3% de obesidad y 1% de obesidad severa, seguido de Letonia con 14.7% de sobrepeso, 6% de obesidad y 1.9% de obesidad severa<sup>12</sup>.

Las tasas de sobrepeso y obesidad infantil han aumentado en todo el mundo, reportando una tendencia positiva de 47,1% entre 1980 y 2013. Este aumento se ha demostrado tanto en los países desarrollados como en los países en vías de desarrollo, con pocas diferencias en la prevalencia entre los sexos, lo más preocupante aún, es la existencia de países con doble carga de malnutrición, coexistencia de desnutrición infantil y obesidad infantil<sup>13</sup>. En este sentido, la obesidad predispone a un amplio espectro de comorbilidades, incluyendo muchas enfermedades crónicas no transmisibles de elevada prevalencia (ECNT)<sup>14-16</sup>.

En Colombia como en muchos países de Latinoamérica evidenciando la existencia del fenómeno conocido como "doble carga de malnutrición o transición nutricional", debido a la coexistencia de desnutrición y obesidad infantil<sup>17,18</sup>. Por parte del Gobierno y el Ministerio de Salud

desde el año 2005 se realizó la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional, abarcando niños, adolescentes y adultos; su último informe publicado fue en el año 2015, donde se reporta en el mismo que en niños menores de 5 años Colombia presenta un sobrepeso de 6.3% (Niños 7.5% y niñas 5.1%, en escolares fue de 24.4% y en adolescentes representó un 17.9%. Algunas limitaciones de esta encuesta es que no se reporta sobrepeso y obesidad como patologías separadas, sino que son englobadas en exceso de peso, y es bien sabido, que las consecuencias en la salud de cada individuo son diferentes<sup>19</sup>. En Colombia, como método de evaluación y diagnóstico del estado antropométrico de los niños y adolescentes, después de la resolución 2121 del 2010 del Ministerio de Protección Social, deben emplearse las tablas realizadas por la OMS<sup>20-22</sup>.

Debido a la gravedad de las consecuencias a corto, mediano y largo plazo del sobrepeso y obesidad infantil y la escasez de información sobre el tema en nuestra localidad, el objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolarizados de 6 a 13 años de la ciudad de San José de Cúcuta del Departamento de Norte de Santander, Colombia al igual que los posibles factores de riesgo relacionados con estas alteraciones.

#### Diseño del Estudio y cálculo del tamaño muestral

Se realizó un estudio piloto de tipo cuantitativo, no experimental, de tipo transversal y explicativo, en su primera fase se realizó un muestreo no probabilístico, donde se incluyeron escolares con edades comprendidas entre 6 y 13 años, cursantes del sistema de educación primaria y secundaria de la Ciudad de San José de Cúcuta, el tamaño muestral fue de 187 estudiantes de ambos sexos. El objetivo de este trabajo exploratorio fue estimar la varianza de las principales variables cuantitativas de carácter epidemiológico, biológico y matemático, para así poder realizar una estimación confiable del tamaño muestral requerido para el siguiente estudio<sup>23</sup>.

#### Evaluación antropométrica de los participantes

Los datos antropométricos fueron determinados por personal entrenado. El peso se cuantificó en una báscula marca SECA modelo 813 con capacidad para 200 kg. La talla se midió con un tallímetro portátil de pared marca SECA modelo 206 con rango de 0 a 220 cm, estando los niños sin zapatos, con mínima cantidad de ropa, en bipedestación con los pies juntos y sin moverse durante la medición. Posterior a esto, se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) mediante la fórmula [Peso (kg)/Talla (m)<sup>2</sup>]<sup>(25)</sup>. Se usaron como puntos de corte de la OMS como establece la resolución 2121 del 2010 del Ministerio de Protección Social, deben emplearse las tablas realizadas por la OMS<sup>(20,21)</sup>, para bajo peso (< -2DT Score Z), Riesgo de bajo peso (-2DT a < -1DT), normopeso >-1DT y =1DT, sobrepeso >1DT por encima de la mediana y obesidad >2DT.

#### Evaluación de la actividad física

Se le aplicó a la muestra de niños los cuestionarios PAQ-C y cuestionario PAQ-A para niños y adolescentes respectivamente. El PAQ-C es un cuestionario de 10 ítems que

evalúa los niveles de actividad física de los niños en los últimos 7 días. Es un cuestionario de recuerdo que evalúa diferentes actividades físicas, actividad durante las clases de educación física, hora del almuerzo, recreo, después de la escuela, por las tardes y durante los fines de semana, fue aplicado a niños entre 6 y 13 años. El PAQ-A es una versión modificada para estudiantes de secundaria del Cuestionario de Actividad Física para Niños Mayores (PAQ-C). El PAQ-A es un recuerdo de los últimos 7 días usado para evaluar los niveles generales de actividad física durante el año escolar, preferiblemente para individuos entre 14 años y 20 años<sup>24</sup>.

#### Análisis Estadístico

Las variables cualitativas fueron expresadas en frecuencias absolutas y relativas; la asociación o no entre estas variables se evaluó mediante la prueba  $\chi^2$  (Chi cuadrado); y la diferencia entre proporciones mediante la prueba Z. Las variables cuantitativas fueron expresadas como medias aritméticas  $\pm$  desviación estándar (DE), previa comprobación de la normalidad o no de su distribución mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se utilizaron las pruebas t de Student y ANOVA de un factor con análisis la prueba post-hoc de Tukey para determinar las diferencias de medias entre dos y más de dos grupos respectivamente. Los resultados se consideraron significativos cuando  $p < 0.05$ . La asociación entre el sobrepeso y la obesidad infantil según la OMS, el autoconcepto y sus dimensiones, el acoso escolar, la actividad física y las variables sociodemográficas más relevantes se determinó mediante la prueba chi-cuadrado de independencia, teniendo la precaución de emplear el estadístico exacto de Fisher en aquellos casos en los que el porcentaje de recuentos esperados de la tabla de contingencia superara al 20%. El tamaño del efecto se estimó a través del coeficiente V de Cramer, interpretándolo de acuerdo a las sugerencias de Cohen<sup>25</sup> y considerando los grados de libertad de la prueba. Los contrastes post hoc se realizaron con el test z de proporciones, ajustando el nivel de significación según Bonferoni. Los datos fueron analizados con el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) v.25 para Windows (SPSS IBM Chicago, IL) y con el paquete R Project for Statistical Computing cargado en la GUI R Studio<sup>26</sup>.

#### Características generales de la muestra

Un total de 187 individuos con edades entre 6 y 13 años fueron evaluados, donde 98 (52.4%) fueron niños y 89 (47.6%) niñas. En la Tabla 1 se observan las características antropométricas según el sexo, donde los individuos del sexo femenino presentaron una media de IMC de  $18.10 \pm 4.05$  Kg/m<sup>2</sup> y el sexo masculino  $19.00 \pm 4.36$  Kg/m<sup>2</sup>, sin diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0.68$ ). La media aritmética para la edad fue de  $9.03 \pm 1.31$  años ( $8.99 \pm 1.19$  años para las niñas y  $9.07 \pm 1.43$  años para los niños;  $p = 0.19$ ). En cuanto a la distribución de los individuos según el grupo etario, se observó que un 35.8%

(n=67) perteneció al grupo de 6 a 8 años; 59.9% (n=112) al grupo de 9 a 11 años y de 13 a 13 años 4.3% (n=8).

**Tabla N° 1. Características generales y antropométricas según el sexo**

Características	Sexo				Total	
	Niños		Niñas			
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Edad	9.07	1.43	8.99	1.19	9.03	1.31
IMC	18.10	4.05	19.00	4.36	18.57	4.23
<b>Grupo Etario</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
De 6 a 8 años de edad	35	35.7	32	36.0	67	35.8
De 9 a 11 años de edad	56	57.1	56	62.9	112	59.9
De 12 años o más	7	7.1	1	1.1	8	4.3

Fuente: Elaboración propia

### Clasificación ponderal según el Índice de Masa Corporal por sexo y grupo etario

Se observó una prevalencia de obesidad de 16.6% (n=31) para la muestra general estudiada, sobrepeso 22.5% (n=42), normopeso 46.5% (n=87), Riesgo para bajo peso 9.1% (n=17) y bajo peso 5.3% (n=10). En las niñas el diagnóstico antropométrico fue el siguiente: obesidad 6.7% (n=6), sobrepeso 23.6% (n=21), normopeso 57.3% (n=51), zona de riesgo para bajo peso 9% (n=8) y bajo peso con 3.4% (n=3), del mismo modo en los varones el diagnóstico antropométrico fue el siguiente: obesidad 25.5% (n=25), sobrepeso 21.4% (n=21), normopeso 36.7% (n=36), zona de riesgo para bajo peso 9.2% (n=9) y bajo peso con 7.1% (n=7), se encontraron diferencias significativas entre las categorías reportándose un ( $\chi^2=15.49$ ;  $p=0,004^*$ ) (Véase tabla 2).

**Tabla N°2. Comportamiento del IMC según sexo**

		Sexo					
		Niños		Niñas		Total	
		N	%	n	%	n	%
Diagnóstico según OMS	Bajo Peso	7	7,1	3	3,4	10	5,3
	Zona de Riesgo para Bajo peso	9	9,2	8	9,0	17	9,1
	Peso Saludable	36	36,7	51	57,3	87	46,5
	Sobrepeso	21	21,4	21	23,6	42	22,5
	Obesidad	25	25,5	6	6,7	31	16,6
Total		98	100	89	100	187	100
Chi cuadrado de Pearson		$\chi^2=15.49$ ; $p=0,004$					

Fuente: Elaboración propia

Al evaluar la clasificación ponderal del IMC según el grupo etario no se encontró asociación estadísticamente significativa ( $\chi^2=7.50$ ;  $p=0.48$ ), observándose un comportamiento similar para cada grupo etario, donde el grupo de 6 a 8 años presentó una prevalencia de obesidad de 19.4% (n=13); sobrepeso 13.4% (n=9), normopeso 47.8% (n=32), zona de riesgo para bajo peso 11.9% (n=8) y bajo peso con 7.5% (n=5); para el grupo de 9 a 11 años la prevalencia de obesidad de 15.2% (n=17); sobrepeso 27.7% (n=31) normopeso 44.6% (n=50), zona de riesgo para bajo peso 8% (n=9) y bajo peso con 4.5% (n=5) y por último el grupo de 11 años o más con un 12.5% (n=1) para obesidad, 25.0% (n=2) para sobrepeso y un 62.5% (n=5) para los individuos normopeso y 0% para riesgo de bajo peso y bajo peso, no evidenciándose diferencias entre las proporciones, (Tabla 3).

**Tabla N°3. Comportamiento del IMC según grupo etario**

		Grupo Etario							
		De 6 a 8 años		De 9 a 11 años		De 12 años o más		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Diagnóstico según OMS	Bajo Peso	5	7,5	5	4,5	0	0,0	10	5,3
	Zona de Riesgo para Bajo peso	8	11,9	9	8,0	0	0,0	17	9,1
	Peso Saludable	32	47,8	50	44,6	5	62,5	87	46,5
	Sobrepeso	9	13,4	31	27,7	2	25,0	42	22,5
	Obesidad	13	19,4	17	15,2	1	12,5	31	16,6
Chi cuadrado de Pearson		$\chi^2=7.50$ ; $p=0,48$							

Fuente: Elaboración propia

El sobrepeso u obesidad infantil se asoció significativamente con el sexo, registrándose una relación de elevada magnitud ( $X^2=16.38$ ,  $p=.003$ ,  $V=.296$ ). Los escolares masculinos exhibieron un porcentaje de peso saludable estadísticamente más bajo que las femeninas (36.73% vs. 58.43,  $z=2.97$ ,  $p=.003$ ), mientras que, al examinar la obesidad, se evidenció una fracción mucho más elevada en los niños en contraposición a las niñas (25.51% vs. 6.74,  $z=3.44$ ,  $p=.001$ ). No se hallaron evidencias de relación estadísticamente significativa con el resto de variables (véanse tablas 4 y 5).

Tabla 4. Asociación entre el sobrepeso u obesidad según la OMS, variables sociodemográficas, acoso escolar (AE) y actividad física (AF)																	
Variables	Categorías	Bajo peso			Zona de riesgo			Peso saludable			Sobrepeso			Obesidad			Est. (sig.)
		n	% grupo	% total	n	% grupo	% total	n	% grupo	% total	n	% grupo	% total	n	% grupo	% total	
Sexo	Masculino	6	6.12	3.21	10	10.20	5.35	36	<b>36.73a</b>	19.25	21	21.43	11.23	25	<b>25.51a</b>	13.37	<b>16.38</b>
	Femenino	2	2.25	1.07	8	8.99	4.28	52	<b>58.43b</b>	27.81	21	23.60	11.23	6	<b>6.74b</b>	3.21	<b>(.003)</b>
	6 – 8	3	4.48	1.60	9	13.43	4.81	33	49.25	17.65	9	13.43	4.81	13	19.40	6.95	6.84
Grupos eta.	9 – 11	5	4.46	2.67	9	8.04	4.81	50	44.64	26.74	31	27.68	16.58	17	15.18	9.09	(.504)
	12 o más	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	5	62.50	2.67	2	25.00	1.07	1	12.50	0.53	
	Estrato	Bajo-bajo	2	3.70	1.07	4	7.41	2.14	28	51.85	14.97	13	24.07	6.95	7	12.96	3.74
	Bajo	3	3.66	1.60	6	7.32	3.21	38	46.34	20.32	16	19.51	8.56	19	23.17	10.16	(.138)
	Medio-bajo	1	2.94	0.53	6	17.65	3.21	14	41.18	7.49	11	32.35	5.88	2	5.88	1.07	
	Medio	1	6.67	0.53	2	13.33	1.07	8	53.33	4.28	1	6.67	0.53	3	20.00	1.60	
	Medio-alto	1	50.00	0.53	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	1	50.00	0.53	0	0.00	0.00	
Familia	Nuclear	5	5.15	2.69	9	9.28	4.84	42	43.30	22.58	23	23.71	12.37	18	18.56	9.68	7.57
	Recomp.	0	0.00	0.00	1	4.76	0.54	10	47.62	5.38	7	33.33	3.76	3	14.29	1.61	(.815)
	Monopar.	2	10.53	1.08	3	15.79	1.61	10	52.63	5.38	2	10.53	1.08	2	10.53	1.08	
	Extensa	1	2.04	0.54	5	10.20	2.69	25	51.02	13.44	10	20.41	5.38	8	16.33	4.30	
Nivel de AF	Inactivo	0	0.00	0.00	1	5.26	0.53	9	47.37	4.81	5	26.32	2.67	4	21.05	2.14	6.76
	Muy poca	7	6.31	3.74	9	8.11	4.81	49	44.14	26.20	25	22.52	13.37	21	18.92	11.23	(.869)
	Moderada	1	2.27	0.53	7	15.91	3.74	23	52.27	12.30	9	20.45	4.81	4	9.09	2.14	
	Fuerte	0	0.00	0.00	1	7.69	0.53	7	53.85	3.74	3	23.08	1.60	2	15.38	1.07	
Nivel de AE	Bajo	4	3.33	2.14	12	10.00	6.42	58	48.33	31.02	24	20.00	12.83	22	18.33	11.76	5.42
	Medio	4	9.30	2.14	4	9.30	2.14	17	39.53	9.09	12	27.91	6.42	6	13.95	3.21	(.705)
	Alto	0	0.00	0.00	2	8.33	1.07	13	54.17	6.95	6	25.00	3.21	3	12.50	1.60	

Tabla 5. Asociación entre el sobrepeso u obesidad según la OMS, el autoconcepto y sus dimensiones																	
Variables	Categorías	Bajo peso			Zona de riesgo			Peso saludable			Sobrepeso			Obesidad			Est. (sig.)
		n	% grupo	% total	n	% grupo	% total	n	% grupo	% total	n	% grupo	% total	n	% grupo	% total	
A. Cond.	Bajo	2	3.17	1.16	9	14.29	5.23	27	42.86	15.70	14	22.22	8.14	11	17.46	6.40	9.13
	Medio	5	6.25	2.91	5	6.25	2.91	36	45.00	20.93	17	21.25	9.88	17	21.25	9.88	(.313)
	Alto	0	0.00	0.00	1	3.45	0.58	20	68.97	11.63	5	17.24	2.91	3	10.34	1.74	
A. Intelec.	Bajo	6	5.61	3.47	11	10.28	6.36	47	43.93	27.17	23	21.50	13.29	20	18.69	11.56	3.28
	Medio	1	1.52	0.58	4	6.06	2.31	36	54.55	20.81	14	21.21	8.09	11	16.67	6.36	(.522)
A. Físico	Bajo	2	3.64	1.16	5	9.09	2.91	26	47.27	15.12	14	25.45	8.14	8	14.55	4.65	4.90
	Medio	4	4.65	2.33	8	9.30	4.65	42	48.84	24.42	13	15.12	7.56	19	22.09	11.05	(.780)
	Alto	1	3.23	0.58	2	6.45	1.16	15	48.39	8.72	9	29.03	5.23	4	12.90	2.33	
Falta ans.	Bajo	5	6.49	2.89	8	10.39	4.62	32	41.56	18.50	20	25.97	11.56	12	15.58	6.94	8.21
	Medio	2	2.78	1.16	7	9.72	4.05	37	51.39	21.39	11	15.28	6.36	15	20.83	8.67	(.386)
	Alto	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	14	58.33	8.09	6	25.00	3.47	4	16.67	2.31	
Popularid.	Bajo	2	2.56	1.16	8	10.26	4.62	37	47.44	21.39	18	23.08	10.40	13	16.67	7.51	4.56
	Medio	5	7.14	2.89	5	7.14	2.89	32	45.71	18.50	13	18.57	7.51	15	21.43	8.67	(.813)
	Alto	0	0.00	0.00	2	8.00	1.16	14	56.00	8.09	6	24.00	3.47	3	12.00	1.73	
Felic./Sat.	Bajo	4	4.40	2.31	6	6.59	3.47	43	47.25	24.86	25	27.47	14.45	13	14.29	7.51	8.48
	Medio	3	3.75	1.73	9	11.25	5.20	39	48.75	22.54	12	15.00	6.94	17	21.25	9.83	(.369)
	Alto	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	1	50.00	0.58	0	0.00	0.00	1	50.00	0.58	
Autoconc.	Bajo	4	5.63	2.31	8	11.27	4.62	30	42.25	17.34	20	28.17	11.56	9	12.68	5.20	8.58
	Medio	3	3.75	1.73	6	7.50	3.47	40	50.00	23.12	12	15.00	6.94	19	23.75	10.98	(.350)
	Alto	0	0.00	0.00	1	4.55	0.58	13	59.09	7.51	5	22.73	2.89	3	13.64	1.73	



La obesidad es uno de los mayores problemas de salud pública del siglo XXI<sup>27</sup>, que afecta tanto a países desarrollados como subdesarrollados, y en cuya etiología participan factores genéticos y ambientales<sup>28,29</sup>. La prevalencia mundial de obesidad infantil y juvenil ha incrementado progresivamente en las últimas décadas y se ha visto asociada a un mayor riesgo de muerte y discapacidad prematura en la edad adulta<sup>30</sup>. Los efectos deletéreos de la obesidad no se limitan al ámbito de la salud física, ya que también se considera un importante factor asociado al bullying o acoso escolar y a bajo rendimiento académico, aspectos vitales en el desarrollo psicosocial de los niños<sup>31</sup>.

En comparación las regiones de Latinoamérica y de los datos publicados en Colombia en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional, abarcando niños, adolescentes y adultos; su último informe publicado fue en el año 2015, se reporta en el mismo que en niños menores de 5 años Colombia presenta un exceso de peso de 6.3%, nuestro estudio halló una prevalencia mayor de obesidad infantil (16.6%), cifra que difiere a los datos publicados<sup>20</sup>. Los estudios difieren debido a que en el presente estudio la muestra fue mucho menor, sin embargo, la obesidad y el sobrepeso fueron tratados como entidades separadas para la mejor comprensión de su comportamiento. A diferencia del estudio de Fajardo et al. En un estudio realizado en la ciudad de Bogotá, con una muestra de 326 niños de 7 a 11 años de ambos sexos, se reportó una prevalencia de sobrepeso de 22.4%, y de obesidad del 15.3% para ambos sexos; donde los resultados son similares a los obtenidos en esta investigación o son los esperados y del mismo modo la obesidad y el sobrepeso son tratados por separado<sup>33</sup>. Esto es un punto importante debido a que las repercusiones a nivel de salud de los niños y en la adultez temprana son diferentes<sup>30</sup>.

Los estudios realizados específicamente en el área del Norte de Santander, Cúcuta son escasos, pero resaltan 2 que poseen resultados similares y la muestra empleada estaba constituida por niños en edad escolar. Tarazona Martín et al. Reportan que el sobrepeso tuvo un porcentaje de 23% y la obesidad del 17%<sup>20</sup>. Por otro lado, Zambrano et al. En la ciudad de Cúcuta, contó con una muestra de 382 niños y adolescentes, pertenecientes a colegios públicos y reportó una prevalencia de sobrepeso de un 29% seguido de Obesidad con 15%<sup>34</sup>, dichos estudios comparten similitudes en la metodología empleada, además que las prevalencias conseguidas son similares (sobrepeso 22.5% y obesidad 16.6%) es importante, hacer mención de que una de las limitantes en su aplicación de dichos datos a la población escolar de Cúcuta es el tamaño muestral<sup>34</sup>, es importante resaltar que este estudio exploratorio no encontró asociaciones significativas entre obesidad y sobre-

peso con variables sociodemográficas, acoso escolar, actividad física y la evaluación de autoconcepto y sus dimensiones. Sin embargo, son puntos que no son comparables con los estudios realizados en la región ya que los mismos fueron únicamente descriptivos. Del mismo modo, en vista de la escasa información disponible del Norte de Santander específicamente Cúcuta, se decidió que un estudio exploratorio era pertinente para poder realizar un adecuado cálculo de la muestra para realizar posteriormente un estudio transversal y poblacional que refleje en sus resultados datos confiables y reales de la problemática relacionada con la malnutrición infantil por exceso como lo son la obesidad y el sobrepeso. Es importante resaltar que en Colombia como en muchos países de Latinoamérica se ha establecido lo que se conoce como “doble carga de malnutrición o transición nutricional”, debido a la coexistencia de desnutrición y obesidad infantil, es por eso que se hace necesario un estudio a profundidad de los factores relacionados con ambos extremos tanto de los trastornos ponderales por exceso pero sin olvidar los originados por déficit, como la desnutrición infantil, que siguen estando presente en nuestro día a día.

## Referencias

1. Anzman S, Rollins B, Birch L. Pediatric review Parental influence on children's early eating environments and obesity risk: implications for prevention. *Int J Obes* [Internet]. 2010 [cited 2019 May 13];34:1116–24. Available from: [www.nature.com/ijo](http://www.nature.com/ijo)
2. Pearson N, Biddle SJH. Sedentary Behavior and Dietary Intake in Children, Adolescents, and Adults A Systematic Review. *Am J Prev Med* [Internet]. 2011 [cited 2019 May 13];41(2):178–88. Available from: [www.ajpmonline.org](http://www.ajpmonline.org)
3. Moens E, Ma C, Braet B, Soetens MA. Observation of Family Functioning at Mealtime: A Comparison Between Families of Children With and Without Overweight. *J Pediatr Psychol* [Internet]. 2007 [cited 2019 May 13];32(1):52–63. Available from: <https://academic.oup.com/jpepsy/article-abstract/32/1/52/2952461>
4. Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and Trends in Overweight Among METHODS. October. 2002;288(14):1999–2000.
5. Uauy R, Albala C, Kain J. Symposium: Obesity in Developing Countries: Biological and Ecological Factors Obesity Trends in Latin America: Transitioning from Under-to Overweight 1 [Internet]. 2001 [cited 2019 May 16]. Available from: <https://academic.oup.com/jn/article-abstract/131/3/893S/4687035>
6. OMS. What's at Stake. In: Global Nutrition Targets 2025 Childhood Overweight Policy Brief [Internet]. 2016 [cited 2019 May 6]. p. 155–69. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149021/WHO\\_NMH\\_NHD\\_14.6\\_eng.pdf?ua=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149021/WHO_NMH_NHD_14.6_eng.pdf?ua=1)
7. OMS. Levels and trends in child malnutrition [Internet]. 2012 [cited 2019 May 6]. Available from: [www.who.int/nutgrowthdb/estimates](http://www.who.int/nutgrowthdb/estimates)
8. Levels and trends in child malnutrition 156 million [Internet]. [cited 2019 May 6]. Available from: [www.who.int/nutgrowthdb/estimates](http://www.who.int/nutgrowthdb/estimates)
9. Unicef, who, world bank group. Levels and trends in child malnutrition Worldwide... 4 million 6 million. World Heal Organ [Internet]. 2017 [cited 2019 May 6];16. Available from: [https://www.who.int/nutgrowthdb/jme\\_brochure2017.pdf?ua=1](https://www.who.int/nutgrowthdb/jme_brochure2017.pdf?ua=1)

10. Unicef/ WHO/The World Bank. Levels and Trends in Child malnutrition - Unicef WHO The World Bank Joint Child Malnutrition Estimates, key findings of the 2019 edition. Unicef [Internet]. 2019;4. Available from: [http://www.unicef.org/media/files/JME\\_2015\\_edition\\_Sept\\_2015.pdf](http://www.unicef.org/media/files/JME_2015_edition_Sept_2015.pdf)
11. Rivera JÁ. Review Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. *diabetes-endocrinology* [Internet]. 2014 [cited 2019 Apr 6];2:321. Available from: [www.thelancet.com/](http://www.thelancet.com/)
12. Prevalence of pre-obesity, obesity (not including severe obesity) and severe obesity [Internet]. [cited 2019 Jul 11]. Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/>
13. Costa de Miranda R, Di Renzo L, Cupertino V, Romano L, De Lorenzo A, Salimei C, et al. Secular trend of childhood nutritional status in Calabria (Italy) and the United States: the spread of obesity. *Nutr Res* [Internet]. 2019 Feb [cited 2019 Jul 18];62:23–31. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0271531718302951>
14. World Health Organization. WHO | Facts and figures on childhood obesity. *World Heal Organ* [Internet]. 2017 [cited 2019 Mar 22]; Available from: <https://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/en/>
15. Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* [Internet]. 1999;103(6 Pt 1):1175–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10353925>
16. Mossberg HO, Cornette RE, Dietz WH, Gortmaker SL. The Emotional Impact of Obesity on Children. *Glob Perspect Child Obes* [Internet]. First Edit. 1989;334(68):257–64. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-374995-6.10024-6>
17. Esperanza Fajardo Bonilla, ND Ms. Infantil, Obesidad Malnutrici, Otro Problema D E. *Rev Fac Med*. 2012;20(49):6–8.
18. Cediell Giraldo G, Castaño Moreno E, Gaitán Charry D. Doble carga de malnutrición durante el crecimiento: ¿una realidad latente en Colombia? *Rev Salud Pública*. 2016;18(4):656.
19. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional-ENSIN 2015 [Internet]. [cited 2019 Apr 9]. Available from: <https://www.nocomasmasmentiras.org/wp-content/uploads/2017/12/Resultados-ENSIN-2015.pdf>
20. Martín T, Jairo RG, Juliana ST, Álvaro LP, German WR. Risk Factors Of Overweight And Childhood Obesity In Schools Of Three Educational Institutions Of Cúcuta, Norte Of Santander. *Cienc y Tecnol Aliment* [Internet]. 2016 [cited 2019 Mar 18];14(2):78–87. Available from: [http://ojs.unipamplona.edu.co/ojs\\_viceinves/index.php/ALIMEN/article/view-File/2377/1428](http://ojs.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/ALIMEN/article/view-File/2377/1428)
21. Derecho del Bienestar Familiar [05001-23-33-000-2012-00275-01(3222-13)] [Internet]. [cited 2019 Mar 26]. Available from: [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion\\_minproteccion\\_2121\\_2010.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_2121_2010.htm)
22. Mantilla Morrón M. Frecuencia de Obesidad y Sobrepeso en una Institución de Salud de la Ciudad de Barranquilla. *Cienc e Innovación en Salud* [Internet]. 2013 Jan 1 [cited 2020 Aug 26];1(1). Available from: <http://portal.unisimonbolivar.edu.co:82/rdigital/innovacionsalud>
23. Hernández-Lalinde, Juan, Jhon Franklin Espinosa-Castro, Maricarmen Chacín, Sandra Milena Carrillo-Sierra, and Diego García Álvarez. "Sampling Plan for the Study of Obesity, Overweight and Biopsychosocial Variables in Children and Adolescents in School Age from Cúcuta, Colombia." *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica* 38, no. 5 (2019): 615–21. [www.revistaavft.com](http://www.revistaavft.com).
24. Kowalski KC, Crocker PRE, Columbia B, Donen RM. The Physical Activity Questionnaire for Older Children ( PAQ-C ) and Adolescents ( PAQ-A ) Manual. 2004;(August).
25. Cohen J. Statistical Power Analysis. *Curr Dir Psychol Sci* [Internet]. 1992 Jun 24 [cited 2020 Aug 26];1(3):98–101. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1111/1467-8721.ep10768783>
26. R: The R Project for Statistical Computing [Internet]. [cited 2019 Jul 18]. Available from: <https://www.r-project.org/>
27. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser*. Who. 2004;1–253.
28. Sawa SC, Kourides Y, Tornaritis M, Epiphaniou-Sawa M, Chadjigeorgiou C, Kafatos A. Obesity in children and adolescents in Cyprus. Prevalence and predisposing factors. *Int J Obes* [Internet]. 2002 [cited 2019 May 16];26:1036–45. Available from: [www.nature.com/ijo](http://www.nature.com/ijo)
29. Clément K, Ferré P. The Genetics of Childhood Disease and Development: A Series of Review Articles Genetics and the Pathophysiology of Obesity. 2003 [cited 2019 May 16]; Available from: <https://www.nature.com/articles/pr2003291.pdf>
30. Sufi N, Choudhury A, Kumar R, Sahoo K, Sahoo B, Bhadoria A. Childhood obesity: Causes and consequences. *J Fam Med Prim Care*. 2015;4(2):187.
31. Griffiths LJ, Wolke D, Page AS, Horwood JP. Obesity and bullying: different effects for boys and girls. *Arch Dis Child* [Internet]. 2006 [cited 2019 May 16];91:121–5. Available from: [www.alspac.com](http://www.alspac.com)
32. Ghisays Lopez MJ, Lastre Amell G, Suárez Villa M, Fuentes Sandoval Y, Schonewolff Goenaga S, Verdooren Muñoz K. Estado nutricional de niños menores de cinco años en el Caribe colombiano. *Cienc e Innovación en Salud* [Internet]. 2018 Jul 13 [cited 2019 Apr 22]; Available from: <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/innovacionsalud/article/view/3091>
33. Fajardo Bonilla E, Ángel Arango LA. Prevalencia de sobrepeso y obesidad, consumo de alimentos y patrón de actividad física en una población de niños escolares de la ciudad de Bogotá. *Rev Med* [Internet]. 2012 Jan 29 [cited 2019 Mar 11];20(1):101. Available from: <http://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rmed/article/view/1273>
34. Gloria Esperanza Zambrano-Plata\*Yasmin Gabriela Otero-Esteban\*\*Silvia Lisbeth Rodríguez-Berrio. Factores de riesgo relacionados con la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescent. 2015 [cited 2019 Apr 22]; Available from: <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/510/522>
35. who. Datos y cifras sobre obesidad infantil [Internet]. Comisión para acabar con la obesidad infantil. World Health Organization; 2017 [cited 2019 Mar 20]. Available from: <https://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>
36. de Onis M. WHO Child Growth Standards [Internet]. Vol. 80, World Health Organization. 2006 [cited 2019 Mar 19]. p. 1–312. Available from: [https://www.who.int/childgrowthstandards/Technical\\_report.pdf](https://www.who.int/childgrowthstandards/Technical_report.pdf)
37. Abarca-GÃ L, Abdeen ZA, Abdul Hamid Z, Abu-Rmeileh NM, Acosta-Cazares B, Acuin C, et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC)\*. 2017 [cited 2019 Mar 20]; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/>