

Diagnóstico nutricional en escolares de los municipios Libertador, Campo Elías, Santos Marquina y Sucre del estado Mérida



Nutritional diagnosis in school children from the municipalities Libertador, Campo Elías, Santos Marquina, and Sucre located in the state of Mérida

Lilian Nayive Ángulo Hernández
lilianangulo@ula.ve

Carlos Meza
carlosmezzas@gmail.com

Universidad de Los Andes.
Facultad de Humanidades y Educación.
Escuela de Educación. Mérida estado Mérida. Venezuela.

Artículo recibido: 11/08/2012
Aceptado para publicación: 11/03/2013



Se agradece el financiamiento de esta investigación al CDCHTA de la Universidad de los Andes. El trabajo se inscribe dentro de un Proyecto de Investigación Código H-1250-09-04-C.

Resumen

Interesó en esta investigación diagnosticar el estado nutricional de niños y niñas de educación primaria (de 1° a 6° grado) mediante el uso de indicadores antropométricos en los municipios Libertador, Campo Elías, Santos Marquina y Sucre del estado Mérida durante el período escolar 2011-2012. Se realizó un estudio de campo, descriptivo, de corte transversal, en el que se seleccionó bajo muestreo no probabilístico 22 escuelas de educación primaria de los municipios mencionados y un total de 2.856 niños (1.478 varones y 1.378 hembras). Los resultados generales obtenidos indican: un estado nutricional de 71% normalidad, 21,9% exceso y 7,1% déficit; los varones mostraron valores por encima de la norma; el mayor porcentaje en déficit lo tiene el género femenino; en 5° y 6° grado destaca gran déficit en nutrición. En el municipio Libertador se acentúa la presencia de escolares con exceso y el déficit se sitúa en el municipio Sucre.

Palabras clave: escolares, educación primaria, diagnóstico nutricional, estado Mérida.

Abstract

The objective of this research was to diagnose nutritional levels in school children (1st through 6th grades) by means of anthropometric indicators. The study was carried out in the municipalities Libertador, Campo Elías, Santos Marquina, and Sucre from the State of Mérida during the academic year 2011-2012. A descriptive cross-sectional field study was made using non-probability sampling. Then, 22 elementary schools (1st through 6th grade) and 2,856 children (1,478 boys and 1,378 girls) were selected. Results show that normal nutritional state is found in 71% of the children, while 21,9% was higher than the normal level and 7,1% was lower. Boys had higher nutritional values than girls, who showed lower values in 5th and 6th grades, particularly. More children with high nutritional values were observed in Municipality Libertador; while in Municipality Sucre, more school children with low nutritional values were found.

Keywords: school children, elementary education, nutritional diagnosis, Mérida (Venezuela).

Introducción

En el desarrollo social y económico de las naciones convergen diversos factores que producen efectos en la calidad de vida de sus ciudadanos, por tanto la inversión que se realice en materia económica, educativa, social, alimentaria, salud y recreación serán elementos que incidan en el avance de cualquier país.

Dentro de este marco, ha de considerarse el estado nutricional como una de las variables vinculadas al progreso social y económico de una nación. El hecho de que en Venezuela la población comprendida entre los 0 a 14 años represente un 27,6% del total de la población (Instituto Nacional de Estadística, Censo 2011) y entendiendo que este grupo formara parte y contribuirá a la vida productiva de nuestra sociedad, se requiere fomentar y valorar un estilo de vida saludable que integre aspectos de formación integral y promoción de una cultura sanitaria desde lo individual hasta lo colectivo.

Ahora bien, las suficiencias o carencias nutricionales a nivel individual se manifiestan desde el desarrollo temprano del niño y la niña. La impronta genética y su interacción con los factores ambientales, psicosociales, educativos, culturales y nutricionales serán los responsables de su crecimiento y maduración. Una manifestación propia de la niñez es el acelerado crecimiento reflejado en la talla y el peso, en esta etapa la necesidad de nutrientes se eleva considerablemente y en algunos casos cuando no se satisface, aparece la malnutrición ya sea por déficit o exceso.

La malnutrición ha sido definida por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) como una serie de condiciones que dificultan la buena salud causada por una ingestión alimentaria inadecuada o desequilibrada o por una absorción deficiente de los nutrientes consumidos. Se refiere tanto a la desnutrición (privación de alimentos) como a la sobrealimentación (consumo excesivo de alimentos en relación a las necesidades energéticas).

La tesis de que una alimentación inadecuada tiene efectos en el desarrollo integral del individuo ha sido fundamentada por diversos autores. Andraca, Castillo y Walter (1997), indican que “una dieta deficiente de hierro y zinc se vincula con anemia, afectación de la atención y la memoria” (p. 32), Stanbery (1996) señala que “una ingesta insuficien-

te de vitamina A se asocia con un retraso en el desarrollo cognoscitivo y psicomotor” (p. 14), mientras que Draper (1997) relaciona la desnutrición con “problemas de coordinación, equilibrio y dificultades para relacionarse con el medio ambiente” (p. 15). Evidentemente, las carencias nutricionales pueden ocasionar: dificultades para relacionarse con el medio ambiente, inconvenientes para obtener conocimientos del entorno y restricciones en la capacidad intelectual. Los estudios determinan que las enfermedades asociadas con un deficiente estado nutricional afectan los aspectos sociales, psicológicos, cognitivos, afectivos y físicos del ser humano.

Conociendo las repercusiones de las deficiencias nutricionales a nivel individual y social, pero además entendiendo que el problema tiene una perspectiva multicausal que involucra: nivel de instrucción de la madre, estratificación social (Torres Villanueva, 2007; Acuña & Solano, 2009), prácticas alimentarias en el hogar (Bastardo et al., 2008) disponibilidad de alimentos (Ablan & Abreu, 2007), influencias culturales en el régimen alimentario (Calanche Morales, 2009) variaciones anuales de peso y talla (Mata et al., 2007) indicadores bioquímicos como la deficiencia de hierro (Macías Tomey, 1999) e inclusive la procedencia de las mediciones antropométricas (Kain et al., 2010) interesa particularmente en esta investigación diagnosticar el estado nutricional en niños y niñas de educación primaria, por cuanto el crecimiento infantil se considera como uno de los indicadores de mayor utilidad para evaluar el estado de salud y nutrición, permitiendo medir de forma indirecta la calidad de vida de una población.

En atención a la siguiente premisa: el estado nutricional es factor resultante de la calidad de vida de la población, es preciso acotar algunos elementos de carácter demográfico y económico del estado Mérida. Según el Instituto Nacional de Estadística, el estado Mérida tiene una proyección de población para el año 2011 según sexo y municipio de 907.938 habitantes. En lo concerniente a las características económicas del estado Mérida, Gutiérrez citado por Lobo (2006) señala que se observa el poco peso de la industria manufacturera en comparación con las actividades terciarias (servicios, comercio, transporte, restaurantes y hoteles, banca y finanzas). Desde el punto de vista productivo también generan empleo los sectores agrícolas, pecuarios y el turismo.

En cifras más detalladas el Instituto Nacional de Estadística señala que para el año 2011 la población en edad escolar de 7 a 14 años en el estado Mérida es de 143.859. El presente estudio se concreta en el diagnóstico nutricional de la población escolar que cursa la educación primaria (7 a 14 años) en los municipios Libertador (31.024) Campo Elías (16.987), Santos Marquina (2.819) y Sucre (9.902) por cuanto representan mayor viabilidad para ejecutar la investigación. Su cercanía al perímetro de la ciudad permitió a los investigadores y al grupo de estudiantes formados para ello, recabar los datos sobre el asunto que interesa en el tiempo estimado.

El interés en el problema y su vinculación al campo educativo conlleva a plantear varias interrogantes desde el

contexto educativo ¿cuál es el estado nutricional de niños y niñas de educación primaria? ¿Cuáles son los grados escolares que muestran mayores diferencias en los indicadores antropométricos? Y en el contexto geográfico del estado Mérida ¿existen variaciones significativas entre los municipios que lo conforman? Si fuese así ¿cuáles son los municipios del estado Mérida que tiene el mayor y el menor índice de nutrición en niños de educación primaria?

Sobre la base de las premisas señaladas en párrafos anteriores surge el interés por desarrollar la presente investigación. Es importante diagnosticar el estado nutricional de la población estudiantil, específicamente niños y niñas que asisten a la educación primaria, (de 1° a 6° grado) considerando que este nivel debe garantizar la atención educativa integral. El diagnóstico permite identificar riesgo de malnutrición por déficit, exceso o sobre la norma en los escolares de los municipios Libertador, Campo Elías, Santos Marquina y Sucre.

El estudio se justifica por cuanto que el diagnóstico del estado nutricional daría la posibilidad de a) detectar cualquier alteración y realizar intervenciones oportunas que eviten llegar con estado de malnutrición en la edad adulta, b) conocer las realidades nutricionales de los diferentes municipios para formular políticas públicas del estado con entes adscritos al sector educativo, salud y nutrición c) generar aportes para el registro nacional y regional de información sobre la población estudiantil del subsistema de educación primaria d) propiciar nuevas investigaciones con el estudio de otros grupos (nivel inicial o educación secundaria) u otras variables.

Con la presente investigación se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

1. Objetivo general

Diagnosticar el estado nutricional de niños y niñas de educación primaria (1° a 6° grado) mediante el uso de indicadores antropométricos en los municipios Libertador, Campo Elías, Santos Marquina y Sucre del estado Mérida durante el período escolar 2011-2012.

2. Objetivos específicos

- Determinar el peso y talla promedio de niños y niñas de educación primaria en cuatro municipios del estado Mérida.
- Establecer las variaciones del estado nutricional por sexo.
- Comparar el estado nutricional de escolares en los municipios Libertador, Campo Elías, Santos Marquina y Sucre del estado Mérida.

3. Antecedentes

Para efectos de esta investigación se citan los estudios considerados de particular interés por sus aportes, a tal efecto, los estudios que se lograron identificar en el ámbito

regional y nacional están vinculadas exclusivamente con la evaluación antropométrica en escolares, focalizados a la población escolar de 6 a 14 años, algunas de ellas se realizaron con una tendencia de valoración nutricional, otros con intervención asistencial. El basamento metodológico en el tratamiento de datos recolectados, el manejo y estructuración de instrumentos, el análisis de resultados permite entender la pluralidad de variables que mantienen relación con el tema.

En el contexto regional Ramírez, Bellabarba, Paoli-Valeri y Arata Bellabarba (2004) realizaron una investigación titulada: *Frecuencia de obesidad y sobrepeso en escolares de la zona urbana de Mérida-Venezuela*. El objetivo general fue determinar la frecuencia de alteraciones en el peso en escolares de 3 planteles públicos, ubicados en la zona urbana de la ciudad de Mérida-Venezuela. La metodología fue un estudio observacional, transversal, en el cual se incluyeron 349 escolares, con edades entre 6 y 13 años, 189 de sexo femenino y 160 de sexo masculino, provenientes de 3 planteles públicos, ubicados en la Urb. J.J. Osuna Rodríguez y la Parroquia, de la Ciudad de Mérida; 127 niños del plantel A (los Curos), 111 del B (Bicentenario) y 111 del C (10 de diciembre). A los niños se les determinó el peso y la talla y se calculó el índice de masa corporal (IMC) y el indicador talla edad (T/E).

Los resultados de la investigación revelaron que el 35% del total de niños presentó alteraciones del IMC para su edad; el sobrepeso representó el 11%, la obesidad el 14% y el bajo peso el 10% del total. La frecuencia de alteraciones en el IMC fue significativamente menor en las niñas (26%) que en los varones (42%). Esta diferencia se correspondió con un aumento significativo en la frecuencia de obesidad y sobrepeso en los varones. En el 26,4% hubo alteraciones en la talla-edad, siendo más frecuentes en los varones que en las niñas. Los niños con obesidad y sobrepeso presentaron una mayor frecuencia de talla alta que los normales. En base al diagnóstico nutricional antropométrico el 8,8% de los niños presentaron peso y talla bajos. Las conclusiones derivan en señalar que las cifras obtenidas documentan un importante aumento en la frecuencia de obesidad y sobrepeso en los escolares.

En el contexto nacional han sido diversas las investigaciones que abordan la temática. La investigación titulada *Evaluación del Estado Nutricional de la Parroquia La Dolorita, sector La Capilla, Petare, Estado Miranda* (2006) realizada por un equipo multidisciplinario del Instituto Nacional de Nutrición: Di Luca, Calderón, Medina y otros quienes se plantearon como objetivos fundamentales: a) Realizar el diagnóstico clínico nutricional de los niños y niñas para la evaluación mediante la recolección de las variables antropométricas peso y talla b) Medir el poder adquisitivo de la canasta básica alimentaria de la población estudiada, mediante el método de líneas de pobreza c) impartir educación nutricional a los miembros de la comunidad. La evaluación se realizó a niños y niñas menores de 15 años de edad de la Parroquia La Dolorita, sector La Capilla, Petare, estado Miranda.

Para la recolección de los datos se aplicaron los métodos de investigación: a) Evaluación socioeconómica (método Línea de Pobreza). b) Evaluación clínica nutricional. c) Evaluación Antropométrica nutricional. Se evaluaron 12 familias del sector La Capilla, integradas por 82 individuos, se obtuvo que más de la mitad de las familias estudiadas se ubican en Pobreza No Extrema, por lo que sería necesario atacar este sector con políticas alimentarias a la brevedad según disponibilidad y programas existentes en el sector. En la evaluación clínica efectuada (28 niños y niñas menores de 5 años), se observaron signos clínicos tales como cabello seco y palidez conjuntival. Para la evaluación nutricional antropométrica se emplearon indicadores antropométricos (peso-edad, talla-edad, peso-talla). El estado nutricional de los niños y niñas menores de dos años se ubicó en normalidad para todo el grupo evaluado. En cuanto al déficit crónico compensado el grupo de 7 a 14 presentó mayor valor. Para cumplir con el objetivo de Educación Nutricional se impartió educación nutricional a 39 personas, en el sector a las cuales se dio orientación y se hizo entrega de material educativo.

Cabe citar la investigación realizada por Torres Villanueva, Dellán-Rodríguez y otros (2007) titulada *Estratificación social y antropometría nutricional en menores de 15 años. La Escalera, estado Lara, Venezuela*. El estudio se llevó a cabo en los menores de 15 años de La Escalera, estado Lara, Venezuela, para conocer el diagnóstico nutricional antropométrico a través de indicadores clásicos y su combinación relacionándolos con las condiciones socioeconómicas por los métodos de las NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas) y Graffar Méndez Castellano, con el fin de realizar la intervención nutricional de la población. La mayor prevalencia correspondió al estado nutricional normal, cuyos valores oscilaron entre 55,7 y 80,0% en los grupos de 7-14 y 2-6 años respectivamente; seguido por la malnutrición por déficit, cuyos porcentajes estuvieron entre 12,5 y 41,0% en los grupos menores de 2 y de 7-14 años respectivamente y en último lugar la malnutrición por exceso. El 100% de las familias estudiadas resultaron pobres según el método de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y según el método de Graffar Méndez Castellano la pobreza de las familias fue del 60%, el nivel de instrucción mayoritario en las madres correspondió a la educación básica incompleta, seguido de analfabetismo y educación básica completa. Como hechos resaltantes del estudio se destacó que el diagnóstico de déficit nutricional se relacionó en forma inversa con la estratificación socioeconómica y el nivel de instrucción de las madres.

En la investigación realizada por Hernández, Pérez, Herrera y Hernández de Valera (2007) titulada *Estado nutricional de niños en colegios privados y en zonas suburbanas de los Municipios Baruta y el Hatillo de Caracas*. Se analizaron las prevalencias del Estado Nutricional Antropométrico de niños de colegios privados de Caracas y de zonas suburbanas de Baruta y el Hatillo. Se evaluaron 1009 niños, 640 de colegios privados y 369 niños escolarizados de zonas suburbanas. Se midieron las variables: sexo, edad, peso y talla y se construyeron los indicadores antro-

pométricos. Los resultados de la investigación demostraron que existen diferencias estadísticamente significativas en las prevalencias de estado nutricional entre los niños de colegios privados y los de zonas suburbanas para los tres indicadores. Los de los colegios privados mostraron una mayor proporción de valores por encima del promedio para los tres indicadores (PT 20.3%, TE 45.3%, PE 37.7%) en comparación con de zonas suburbanas (PT 8.4%, TE 16%, PE 11.4%). Fueron los niños de las zonas suburbanas quienes mostraron las mayores prevalencias de valores bajo promedio. Los resultados evidencian que el estrato socio económico o poder adquisitivo de la familia tiene una influencia sobre el estado nutricional de los niños.

Los resultados derivados de las investigaciones precedentes apuntan a vincular el estado nutricional de los escolares con las siguientes variables: ingreso del hogar, capacidad de compra de alimentos, estrato socio económico de la familia, signos clínicos, dependencia y ubicación de escuelas, ambiente, nivel de instrucción de las madres. Las coincidencias con el presente estudio están referidos al estudio de las variables: sexo, edad, peso y talla y los Indicadores Clásicos de Dimensión Corporal: peso talla (PT), talla edad (TE) y peso edad (PE). Sin embargo no se hallaron estudios que permitan comparar el estado nutricional en diferentes municipios de un mismo estado, tampoco diagnósticos nutricionales comparativos en diferentes grados escolares.

4. Fundamentos teóricos

El estado nutricional de los niños y niñas es medible a través de los indicadores de crecimiento y desarrollo puestos en práctica por el Instituto Nacional de Nutrición y avalados por la Organización Mundial de la Salud (1983, 1995), ellos a su vez permiten la evaluación inicial y el seguimiento de valores normales, con déficit o exceso y de manera general medir de forma indirecta la calidad de vida de una población. Las variables que se utilizan en la evaluación antropométrica del estado nutricional son: la Edad (E), el Sexo (S), Peso (P) Talla (T), Circunferencia Cefálica (CC) y Circunferencia Media del Brazo (CB). En base a ellos se construyen los indicadores que reflejan las dimensiones corporales, la composición corporal o ambas. Los cálculos pueden ser interpretados en función de la edad o relacionados entre ellos: peso-talla, peso-edad, talla-edad.

López y Landaeta (1991) señalan que la talla puede ser útil como indicador de las condiciones socioeconómicas en los países en desarrollo, debido a que las poblaciones de niños y adolescentes que están alimentados pobremente son susceptibles a infecciones repetitivas y ocasionalmente crecen de forma adecuada. En efecto, la talla refleja las consecuencias producto de las circunstancias desfavorables durante el período de crecimiento (condiciones socioeconómicas y culturales negativas, subalimentación, enfermedades). Los autores antes señalados consideran que el peso como indicador del estado nutricional, proporciona una mejor idea de los efectos a corto plazo y de los cambios en los componentes corporales.

La Organización Mundial de la Salud (1995) establece las siguientes relaciones en función de los indicadores antropométricos:

- La relación existente entre peso y talla permite identificar la estatura de un individuo con respecto a su peso, pero además es un indicador de desnutrición aguda cuando los valores se ubican por debajo de los parámetros de normalidad.
- La correspondencia entre talla y edad refleja el crecimiento lineal alcanzado, sus deficiencias indican las carencias en nutrición acumuladas a largo plazo y las zonas de prevalencia de malnutrición calórica proteica.
- La consonancia entre peso y edad muestra el estado nutricional y de salud a largo plazo del individuo, es un indicador global de malnutrición.

Detrás de un problema que se puede detectar a través de estos indicadores antropométricos, existe una multiplicidad de factores predisponentes y determinantes del entorno, que inciden en el problema nutricional de niños y niñas. En Venezuela la Fundación Bengoa (2009) ha abordado la problemática nutricional, su prevalencia, factores determinantes y estrategias para contribuir con su solución. En relación a los principales problemas nutricionales identificados en la población venezolana destacan: el sobrepeso y la obesidad, anemia en embarazadas y preescolares, déficit calórico-proteico en lactantes. Entre los factores predisponentes de los substanciales problemas de alimentación y nutrición identificaron los siguientes: falta de educación nutricional en embarazadas, inadecuados hábitos alimentarios, dietas monótonas altas en grasas, azúcares simples y carbohidratos, bajo consumo de frutas y hortalizas, inadecuada combinación de alimentos, sedentarismo. El desconocimiento o ausencia de información, la falta de conciencia en relación con el tema nutricional son problemas asociados con la malnutrición. La Fundación Bengoa (2009) señala que en el asunto de la falta de educación alimentaria y nutricional está la base de todas las problemáticas señaladas.

Entre otros elementos que terminan incidiendo en la alimentación del venezolano destaca la promoción de productos muy poco saludables para la nutrición por parte de las empresas de alimentos industrializados, las “modas” en el consumo de ciertos productos que, sin ser realmente coadyuvantes de una buena alimentación, terminan por imponerse en los hábitos de consumo de la población. En fin, el problema nutricional en la población venezolana contiene elementos de carácter educativo, cultural, social, contextual e incluso geográfico.

5. Metodología de investigación

La orientación o tipo de estudio fue de campo, descriptivo, de corte transversal, diseño no experimental en el que se seleccionó bajo muestreo no probabilístico 22 escuelas de educación primaria (de 1° a 6° grado) de los municipios Libertador, Campo Elías, Sucre y Santos Marquina. Se efectuó un diagnóstico nutricional antropométrico a través

de indicadores clásicos (peso/edad, talla/edad, peso/talla) de un total de 2.856 niños (1478 varones: 51,8% y 1378 hembras: 48,2%) con edades comprendidas entre 7 a 14 años. Para esta investigación analizar el problema del estado nutricional en escolares implicó recoger los datos de talla y peso en un contexto escolar donde asisten niños y niñas en el período escolar (2011-2012).

6. Muestra

Por ser una muestra no probabilística la elección de los sujetos de estudio dependió de los siguientes criterios de inclusión: a) escuelas de diferentes dependencias: pública, privada, urbana, rural ubicadas en los municipios antes mencionados cercanos a la periferia de la capital del estado. b) unidades de análisis que cumplen los requisitos de la población objeto de estudio. La distribución de escuelas y escolares por municipio se señala a continuación:

Cuadro 1. Distribución de escuelas por Municipio y número de escolares, periodo escolar 2011-2012.

Municipio	Total general	
	Escuelas	Escolares
Campo Elías	6	632
Libertador	12	1655
Santos Marquina	2	321
Sucre	2	284
Total general	22	2856

El plan de trabajo se ejecutó siguiendo diversas etapas: a) fase de formación; b) fase de visita a las instituciones escolares; c) fase de obtención de la data; d) fase de depuración de la información; e) fase de análisis de datos. La medición se hizo atendiendo a la evaluación antropométrica, utilizando indicadores de dimensión corporal (peso/edad, talla/edad y peso/talla), según edad y sexo, utilizando como patrón de referencia las gráficas de la Fundación Centro de Estudios sobre Crecimiento y Desarrollo de la Población Venezolana (FUNDACREDESA) y los Valores de referencia de la población venezolana Instituto Nacional de Nutrición (1994). El indicador mixto Índice de Masa Corporal (IMC) se utilizó en el diagnóstico del grupo que así lo requirió. Los datos de peso incluidos en la franja entre el percentil 10° y 90° fue considerado normal, aquellos niños que se encontraron por encima del percentil 90° se reconocieron con exceso de peso y los que están por debajo del percentil 10° se contempla con déficit de peso. Los puntos de corte fueron clasificados en tres categorías: déficit (<p10), normal (p10-p90) y exceso (>p90).

7. Análisis de datos

Se requirió construir una base de datos general que agrupa para los escolares por sexo, edad, grado escolar, escuelas, municipios. Con esa información se procedió a tomar la relación de los valores de edad, peso y talla de cada niño

y niña. Cada dato fue registrado en el formato o planilla diseñada para tal fin. Tomando los valores de peso y talla de cada uno de los niños se realizó la lectura y unión de los puntos, así se permitió tomar desde una referencia general (Tablas de FUNDACREDESA) el estado nutricional (talla y peso) de los niños y niñas y detectar la situación del mismo. Posteriormente, se llevo a cabo un análisis exploratorio de los datos que consistió en aplicar un conjunto de métodos descriptivos para representar, analizar la matriz de datos, todas y cada una de las variables que intervienen en el estudio, para ello se utilizó el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales en su versión 15.0 para Windows (SPSS) y así en definitiva determinar las herramientas y métodos estadísticos adecuados para el tratamiento y procesamiento de la información.

Con las variables cuantitativas edad, peso y talla se elaboró un análisis de varianza de un factor para comparar las medias entre los grupos (grado escolar, escuelas, municipios) dentro de este análisis se incluyeron algunos estadísticos descriptivos y la prueba de Levene para contrastar la homogeneidad de varianzas, así como los gráficos de las medias y las comparaciones *post hoc* o *a posteriori*.

Los datos fueron validados, listados, cruzados y analizados según las variables objeto del estudio: (sexo, peso y talla, grado escolar, escuelas, municipios). Se elaboraron tablas de contingencia con las variables nominales, los resultados se expresaron en valores absolutos y porcentajes. Como medida de asociación se les calculó la prueba de Chi cuadrado de Pearson. Para todos los análisis se empleó un nivel de significación de $p < 0,05$.

8. Resultados

El diagnóstico del estado nutricional antropométrico obtenido al combinar los Indicadores Clásicos de Dimensión Corporal (peso/edad, talla/edad, peso/talla) con municipios del estado Mérida se presenta en los Cuadros 2, 3 y 4. Los resultados al combinar las variables estado nutricional, grados escolares y municipios se muestran en el Cuadro 5.

En la muestra total de 2856 escolares evaluados (100%), 2029 escolares (71, 04%) se ubican en los parámetros nor-

males, 625 presentan exceso (21,88%) y 202 escolares presentan déficit (7,07%).

1. **Los hallazgos en relación al sexo** presentan puntajes promedios entre la población escolar del género masculino: 1478 niños evaluados (51,8%) y el femenino 1378 (48,2%) niñas evaluadas, en otras palabras no existen diferencias significativas entre el número de niños y niñas valorados.

2. **Las manifestaciones en relación a la evaluación nutricional:** El indicador Peso-edad según el sexo revela que los varones tienen exceso de peso en comparación con las niñas: 348 varones (23,55%) 277 niñas (20,10%). Los datos muestran una prevalencia de mayor peso en relación con la edad en los varones.

El indicador Talla para la edad es un indicador que refleja el estado nutricional crónico o prevalencia en malnutrición calórico-proteica. Los valores sobre la norma, con mayor porcentaje fueron los varones 270 (18,27%). Los valores bajo la norma (déficit) son similares entre ambos géneros 165 varones (11,16%) y 153 niñas (11,10%)

El indicador Peso-talla es un indicador para detectar la desnutrición aguda. La representación mayoritaria en déficit se ubica en el género femenino, 492 niñas (35,70%) en relación con los varones 239 (16,17%), en otras palabras las niñas están más delgadas en relación a su talla.

3. **Las derivaciones de la evaluación nutricional en relación a los grados escolares.** La muestra (2.856 escolares) aparece proporcional en cada uno de los grados. En otras palabras, hay un número ajustado entre varones y hembras en cada grado, la diferencia entre número de estudiantes por grado en las escuelas de cada uno de los municipios no es significativa. La relación entre la variable diagnóstico nutricional y grado refleja lo siguiente:

- Peso-edad: el indicador global de malnutrición ubica los porcentajes en déficit en 5° grado, los de exceso en 3° grado.
- Talla-edad: el indicador de malnutrición calórica-proteica ubica los porcentajes en déficit en 6° grado, los de exceso en 1° grado.

Cuadro 2. Índices de nutrición de escolares merideños peso/edad por Municipio, período escolar 2011-2012.

Municipio	Peso/Edad						Total general
	Déficit		Exceso		Normal		
	n	%	N	%	n	%	
Campo Elías	57	9,02	26	19,94	449	71,04	632
Libertador	91	5,50	36	26,34	1128	68,16	1655
Santos Marquina	30	9,35	1	9,66	260	81,00	321
Sucre	24	9,68	2	12,90	192	77,42	248
Total general	202	7,07	25	21,88	2029	71,04	2856

Cuadro 3. Índices de nutrición de escolares merideños talla/edad por Municipio, período escolar 2011-2012.

Municipio	Talla/Edad						Total general
	Déficit		Exceso		Normal		
	n	%	N	%	N	%	
Campo Elías	72	11,39	1	14,40	469	74,21	632
Libertador	168	10,15	22	19,46	1165	70,39	1655
Santos Marquina	46	14,33	1	6,54	254	79,13	321
Sucre	32	12,90	3	13,31	183	73,79	248
Total general	18	11,13	67	16,35	2071	72,51	2856

Cuadro 4. Índices de nutrición de escolares merideños peso/talla por Municipio, período escolar 2011-2012.

Municipio	Peso/Talla						Total general
	Déficit		Exceso		Normal		
	n	%	N	%	n	%	
Campo Elías	169	26,74	83	13,13	380	60,13	632
Libertador	405	24,47	297	17,95	953	57,58	1655
Santos Marquina	82	25,55	26	8,10	213	66,36	321
Sucre	75	30,24	22	8,87	151	60,89	248
Total general	31	25,60	28	14,99	1697	59,42	2856

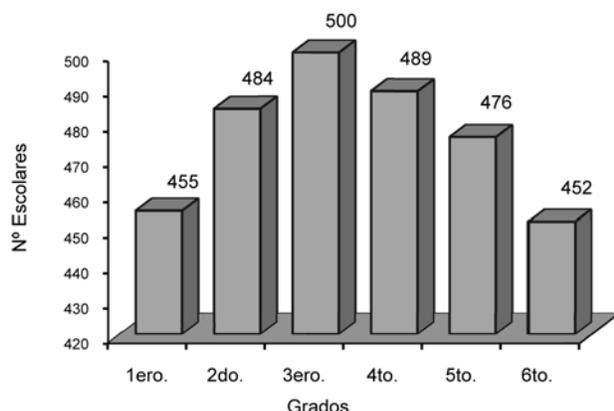


Fig. 1. Distribución de escolares por grado. Período escolar 2011-2012.

- Peso-talla: el indicador de desnutrición aguda ubica los porcentajes de déficit en 6° grado, los de exceso en 2° y 3° grado respectivamente.

En los últimos grados escolares (5° y 6° grado) son mayores los porcentajes en déficit de nutrición, mientras que en los primeros grados el porcentaje en exceso es más elevado en comparación con los otros. Los grados 5° y 6° en el indicador peso-talla muestran tendencia a la desnutrición aguda y malnutrición calórica proteica. Entendiendo que son niños y niñas con edades comprendidas entre 10-12 años, el aporte calórico de macronutrientes, es importante, por cuanto se utiliza

para la formación de tejidos necesarios en las etapas de crecimiento rápido (adolescencia) y para el mantenimiento del sistema inmune, su deficiencia puede repercutir en la atención, la concentración y el rendimiento académico.

- Los hallazgos del diagnóstico nutricional en relación a los municipios:** Los resultados muestran que en algunos municipios el desarrollo físico (correspondencia entre edad-talla y peso) está por debajo de lo esperado mientras en otros se ubica por encima de lo esperado.
 - Peso-edad según el municipio ubica el mayor porcentaje de escolares con exceso en las escuelas del municipio Libertador (26,34%) y el porcentaje con déficit se ubican en el municipio Sucre (9,68%).
 - Talla-edad en relación con el municipio sitúa con mayor déficit a Santos Marquina con 14,33% seguido de Sucre 12,90%, Campo Elías 11,39%. El exceso o sobre la norma obtuvo el mayor porcentaje en el municipio Libertador 19,46%.
 - Peso-talla en relación con el municipio ubica a Sucre con el mayor déficit 30,24% seguido de Campo Elías 26,74%, Santos Marquina 25,55%. En los niveles de exceso nuevamente se encuentra el municipio Libertador con un porcentaje alto 17,95% en relación a los otros. El estudio encontró un colegio privado del Municipio Libertador con el índice más alto en sobrepeso, de un total de 203 niños/as evaluados 143 tienen exceso de peso.

Cuadro 5. Índices de nutrición de escolares merideños por peso/talla según el Municipio y el grado, período escolar 2011-2012.

Municipio	Grado	Peso/Talla						Total general
		Déficit		Exceso		Normal		
		n	%	N	%	n	%	
Campo Elías	1ero.	11	11,46	12	12,50	73	76,04	96
	2do.	9	9,00	16	16,00	75	75,00	100
	3ero.	19	16,24	33	28,21	65	55,56	117
	4to.	18	15,52	8	6,90	90	77,59	116
	5to.	51	46,79	6	5,50	52	47,71	109
	6to.	61	64,89	8	8,51	25	26,60	94
Libertador	1ero.	20	7,94	51	20,24	181	71,83	252
	2do.	26	9,19	69	4,38	188	66,43	283
	3ero.	33	11,70	53	18,79	196	69,50	282
	4to.	71	25,00	41	14,44	172	60,56	284
	5to.	106	37,06	43	15,03	137	47,90	286
	6to.	149	55,60	40	14,93	79	29,48	268
Santos Marquina	1ero.	3	6,38	1	2,13	43	91,49	47
	2do.	0	18,18	4	7,27	41	74,55	55
	3ero.	5	8,47	7	11,86	47	79,66	59
	4to.	1	18,97	6	10,34	41	70,69	58
	5to.	6	30,77	6	11,54	30	57,69	52
	6to.	7	74,00	2	4,00	11	22,00	50
Sucre	1ero.	3	21,67	9	15,00	38	63,33	60
	2do.	6	13,04	4	8,70	36	78,26	46
	3ero.		11,90	3	7,14	34	80,95	42
	4to.	2	38,71	4	12,90	15	48,39	31
	5to.	2	41,38	0	0,00	17	58,62	29
	6to.	7	67,50	2	5,00	11	27,50	40
Total general		31	25,60	428	14,99	1697	59,42	2856

5. Los descubrimientos en relación a las escuelas: El análisis de las escuelas en el indicador Peso-Edad contrastó tendencias significativas de niveles en exceso en los colegios de dependencia privada del municipio Libertador. Se requiere profundizar en el tratamiento del sobrepeso y la obesidad, en esta población infantil porque sus consecuencias posteriores pudieran generar enfermedades crónicas no transmisibles (hipertensión, diabetes, problemas cardiovasculares y síndrome metabólico).

9. Discusión

Los resultados de la evaluación nutricional antropométrica de escolares en los municipios Libertador, Campo Elías, Santos Marquina y Sucre del estado Mérida, en líneas generales señalan que la mayor prevalencia correspondió al

estado nutricional normal, seguido por sobrepeso y desnutrición. El estudio realizado ha considerado una muestra mayor (2856) en relación con los antecedentes que sirven de discusión. Las cifras encontradas en relación al sobrepeso (21,9%) difieren significativamente de los resultados hallados en la comunidades de La Escalera en el estado Lara (3,3%) y la Parroquia La Dolorita en Petare (12,50%).

El estudio de Ramírez, Bellabarba, et al. (2004) que también eligió como contexto el municipio Libertador, específicamente una zona urbana de Mérida sirve de referente importante. Los niveles de sobrepeso en esa investigación arrojaron un 11% mientras que nuestros resultados muestran un 21,9% cifra elevada que pudiera estar indicando una tendencia en los últimos ocho años hacia el incremento de sobrepeso en los escolares.

Pérez, Sandoval, et al. (2008) en su estudio sobre Epidemiología del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes encuentran que la rapidez con la que avanzado la prevalencia de sobrepeso en niños y adolescentes, excluyen causas genéticas (solamente uno de cada 200 niños obesos) y centran la atención en cambios sociológicos, culturales y ambientales que promueven el aumento de las “conductas obesogénicas” como, la disminución de la alimentación natural, el consumo de grasas hidrogenadas, hidratos de carbono refinados, gaseosas y jugos artificiales azucarados, destacándose el rol de la proliferación de “comidas rápidas” de baja calidad nutricional y alta densidad energética y de macroporciones que se consumen fuera y dentro del hogar. Así como el sedentarismo reflejado en un aumento de tiempo frente al televisor, juegos pasivos y computadora agravándose por la crisis social y la inseguridad que limitan los espacios (parques, jardines y plazas) descendiendo de forma manifiesta la actividad física. También la prevalencia de sobrepeso en niños y adolescentes han sido diagnosticadas en Argentina (Medina, 2004) Ecuador (Yepez & Carrasco & Baldeón, 2008) y Perú (Rosado &, Silvera & Calderón, 2011). En su conjunto, los datos indican que cerca del 40% de la población estudiada está mal-nutrida siendo la sobre-nutrición, el problema más grave.

En Venezuela, también se está dando esta tendencia, ello se corrobora con el más reciente estudio del Instituto Nacional de Nutrición (2012) y un equipo multidisciplinario de técnicos y especialistas de la Dirección de Investigaciones Nutricionales quienes realizaron el primer estudio nacional de prevalencia de sobrepeso y obesidad y factores exógenos condicionantes en la población de 7 a 40 años de edad. Los resultados preliminares de la Organización Mundial de la Salud sitúan a Venezuela el vigésimo cuarto país “más gordo del planeta”, la población mayor de quince años la ubican con un 65,2% de sobrepeso. El aumento mundial de este “mal global” es atribuible a factores sociales, culturales y económicos, tales como el sedentarismo, los cambios en los medios de transporte, la disminución de actividades físicas, la modificación de la dieta diaria, con una tendencia al aumento de alimentos ricos en carbohidratos, grasas y azúcares. En fin, el problema nutricional en la población venezolana contiene elementos de carácter educativo, cultural, social, contextual e incluso geográfico.

En lo que respecta a la variable sexo los resultados de nuestro estudio muestran una prevalencia de mayor peso en relación con la edad en los varones, existen coincidencias con el estudio de Ramírez y Bellabarba (2004) quienes encontraron un aumento significativo en la frecuencia de obesidad y sobrepeso en los varones, además de algunas alteraciones en la talla-edad, siendo más frecuentes en los varones.

En la relación escuelas y diagnóstico nutricional nuestra investigación contrastó tendencias significativas de sobrepeso en los escolares que asisten a colegios de dependencia privada del municipio Libertador. Los resultados concuerdan con lo hallado por Hernández, Pérez y otros

(2007) en colegios privados y en zonas suburbanas de los Municipios Baruta y el Hatillo de Caracas.

En relación a los municipios los resultados muestran que en algunos el desarrollo físico (correspondencia entre edad-talla y peso) está por debajo de lo esperado, (Municipio Sucre), mientras en otros se ubica por encima de lo esperado (Municipio Libertador). La interpretación ante estas cifras hace suponer en relación a riesgo de malnutrición por déficit, que el municipio Sucre constituye una zona de alerta para la vigilancia nutricional y es útil para prevenir la aparición de desnutrición de los escolares en esta zona.

Numerosos factores pudieran estar incidiendo en la complejidad del problema nutricional: geográficos, climáticos, hídricos (para la producción de alimentos), presencia de programas sociales, estratos socioeconómicos, fuentes de empleo, patrones de alimentación. Sera necesario profundizar en el estudio de otras variables que pudieran estar incidiendo en el problema. Mientras que el municipio Libertador la prevalencia en sobrepeso (peso corporal superior al normal, teniendo en cuenta la talla y edad del individuo) puede ser atribuible a diversos factores de índole social, cultural y económico, que ameritan atención: el sedentarismo, los cambios en los medios de transporte, la falta de actividades físicas, modificación de la dieta diaria, alto consumo de alimentos ricos en carbohidratos, grasas y azúcares, comidas chatarras y de bebidas industrializadas.

Las cifras generales obtenidas en el presente estudio: normalidad: 71%, exceso 21,9% y 7,1% déficit, se comparan con las obtenidas por Sánchez y Salazar (2007) cuyo propósito también fue observar las características del estado nutricional de la población escolar (6 a 12 años) en la comunidad del Morichalito, estado Bolívar. Los valores de normalidad son superiores (79,96%), en el estado Bolívar, sin embargo las estimaciones en exceso son inferiores en comparación al estado Mérida (14,85%) también son menores las de zona crítica 3.4% y desnutrición leve 1.79% escolares lo que muestra que el estado Mérida en comparación con Bolívar muestra mayores índices de exceso y déficit, lo que pone de manifiesto que el exceso de peso (obesidad y sobrepeso) se desarrollan conjuntamente con la desnutrición en grupos de escolares de la misma zona geográfica, lo cual es un indicador de un grave problema en donde el principal componente son probablemente los malos hábitos alimentarios, además de la calidad de los alimentos disponibles.

Aunque no se encontraron estudios que indaguen el diagnóstico nutricional y su relación en diferentes municipios de un estado, consideramos el aporte de Méndez Castellano (1986) quien señala que los estudios orientados hacia la búsqueda de la relación entre factores sociales y crecimiento humano han venido demostrando la relación entre el entorno social y el crecimiento del niño, expresado en el peso y talla del organismo humano en crecimiento y se ha llegado a la irrefutable conclusión de que a una mejor situación socioeconómica y cultural, corresponde un crecimiento sin interrupciones anormales hasta alcanzar una talla media correspondiente a su potencial genético.

Conclusiones

1. En los escolares evaluados predomina la normalidad para todas las variables consideradas. Las cifras generales obtenidas en el presente estudio fueron: normalidad: 71%, exceso 21,9% y 7,1% déficit.
2. El indicador Peso Edad según el sexo revela que los varones tienen exceso de peso en comparación con las niñas. También en el indicador Talla para la edad los valores sobre la norma, con mayor porcentaje fueron los varones. Los valores bajo la norma (déficit) son similares entre ambos géneros. Ambos indicadores miden prioritariamente los efectos a largo plazo, ello pudiera ser un aviso del incremento de malnutrición por exceso en el grupo de los varones con el riesgo posterior de enfermedades crónicas no transmisibles como hipertensión arterial, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y cerebro vasculares que son actualmente las principales causas de enfermedad y muerte en el mundo.
3. El indicador Peso-Talla tiene la representación mayoritaria en déficit en el género femenino.
4. Hay un número ajustado entre varones y hembras en cada grado, la diferencia entre número de estudiantes por grado en las escuelas de cada uno de los municipios no es significativa.
5. En los últimos grados escolares (5° y 6° grado) son mayores los porcentajes en déficit de nutrición, mientras que en los primeros grados el porcentaje en exceso es más elevado.
6. Los hallazgos del diagnóstico nutricional en relación a los municipios ubican el mayor porcentaje de escolares con exceso en las escuelas del municipio Libertador, predominando el área urbana, mientras que el porcentaje con déficit se sitúa en el municipio Sucre.
7. Se comprobaron tendencias significativas de niveles nutricionales en exceso en los colegios de dependencia privada del municipio Libertador, donde cursan estudios generalmente niños y niñas que pertenecen a estratos socioeconómicos medios y altos.

Recomendaciones

Por ser la infancia la época en la que se establecen los patrones, hábitos y estilos de vida que condicionarán el comportamiento alimentario en la etapa adulta, se requiere promover desde la escuela y del hecho educativo el consumo de una alimentación sana, la práctica regular de la actividad física y la educación de los padres. Es muy importante que desde la escuela y sus diversos actores se entienda el papel de la cultura preventiva en materia de salud, por ello se precisa establecer procesos que permitan realizar una evaluación integral de los escolares involucrando equipos multidisciplinarios: nutricionistas, pediatras, psicólogos y educadores. Se demanda que las personas, familias, escuelas y comunidades con el apoyo en diversas investigaciones que realizan los diagnósticos en materia de salud, generen una participación corresponsable en los planes, programas y proyectos de las políticas públicas educativas. ©

Autores:

Lilian Nayive Ángulo Hernández. Doctora en Educación. Docente e Investigadora de la Facultad de Humanidades y Educación, Departamento de Administración Educacional. Miembro del Grupo de Estudio del Sistema de Educación Venezolano (GESEV) Universidad de los Andes.

Carlos Meza. Licenciado en Estadística, egresado de la Universidad de los Andes. Adscrito a la Dirección Estatal del Poder Popular de la Policía del estado Mérida. Sala Situacional. Ha realizado diversas investigaciones en el campo de la estadística.

Bibliografía

- Ablan, Elvira & Abreu, Olivo. (2007). Venezuela: Efectos nutricionales de los cambios alimentarios: 1980-2005. *Revista Agroalimentaria*. N° 24, 11-31
- Acuña, Iraima & Solano Liseti. (2009). Situación socioeconómica, diagnóstico nutricional antropométrico y dietario en niños y adolescentes de Valencia, Venezuela. *Anales Venezolanos de Nutrición*. N° 22 (1): 5-11.
- Andraca, Isadora & Castillo, Marcela & Walter, Tomas. (1997). Psychomotor development and behavior in iron deficient infants: *Nutrition* 55. 125-132.
- Bastardo, G. & Angarita, C. & Quintero, Y. & Rojas, L & Rodríguez, L. & Márquez, J. (2008). Consumo de hierro y otros nutrientes en la dieta de preescolares residentes en Apartaderos, Escagüey y Pueblo Llano (Mérida-Venezuela). *Med-ULA Revista de Facultad de Medicina*, Universidad de Los Andes. 17 (1) 41-46.
- Calanche Morales, Juan. (2009). *Influencias culturales en el régimen alimentario del venezolano*. Anales Venezolanos de Nutrición. N° 22 (1): 32-40.
- Di Luca, Calderón, Medina et al. (2006). Evaluación del Estado Nutricional de la Parroquia La Dolorita, sector La Capilla, Petare, Estado Miranda Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Salud e Instituto Nacional de Nutrición.
- Draper, Alizon. (1997). Child Development and Iron Deficiency: Early action is critical for healthy mental, physical and social development. The Oxford brief, Opportunities for Micronutrient.

- Fundación Centro de Estudios sobre Crecimiento y Desarrollo de la Población Venezolana (FUNDACREDESA) Valores de referencia de la población venezolana, M.S.A.S Gaceta Oficial N° 35424 18 de marzo de 1994 <http://www.fundacredesa.gob.ve/zonadescarga.php>.
- Fundación Bengoa. (2009). Especialistas venezolanos opinan sobre prioridades en nutrición. *Revista Anales Venezolanos de Nutrición*. Vol. 22 (1). 41-46.
- Lobo, William. (coord.). (2006). Mérida sostenible, una ciudad para la gente. Mérida (Venezuela): Universidad de los Andes, Academia de Mérida.
- Hernández Hernández, Rosa Armenia & Pérez Guillen Analy & Herrera Mogollón Héctor Antonio & Hernández de Valera Yolanda. (2007). Estado nutricional de niños en colegios privados y en zonas suburbanas de los Municipios Baruta y el Hatillo de Caracas. *Revista Anales Venezolanos de Nutrición* N° 20 (2): 65-70.
- Instituto Nacional de Estadística. (2012). Primeros resultados Censo 2011. <http://www.ine.gov.ve/>.
- Instituto Nacional de Nutrición (2012). INN pionero en investigaciones sobre obesidad en Venezuela. <http://www.inn.gob.ve/modules.php?name=News&file=article&sid=434>.
- Kain Juliana & Galván Marcos & Taibo Marcela & Corvalán Camila & Lera Lydia, Uauy Ricardo (2010). Evolución del estado nutricional de niños chilenos desde la etapa preescolar a la escolar: Resultados antropométricos según procedencia de las mediciones. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. v. 60 N°2 Caracas jun. 2010.
- López Blanco M. & Landaeta Maritza. (1991). Manual de Crecimiento y Desarrollo. Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría. Evaluación Nutricional Antropométrica Fundacredesa.
- Macías-Tomey, Coromoto & Landaeta-Jiménez, Maritza & García, María Nieves & Hevia Patricio & Layrisse Miguel & Méndez Castellano Hernán. (1999). Crecimiento físico y estado nutricional antropométrico de hierro y vitamina A en escolares de Venezuela. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*; N° 62(4):168-179.
- Mata, Elizabeth & Moya, Mary & Córdova, Miguel & Bauce, Gerardo. (2007) Antropometría nutricional en escolares venezolanos. *Revista Argentina de Antropología Biológica*. N° 9 29-50.
- Medina, María Claudia. (2004). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de Concepción. Universidad Nacional de Tucumán. Facultad de Medicina.
- Méndez Castellano, H. (1986). Estratificación Social y Biología Humana. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*. N° 49. 93-104.
- Organización Mundial de la Salud. (1983). *Curvas de Crecimiento y Desarrollo*.
- Organización Mundial de la Salud. (1995). *El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Informe de un comité de expertos de la OMS*. Ginebra: Serie de informes técnicos 854.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO (1999). El estado de inseguridad alimentaria en el mundo. (Documento en línea) <http://www.fao.org/noticias/1999/img/SOFIsu-s.pdf> (Consulta 2012 febrero 2).
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO (2004). Cumbre Mundial sobre alimentación. <http://www.fao.org/docrep/meeting/008/j2950s.htm>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO (2012). FAO advierte sobre los peligros del hambre y la desnutrición en el mundo. <http://www.fao.org/emergencias/inicio/ultimas-noticias/emergency-news/emergency-detail/es/item/146974/icode/?uidf=1345> (consulta mayo 2012).
- Pérez Elisa Cecilia & Sandoval, María Jesús & Schneider Silvia Elizabeth & Azula Luis Alfredo. (2008) Epidemiología del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes. *Revista de Posgrado de la Cátedra de Medicina*. N° 179.
- Ramírez Irene & Bellabarba Silvia & Paoli-Valeri M. & Arata-Bellabarba Gabriela. (2004). Frecuencia de obesidad y sobrepeso en escolares de la zona urbana de Mérida-Venezuela. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*. Volumen 2 N° 3.
- Rosado, Mavel & Silvera, Veronika & Calderón, Jorge. (2011). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolares. *Revista Perú Medicina Interna*. N° 4. 163-169.
- Sánchez, Andrés & Salazar, Joel. (2007). *Evaluación nutricional de escolares de la localidad de Morichalito, Municipio Cedeño, estado Bolívar*. Universidad de Oriente. Trabajo de Grado.
- Stanbery, Howard. (1996). Iodine deficiency and iodine disorders. En: Ziegler E & FilerL. (Eds.) Present Knowledge in Nutrition. ILSE Press, Washington. D.C.
- Sisvan (1995) Sistema de Vigilancia Nutricional. Instituto Nacional de Nutrición. Caracas. Venezuela.
- Torres-Villanueva Mario & Dellán-Rodríguez Graciela & Papale-Centofanti Jham & Rodríguez Dioslibeth & Mendoza Norelis & Berné Yelitz. (2007). Estratificación social y antropometría nutricional en menores de 15 años. La Escalera, estado Lara, Venezuela. *Revista Investigación Clínica*. v.48 N° 3, Maracaibo.
- UNICEF (1998). Estado Mundial de la Infancia. UNICEF. Nueva York.
- Yépez, Rodrigo & Carrasco Fernando & Baldeón Manuel. (2008). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. Vol 58, N° 2.139-143.

Hombres que usan el celular por 4 horas al día tienen la mitad del conteo de esperma en relación a los demás. La radiación penetra 2 veces más en el cerebro de los niños. La médula ósea de un niño absorbe 10 veces más radiación de microondas del celular. Es una bomba de tiempo.

En Francia se volvió ilegal vender celular a los niños. También no es bueno mantener un Notebook prendido junto al cuerpo. Las empresas colocan los avisos en letras pequeñas para reducir su responsabilidad cuando las personas enfermen.

Nunca tuvimos al 100% de las personas fumando. Ahora, tenemos al 100% de la población usando celular. Si estuviera conversando en un elevador, la radiación está rebotando en las paredes y es más intensa en usted y en quien estuviera cerca. Quien vive hasta 100 m de una antena de celular tiene 33% más riesgo de morir de cáncer que la población en general. En un radio de hasta 1000 m de las antenas, el riesgo es mayor.

Cuando usamos el celular apoyado en la oreja, 75% de la energía que sería usada en la conexión es absorbida por la cabeza. Los riesgos de tumores son: en la próstata, mama, pulmón, intestino, piel, tiroides y principalmente cabeza.

Si necesita usar el celular, observe estas reglas:

- Use audífono o viva-voz para conversar.
- No deje el teléfono ni cerca, ni arrimado al cuerpo. Si tuviera que dejarlo en el bolsillo, gire el lado del teclado hacia su cuerpo.
- Envíe mensajes de texto antes que conversar.
- Cuando no lo utilice en la casa, apáguelo.
- No hable si la señal estuviere débil.
- No use el celular como despertador.
- Embarazadas deben mantener el celular lejos de la barriga y los hombres que serán padres no deben dejarlo en el bolsillo.