

## Estudio preliminar sobre medidas antropométricas y aspectos socioeconómicos en escolares y adolescentes de escuelas públicas y privadas de Valera, Trujillo - Venezuela.

(Preliminary study on anthropometrics measures and socioeconomic aspects in children and adolescents of public and private schools of Valera , Trujillo - Venezuela)

Laura Vásquez<sup>1</sup>, Carcy A. Díaz<sup>1</sup>, Orlando Mejias<sup>1</sup>, Yessica Traslaviña<sup>1</sup>, Emir Reyes<sup>1</sup>, Gerardo Lozada<sup>1, 2</sup> y Nancy Santana<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Investigaciones Biomédicas del Estado Trujillo (BioSalud-Trujillo). Escuela de Medicina Extensión Valera. Núcleo Universitario Rafael Rangel. Universidad de Los Andes. Venezuela. <sup>2</sup> Servicio de Traumatología Hospital Universitario Dr. Pedro Carrillo. <sup>3</sup> Centro Regional de Investigación Humanística Económica y Social (CRIHES) Núcleo Universitario Rafael Rangel. Universidad de Los Andes. Venezuela. Los autores no refieren conflicto de intereses.

Financiamiento: CDCHTA – ULA, Código: NURR C-316-04-07-A

### RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo analizar las medidas antropométricas en 188 escolares y adolescentes procedentes de escuelas públicas y privadas de la ciudad de Valera Estado Trujillo Venezuela en función del estrato socio económico de su grupo familiar. Se trata de un estudio descriptivo preliminar de corte transversal y de campo. Para la determinación del nivel socioeconómico de las familias donde proceden los niños y adolescentes estudiados se empleó como referencia la Escala Interna de Graffar. Se calcularon medidas de tendencia central, mediante aplicación del Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS) versión 15.0. Las variaciones antropométricas con respecto a sexo, talla, peso, IMC y pliegues se encuentran entre los parámetros normales para las respectivas edades, según criterios de patrón esperado formulados por Fundacredesa en el Proyecto Venezuela (1993) y el INN – SISVAN (2008). En la adolescencia las diferencias de peso y talla se encuentran visiblemente marcadas con relación al sexo a favor de los varones. La muestra se concentró en el Estrato III de la Escala Graffar, de éstos el 82.5 % estaba inscrito en escuelas públicas. No se detectaron escolares ni adolescentes en el Estrato V, correspondiente al sector de pobreza crítica.

**Palabras clave:** Medidas Antropométricas, Nivel Socioeconómico, Escolares, Adolescentes.

### Introducción

En las últimas décadas Latinoamérica ha tenido un crecimiento económico negativo, repercutiendo sus efectos en los indicadores de calidad de vida, tales

E- mail: lvasquez60@gmail.com

Recibido en versión modificada: 23- 05- 2011

Aceptado: 18- 07- 2011

On line: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/talleres/index>  
<http://talleressulajwt.blogspot.com>

### ABSTRACT

This research had as a main objective to analyze the anthropometric characteristics in children and teenagers (188) in public and private schools in Valera city, Trujillo State, Venezuela in function of the socioeconomic status of the family group. This is a transversal and field study. To determine the socioeconomic status of families where children and teenagers studied come was used as a reference the Graffar International Scale. There were calculated central tendency measures, by applying the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versions 15.0. Anthropometric changes with respect to sex, height, weight, BMI and folds are among the normal, according to criteria formulated by Fundacredesa in the Project Venezuela (1993) and INN - SISVAN (2008). In adolescents' weight and height differences are visibly mark related to sex, in favor of male adolescents. The sample was concentrated in Stratum III Graffar Scale, 82.5% were enrolled in public schools. No children or adolescents were found in Stratum V, corresponding to the sector of critical poverty.

**Key Words:** Anthropometric measures, socioeconomic level, children, teenagers.

como educación, salud y nutrición. En Venezuela este incremento negativo se tradujo en una crisis de carácter social acompañada de un incremento en el precio de los alimentos y una disminución en el consumo de los mismos, ocasionando alteraciones nutricionales en los grupos mas vulnerables de la población, viéndose afectado el crecimiento físico, el estado nutricional y la composición corporal (Díaz et al, 2002).

Los cambios experimentados durante el último siglo

en los estilos de vida de la población mundial y, especialmente latinoamericana obedecen, en términos generales al proceso de modernización, reflejados en los procesos de industrialización y urbanización, pero a la vez dominados por los iguales procesos de globalización económica y cultural inducidos por los países desarrollados, los cuales han ido provocando importantes modificaciones en los patrones de consumo con significativas consecuencias sobre la salud y el estado nutricional de la población.

A lo largo de la historia la alimentación ha sido una constante en las preocupaciones fundamentales del ser humano; de hecho el desarrollo de las civilizaciones ha estado íntimamente ligado a, entre otros aspectos, la forma de alimentarse, incluso, se dice que ha determinado el destino o futuro de las mismas. Para cualquier país la alimentación y la educación constituyen excelentes inversiones, una mejoría en los niveles de nutrición y educación le da poder a las personas y a sus comunidades; y al hacerlo conduce a una reducción de la pobreza y estimula el proceso de desarrollo.

Sin embargo, en el contexto latinoamericano y en particular venezolano, los distintos modelos de desarrollo asumidos, así como el incremento de la deuda externa experimentada desde la década del setenta del pasado siglo, pero agudizada en los noventa ha conllevado a una situación creciente de la pobreza, exclusión y fragmentación social, situación que aún perdura en la presente década, situación que ha dificultado el crecimiento económico y la activación en la estructura del empleo. Esta compleja situación se ve reflejada, a nivel de la mayoría de la población venezolana, en la prevalencia de problemas asociados a la alimentación y nutrición (anemias, avitaminosis, obesidad y diabetes, entre otros), especialmente en los sectores más vulnerables como son los niños/as, mujeres y ancianos. La disminución en la calidad de vida ha modificado los patrones de alimentación y las necesidades nutricionales de la población (López et al, 1996)

En tal sentido, es posible afirmar que el estado nutricional de la población está altamente asociado al nivel socioeconómico en que se encuentran los habitantes de una determinada localidad, el cual puede ser medido mediante la Escala de Graffar modificado por Méndez Castellano, 1994, que plantea un esquema internacional utilizado para la agrupación o clasificación de las personas.

La evaluación nutricional suele analizarse de igual manera, a través de pruebas bioquímicas que son las más específicas para estudiar la ingesta de nutrientes y determinar algún déficit o exceso de los valores relacionados con el estado nutricional. Por otra parte el estado nutricional también se puede estudiar de una manera más global, a través de la antropometría, que es una sub-rama de la Antropo-

logía, la cual utiliza las medidas corporales para determinar las proporciones del cuerpo (talla, peso y pliegues cutáneos). La malnutrición, bien por déficit o por exceso, se refleja en las variaciones de la masa corporal y de los componentes que conforman el fisco de los individuos (Ramírez et al., 2004). En el presente trabajo es un estudio preliminar en el que se analizan las medidas antropométricas de un grupo de escolares y adolescentes, de ambos sexos, procedentes de escuelas públicas y privadas del Municipio Valera en el Estado Trujillo Venezuela, en función del estrato socio económico de su grupo familiar.

### Metodología

El presente trabajo constituye un estudio descriptivo preliminar de corte transversal y de campo, que se llevó a cabo entre los meses de marzo a julio de 2005, a un grupo de escolares y adolescentes de escuelas públicas y privadas de la primera, segunda y tercera etapa de Educación Básica en el Municipio Valera, entidad de mayor densidad poblacional del Estado Trujillo (Sandoval et al, 2008).

A los efectos de ubicar el nivel socioeconómico de los grupos familiares de los escolares y adolescentes bajo estudio, se aplicó un cuestionario a los padres o representantes diseñado según el método de Graffar - Méndez Castellano (Méndez-Castellano y de Méndez, 1994), este método clasifica el nivel socio económico de una familia evaluando las variables: nivel de instrucción de la madre, profesión del jefe de familia, condiciones de la vivienda y fuente de ingreso familiar, obteniéndose cinco estratos sociales: estrato I (clase alta), II (Clase media alta), III (Clase media), IV (pobreza relativa) y V (pobreza crítica). A partir de estas consideraciones fue diseñado un instrumento, cuyos ítems se agruparon en caracteres epidemiológicos, medidas antropométricas y aspectos socioeconómicos, el mismo fue validado por el juicio de tres expertos, alcanzando un coeficiente de validez de contenido de 0,93 (Hernández, 2002).

**Muestra:** fueron seleccionados 188 escolares y adolescentes de ambos sexos; 42 escolares tenían edades comprendidas entre los 6 y 11 años de edad y 146 adolescentes edades entre 12 y 18 años. Se escogieron once escuelas aleatoriamente, de las cuales, 8 eran entidades públicas y 3 privadas. A cada representante de los menores seleccionados se le explicó en qué consistía el estudio, obteniéndose el consentimiento informado por escrito, de acuerdo con lo establecido en la Declaración de Helsinki II, relacionado con la exigencia de atender el aspecto ético en investigaciones con seres humanos y especialmente poblaciones frágiles como son los niños.

**Materiales:** Los materiales empleados para tomar las medidas corporales de los escolares y adoles-

centes seleccionados fueron el peso y la cinta métrica, calibrador de pliegue y tallímetro. Para las evaluaciones antropométricas se utilizaron las curvas de los percentiles de los Índices de Masa Corporal desarrollados por las Tablas INN –SISVAN (2008).

**Análisis Estadístico:** se aplicó la estadística descriptiva y medidas de tendencia central expresada en números absolutos y relativos, los datos obtenidos fueron procesados mediante aplicación del Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS), versión 15. Adicionalmente, algunos de los datos fueron procesados en términos de porcentajes.

### Resultados

En la Tabla 1 se aprecia que 42 escolares tenían un rango de edad comprendido entre los 6 y 11 años, lo que representa un 22,32% de la muestra y 146 presentaron edades comprendidas entre los 12 y 18 años. Adicionalmente, se observa que el grupo de edad que tuvo mayor concentración poblacional fue el comprendido entre los 16 y 18 años con 57 adolescentes, representando el 30.31%.

De acuerdo a las características antropométricas, en la Tabla 2, se muestran valores promedio en talla y peso similares en relación al sexo, en las edades comprendidas entre los 6 y 9 años; no obstante, los niños entre 10 y 11 años presentan un peso y una talla promedio muy por encima (38,33 K y 1,43cm.) en comparación a las hembras de la misma edad (31 K. y 1,35 cm.). Esta diferencia se invierte en el siguiente rango de edad, correspondiente a los 12 y 13 años, donde las niñas muestran un promedio de peso ubicado en los 44,2 K., mientras que los niños registraron un promedio de 41,6 K. Ahora bien, ya en la adolescencia las diferencias de peso y talla se encuentran visiblemente diferenciadas con relación al sexo, donde los

varones adolescentes muestran pesos y tallas muy por encima en comparación con las hembras, quienes tuvieron pesos y tallas más o menos estables entre los 14 y 18 años.

La relación peso - talla (Tabla 3) para los escolares de 6 a 11 años de edad, permite observar que para ambos sexos el percentil está dentro de los rangos normales, excepto para los niños de 8 a 9 años masculino que según el criterio de INN tiene un riesgo de exceso con un P90, el resto se encuentran dentro de los parámetros estándares según los criterios de evaluación de las tablas de INN. Adicionalmente, se muestra que el IMC para ambos sexos en escolares y adolescentes está en el percentil P50. La mayoría de los escolares y adolescentes pertenecen a familias del estrato social III como se observa en la Tabla 4 donde de un total de 120, un número de 99 estudiantes para escuelas públicas en tanto que 21 estudiantes de escuelas privadas, según la escala de Graffar-Méndez Castellano, corresponde el sector medio. Le sigue en el orden a aquellos escolares y adolescentes cuyas familias pertenecían al estrato social II es decir al sector medio alto, (40 en total), y finalmente en el estrato IV se ubicaron 24 escolares y adolescentes, cabe destacar que en ambos casos la mayoría estaba cursando en escuelas públicas. Llama la atención que no hubo niños o jóvenes, cuyas familias estuvieran ubicados en el estrato social V, identificados como de pobreza crítica.

### Discusión

El desarrollo de niño tiene niveles de exigencia socio ambientales, genéticos y biológicos que van a ser fundamentales en su capacidad para poder desarrollar su potencial genético. En el país coexisten varias formas y grados de desnutrición y

**Tabla 1:** Distribución de escolares y adolescentes según edad y sexo de escuelas públicas y privadas del municipio Valera estado Trujillo Venezuela.

Edad	Número	%
6-7	9	4.78
8-9	15	7.97
10-11	18	9.57
12-13	39	20.74
14-15	50	26.59
16-18	57	30.31
<b>Total</b>	<b>188</b>	<b>99.96</b>

**Tabla 2:** Medidas antropométricas de escolares y adolescentes para ambos sexos procedentes de escuelas públicas y privadas del municipio Valera estado Trujillo Venezuela (Según la escala de FUNDACREDESA 1993).

Sexo	Edad	Peso	Talla	Cb	PS	PT	IMC
	Años	K	cm	cm	mm	mm	K/m <sup>2</sup>
Masculino	6-7	22	1.20	15.50	8	8	
	8-9	32	1.30	19.90	10.75	12.8	
	10-11	38.33	1.43	23.11	10.58	13.6	
	12-13	41.6	1.44	22.46	13.2	16.0	20.06
	14-15	59.7	1.65	24.90	15.3	18.6	21.56
	16-18	66.7	1.70	26.83	14.06	14.4	23.07
	Femenino	6-7	23	1.19	16.84	7.57	9.36
8-9		30	1.35	19.60	9	12.1	
10-11		31	1.35	21.14	10.71	12	
12-13		44.2	1.50	22.04	14.2	14.5	19.6
14-15		53.85	1.53	24.90	17.7	20.1	23.0
16-18		54.03	1.54	24.80	16.5	19.87	22.78

Leyenda: Cb= circunferencia de brazo, P<sub>sc</sub>= pliegue Subescapular, P<sub>t</sub>= pliegue tricipital, IMC= índice de masa corporal, K= kilogramo, cm= centímetro, mm= milímetro

**Tabla 3:** Relación peso-talla de escolares y adolescentes para ambos sexos y percentil de IMC procedentes de escuelas públicas y privadas del municipio Valera estado Trujillo Venezuela (Según las tablas de INN)

Sexo	Edad	Relación peso - talla	IMC
Masculino	Rango		
	6 - 7	P10 (normal)	
	8 - 9	P90 (riesgo de exceso)	
	10 - 11	P50 (normal)	
	12 - 13	P50 (normal)	
	14 - 15	P50 (normal)	
	16 - 18	P50 (normal)	
Femenino	Rango		
	6 - 7	P50 (normal)	
	8 - 9	P50 (normal)	
	10 - 11	P50 (normal)	
	12 - 13	P50 (normal)	
	14 - 15	P50 (normal)	
	16 - 18	P50 (normal)	

Leyenda: P = percentil, IMC = índice de masa corporal

**Tabla 4:** Número de escolares y adolescentes en escuelas públicas y privadas de Valera estado Trujillo, Venezuela según la Escala de Graffar modificado.

Estrato	N	Escuelas públicas		Escuelas privadas	
		Nº	%	Nº	%
I	4	1	25	3	75
II	40	29	72.5	11	27.5
III	120	99	82.5	21	17.5
IV	24	17	70.8	7	29.1
V	-	-	-	-	-
Total	188	146	77.7	42	22.3

N= número escolares y adolescentes

carencias nutricionales, junto a la obesidad y el exceso de peso (Landaeta –Jiménez et al, 2002), en el presente estudio no se detectó déficit nutricional según los indicadores analizados en escolares ni adolescentes, la relación peso- talla para escolares y el percentil del IMC para los adolescentes de ambos sexos se encontró entre los parámetros normales según las tablas de referencia de INN –SISVA (2008), excepto para los escolares masculinos de 8 a 9 años que según el criterio de INN tiene un riesgo de exceso con un P90, ello podría asomar la posibilidad de una transición epidemiológica que viene acompañando al proceso de globalización cultura, social y económica del país. En la adolescencia las diferencias de peso y talla se encuentran visiblemente marcadas con relación al sexo, donde los varones adolescentes mostraron pesos y tallas muy por encima en comparación con las hembras, para este grupo de edad.

En relación con los aspectos socioeconómicos clasificados en la escala internacional de Graffar la mayor población de escolares y adolescentes se encuentra en el estrato III, 141 en total (75%), sin que se encontrara ninguno ubicados en el estrato social V, identificados como de pobreza extrema o crítica; estos resultados contrastan con los presentados por Alfaro (2004), quien estudió el estado nutricional de la población infantil menor de 10 años en el Municipio Campo Elías, otro de los 20 Municipios que integran la división geopolítica del Estado Trujillo encontró un 27,3% de déficit nutricional y un 89,9% de la muestra estudiada en situación de pobreza, esta tendencia podría ser atribuida a la mejor cobertura de los programas compensatorios y a la disminución en la población de factores condicionantes como son mejor educación nutricional y hábitos y costumbres de alimentación.

Adicionalmente, se ha descrito que los niños de las zonas urbanas generalmente son más altos y más pesados que los procedentes de las zonas rurales, lo cual parece ser el resultado de varios factores tales como mejores condiciones sanitarias, alimentarias y facilidades de servicios de salud (López de

Blanco et al, 1993), en la presente investigación tarias y facilidades de servicios de salud (López de Blanco et al, 1993), en la presente investigación realizada en las escuelas del municipio Valera en el estado Trujillo, considerado como un municipio urbano, la totalidad de la muestra procedía de escuelas públicas y privadas ubicadas en pleno municipio, de allí que los resultados podrían explicarse al menos parcialmente por la consideración previa.

Finalmente, es necesario acotar que los datos utilizados en la presente investigación fueron obtenidos en el 2005; de allí que proponemos tomarlos como patrón de referencia, a objeto de determinar en la actualidad cuál ha sido el comportamiento o variación de los datos en la población trujillana respecto a la venezolana.

#### Referencias

- Alfaro, R. (2004) Diseño de una propuesta de intervención nutricional para el Municipio Juan Vicente Campo Elías Estado Trujillo. Trabajo Especial de Grado. Universidad Centro occidental Lisandro Alvarado
- Díaz, N., Páez, C. y Solano, L. (2002) Situación nutricional por estrato social en niños escolarizados venezolanos. *Act. Científ. Venezolana*, 53:284-289.
- Hernández, N. (2002) *Contribuciones al análisis estadístico: el coeficiente de validez de contenido (Cvc) y el coeficiente Kappa, en la determinación de contenido según la técnica de Juicio de Expertos*. Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
- INN. Boletín Informativo del Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SISVAN); 2008.
- Landaeta, Jiménez M., Macias-Tomei, C., Fossi, M., García, M., Layrisse, M., Méndez Castellano, H. (2002) Tendencias en el crecimiento físico y el estado nutricional del niño venezolano. *Arch. Ven. Pueric. y Pediat.*, 65(1):13-20.
- López de Blanco, M., Hernández Valera, Landaeta, J., y Henríquez P., G. (1993) Crecimiento y nutrición en la región Latinoamérica. *An Ven. Nutr.*, 6: 47-85.
- López, M., Landaeta, M., Sifontes, Y., Evans, R.,

Estudio preliminar sobre medidas antropométricas y aspectos socioeconómicos en escolares y adolescentes de escuelas públicas y privadas de Valera, Trujillo - Venezuela.  
Vásquez, L. et al. - TALL. Protozool. y Sal. Com. Trujillo, Vol.14 (1). Diciembre 2011: 43-48. ISSN: 2244-8527. DL: ppi201202ME4018

Machin, T. (1996) *El déficit nutricional en Venezuela, del hambre oculta a la desnutrición evidente. Nutrición Base del Desarrollo: situación alimentaria y nutricional de Venezuela*. Ed. CAVENDES; Fascículo II: 13-42. Caracas - Venezuela.

Méndez-Castellano, H., y de Méndez, M. (1994) *Sociedad y Estratificación. Método Graffar- Méndez Castellano*. Caracas, Venezuela.

Ramírez, I., Bellabarba, S., Paoli-Valeri, M., Arata-

Bellabarba, G. (2004) Frecuencia de obesidad y sobrepeso en escolares de la zona urbana de Mérida Venezuela. *Rev. Venez. Endocrinol. Metab.* 2(3):16-21.

Sandoval, R., Vásquez, L., Rodríguez, M., Torres, M., Paredes, R., Vásquez, L. (2008) Prevalencia de hipertensión arterial y dislipidemias en escolares y adolescentes en Valera. Estado Trujillo. Venezuela. *Gac. Méd. Caracas.* 117 (3): 243-249.