

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de la parroquia Coquivacoa del municipio Maracaibo - Venezuela

Overweight and obesity among elementary school students from Coquivacoa parish from Maracaibo - Venezuela

68

Martha Di Gianfilippo, MD¹, María José Calvo, Bsc², Mervin Chávez, Bsc², Yariana Chacín, Bsc², Roberto Añez, MD², Joselyn Rojas, MD, MSc², Valmore Bermúdez, MD, MSc, MPH, PhD²

¹Cursante del Máster en Obesidad, Universidad de Alcalá de Henares. Madrid, España. Director: Dn. Melchor Álvarez de Mon Soto. MD, PhD.
²Centro de Investigaciones Endocrino – Metabólicas "Dr. Félix Gómez". Facultad de Medicina. La Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.

Recibido: 16/04/2012

Aceptado: 20/06/2012

Resumen

Introducción y Objetivo: El sobrepeso y la obesidad infantil son problemas de salud pública emergentes a nivel mundial relacionados con deterioro de la salud integral 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 escolarizados de 6-12 años de edad de la Parroquia Coquivacoa del Municipio Maracaibo, y los posibles factores psicobiológicos relacionados con estas alteraciones.

Materiales y Métodos: Estudio descriptivo, transversal, con muestreo aleatorio realizado en 210 individuos de 6-12 años de la Parroquia Coquivacoa del Municipio Maracaibo, a quienes se determinó peso, talla e Índice de Masa Corporal (IMC) para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad. Se aplicó a sus representantes el cuestionario PAQ-C para la evaluación de la actividad física (AF), el cuestionario de Pre-PAQ para evaluar factores psicobiológicos asociados a la realización de AF, y el recordatorio de alimentación de 24 horas para evaluar su aporte nutricional diario.

Resultados: La prevalencia de obesidad fue de 4,3% y sobrepeso 9,5%. Se halló una tendencia ascendente en el consumo calórico y de carbohidratos a medida que aumentó el IMC en todos los grupos etarios, siendo significativo en los individuos de 9-10 años de edad. 93.3% de los individuos realizó actividad física baja, 5,2% moderada y 1,4% actividad física muy baja. Se halló una mayor frecuencia de individuos obesos que delgados en la categoría de actividad física muy baja, (11,1 vs. 1,1%, respectivamente; $p < 0.05$).

Conclusiones: La prevalencia de sobrepeso y obesidad es baja en nuestra población, y parece deberse predominantemente a niveles bajos de AF en comparación con los aportes energéticos diarios; por lo tanto, la promoción de la AF es de gran importancia para la prevención del sobrepeso y obesidad en nuestra población.

Palabras Clave: Obesidad infantil, sobrepeso, actividad física, nutrición.

Abstract

Background and Objective: Child obesity and overweight are emerging public health problems worldwide, associated with severe consequences for global health both in infancy and into adulthood. Given the scarcity of information on this topic in our community, the objective of this study was to determine the prevalence of obesity and overweight in children aged 6-12 years in the Coquivacoa Parish of Maracaibo City, and the possible associated psychobiologic linked with these disorders.

Materials and Methods: Descriptive, cross-sectional study with randomized probabilistic sampling, realized in 210 subjects aged 6-12 years from the Coquivacoa Parish in Maracaibo City, who had their weight, height and Body Mass Index (BMI) determined, in order to diagnose overweight and obesity. Their responsible had the PAQ-C questionnaire applied to assess physical activity (PA), the Pre-PAQ to evaluate psychobiologic factors associated with PA, and a 24-hour recall to assess daily nutritional intake.

Results: The prevalence of child obesity was 4.3%, and 9.5% overweight. An ascending trend was found in caloric and carbohydrate intake as BMI increased in all age groups, being significant among subjects aged 9-10 years. 93.3% subjects performed low PA, 5.2% moderate PA, and 1.4% very low PA. A greater proportion of obese individuals was found in the very low PA category in contrast to thin subjects (11.1% vs 1.1%, respectively; $p < 0.05$).

Conclusions: The prevalence of child obesity is low in our population, and it appears to be driven predominantly by great proportions of Low PA rather than daily energetic intake. Therefore, the promotion of PA is of great importance for the prevention of overweight and obesity in our population.

Key Words: Child obesity, overweight, physical activity, nutrition.

Introduction

El ritmo de vida moderno ha conllevado a 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 niños¹. Estas conductas incluyen el sedentarismo y el consumo de dietas hipercalóricas con raciones desmesuradas² y ausencia de patrones alimentarios adecuados en cuanto a horario y rutina³. En conjunto, estos factores han influido en la aparición y/o aumento de factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad infantil⁴ aumentando así su prevalencia a nivel mundial⁵.

En este sentido, la obesidad predispone a un amplio espectro de comorbilidades, incluyendo muchas enfermedades crónicas no transmisibles de elevada prevalencia (ECNT)⁶⁻⁸. Durante la edad infantil, la obesidad y el sobrepeso exponen a padecer alteraciones como los trastornos del aparato locomotor y del desarrollo sexual, al igual que un impacto importante en el bienestar psicosocial⁹. Más allá de esto, los niños y niñas con sobrepeso y obesidad tienden a ser también obesos en la edad adulta y exhiben mayor riesgo de discapacidad y muerte prematura¹⁰.

En Venezuela, el Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional del Instituto Nacional de Nutrición (SISVAN – INN) reportó a partir del año 2000 una tendencia al incremento en la prevalencia de sobrepeso en niños y niñas de 7 a 14 años que asisten a consultas en organismos de salud¹¹. En este marco, el SISVAN-INN estimó que a nivel nacional un 38,06% de los individuos entre los 7-40 años de edad presentan malnutrición por exceso, del cual 21,31% corresponde a sobrepeso y 16,76% a obesidad; En el grupo de 7 a 12 años el 17,57 % de los niños a nivel nacional presentó sobrepeso y el 9,87% tuvo obesidad, mientras que en el Estado Zulia, se reportó un 12,75% de obesidad y 17,65% de sobrepeso en este grupo etario¹². Este comportamiento se torna especialmente alarmante al considerar que estas cifras superan el umbral de riesgo de 10% de obesidad infantil establecido por la OMS¹³. Debido a la gravedad de las consecuencias 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 12 años de la Parroquia Coquivacoa del Municipio Maracaibo, al igual que los posibles factores de riesgo relacionados con estas alteraciones.

Materiales y métodos

Diseño del Estudio y cálculo del tamaño muestral

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, aleatorio y multietápico que incluyó a 210 escolares de ambos sexos en edades comprendidas entre 6 y 12 años, cursantes del sistema de educación primaria del primer a sexto grado. El tamaño muestral ($n=210$) fue calculado mediante la fórmula¹⁴:

Esta fórmula usada para poblaciones finitas, calcula el tamaño de la muestra para la estimación puntual y la prevalencia de una proporción, donde: n = tamaño de muestra, N = tamaño de la población total, Z =intervalo de confianza (99%, 2,66), p = proporción estimada de la población escolar con obesidad (10%), q = proporción de la población estimada sin obesidad, d = margen de error fijado (5%).

Selección de los Individuos

La parroquia Coquivacoa posee 70 instituciones educativas con una población estudiantil de 18145 niños, de las cuales se seleccionaron al azar 7 instituciones (4 instituciones públicas y 3 privadas). En cada una de éstas se

seleccionaron 30 niños al azar, escogiendo por cada grado 5 niños de forma aleatoria, usando una tabla de números aleatorios de manera equitativa entre el número de los salones en la unidad educativa, seleccionándose un total de 210 escolares. Previo al estudio (según la Declaración de Helsinki), los representantes fueron informados acerca de los objetivos, procedimientos y beneficios de la evaluación los cuales manifestaron su decisión de permitirle a su representado participar en el estudio¹⁵.

Evaluación antropométrica de los sujetos

Los datos antropométricos fueron determinados por personal de salud 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 $[\text{Peso (kg)}/\text{Talla (m)}^2]$ ¹⁶. Se usaron como puntos de corte para Bajo Peso (percentil menor de 5), Normopeso (percentil de 5 a 84,99), Sobrepeso (percentil de 85 a 94,99) y Obesidad el percentil mayor o igual a 95 según el consenso del CDC (Centers for Disease Control and Prevention) en 2005^{17,18-20} según sexo y edad. Posterior a esto se reclasificó a los individuos Bajo Peso (2,9%) junto con los individuos Normopeso (83,3%) en una misma categoría denominada "Delgados" (86,2%) con el fin de reducir la heterogeneidad entre grupos durante el análisis estadístico²¹, con un mejor enfoque en las categorías de interés (Sobrepeso y Obesidad)²².

Evaluación de la actividad física

Para la evaluación de la actividad física se aplicó a cada representante el Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C), el cual es un instrumento conformado por 10 ítems que describen la actividad física realizada por los escolares y el entorno o medio ambiente donde se desenvuelve dicha actividad en los 7 días previos a su aplicación^{23,24}. Cada ítem evalúa una conducta relacionada con la actividad física que son respondidas seleccionando una de las 5 opciones predeterminadas para cada ítem. Cada una de estas opciones se corresponde a un score de 1-5 puntos, con la menor puntuación relacionándose con menores niveles de actividad física, y la mayor puntuación relacionándose con mayores niveles de actividad física²³. Posterior a esto, se obtiene la media aritmética de las puntuaciones de cada ítem, el cual se encuentra en el rango de 1-5 puntos, correspondiendo a 5 categorías según la actividad física realizada: 1 punto Actividad física muy baja, 2 puntos Actividad física baja, 3 puntos Actividad física moderada, 4 puntos Actividad física alta y 5 puntos Actividad física muy alta.

Evaluación de los factores de riesgo psicobiológicos asociados a la actividad física

Para la evaluación de los factores riesgo psicobiológicos asociados a la realización de actividad física se utilizaron

extractos del Physical Activity Questionnaire for Preschool-Aged Children (Pre-PAQ)²⁴, mediante el cual se recogieron datos cualitativos sobre el estilo de vida de los individuos estudiados mediante encuesta al representante de cada uno de ellos, donde se precisa el tiempo utilizado para realizar actividad física recreacional o destinado a la televisión, videojuegos o computadora dentro del hogar.

Evaluación Nutricional

Para la determinación de la ingesta calórica y nutrientes se utilizó como instrumento un recordatorio de 24 horas, para ello se realizaron entrevistas a los representantes de cada niño. La estimación del volumen y peso de los alimentos se realizó con ayuda visual: alimentos modelados, medidas prácticas caseras (platos, tazas, vasos, cucharadas y cucharaditas)²⁵. De la información obtenida se estimaron los gramos de alimentos consumidos por día a través de un programa computarizado y se obtuvo la ingesta de calorías y nutrientes usando como referencia la Tabla de Composición de Alimentos de Venezuela (TCAV)²⁶.

Análisis Estadístico

Las variables cualitativas fueron expresadas en frecuencias absolutas y relativas; se evaluó su asociación a través de la prueba χ^2 (Chi cuadrado); y la diferencia entre proporciones mediante la Prueba Z para proporciones. Las variables cuantitativas fueron expresadas como medias aritméticas \pm desviación estándar (DE), previa comprobación de la normalidad en su distribución mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Se utilizaron las pruebas T-Student y ANOVA de un factor con análisis post-hoc a través de Tukey Test para determinar diferencias entre medias. Los resultados se consideraron significativos cuando $p < 0.05$. Los datos fueron analizados a través del Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) v.21 para Windows (SPSS IBM Chicago, IL).

Características Generales de la Población

Un total de 210 individuos con edades entre 6 y 12 años fueron evaluados, donde 106 (50,5%) pertenecieron al sexo femenino y 104 (49,5%) al sexo masculino. En la Tabla 1 se observan las características antropométricas según el sexo, donde los individuos del sexo femenino presentaron una media de IMC de $17,28 \pm 1,45 \text{ Kg/m}^2$ y el sexo masculino $17,35 \pm 1,75 \text{ Kg/m}^2$, sin diferencias estadísticamente significativas. La media aritmética para la edad fue de $9,29 \pm 1,90$ años ($9,25 \pm 1,92$ años para las niñas y $9,33 \pm 1,89$ años para los niños; $p = 0,752$). En cuanto a la distribución de los individuos según el grupo etario, se observó que un 38,1% ($n = 80$) perteneció al grupo de 6 a 8 años; 29,5% ($n = 62$) al grupo de 9 a 10 años y de 11 a 12 años 32,4% ($n = 68$).

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

Se observó una prevalencia de obesidad de 4,3% (n=9) para la muestra general estudiada, sobrepeso 9,5% (n=20) y delgados 86,2% (n=181), con un comportamiento similar para ambos sexos (Femenino: Obesidad 2,8%; Sobrepeso 9,4% y Delgados 87,7%; Masculino: Obesidad 5,8%; Sobrepeso 9,6% y Delgados 84,6%). No se evidenciaron diferencias significativas entre las proporciones de la categorías ponderales del IMC según el sexo, ni asociación estadísticamente significativa ($\chi^2=1,119$; $p=0,571$), (Tabla 2). Al evaluar la clasificación ponderal del IMC según el grupo etario no se encontró asociación estadísticamente significativa ($\chi^2=0,986$; $p=0,912$), observándose un comportamiento similar para cada grupo etario, donde el grupo de 6 a 8 años presentó una prevalencia de obesidad de 5,0% (n=4); sobrepeso 8,8% (n=7) y delgados 86,3% (n=69); para el grupo de 9 a 10 años la prevalencia de obesidad fue de 4,8% (n=3); sobrepeso 8,1% (n=5) y delgados 87,1% (n=54) y por último el grupo de 11 años o más con un 2,9% (n=2) para obesidad, 11,8% (n=8) para sobrepeso y un 85,3% (n=58) para los individuos delgados, no evidenciándose diferencias entre las proporciones, (Gráfico 1).

Aportes nutricionales diarios e Índice de Masa Corporal

En la Tabla 3 se comparan los aportes nutricionales diarios entre escolares según el grupo etario, donde se observa que la ingesta calórica diaria aumenta a medida que se avanza en los grupos etarios con (6 a 8 años $1432,81 \pm 366,25$ Kcal/día; 9 a 10 años $1620,12 \pm 338,64$ Kcal/día; y 11 años o más $1730,64 \pm 426,87$ Kcal/día) con diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Este comportamiento también fue observado en la ingesta proteica diaria, consumo de grasa y carbohidratos para cada grupo etario. Al evaluar el aporte nutricional diario según la clasificación del IMC, se encontró una tendencia de aumento en la ingesta calórica a medida que el IMC aumentó en todos los grupos etarios. Sin embargo, no se reportaron diferencias estadísticamente significativas entre la ingesta calórica entre los grupos etarios, salvo en el grupo de 9 a 10 años donde los individuos con sobrepeso consumen mayor carbohidratos al día que los individuos delgados, $241,97 \pm 79,59$ gramos/día vs. $187,62 \pm 45,22$ gramos/día, respectivamente ($p=0,046$); Tabla 4.

Hábitos recreacionales según sexo y clasificación ponderal según IMC

El comportamiento de los hábitos recreacionales de tiempo para televisión, videojuegos y computadora según el sexo se muestra en la Tabla 2. En la población general, 25,7% de los individuos ve <1 hora/día de TV, 50% ve 1-4 horas/día, y 24,3% ve ≥ 4 horas/día. En cuanto al tiempo invertido en videojuegos, 36,2% usa <1 hora/día, 49% usa 1-4 horas/día, y 14,8% usa ≥ 4 horas/día. Por último, 11,9% de los sujetos atribuye <1 hora/día al uso de com-

putadores, 40% usa 1-4 horas/día, y 48,1% usa ≥ 4 horas/día. No se hallaron asociaciones significativas entre ninguno de estos hábitos según el sexo.

Con respecto a los hábitos recreaciones según categorías ponderales de IMC, en la población general (Tabla 5), se observó una mayor proporción de obesidad con respecto a delgados entre los individuos que juegan videojuegos entre 1-4 horas/día, con un 88,9% vs 47,5% ($p<0,05$); aunque la asociación no fue significativa ($\chi^2=6,136$, $p=0,189$). Al evaluar según sexo, solo se encontró diferencias entre las proporciones en las niñas, hallándose una mayor proporción de niñas con sobrepeso que delgadas (50% vs 20,4%, $p<0,05$) entre aquellas que ven televisión ≥ 4 horas/día; aunque la asociación no fue estadísticamente significativa ($\chi^2=5,493$, $p=0,240$).

Nivel de Actividad Física y clasificación ponderal según el IMC

Al evaluar el nivel de actividad física 93,3% de la población total realiza baja actividad física, seguido de 5,2% con actividad física moderada, y 1,4% con actividad física muy baja, con un comportamiento similar para cada grupo etario, (Tabla 6); ninguno de los individuos se ubicó en la categoría de actividad física alta ni en actividad física muy alta. En cuanto al comportamiento de la clasificación ponderal del IMC con respecto al nivel de actividad física, se pudo observar que en la categoría de actividad física muy baja hubo una frecuencia de obesidad significativamente superior a la de los individuos delgados (11,1 vs. 1,1%; $p<0,05$). De igual forma el grupo de 9 a 10 años presentó una asociación estadísticamente significativa entre la actividad física y la clasificación ponderal del IMC ($\chi^2=29,842$; $p<0,0001$), donde también se reportó que la categoría de actividad física muy baja presentó mayor proporción de individuos obesos con respecto a los delgados (33,3% vs. 1,9%; $p<0,05$), (Tabla 7).

Tabla 1. Características antropométricas según sexo en la población general de escolares de la parroquia Coquivacoa. Maracaibo, 2013.

| | Femenino (n=106; 50,5%) | | Masculino (n=104; 49,5%) | | Total (n=210; 100%) | | p* |
|--------------------------|-------------------------------|------|-----------------------------|------|------------------------|------|-------|
| | Media | DE | Media | DE | Media | DE | |
| Edad (años) | 9,25 | 1,92 | 9,33 | 1,89 | 9,29 | 1,90 | 0,752 |
| Peso (kg) | 28,64 | 4,79 | 28,86 | 5,03 | 28,75 | 4,90 | 0,782 |
| Talla (m) | 1,28 | 0,08 | 1,29 | 0,07 | 1,28 | 0,07 | 0,768 |
| IMC (kg/m ²) | 17,28 | 1,45 | 17,35 | 1,75 | 17,30 | 1,60 | 0,830 |

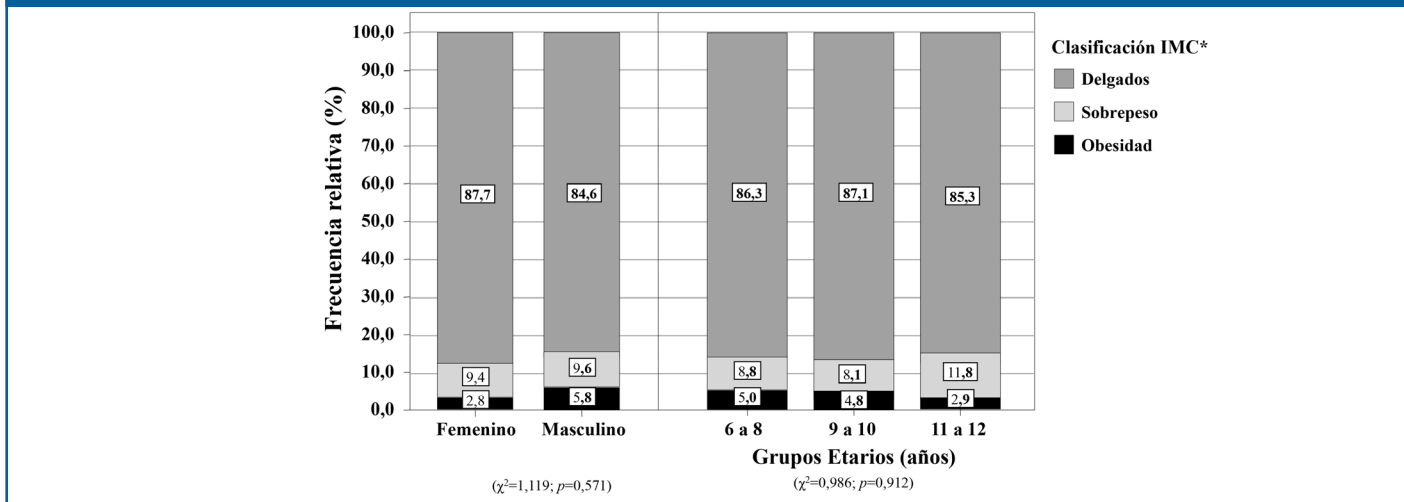
* Prueba t-Student. IMC=Índice de Masa Corporal.

Tabla 2. Características generales según sexo en escolares de la parroquia Coquivaoca. Maracaibo, 2013.

| | Femenino | | Masculino | | Total | | χ^2 (p) |
|-----------------------------------|----------|-------|-----------|-------|-------|-------|---------------|
| | n | % | n | % | n | % | |
| Grupos Etarios | | | | | | | 0,498 (0,780) |
| 6 a 8 años | 42 | 39,6 | 38 | 36,5 | 80 | 38,1 | |
| 9 a 10 años | 29 | 27,4 | 33 | 31,7 | 62 | 29,5 | |
| 11 a 12 años | 35 | 33,0 | 33 | 31,7 | 68 | 32,4 | |
| Tiempo de Televisión (horas/día) | | | | | | | 0,396 (0,821) |
| < 1 | 27 | 25,5 | 27 | 26,0 | 54 | 25,7 | |
| 1-4 | 55 | 51,9 | 50 | 48,1 | 105 | 50,0 | |
| 4 o más | 24 | 22,6 | 27 | 26,0 | 51 | 24,3 | |
| Tiempo de Videojuegos (horas/día) | | | | | | | 1,271 (0,530) |
| < 1 | 41 | 38,7 | 35 | 33,7 | 76 | 36,2 | |
| 1-4 | 52 | 49,1 | 51 | 49,0 | 103 | 49,0 | |
| 4 o más | 13 | 12,3 | 18 | 17,3 | 31 | 14,8 | |
| Tiempo de Computadora (horas/día) | | | | | | | 1,017 (0,601) |
| < 1 | 14 | 13,2 | 11 | 10,6 | 25 | 11,9 | |
| 1-4 | 39 | 36,8 | 45 | 43,3 | 84 | 40,0 | |
| 4 o más | 53 | 50,0 | 48 | 46,2 | 101 | 48,1 | |
| IMC (CDC)* | | | | | | | 1,119 (0,571) |
| Delgados ^a | 93 | 87,7 | 88 | 84,6 | 181 | 86,2 | |
| Sobrepeso | 10 | 9,4 | 10 | 9,6 | 20 | 9,5 | |
| Obesidad | 3 | 2,8 | 6 | 5,8 | 9 | 4,3 | |
| Total | 106 | 100,0 | 104 | 100,0 | 210 | 100,0 | |

*Clasificación del IMC según percentiles de la CDC. a. Delgados: niños con bajo peso y normopeso.

Gráfico 1. Comportamiento del Sobrepeso y Obesidad según sexo y grupos etarios en escolares de la parroquia Coquivaoca. Maracaibo, 2013.



*Clasificación del IMC según percentiles de la CDC¹⁸⁻²⁰.

Tabla 3. Aportes nutricionales diarios según el grupo etario en escolares de la parroquia Coquivaoca. Maracaibo, 2013.

| | Grupos Etarios | | | | | | A vs. B p^* | A vs. C p^* | B vs. C p^* |
|------------------------------------|----------------|--------|-----------------|--------|-------------------|--------|--------------------|---------------------|------------------|
| | 6 a 8 años (A) | | 9 a 10 años (B) | | 11 años o más (C) | | | | |
| | Media | DE | Media | DE | Media | DE | | | |
| Kilocalorías/día | 1432,81 | 366,25 | 1620,12 | 338,64 | 1730,64 | 426,87 | 0,011 ^b | <0,001 ^b | 0,224 |
| Proteínas/día (gramos) | 51,57 | 16,83 | 59,05 | 19,19 | 65,61 | 21,37 | 0,055 | <0,001 ^b | 0,126 |
| Grasas/día (gramos) | 62,32 | 20,62 | 72,90 | 16,93 | 77,19 | 21,00 | 0,005 ^b | <0,001 ^b | 0,433 |
| Carbohidratos Totales/día (gramos) | 172,80 | 49,69 | 191,80 | 49,18 | 201,31 | 58,43 | 0,085 | 0,003 ^b | 0,558 |

*ANOVA de un factor; post-hoc de Tukey; b. Diferencia estadísticamente significativa ($p<0,05$)

Tabla 4. Aportes nutricionales diarios según el grupo etario y la clasificación del Índice de Masa Corporal en escolares de la parroquia Coquívacoa. Maracaibo, 2013.

| Grupos Etarios | Aportes Nutricionales | Clasificación del IMC | | | | | | A vs. B p* | A vs. C p* | B vs. C p* |
|----------------|------------------------------------|-----------------------|--------|---------------|--------|--------------|--------|--------------------|---------------|---------------|
| | | Delgados (A) | | Sobrepeso (B) | | Obesidad (C) | | | | |
| | | Media | DE | Media | DE | Media | DE | | | |
| 6 a 8 años | Kilocalorías/día | 1447,25 | 372,83 | 1379,46 | 394,19 | 1277,13 | 164,36 | 0,889 | 0,644 | 0,898 |
| | Proteínas/día (gramos) | 52,23 | 16,74 | 46,88 | 21,82 | 48,34 | 8,77 | 0,708 | 0,896 | 0,990 |
| | Grasas/día (gramos) | 62,37 | 21,70 | 62,46 | 15,42 | 61,25 | 6,80 | 0,999 | 0,994 | 0,995 |
| | Carbohidratos Totales/día (gramos) | 175,50 | 49,77 | 164,85 | 55,63 | 140,17 | 30,84 | 0,851 | 0,354 | 0,708 |
| 9 a 10 años | Kilocalorías/día | 1597,58 | 299,34 | 1859,18 | 683,78 | 1627,43 | 176,91 | 0,228 | 0,988 | 0,616 |
| | Proteínas/día (gramos) | 58,25 | 16,54 | 65,58 | 40,31 | 62,66 | 24,38 | 0,699 | 0,922 | 0,977 |
| | Grasas/día (gramos) | 72,54 | 15,93 | 75,31 | 30,71 | 75,47 | 10,22 | 0,937 | 0,956 | 0,999 |
| | Carbohidratos Totales/día (gramos) | 187,62 | 45,22 | 241,97 | 79,59 | 183,31 | 7,43 | 0,046 ^b | 0,987 | 0,219 |
| 11 años o más | Kilocalorías/día | 1707,00 | 390,23 | 1770,65 | 616,16 | 2256,20 | 523,26 | 0,916 | 0,175 | 0,320 |
| | Proteínas/día (gramos) | 64,56 | 20,03 | 67,32 | 27,24 | 89,50 | 36,13 | 0,937 | 0,240 | 0,389 |
| | Grasas/día (gramos) | 75,57 | 17,85 | 82,01 | 35,05 | 104,92 | 30,14 | 0,687 | 0,126 | 0,345 |
| | Carbohidratos Totales/día (gramos) | 200,53 | 59,55 | 196,03 | 55,88 | 244,96 | 26,52 | 0,977 | 0,548 | 0,547 |

IMC= Índice de Masa Corporal; *ANOVA de un factor; post hoc de Tukey; b. Diferencia estadísticamente significativa (p<0,05)

Tabla 5. Nivel de actividad física según sexo en escolares de la parroquia Coquívacoa. Maracaibo, 2013.

| Grupo Etario | Nivel de Actividad Física | Femenino | | Masculino | | Total | | (χ²) p* |
|---------------|---------------------------|----------|-------|-----------|-------|-------|-------|---------------|
| | | n | % | n | % | n | % | |
| 6 a 8 años | Muy Baja | 0 | 0 | 1 | 2,6 | 1 | 1,3 | 1,219 (0,544) |
| | Baja | 39 | 92,9 | 35 | 92,1 | 74 | 92,5 | |
| | Moderada | 3 | 7,1 | 2 | 5,3 | 5 | 6,3 | |
| | Total | 42 | 100,0 | 38 | 100,0 | 80 | 100,0 | |
| 9 a 10 años | Muy Baja | 0 | 0 | 2 | 6,1 | 2 | 3,2 | 2,907 (0,234) |
| | Baja | 28 | 96,6 | 31 | 93,9 | 59 | 95,2 | |
| | Moderada | 1 | 3,4 | 0 | ,0 | 1 | 1,6 | |
| | Total | 29 | 100,0 | 33 | 100,0 | 62 | 100,0 | |
| 11 años o más | Muy Baja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,759 (0,185) |
| | Baja | 31 | 88,6 | 32 | 97,0 | 63 | 92,6 | |
| | Moderada | 4 | 11,4 | 1 | 3,0 | 5 | 7,4 | |
| | Total | 35 | 100,0 | 33 | 100,0 | 68 | 100,0 | |
| Total | Muy Baja | 0 | 0 | 3 | 2,9 | 3 | 1,4 | 5,254 (0,072) |
| | Baja | 98 | 92,5 | 98 | 94,2 | 196 | 93,3 | |
| | Moderada | 8 | 7,5 | 3 | 2,9 | 11 | 5,2 | |
| | Total | 106 | 100 | 104 | 100 | 210 | 100 | |

* Chi cuadrado de Pearson; **Prueba Z de proporciones; NS: No Significativo

Tabla 6. Nivel de actividad física según clasificación de Índice de Masa Corporal en niños escolarizados de la parroquia Coquívacoa, Municipio Maracaibo, 2013

| Grupo Etario | Nivel de Actividad Física | Clasificación del IMC | | | | | | (χ²) p* | A vs. B p* | A vs. C p* | B vs. C p* |
|---------------|---------------------------|-----------------------|-------|---------------|-------|--------------|-------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| | | Delgados (A) | | Sobrepeso (B) | | Obesidad (C) | | | | | |
| | | n | % | n | % | n | % | | | | |
| 6 a 8 años | Muy Baja | 1 | 1,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,034 (0,905) | - | - | - |
| | Baja | 63 | 91,3 | 7 | 100,0 | 4 | 100,0 | | NS | NS | NS |
| | Moderada | 5 | 7,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | | - | - | - |
| | Total | 69 | 100,0 | 7 | 100,0 | 4 | 100,0 | | | | |
| 9 a 10 años | Muy Baja | 1 | 1,9 | 0 | 0 | 1 | 33,3 | 29,842 (<0,0001) | - | <0,05 | - |
| | Baja | 53 | 98,1 | 5 | 100,0 | 1 | 33,3 | | NS | <0,05 | NS |
| | Moderada | 0 | ,0 | 0 | 0 | 1 | 33,3 | | - | - | - |
| | Total | 54 | 100,0 | 5 | 100,0 | 3 | 100,0 | | | | |
| 11 años o más | Muy Baja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,488 (0,784) | - | - | - |
| | Baja | 54 | 93,1 | 7 | 87,5 | 2 | 100,0 | | NS | NS | NS |
| | Moderada | 4 | 6,9 | 1 | 12,5 | 0 | 0 | | NS | - | - |
| | Total | 58 | 100,0 | 8 | 100,0 | 2 | 100,0 | | | | |
| Total | Muy Baja | 2 | 1,1 | 0 | 0 | 1 | 11,1 | 7,190 (0,126) | NS | <0,05 | - |
| | Baja | 170 | 93,9 | 19 | 95,0 | 7 | 77,8 | | NS | NS | NS |
| | Moderada | 9 | 5,0 | 1 | 5,0 | 1 | 11,1 | | NS | NS | NS |
| | Total | 181 | 100,0 | 20 | 100,0 | 9 | 100,0 | | | | |

* Chi cuadrado de Pearson; **Prueba Z de proporciones; NS: No Significativo

La obesidad es uno de los mayores problemas de salud pública del siglo XXI¹³, que afecta tanto a países desarrollados como subdesarrollados, y en cuya etiología participan factores genéticos y ambientales^{27,28}. La prevalencia mundial de obesidad infantil y juvenil ha incrementado progresivamente en las últimas décadas, de 4,2% en 1990 a 6,7% en 2010²⁹, y se ha visto asociada a un mayor riesgo de muerte y discapacidad prematura en la edad adulta³⁰. 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 niños³¹.

Latinoamérica y España no escapan de esta realidad: En Argentina se reporta una prevalencia de obesidad infantil de 16,7% y 17,9% de sobrepeso³²; en México, 9,6% y 19,3% respectivamente³³; y en España, 9,5% y 22,4% respectivamente³⁴. En comparación con estas regiones, nuestro estudio halló una prevalencia menor de obesidad infantil (4,3%), cifra que difiere a los datos publicados por el SISVAN-INN en el año 2010, que reportó en el grupo de 7 a 12 años un 12,75% de obesidad y 17,65% de sobrepeso¹¹. Esto podría deberse a diferencias metodológicas: El estudio del SISVAN-INN implementó los índices peso-talla, peso-edad y talla-edad para la categorización del estado nutricional, mientras que en nuestro estudio se utilizó la clasificación según IMC propuesta por el CDC. Estudios futuros deben profundizar en este aspecto y esclarecer cuál instrumento evalúa el estado nutricional con mayor certeza en la población infantil. Al evaluar por sexo, se observó una mayor prevalencia de obesidad en el sexo masculino, correspondiéndose con los resultados obtenidos en el estudio del SISVAN-INN¹¹ donde en el grupo de 7 a 17 años comparado por género, se observa que la mayor prevalencia de malnutrición por exceso se presentó en el género masculino, con un 10,63% para obesidad; con diferencia estadísticamente significativa con respecto al género femenino; resultados similares a los hallados en niños cubanos³⁵; pero en contraste con hallazgos en España y Argentina^{36,37} que muestran una mayor proporción de sobrepeso y obesidad entre las niñas.

En relación a los aportes nutricionales diarios, las kilocalorías al día consumidas en nuestra población son menores en comparación con las consumidas en Argentina y México^{37,38}. En efecto, la herencia cultural de cada sociedad es el factor determinante al caracterizar los patrones dietarios de cada población³⁹. Aunque estos aportes son progresivamente mayores a lo largo de los grupos etarios, las diferencias no parecen ser significativas. De manera similar, al comparar los aportes nutricionales entre categorías

de IMC dentro de cada grupo etario, sólo se observaron diferencias significativas entre los carbohidratos consumidos por niños delgados y con sobrepeso entre los 9 y 10 años. En este sentido, nuestros resultados coinciden con obtenidos en el estudio del SISVAN-INN¹¹ donde el patrón encontrado en los sujetos con malnutrición por exceso, no difiere del observado en los sujetos con normalidad nutricional.

En cuanto a los patrones de actividad física en nuestra población, 93,3% mostró niveles bajos, mientras que sólo 5,2% realizan actividad física moderada. Estos resultados coinciden con los resultados obtenidos en el primer estudio de prevalencia de sobrepeso y obesidad en Venezuela realizado por el SISVAN-INN¹¹ donde la población de 7 a 12 años con diagnóstico de sobrepeso y obesidad no realiza suficiente actividad física entre los cuales el Zulia presenta 73,08% de sedentarismo. Otros reportes similares de Norteamérica y Europa^{40,41} muestran en efecto, bajos niveles de actividad física, perfilándolos como una problemática de escala mundial.

Estudios psicológicos identifican el involucramiento en actividades como los videojuegos, televisión e internet como el principal factor hacia el cual se desvía la atención de niños y adolescentes hacia prácticas sedentarias⁴²⁻⁴⁵. En nuestra población, estos hábitos son altamente prevalentes en ambos sexos, donde la minoría de los sujetos estudiados ven televisión, juegan videojuegos o usan la computadora menos de 1 hora por día (sólo 25,7%, 36,2% y 11,9%, respectivamente; Tabla 2), con la mayoría de la población invirtiendo más de 1 hora diaria a estas actividades, que se traducen en tiempo de inactividad física. A su vez, esto se refleja en el desarrollo pondoestatural de los individuos, observándose una mayor proporción de obesidad entre los individuos con actividad física muy baja. En efecto, la realización insuficiente de actividad física ha sido descrita como el principal factor de riesgo para valores de IMC elevados, independientemente de los aportes dietarios⁴⁶. Aunque en nuestra población, el uso de TV, videojuegos e internet no parece asociarse a la clasificación de IMC, se observan proporciones significativamente mayores de sujetos obesos en la población general entre los que ven TV 1-4 horas/día; y mayor sobrepeso entre las niñas que ven TV ≥ 4 horas/día. Estos hallazgos podrían explicar parcialmente los bajos niveles de actividad hallados en nuestra población. Sin embargo, en investigaciones posteriores debe abordarse la exploración otros factores psicobiológicos de orden sociocultural, como motivación, disponibilidad de tiempo, y dinámica intrafamiliar; al igual que barreras de índole ambiental, como la seguridad y criminalidad comunitaria, y accesibilidad a facilidades para la realización de AF⁴⁷; particularmente ante reportes previos que describen a poblaciones de origen latinoamericano atribuyendo gran importancia a estos elementos al indagar sobre las conductas relativas a la AF⁴⁸.

En la población de la parroquia Coquivacoa, la prevalencia de obesidad infantil parece ser relativamente baja,

representando un problema de salud pública de menor envergadura que en otras demografías. La ausencia de diferencias significativas entre los aportes energéticos con respecto al IMC sugiere un papel de mayor peso para el contexto psicobiológico de cada individuo, particularmente en relación a la realización de actividad física y sus factores condicionantes. Dado que la inactividad física es un hábito modificable, la promoción de la realización de actividad física debe ser considerada una herramienta esencial para la prevención de la obesidad y sobrepeso en nuestra población infantil. La recomendación actual de la Academia Americana de Pediatría⁴⁹ es oportuna en este escenario; proponiendo la caminata y el reemplazo de horas invertidas en hábitos como el uso de la TV, videojuegos y computadores por actividades recreacionales que requieran actividad física para asegurar éxito a mediano y largo plazo, en conjunto con apoyo sinérgico del núcleo familiar e instituciones educativas.

Referencias

- Anzman SL, Rollins BY, Birch LL. Parental influence on children's early eating environments and obesity risk: implications for prevention. *Int J Obes (Lond)* 2010; 34 (7): 1116-24.
- Pearson N, Biddle SJ. Sedentary behavior and dietary intake in children, adolescents, and adults. A systematic review. *Am J Prev Med.* 2011 Aug;41(2):178-88.
- Moens E, Braet C, Soetens B. Observation of family functioning at mealtime: a comparison between families of children with and without overweight. *J Pediatr Psychol* 2007; 32: 52-63.
- Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. *JAMA.*2002;288:1728-1732.
- Epidemiology of obesity in children in southamerica. Cecilia Albala and Camila Corvalan. Chapter 6, 95. 2011 Volume 2
- World Health Organization. Global strategy for non-communicable disease prevention and control (Draft). Geneva: WHO; 1997. WHO document WHO/NCD/GS/97.1.
- Freedman D, Dietz W, Srinivasan S, Berenson G. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 1999; 103:1175-1182.
- Dietz WH. Childhood weight affects adult morbidity and mortality. *J Nutr.* 1998;128:411-414.
- Darnton-Hill I, Nishida C, James WP. A life course approach to diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *Public Health Nutr.* 2004 Feb;7(1A):101-21.
- Dietz W. Health consequences of obesity in youth: Childhood predictors of adult disease. *Pediatrics* 1998; 101: 518-25.
- Instituto Nacional de Nutrición. Estado Nutricional de la población menor de 15 años. Sistema de Vigilancia alimentaria Nutricional (SISVAN). Caracas (Venezuela); 2007.
- Instituto Nacional de Nutrición de Venezuela. Primer estudio de prevalencia de sobrepeso/obesidad (prevalencia y factores condicionantes) en Venezuela.2009-2010 Fondo editorial Gente de Maíz. Disponible en: <http://www.inn.gov.ve/pdf/libros/sobrepeso.pdf>
- World Health Organization. Obesity. Pre-venting and managing the global epidemic. Re-port of a WHO consultation of obesity. Geneva: WHO; 1998
- Murray R. Spiegel y Larry J. Stephens. (2009). Estadística. 4ta edición. Mc Graw-Hill. México, D.F
- Asociación Médica Mundial (AMM) Declaración de Helsinki; 2008.
- Pietrobelli A, Faith M, Allison D, Gallagher D, Chiumello G, Heymsfield S. Body mass index as a measure of adiposity among children and adolescents: a validation study. *J Pediatr* 1998; 132:204-210.
- The WHO Child Growth Standards. Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/en/>
- Speiser PW, Rudolf MCJ, Anhalt H, Camacho-Hubner C, y col. Consensus statement: Childhood obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;00:1971-87.
- Krebs NF, Himes JH, Jacobson D, y col. Assessment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics.* 2007;120 Suppl 4:S193-228.
- Ogden CL. Changes in Terminology for Childhood Overweight and Obesity. *National Health Statistics Reports.* 2010, 25: 1-8.
- Martínez Carlos, et al. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de la ciudad de corrientes asociación con factores de riesgo cardiovascular. *MEDICINA (Buenos Aires)* 2001; 61: 308-314
- World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva: The Organization; 2000. (WHO Technical Report Series, No. 894).
- Kowalski K, Crocker P, Faulkner R (1997). Validation of the Physical Activity Questionnaire for Older Children. *Pediatric Exercise Science,* 9, 174-186.
- Dwyer G, Hardy L, Peat J, Baur L. The validity and reliability of a home environment preschool-age physical activity questionnaire (Pre-PAQ). *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011 Aug 4;8:86.
- Acuña I., Solano L. Situación socioeconómica, diagnóstico nutricional antropométrico y dietario en niños y adolescentes de Valencia, Venezuela. *An Venez Nutr* 2009;22 (1): 5-11.
- Instituto Nacional de Nutrición. Dirección Técnica. Tabla de Composición de Alimentos para uso Práctico. Publicación Nº 54. Serie de Cuadernos Azules. Caracas Venezuela. Revisión 1999. Primera reimpresión 2001.
- Savra SC, Kauridis Y, Tornaritis M, Epiphaniou-Savra M, Chadjigeorgiou C, Kafatos A. Obesity in children and adolescents in Cyprus, prevalence and predisposing factors. *Int J Obes Relat Metab Desord* 2002;26(8):1036-45.
- Clement K, Ferre P 2003 Genetics and the pathophysiology of obesity. *Pediatr Res* 53:721-725.
- Uauy R, Albala C, Kain J. Obesity Trends in Latin America: Transiting from Under- to Overweight. *J Nutr* 2001; 131: 893-899.
- Castro A, Toledo A, Macedo L, Inclán V. Childhood obesity is a multi-system health problem. *Rev Med Hosp Gen Méx,* (2012) 75(1)41-49.
- Griffiths LJ, Wolke D, Page AS, Horwood JP. Obesity and bullying: different effects for boys and girls. *Arch Dis Child* 2006;91:121-5.
- Szer, G, Kovalskysa I, De Gregorio M. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y su relación con hipertensión arterial y centralización del tejido adiposo en escolares. *Arch. argent. pediatr.,* Buenos Aires, (2010) 108(6)8-28.

33. Ceballos C, Vizcarra V, Acosta L, Loza M, Reyes C. Sobrepeso y obesidad en preescolares y escolares de una comunidad periurbana de origen otomí del Valle de Toluca, México. *Población y Salud en Mesoamérica*. (2012)10(1);1-23
34. Garcia E, Vazquez M, Galera R, Alias I, Martin M, Bonillo A, Cabrera J, Garcia I, Gomez S, Lopez E, Munoz J, Perez P, Ortiz M, Poveda J, Rodriguez M, Rodriguez I, Sanchez Am Ruiz L, Saez M, Salvador J, Torrico S. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de 2 a 16 años. *Endocrinol Nutr*. 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.endonu.2012.09.014>.
35. González A, Vila J, Guerra C, Quintero O, Dorta M, Danilo J. Estado nutricional en niños escolares. Valoración clínica, antropométrica y alimentaria. *Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos*. 2010 *MediSur*, vol. 8(2):15-22.
36. Villagran S, Rodríguez A, Novalbos J, Marínez, J, Lechuga J. Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad. *Nutr Hosp*. 2010;25(5):823-831
37. Kovalskys I, Indart P, Paz M, De Gregorio M, Rausch C, Karner M. Food intake and anthropometric evaluation in school-aged children of Buenos Aires. *Arch Argent Pediatr* 2013;111(1):9-14
38. Bazalca M, Pasquet P, De Garine I. Dieta actividad física y estado de nutrición en escolares en tahumaras, Mexico *Rev Chil Salud Publica* 2009; Vol 13 (1): 30-37.
39. Bourges H, Bengoa J, O'Donnell. *Historias de la Nutrición de América Latina*. Sociedad Latinoamericana de Nutrición. Publicación SLAN 1:46-55
40. Sagatun Å, Kolle E, Anderssen SA, Thoresen M, Sogaard A.J. Three-year follow-up of physical activity in Norwegian youth from two ethnic groups: associations with socio-demographic factors. *BMC Public Health*. 2008; 8:419.
41. Román B, Serra-Majem L, Pérez-Rodrigo C, Drobic F, Segura R. Physical activity in children and youth in Spain: future actions for obesity prevention. *Nutr Rev*. 2009;67(Suppl 1):S94-8.
42. Andersen RE, Crespo CJ, Bartlett SJ, Cheskin LJ, Pratt M. Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 1998; 279:938-42.
43. Munné, F. y Codina, N. (1992) "Algunos aspectos de impacto tecnológico del consumo infantil del ocio", en *Anuario de Psicología* 53, 114-125.
44. Salmon J, Campbell K, Crawford D. Television viewing habits associated with obesity risk factors: a survey of Melbourne schoolchildren *Med J Aust* 2006; 184 (2): 64-67.
45. Padez C, Mourao I, Moreira P, Rosado V. Prevalence and risk factors for overweight and obesity in Portuguese children *Acta Paediatrica*, 2005; 94: 1550-1557.
46. Norma GJ, Calfas KJ, Sallis JF, Zabinski MF, Rupp J, et al. Diet, physical activity, and sedentary behaviors as risk factors for overweight in adolescence. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004 Apr;158(4):385-90.
47. Durant N, Kerr J, Harris SK, Duanrt N, Kerr J, Harris SK, Saelens BE, Sallis JF, Environmental and safety barriers to youth physical activity in neighborhood parks and streets: reliability and validity. *Pediatr Exerc Sci*. 2009 Feb;21(1):86-99.
48. Martínez SM, Arredondo EM, Pérez G, Baquero B. Individual, social, and environmental barriers to and facilitators of physical activity among Latinas living in San Diego County: focus group results. *Patrick K* 2009 Jan-Mar;32(1):22-33.
49. Barlow SE, Dietz WH. Obesity evaluation and treatment: Expert Committee recommendations. *Pediatrics* 1998; 102: 29.

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

