

# Prevalencia de sobrepeso, obesidad y factores de riesgo en escolares de dos instituciones educativas del municipio Libertador del Estado Mérida

Prevalence of overweight, obesity and risk factors in school of two educational institutions of city state Mérida Liberator

Angela Acosta, Lic<sup>1\*</sup>, Robys González, BSc<sup>2</sup>, Manuel Velasco, MD, FRCP Edin, PhD<sup>3</sup>, Valmore Bermúdez, MD, MgSc, MPH, PhD<sup>2</sup>, Joselyn Rojas, MD, MSc<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cursante del Máster en Obesidad. Universidad de Alcalá, Madrid, España. Director: Dr. Melchor Álvarez de Mon Soto, MD, PhD.

<sup>2</sup> Centro de Investigaciones Endocrino – Metabólicas “Dr. Félix Gómez”. Facultad de Medicina. La Universidad del Zulia.

<sup>3</sup> Unidad de Hipertensión Clínica. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

Recibido: 20/01/2012

Aceptado: 23/03/2012

## RESUMEN

**Introducción:** La obesidad y el sobrepeso son trastornos metabólicos que han alcanzado proporciones epidémicas debido a su rápido aumento en la población infantil. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de sobrepeso, obesidad y factores de riesgo en 100 escolares, provenientes de dos instituciones educativas del Municipio Libertador del Estado Mérida.

**Materiales y Métodos:** Se realizó una investigación de tipo descriptiva y transversal, en dos grupos de 50 estudiantes de primaria de un colegio privado y una escuela pública del Municipio Libertador. Se aplicó la técnica de muestreo intencional, con una entrevista directa a los representantes de los estudiantes para la recolección de los datos y se determinó el peso y talla de los escolares para el cálculo del IMC-Z; para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad, se utilizó como referencia los estándares del NCHS/OMS.

**Resultados:** La prevalencia global de sobrepeso fue 18% y de obesidad del 29%; según género, masculino sobrepeso 61,1% y obesidad 44,8% y para el género femenino sobrepeso 39,9% y obesidad 55,2%, observándose una prevalencia similar de obesidad entre niñas y niños ( $c^2=1,211$ ,  $p=0,546$ ). Las prevalencias de sobrepeso y obesidad del colegio privado y la escuela pública fueron también similares, observándose un 18% de sobrepeso y un 32% de obesidad en el colegio privado, mientras, que en la escuela pública se observó una prevalencia del 18% para el sobrepeso y el 26% para la obesidad, sin diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos ( $c^2=0,480$   $p=0,787$ ).

**Conclusiones:** Se obtuvo alta prevalencia del sobrepeso y obesidad en ambas instituciones educativas, los niveles de actividad física y los inadecuados hábitos alimentarios se consideran los principales factores externos condicionantes del sobrepeso y la obesidad.

**Palabras Clave:** Obesidad infantil, sobrepeso, prevalencia, factores de riesgo.

## ABSTRACT

**Introduction:** obesity and overweightness are metabolic disturbances that have achieved epidemic proportions in the pediatric population. **Objective:** to determine the prevalence of overweightness, obesity and related factors in 100 scholars from two educational institutes from the Libertador Municipality, Merida State.

**Materials and Methods:** this is a cross sectional descriptive investigation, in 2 groups of 50 scholars from a private and a public primary school from the Libertador Municipality. A direct questionnaire and written consent were obtained to the parents of the children, in order to measure weight and height to calculate BMI-Z. To diagnose overweight and obesity the criteria from NCHS/OMS were applied.

**Results:** overall prevalence of overweight was 18%, and obesity was 29%; according to gender, overweight in males was 61.1% and obesity was 44.8%, while, in females overweight was 39.9% and obesity 55.2%, with a similar trend of obesity in both genders ( $c^2=1,211$ ,  $p=0,546$ ). Prevalence of overweight and obesity between public and private school were also alike, with 18% overweight and 32% obesity in the private school, while it resulted in 18% overweight and 26% obesity in the public school;  $c^2=0,480$ ,  $p=0,787$ .

**Conclusion:** a high prevalence of overweight and obese children was observed between both institutes. Physical activity and feeding habits were considered the main factors conditioning these adiposity disorders.

**Key words:** childhood obesity, overweight, prevalence, risk factors.

## INTRODUCCIÓN

La prevalencia de la malnutrición por exceso en niños ha aumentado en todo el mundo en las últimas décadas<sup>1</sup>. Históricamente, un niño pesado significaba un niño sano, y el concepto de “más grande es mejor”, fue ampliamente aceptado<sup>1</sup>. Hoy en día, esta percepción ha cambiado drásticamente sobre la base de la evidencia de que el sobre peso y la obesidad en la infancia se asocian con una amplia gama de complicaciones graves de salud y un mayor riesgo de enfermedad y muerte prematura a edades más avanzadas<sup>1</sup>.

Los datos epidemiológicos señalan el crecimiento paulatino e incontrolado de la prevalencia del exceso de peso representado en un, cada vez mayor, número de niños y niñas con sobrepeso y obesidad, sin distinción de nivel socioeconómico, raza y género<sup>2</sup>. En muchos países, principalmente en aquellos de ingresos medios y bajos, se ha observado un cambio drástico en el perfil epidemiológico y nutricional de sus poblaciones, fenómeno conocido como transición nutricional<sup>2,3</sup>. Ésta modificación en el perfil epidemiológico y nutricional, se debe a cambios en las condiciones socioeconómicas, ambientales y culturales, que han incidido de manera radical en los patrones de consumo de alimentos y en los hábitos de actividad física de sus habitantes<sup>2</sup>.

Justamente, es la infancia la época de la vida en la que se establecen los patrones, hábitos y estilos de vida que condicionarán el comportamiento alimentario en la etapa adulta; por lo tanto esto podría condicionar también la adquisición y mantenimiento de la obesidad<sup>4</sup>. El proceso de modernización y reestructuración socioeconómica en los países desarrollados y en vías de desarrollo ha modificado los modelos nutricionales y de actividad física. Estos nuevos hábitos se asocian con el sobrepeso y la obesidad infantil<sup>5</sup>.

La obesidad hoy en día se considera una enfermedad multifactorial; al parecer, los factores de riesgo que determinan la obesidad y el sobrepeso, pueden ser una compleja combinación de factores endógenos como los genéticos metabólicos y hormonales; y factores exógenos como los socioeconómicos, estilo de vida, sedentarismo, hábitos de consumo de alimentos, entre otros<sup>6</sup>. Los principales factores que se han relacionado con el riesgo de obesidad en escolares son una limitada actividad física, antecedentes familiares de obesidad, características genéticas y conductas alimentarias que privilegian el excesivo consumo de productos de alta densidad energética, ricos en grasas y azúcares, estimulado por agresivas campañas publicitarias dirigidas a los niños<sup>7</sup>.

Cada vez más aumentan los estudios relacionados con el sobrepeso y la obesidad infantil a nivel mundial; sin embargo, las prevalencias reportadas en los estudios, son de difícil comparación, por la ausencia de un consenso para su diagnóstico<sup>8</sup>. En Venezuela a nivel nacional y regional, se han venido realizando algunos estudios de prevalencia del sobrepeso y la obesidad y sus factores de riesgo tanto en adultos como en niños; a nivel nacional existe un estudio de prevalencia del sobrepeso y la obesidad y sus

factores exógenos condicionantes en la población de 7 a 40 años de edad, realizado entre los años 2008 y 2010<sup>6</sup>; dicha investigación realizada a nivel nacional señala que del total de la población venezolana evaluada un 38,06% presentó malnutrición por exceso, en donde el 21,31% estuvo representado por sobrepeso y un 16,76% por obesidad respectivamente, siendo el grupo de edad de 35 – 40 años el más afectado<sup>6</sup>. De la población total evaluada en este estudio aplicado en todo el país, en los sujetos de 7 a 12 años de edad se obtuvo que un 17,57% presentó sobrepeso y un 9,87% obesidad<sup>6</sup>. Estudios recientes, realizados en ciertas regiones del país han reportado un aumento importante en la frecuencia de alteraciones en el peso<sup>9</sup>, en Mérida, en un estudio realizado sobre la frecuencia de obesidad y sobrepeso en escolares de la zona urbana, determinaron que las cifras obtenidas documentan un importante aumento en la frecuencia de obesidad y sobrepeso en los escolares merideños<sup>9</sup>.

Aun cuando ya se cuenta con varios estudios epidemiológicos en el país que describen un panorama inicial sobre la situación nutricional de la población venezolana, el comportamiento epidemiológico de esta enfermedad no está bien establecida en nuestro medio<sup>10</sup>, por lo que siguen siendo insuficientes los datos y/o investigaciones que muestren una clara perspectiva con relación al tema del sobrepeso y la obesidad infantil por entidades, lo cual permitiría orientar mejor las medidas de prevención e intervención a implementar. Es por esto, que con la finalidad de enriquecer la cantidad de estudios y datos dedicados a este tema de creciente importancia pública a nivel regional, nacional y mundial, esta investigación tiene como objetivo determinar la prevalencia del sobrepeso, la obesidad y factores de riesgo en escolares de dos centros de educación primaria, ubicados en el Municipio Libertador del Estado Mérida.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Población y Muestra

Se realizó una investigación de tipo descriptiva y transversal en escolares entre 7 y 9 años de edad, que asistían al 2do grado de educación primaria en una escuela pública y un colegio privado ubicados en el Municipio Libertador del Estado Mérida. Se aplicó la técnica de muestreo intencional, obteniendo una muestra de 100 sujetos con edades comprendidas entre los 7 y 9 años de edad divididos en dos grupos, 50 escolares de una escuela pública y 50 escolares de un colegio privado, los cuales fueron seleccionados de acuerdo a los siguientes criterios de inclusión:

- Escolares de 7 a 9 años matriculados en los planteles seleccionados.
- Aquellos niños cuyos padres o representantes aceptaron la participación en el estudio y firmaron el consentimiento informado.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes:

- Escolares con patologías previamente diagnosticadas que pudieran afectar el peso y/o la talla tales como: diabetes, neoplasias, síndrome diarreico, edema, malformaciones y/o alguna discapacidad físico motora.

## Recolección de datos

Para el desarrollo del trabajo de investigación, se realizó una entrevista a través de la cual se aplicó un instrumento tipo encuesta como técnica de recolección de datos, la cual se hizo de manera directa al escolar en estudio, en compañía de alguno de sus padres y/o representantes; dicha encuesta contenía ítems relacionados con los datos del escolar evaluado, algunos factores de riesgo relacionados con el desarrollo del sobrepeso y la obesidad infantil<sup>7</sup>, y datos antropométricos; entre los datos solicitados a través del instrumento estuvieron: identificación del encuestado, características socioeconómicas, antecedentes de salud de la familia, evaluación de los niveles de actividad física del sujeto, frecuencia cualitativa del consumo de alimentos y medición de peso y talla. La encuesta fue elaborada, teniendo en cuenta diferentes instrumentos que se encuentran validados y utilizados en estudios epidemiológicos sobre estado nutricional utilizados por el Instituto Nacional de Nutrición de Venezuela<sup>6</sup>.

Las características socioeconómicas de los escolares evaluados, se determinaron mediante el empleo del método Graffar (modificado por Méndez Castellano) que permite conocer la situación socioeconómica estructural del grupo familiar evaluado, al ponderar el mismo respecto a diferentes variables: nivel de instrucción, profesión del jefe de familia, fuente de ingreso y características básicas de la vivienda y/o tipo de vivienda; clasificando así a los sujetos evaluados según estratos sociales: estrato I (clase alta), estrato II (clase media), estrato III (clase media baja), estrato IV (clase obrera o pobreza relativa) y estrato V (clase marginal o pobreza crítica)<sup>11</sup>.

Con respecto a la determinación de la actividad física y la cantidad de tiempo que los sujetos dedicaban a diversas actividades que permitieran diagnosticar sus niveles de ejercitación, se utilizó, un instrumento validado internacionalmente para el grupo de edad en estudio, que es el cuestionario utilizado por el Programa Niños Activos Familias Sanas (NAFS)<sup>12</sup>, cuestionario que ayuda a saber cuál es el nivel de actividad física de estos sujetos y la participación de sus familiares en dichas actividades. De acuerdo a este cuestionario se establece que en una escala del 0 al 12; la clasificación de los niños se hace de la siguiente manera: a) de 0 a 3 puntos como Sedentarios; b) de 4 a 8 puntos como Levemente activos; y c)  $\geq 9$  puntos como Activos.

Para la evaluación de la frecuencia cualitativa del consumo de alimentos, se utilizó el instrumento de Valoración del Hogar utilizado en el Componente Niños, Niñas y Adolescentes en la Red Escolar Pública del Instituto Nacional de Nutrición de Venezuela<sup>13</sup>; donde se manejó el método de frecuencia de consumo de alimentos. Se dividieron los mismos de acuerdo a 8 subgrupos, incluyendo cereales, carnes y productos cárnicos, leche y productos lácteos, vegetales tubérculos y granos, frutas al natural, grasas, azúcares y alimentos varios (comidas rápidas, gaseosas y otras bebidas). Además de lo anteriormente señalado, se incorporó un ítem de evaluación de los métodos de cocción de los alimentos más utilizados en el hogar y cuantas veces el sujeto hacía comidas fuera del hogar (frecuencia

de visitas a sitios de comida rápida o a restaurantes en general). Se establecieron opciones cerradas de frecuencia las cuales permitían saber si los subgrupos de alimentos, los modos de preparación y comidas en la calle, eran consumidos de manera Muy frecuente (entre más de una vez todos los días o 6 veces por semana), Frecuente (entre 4 y una vez por semana), Poco Frecuente (2 veces o menos de una vez por mes) o No eran consumidos (Nunca).

Se realizó medición antropométrica en todos los escolares. Para la talla, se utilizó un tallímetro con graduación en centímetros y milímetros no flexible fijado a una pared lisa, con capacidad para medir hasta 2 metros; los niños se tallaron sin zapatos y sin medias, con el cabello suelto y sin adornos en la cabeza. Para realizar la medición se ubicaron los sujetos de pie en una superficie plana, se colocó la cabeza siguiendo el plano horizontal de Frankfurt, hombros, caderas y talones juntos y pegados a la pared bajo la línea del tallímetro, los brazos colgando libres y naturalmente a los lados del cuerpo, se deslizó un cartabón de arriba hacia abajo hasta rozar con el punto más alto de la cabeza del sujeto, presionando suavemente contra la cabeza para comprimir el cabello, se verificó nuevamente que la posición del niño fuese la adecuada.

En cuanto al peso, se utilizó una balanza digital portátil marca TANITA® modelo UM-28, con una capacidad de 200 kilos y una precisión de 100 gramos. Se colocó en una superficie plana, lisa y rígida. Antes de iniciar la medición se verificó que el niño no tuviera ninguna discapacidad física ni deformidad. Antes de pesarlo, se le pidió que estuviese en ayunas, que vaciara la vejiga, y con el menor número de ropa posible. El sujeto se colocó en el centro de la plataforma y permaneció inmóvil, con el peso del cuerpo distribuido de forma pareja entre ambos pies, los brazos hacia los lados libres y sin ejercer presión, la cabeza firme y la mirada en un punto fijo, para realizar la lectura de la medición en kilos y gramos.

Posteriormente se calcularon los índices peso-talla, peso-edad, talla-edad e Índice de Masa Corporal (IMC)-Z para la construcción de la interpretación combinada, empleando estándares del Centro Nacional de Estados Unidos (NCHS, por sus siglas en inglés) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), con puntos de corte que reflejan la realidad nutricional venezolana; de acuerdo a los estándares antes señalados, se diagnosticó el estado nutricional de los niños clasificando la malnutrición por exceso por encima del percentil 85; teniendo así, Normal: IMC entre percentiles 10 y 85 al correspondiente de su edad y sexo; Sobrepeso: IMC entre percentiles 85 y 97 al correspondiente de su edad y sexo, Obesidad: IMC en percentil superior a 97 al correspondiente de su edad y sexo<sup>14,15</sup>.

## Análisis estadístico

Los datos fueron evaluados mediante el uso del Statistical Package for Social Sciences (SPSS) v.20 (SPSS Inc. Chicago, IL). Se empleó estadística descriptiva, las variables fueron expresadas como frecuencias absolutas y relativas, utilizando  $\chi^2$  y Prueba Z de proporciones, para determinar asociación y diferencias entre las proporciones respecti-

vamente. La distribución de las variables cuantitativas se analizó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, si la distribución resultó normal fueron expresadas como medias  $\pm$  DE y la diferencia entre las medias aritméticas se analizó mediante la prueba t de Student. Se consideró una  $p < 0,05$  como estadísticamente significativa.

## RESULTADOS

### Características Generales

Se evaluó un total de 100 escolares con edades comprendidas entre los 7 y 9 años, 50 sujetos de una escuela pública y 50 sujetos de un colegio privado, de ambos géneros. La distribución final de la población estudiada fue de 52 escolares del género masculino y 48 escolares del género femenino, con edades promedio  $7,54 \pm 0,50$  años para los niños y  $7,50 \pm 0,51$  años para las niñas.

En general, se determinó una prevalencia global de sobrepeso de 18% y de obesidad del 29%, obteniéndose un 53% de niños con diagnóstico nutricional normal de acuerdo a los criterios de clasificación nutricional de NCSH/OMS Figura 1. Para el género masculino la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 61,1% y 44,8% respectivamente; para el género femenino la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 39,9% y 55,2% respectivamente, observándose una prevalencia similar de obesidad en niñas y niños ( $c^2=1,211$ ,  $p=0,546$ ); Figura 2.

Las prevalencias de sobrepeso y obesidad en ambas instituciones educativas fueron similares, observándose un 18% de sobrepeso y un 32% de obesidad en el colegio privado, mientras, que en la escuela pública se observó una prevalencia del 18% para el sobrepeso y el 26% para la obesidad, sin diferencia significativa entre ambos grupos ( $c^2=0,480$ ,  $p=0,787$ ), Figura 3.

### Factores Asociados a Malnutrición por Exceso

Con relación a los factores externos que pueden incidir en el desarrollo de la malnutrición por exceso en los sujetos evaluados, se tomaron en cuenta diferentes aspectos, entre ellos, factores socioeconómicos, antecedentes de salud y la frecuencia cualitativa de alimentos, resultados que se presentan a continuación.

Situación Socioeconómica: en este aspecto tal como se observa en la Tabla 1, se evalúa el nivel socioeconómico en el núcleo familiar de los escolares entre ambos colegios ( $c^2:9,281$ ,  $p=0,054$ ), y en general el estrato social familiar es más alto entre los escolares del colegio privado que en los niños evaluados de la escuela pública, observándose, que más de la mitad (56%) de los jefes de familia de los niños pertenecientes al colegio privado tienen un nivel de instrucción universitario, mientras que sólo el 32% de jefes de familia de las escuelas públicas son profesionales universitarios. A su vez los estratos sociales predominantes entre los sujetos estudiados de ambas instituciones educativas ( $c^2:11,840$ ,  $p=0,019$ ) fueron el estrato III y el estrato IV; habiendo mayor cantidad de familias en el estrato III para el colegio privado (42%); y mayor número de familias en el estrato IV para la escuela pública (52%).

Antecedentes de salud: el historial familiar de enfermedades crónicas no transmisibles de los escolares evaluados de ambas instituciones, se puede observar en la Tabla 2; en donde se identifica que la enfermedad presente con mayor frecuencia como antecedente familiar de la población estudiada, es la hipertensión arterial ( $c^2:3,399$ ;  $p=0,183$ ), ya que en ambas instituciones se encuentran valores por encima del 50%. Luego, se observó alta prevalencia de hipercolesterolemia ( $c^2:3,273$ ;  $p=0,195$ ) e hipertrigliceridemia ( $c^2:3,275$ ;  $p=0,194$ ), condiciones que alguna vez habían sido diagnosticadas en los familiares más cercanos de los niños de ambas instituciones, lo cual se presentó con frecuencias mayores al 30%, encontrándose también un proporción importante del 32% de antecedente familiar de obesidad para los niños pertenecientes a la escuela pública. Si bien no es el factor de riesgo más prevalente, la Obesidad fue el factor que obtuvo correlación entre ambas instituciones, con  $c^2:6,889$ ,  $p=0,032$ .

Niveles de actividad física: de acuerdo al método utilizado para medir la actividad física de los escolares ( $c^2:2,334$ ,  $p=0,675$ ) (Tabla 3), se puede observar cómo los niveles de levemente activo y sedentario son las categorías que predominan entre los escolares de ambas instituciones, y se evidencia también que la mayoría de los niños independientemente de su estado nutricional, no realizan actividad física ni de manera regular ni de forma suficiente ( $p=0,66$ ). De igual manera se observó al evaluar los niveles de actividad física de los escolares de cada institución educativa ( $c^2:1,726$ ,  $p=0,422$ ) (Tabla 4), que no existen diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,22$ ) entre los niveles de actividad física de los niños y el tipo de institución educativa a la que asisten; ya que los niños son sedentarios en un 24% para la escuela pública y en un 14% para el colegio privado; en ambas instituciones más del 50% de los niños es levemente activo y sólo entre el 4 y el 6% de los casos se consideran niños activos para ambos grupos.

Hábitos alimentarios: con respecto a los hábitos alimentarios de la población estudiada, se evidenciaron comportamientos similares entre ambas instituciones educativas ( $p > 0,05$  para todas las variables) en lo que a frecuencia de consumo, métodos de cocción y periodicidad con la que los mismos acostumbran a consumir alimentos en la calle se refiere (Tabla 5 y Tabla 6). Alimentos como los cereales, los vegetales, tubérculos y granos, las grasas y los azúcares son los alimentos mayormente consumidos todos los días, con los porcentajes más altos que oscilan entre el 40 y el 22%; seguido de estos los lácteos y sus derivados son consumidos a diario en promedio por el 26% de los sujetos estudiados. Los alimentos englobados dentro del grupo de las frutas, carnes y productos cárnicos y alimentos varios reflejan un bajo consumo a diario con valores entre el 7 y el 19%. El consumo de carnes y productos cárnicos se observa frecuente entre 4 y 2 veces por semana. Lo que refleja una marcada tendencia al consumo de alimentos fuente de altas calorías, tales como harina, maíz, arroz, pastas, papa, plátano, grasas, azúcares, entre otros. Por otro lado, en relación a los métodos de cocción o preparación de los alimentos, el más frecuentemente utilizado por los sujetos evaluados

de manera diaria es el tipo de preparación sancochado, cocido o al vapor, seguido de las preparaciones guisadas y a la plancha; las categorías de cocción frito o al horno son menos utilizadas, con una frecuencia de 1 a 2 veces por semana y el modo de preparación de alimentos asado

a la parrilla es el menos utilizado. Finalmente se indica la frecuencia de consumo de alimentos fuera del hogar del total de los sujetos estudiados, donde se observa que el consumo de comida rápida y/o la asistencia a restaurantes es frecuente entre 1 y 2 veces por mes.

**Tabla 1. Situación socioeconómica de los escolares según institución educativa.**

	Colegio Privado		Colegio Público		$\chi^2$ (p)*
	n	%	n	%	
Nivel educativo del jefe de Familia					9,281 (0,054)
Universitario	27	54,0	16	32,0	
TSU	10	20,0	10	20,0	
Bachiller	11	22,0	13	26,0	
Básica aprobado	1	2,0	4	8,0	
Analfabeta	1	2,0	7	14,0	
Estrato Socio Económico familiar					11,840 (0,019)
Estrato I	1	2,0	0	,0	
Estrato II	4	8,0	1	2,0	
Estrato III	18	36,0	7	14,0	
Estrato IV	21	42,0	28	56,0	
Estrato V	6	12,0	14	28,0	

**Tabla 2. Antecedentes personales de los escolares según institución educativa.**

	Colegio privado		Colegio Público		$\chi^2$ (p)*
	n	%	n	%	
Obesidad					6,889 (0,032)
Si	8	16,0%	16	32,0%	
No	38	76,0%	34	68,0%	
No Sabe	4	8,0%	0	,0%	
HTA					3,399 (0,183)
Si	28	56,0%	27	54,0%	
No	19	38,0%	23	46,0%	
No Sabe	3	6,0%	0	,0%	
DM2					4,235 (0,120)
Si	14	28,0%	14	28,0%	
No	32	64,0%	36	72,0%	
No Sabe	4	8,0%	0	,0%	
Hiperinsulemia					4,381 (0,112)
Si	11	22,0%	10	20,0%	
No	35	70,0%	40	80,0%	
No Sabe	4	8,0%	0	,0%	
ECV					4,375 (0,112)
Si	9	18,0%	8	16,0%	
No	37	74,0%	42	84,0%	
No Sabe	4	8,0%	0	,0%	
Cardiovascular					4,222 (0,121)
Si	12	24,0%	12	24,0%	
No	34	68,0%	38	76,0%	
No Sabe	4	8,0%	0	,0%	
Colesterol Alto					3,273 (0,195)
Si	15	30,0%	18	36,0%	
No	32	64,0%	32	64,0%	
No Sabe	3	6,0%	0	,0%	
TAG Elevados					3,275 (0,194)
Si	16	32,0%	15	30,0%	
No	31	62,0%	35	70,0%	
No Sabe	3	6,0%	0	,0%	

**Tabla 3. Índice de Masa Corporal general de ambas instituciones en relación con los niveles de actividad física de los escolares.**

	Grado de Actividad Física						$\chi^2$ (p)*
	Sedentario		Insuficientemente Activo		Activo		
	n	%	n	%	n	%	
IMC-Z							2,334 (0,675)
Normal	10	52,6%	39	51,3%	4	80,0%	
Sobrepeso	3	15,8%	14	18,4%	1	20,0%	
Obesidad	6	31,6%	23	30,3%	0	,0%	

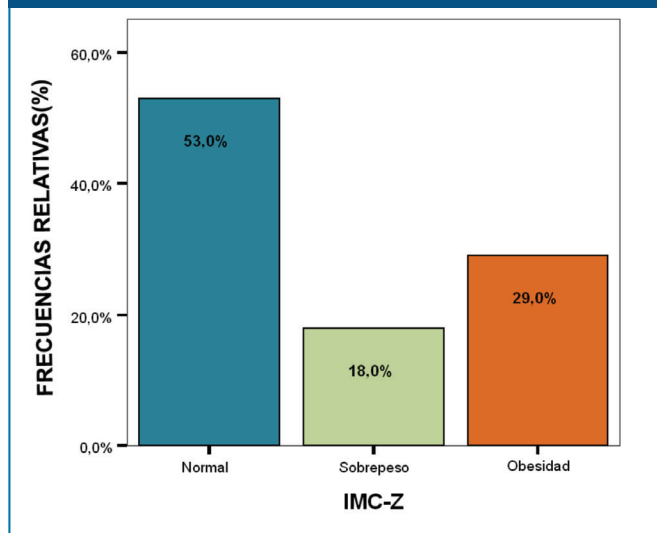
**Tabla 4. Niveles de actividad física de los escolares según institución educativa**

	Grado de Actividad Física						$\chi^2$ (p)*
	Sedentario		Insuficientemente Activo		Activo		
	n	%	n	%	n	%	
Colegio							1,726 (0,4222)
San_Luis	7	36,8 %	40	52,6 %	3	60,0 %	
Vicente_Davila	12	63,2 %	36	47,4 %	2	40,0 %	

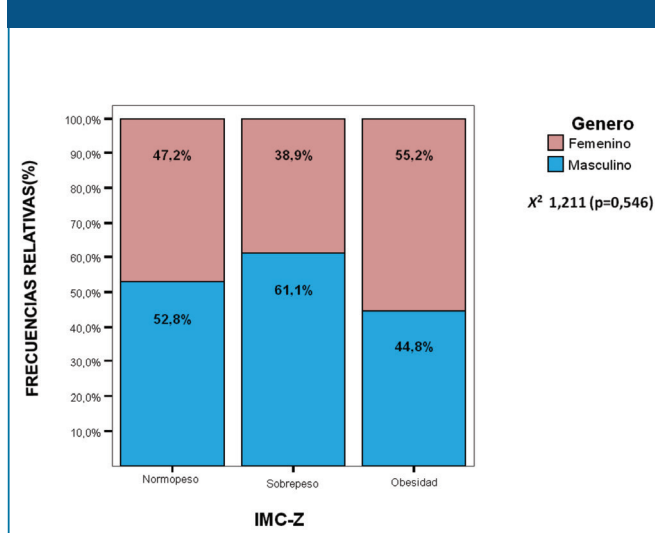
**Tabla 5. Frecuencia de consumo de alimentos, métodos de cocción y consumo de alimentos fuera del hogar de los escolares del colegio privado.**

Alimentos	Frecuencia de consumo							
	Todos los días (2 o más veces)	Todos los días (1 vez)	5 - 6 veces por semana	3 - 4 veces por semana	1 - 2 veces por semana	1 - 2 veces por mes	Menos de 1 vez al mes	Nunca
	%	%	%	%	%	%	%	%
Cereales	30	35	16	11	4	3	1	0
Carnes y productos cárnicos	15	14	21	33	14	2	1	0
Leche y productos lácteos	25	28	20	15	4	4	2	2
Vegetales, tubérculos y granos	25	36	9	20	5	2	2	1
Frutas al natural	10	30	12	21	16	5	2	4
Grasas	30	34	15	12	5	3	1	0
Azúcares	42	38	9	4	6	1	0	0
Alimentos varios	10	19	10	12	40	5	4	0
<b>Métodos de Cocción</b>								
Sancochado, cocido o al vapor	9	14	12	20	21	9	7	8
Frito	0	5	8	12	50	10	10	5
Sofrito o Salteado	8	6	4	12	36	15	9	10
Horneado	0	8	12	13	31	19	12	5
Guisado	7	7	10	22	45	6	2	1
Asado a la parrilla	1	6	10	15	20	18	20	10
A la plancha	9	14	15	10	34	5	8	5
<b>Alimentos fuera del hogar</b>								
Comida rápida	0	1	0	2	18	42	25	12
Asistencia a restaurantes	2	1	8	4	13	40	28	4

**Figura 1. Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad de los escolares en la población general; total de ambas instituciones educativas.**



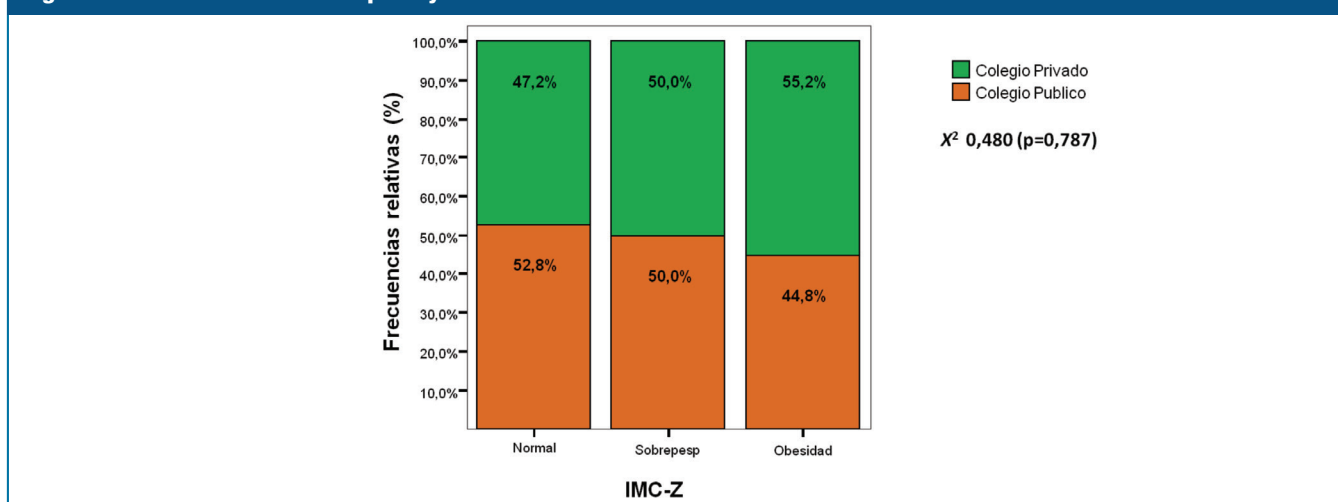
**Figura 2. Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad de los escolares en la población general distribuido por género.**



**Tabla 6. Frecuencia de consumo de alimentos, métodos de cocción y consumo de alimentos fuera del hogar de los escolares de la escuela pública.**

Alimentos	Frecuencia de consumo							
	Todos los días (2 o más veces)	Todos los días (1 vez)	5 - 6 veces por semana	3 - 4 veces por semana	1 - 2 veces por semana	1 - 2 veces por mes	Menos de 1 vez al mes	Nunca
	%	%	%	%	%	%	%	%
Cereales	33	32	15	13	5	1	1	0
Carnes y productos cárnicos	19	16	16	36	12	1	0	0
Leche y productos lácteos	28	25	17	18	7	2	1	2
Vegetales, tubérculos y granos	22	40	11	16	8	2	0	1
Frutas al natural	16	23	15	16	20	4	2	4
Grasas	21	36	13	16	9	4	1	0
Azúcares	37	41	4	8	9	1	0	0
Alimentos varios	7	14	11	17	34	14	3	0
<b>Métodos de Cocción</b>								
Sancochado, cocido o al vapor	11	12	11	18	25	8	8	7
Frito	1	7	6	10	46	16	8	6
Sofrito o Salteado	4	8	6	16	33	6	9	18
Horneado	1	5	5	10	44	18	7	10
Guisado	5	10	9	19	41	12	2	2
Asado a la parrilla	3	4	6	11	24	20	21	11
A la plancha	6	12	11	11	36	9	9	6
<b>Alimentos fuera del hogar</b>								
Comida rápida	0	1	0	0	11	42	37	9
Asistencia a restaurantes	4	3	6	5	11	39	25	7

**Figura 3. Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad de los escolares en cada institución educativa.**



## DISCUSIÓN

La obesidad infantil es ya considerada como una epidemia en algunos países del mundo debido a su alta prevalencia; es un serio problema de salud pública que se convierte en un desafío para el siglo XXI<sup>16</sup>. La malnutrición por exceso, que comprende al sobrepeso y a la obesidad, son enfermedades complejas, cuya etiología se mantiene constantemente en estudio debido a los múltiples factores implicados que pueden influir sobre

su aparición y desarrollo, factores tales como elementos ambientales, genéticos, conductuales y de estilo de vida, neuroendocrinos y metabólicos<sup>17</sup>. Es necesaria la evaluación y al mismo tiempo la toma de decisiones concretas que permitan corregir y prevenir el sobrepeso y la obesidad infantil, ya que estas condiciones se asocian a largo plazo con un mayor riesgo de obesidad en la edad adulta y con un aumento en la morbilidad y mortalidad, debido a la persistencia de los trastornos metabólicos asociados, un

aumento del riesgo cardiovascular y aparición de algunos tipos de cáncer<sup>5</sup>.

Al analizar las condiciones nutricionales de la población estudiada, se puede demostrar la alta prevalencia de la malnutrición por exceso, ya que sumando el sobrepeso y la obesidad los valores indican que casi la mitad de los 100 escolares evaluados de ambas instituciones padecen de este diagnóstico nutricional con un 47,5%. Del mismo modo, al evaluar la situación particular de cada institución educativa por separado se muestra una alta y similar prevalencia del sobrepeso y la obesidad tanto para el colegio privado, como para la escuela pública, estando el sobrepeso en 18,4% para el primer caso y 18% para el segundo, mientras que la obesidad presenta valores mayores en ambos casos habiendo un 32,7% para el colegio privado y un 26% para la escuela pública. Esta situación general de tendencia al aumento del sobrepeso y la obesidad en escolares y/o población infantil se hace similar a un estudio afín realizado, en una localidad de Lima Perú, en donde se evaluaron a 600 escolares, 300 de género femenino y 300 de género masculino, de cuatro instituciones educativas de nivel primario, y se determinó una prevalencia global de sobrepeso de 22,0% y de obesidad de 22,8%<sup>18</sup>.

En cuanto a los diferentes factores de riesgo que pueden condicionar el desarrollo de estas formas de malnutrición por exceso en los escolares, se estudió el entorno socioeconómico, razón por la cual se evaluaron dos instituciones educativas, una de carácter público y otra de carácter privado; de acuerdo a los resultados se pudo observar que efectivamente pueden haber diferencias marcadas en lo que a nivel educativo del jefe de familia se refiere, o al promedio de ingreso mensual y estrato social entre ambas instituciones, pero si esto se compara con los resultados de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad encontrados en ambas instituciones, se puede inferir que, "el problema del exceso de peso, lo podemos ver reflejado en todos los estratos socioeconómicos"<sup>19</sup>. Es decir, que ya no es una enfermedad que tenga especial "afinidad" por un estrato social en particular, ya que se evidencia que la misma está presente a niveles sociales altos, medios o bajos. La mayoría de los escolares evaluados presentan además, antecedentes familiares de enfermedades que por lo general se asocian con el sobrepeso y la obesidad y estilos de vida no saludables, tales como la hipertensión, dislipidemias e incluso obesidad, resultados similares a los observados en el estudio de prevalencia de sobrepeso y obesidad realizado a la población venezolana de 7 a 40 años<sup>6</sup>.

Es indudable que la población infantil ha ido disminuyendo sus niveles de actividad física a lo largo de los últimos años, y una vez más quedó así demostrado en esta investigación donde se observó que los niveles de actividad predominantes entre los escolares son "levemente activo" y "sedentario", ya que los mismos han dejado a un lado la práctica de deportes y juegos al aire libre y esto lo han sustituido por juegos sedentarios, tales como videojuegos o largas horas frente al computador y al televisor. Además, está la situación del excesivo uso de los celula-

res que también se convierte en una actividad sedentaria y limita la interacción personal entre los individuos. Quizá lo más preocupante de esta situación, es que los hábitos de vida sedentarios en las etapas más tempranas de la vida tienden a mantenerse en la edad adulta, y lo convierten en un factor de riesgo más para enfermedades crónicas no transmisibles<sup>5,6,7,8,18</sup>.

Por último, en lo que ha hábitos alimentarios se refiere, las tendencias se mantienen similares a las de otros estudios, en donde se observa una marcada tendencia hacia el consumo a diario hasta más de dos veces al día, de alimentos que aportan grandes cantidades de calorías tales como cereales, grasas y azúcares<sup>3,5,6,7,8,16</sup>. El consumo de vegetales, tubérculos y granos es también bastante frecuente, pero no se discriminó que tipo de vegetales específicamente son los más consumidos por la población y sus formas de preparación; mientras que el consumo de frutas frescas y carnes se observó menos usual durante la semana, por lo que se determina que los hábitos alimentarios más acostumbrados en la población no son los más adecuados y/o equilibrados, sobre todo al considerar que la infancia es la etapa de la vida, en donde se van constituyendo los hábitos alimentarios que tendrá el sujeto en su etapa adulta<sup>18</sup>.

Con respecto a las formas de cocción de alimentos más usada es cocido, sancochado o al vapor, mostrándose aparentemente menos habitual el consumo de frituras y alimentos horneados lo cual es un punto positivo en este caso, estos resultados difieren un poco a los observados para este grupo de etario, en el estudio de prevalencia del sobrepeso y la obesidad y sus factores exógenos condicionantes en la población de 7 a 40 años de edad<sup>6</sup>, donde el tipo de cocción más utilizado era guisado; la población estudiada además refleja un aparente bajo consumo de alimentos fuera del hogar en restaurantes de comida rápida y/o restaurantes tradicionales, lo cual se sugiere evaluar más detalladamente.

Entre las limitaciones de este estudio, está el hecho de que se puede considerar como un estudio piloto, en donde se quiso valorar la situación de un pequeño sector de un municipio, con una pequeña muestra; razón por la cual se pudiera inferir que al aumentar la muestra y al abarcar mayor cantidad de colegios y/o escuelas las tendencias pueden variar; no se pudo determinar con exactitud el consumo calórico de los niños con estado nutricional normal en comparación con los niños con malnutrición por exceso y otro aspecto que no se pudo evaluar durante este estudio fue las pruebas de laboratorio, por lo cual no se pudo ver cómo ello podría estar relacionado con la elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población estudiada.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, se puede mantener la conjetura, de que la tendencia epidemiológica del sobrepeso y la obesidad es hacia el aumento en todos los niveles socioeconómicos y en todas las etapas de la vida, y que los factores externos que más influencia tienen sobre el desarrollo de estas entidades, son el sedentarismo



y los malos hábitos alimentarios a los cuales la sociedad actual está sujeta; lo que hace completamente necesario, tomar medidas preventivas y sanitarias de la misma dimensión del problema.

La situación observada en este estudio, hace necesario recomendar, que a nivel regional y nacional se deben aumentar la cantidad de estudios similares a este en todos los grupos etarios y con muestras más mayores, donde se utilicen métodos estandarizados y donde se incorporen igualmente factores de asociación demográficos, socioeconómicos, genéticos, dietéticos, actividad física y valoraciones bioquímicas con pruebas de laboratorio, que permitan dilucidar con mayor claridad los múltiples factores que influyen en la aparición del sobrepeso y la obesidad en Venezuela; y de esta manera poder orientar de la mejor manera los planes y estrategias a aplicar para revertir la tendencia actual de este problema de salud pública.

## REFERENCIAS

1. Onis M, Blóssner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr* 2010;92:1257-1964.
2. Alzate T. Estilos educativos parentales y obesidad infantil. Universidad de Valencia. 2012 [Citado: 14 jun 2013]; Disponible en: <http://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/24285/TESIS%20EEP-Obesidad%20Infantil.pdf?sequence=1>
3. Barquera S, Campos I, Rojas R, Rivera J. Obesidad en México: Epidemiología y políticas de salud para su control y prevención. *Gaceta Médica de México* 2010;146:397-407.
4. Briz F, Cos A, Amate A. Prevalencia de obesidad infantil en Ceuta. *Estudio PONCE* 2005. *Nutr Hosp* 2007;22(4):471-477.
5. Aranceta J, Pérez C, Ribas L. Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2005;Supl1:S13-20.
6. Instituto Nacional de Nutrición. Sobrepeso y obesidad en Venezuela (Prevalencia y factores condicionantes). 1era Edición, Caracas. Fondo Editorial Gente de Maíz; 2013.
7. Loaiza S, Atalah E. Factores de riesgo de obesidad en escolares de primer año básico de Punta de Arenas. *Rev Chil Pediatr* 2006;77(1):20-26.
8. Sáez P. Errores conceptuales en estudios antropométricos que buscan estimar la composición corporal. *Public CE Standard* 2004. Disponible en: <http://g-se.com/es/antropometria/articulos/errores-conceptuales-en-estudios-antropometricos-que-buscan-estimar-la-composicion-corporal-386>.
9. Ramirez I, Bellabarba S, Paoli M, Arata G. Frecuencia de obesidad y sobrepeso en escolares de la zona urbana de Mérida- Venezuela. *Rev Venez Endocrinol Metab* 2004;2(3):16-21.
10. Bermúdez V, Pacheco M, Rojas J, Cordova E, Velázquez R, et al. Epidemiologic behavior of obesity in the Maracaibo City Metabolic Syndrome Prevalence Study. *PLoS ONE* 2012; 7(4): e35392. doi:10.1371/journal.pone.0035392
11. Instituto Nacional de Estadística. Ficha técnica de línea de pobreza por ingreso. Estadísticas Sociales y Ambientales. [Citado 05 may 2013]. Disponible en: <http://www.ine.gob.ve/fichastecnicas/idh/fichainidcalineapobreza.htm>
12. NAFS: Niños Activos Familias Sanas. [Citado 23 abril 2013]. Disponible en: <http://nafs.org/index.html>
13. Instituto Nacional de Nutrición. Componente Niños, Niñas y Adolescentes en la Red Escolar Pública. Documento Técnico. Venezuela 2010.
14. Instituto Nacional de Nutrición. Evaluación nutricional antropométrica en el primer nivel de atención en salud. Caracas (Venezuela); 2007.
15. Instituto Nacional de Nutrición. Boletín Informativo. Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional. Venezuela 1998 – 1999. Caracas (Venezuela); 2002.
16. Guerra C. et al. Factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en adolescentes. *Medi Sur* 2009; 7(2)25-34.
17. Chueca M, Azcana C, Oyarzábal M. Obesidad Infantil. *Anales Sis Navarra* 2002;25Supl1:127-141.
18. Rosado M, Silvera V, Calderón J. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolares. *Rev Soc Perú Med Interna* 2011;24(4)163-169.
19. Hernández G. Prevalencia de sobrepeso y obesidad, y factores de riesgo, en niños de 7 – 12 años, en una escuela pública de Cartagena Sep – Oct de 2010. Universidad Nacional de Colombia; 2011. [Citado 20 jun 2013]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/4191/1/geomariahernandezalvarez.2011.pdf>

Esta Revista se publica bajo el auspicio del  
Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico,  
UCV

Aumenta la visibilidad de tus investigaciones  
Ingresa a [saber.ucv.ve](http://saber.ucv.ve)

