



**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA Y SOCIAL
POSTGRADO EN MEDICINA DE FAMILIA**

**ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ALUMNOS DEL PRIMERO, TERCERO Y
SEXTO GRADO. UNIDAD EDUCATIVA SIMON RODRIGUEZ. PARROQUIA
JACINTO PLAZA. MERIDA. 2011-2012**

Autora:

Dra. Carmen C. Dávila C.

Tutoras:

Dra. María Cristina D'Ávila.

Dra. María Arnolda Mejía.

MÉRIDA, 2012.

**ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ALUMNOS DEL PRIMERO, TERCERO Y
SEXTO GRADO. UNIDAD EDUCATIVA SIMON RODRIGUEZ. PARROQUIA
JACINTO PLAZA. MERIDA. 2011-2012**

www.bdigital.ula.ve

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
PRESENTADO POR MÉDICO
CIRUJANO DÁVILA CASTRO.
CARMEN CELINA CI: 8.031.964,
ANTE EL CONSEJO DE LA
FACULTAD DE MEDICINA DE LA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES,
COMO CREDENCIAL DE MERITO
PARA LA OBTENCIÓN DEL
GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA DE FAMILIA.

AUTORA: Dra. Carmen C. Dávila C.

Residente III en Medicina de Familia

Universidad de Los Andes

TUTORAS: Dra. María Cristina D' Avila

Especialista en Medicina de Familia

Profesora Asistente contratada a medio tiempo

Dra. María Arnolda Mejía

Doctora en Ciencias Médicas

Especialista en Medicina de Familia

Profesora Titular a dedicación exclusiva

www.bdigital.ula.ve

DEDICATORIA

A mis padres Hernán y Lola, a Rafael y mis tres tesoros Sughey, Rafael Aarón y mi pequeña Sophia por estar siempre a mi lado y enseñarles que los exitosos, no son aquellos que nunca fallan, sino aquellos que nunca se rinden..... Que con fe luchan y no desmayan y que a pesar de las dificultades siempre avanzan.

Los Amo

www.bdigital.ula.ve

AGRADECIMIENTO

- A Dios luz y guía en mí ser.
- A papá y muy especialmente a mamá por siempre estar a mi lado apoyándome incondicionalmente este logro es de ustedes, los amo
- A Rafa por estar conmigo en este camino dándome ánimo, fortaleza, apoyo en los momentos buenos y en los malos, sin dejarme caer cuando me sentía derrotada ayudándome a vencer los obstáculos que se me presentaron; gracias mi amor te amo este Triunfo también es Tuyo
- A mis tesoros Sugey, y Rafael Aarón que siempre sepan que con esfuerzo, dedicación y constancia se logran las metas trazadas que este logro les sirva de ejemplo los amo
- A mi pequeña Sophia que llegó a nuestras vidas a llenarnos de alegría te amo mi nena.
- A mis hermanas, hermanos, sobrinos por siempre darme su apoyo incondicional, los quiero
- A la Dra. María Cristina por el apoyo y la constancia para lograr esta meta, por sus consejos y enseñanzas que Dios te bendiga siempre.....
- A la Dra. María Arnolda pilar fundamental en mi formación su ejemplo nos llena de entusiasmo y orgullo gracias por siempre estar con todos nosotros mil bendiciones mi querida Arni.....
- A la Dras. Olga y Carmen Cristina por sus enseñanzas y por los momentos compartidos.
- A la Sra. Oliva amiga incondicional de todos, gracias por siempre estar con su dulce sonrisa nunca te olvidaremos.....
- A mis compañeros y nuevos amigos: Mary, Arelis, Elba, Veruzka, Isidro, Undibal y muy especialmente a mi querida amiga Albita por todos los momentos compartidos los llevaré en mi corazón por siempre.....
- A mis amigos: Luz Marina, Goyo y Teo por darme ánimo y apoyo en mi trabajo y en mi tesis los quiero mucho.
- A la ilustre Universidad de Los Andes.
- Al Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico, Tecnológico y de las Artes por su financiamiento.
- Al IAHULA y todo su personal por apoyarnos en nuestra formación.
- A los alumnos, profesores y director de la U.E. "Simón Rodríguez."
- A todos los que de una manera contribuyeron a este logro.

A TODOS MIL GRACIAS
Carmen

"Cada obra de amor, llevada a cabo con todo el corazón, siempre logrará acercar a la gente a Dios". Madre Teresa de Calcuta

INDICE DE CONTENIDO

	Pág.
Dedicatoria	iv
Agradecimientos	v
Índice General	vi
Índice de Tablas	vii
Índice de Gráficos	viii
Resumen	ix
Abstract	x
Introducción	1
Objetivos	27
Método	28
Resultados	31
Discusión	46
Conclusiones	50
Recomendaciones	51
Bibliografía	52
Anexos	59

INDICE DE TABLAS

	Pág
.-Tabla1.Grado académico de los escolares. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011-2012.	30
.-Tabla 2. Grupos de edad según sexo. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011-2012.	31
.-Tabla 3.Patrón alimentario según grado académico Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011- 2012.	36
.-Tabla 4. Grupo de edad según pliegue tricípital. Unidad Educativa. Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011-2012.	39
.-Tabla 5. Grupos de edad según Pruebas Bioquímicas. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011- 2012.	40
.-Tabla 6. Relación entre patrón alimentario y sexo. Unidad Educativa Simón Rodríguez .Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011- 2012.	41
.-Tabla 7. Relación entre patrón alimentario y grupo de edad. Unidad Educativa. Simón Rodríguez .Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011- 2012.	42
.-Tabla 8. Relación entre estado nutricional y sexo. Unidad Educativa Simón Rodríguez .Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011-2012.	43
.-Tabla 9. Relación entre estado nutricional y grupo de edad. Unidad Educativa. Simón Rodríguez .Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011-2012	44
.-Tabla 10. Relación entre estado nutricional y grado académico. Unidad Educativa .Simón Rodríguez .Parroquia Jacinto Plaza. Mérida.2011- 2012.	45

INDICE DE GRÁFICOS

	Pág
.-Gráfico 1. Estrato Social de las familias de los escolares. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011- 2012.	33
.-Gráfico 2. Estructura Familiar de los escolares. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011- 2012.	34
.-Gráfico 3. Nivel de actividad física. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011- 2012.	35
.-Gráfico 4. Escolares según talla. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011- 2012.	37
.-Gráfico 5 Escolares según estado nutricional. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011-2012.	38

www.bdigital.ula.ve

RESUMEN

Estado nutricional de los alumnos del primero, tercero y sexto grado. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011-2012

Autora: Dra. Carmen C. Dávila C.

Tutora: Dra. María Cristina D'Ávila

Tutora Metodológica: Dra. María Arnolda Mejía.

Objetivo: Evaluar el estado nutricional de los alumnos del primero, tercero y sexto grado, de la Unidad Educativa Simón Rodríguez, de la Parroquia Jacinto Plaza en el estado Mérida, de abril a septiembre del año 2011- 2012. **Método:** Investigación de tipo descriptivo, transversal y de campo. Participaron 82 escolares. Se tomaron las medidas antropométricas, pruebas bioquímicas y encuesta de 24 horas. **Resultados:** El grupo de edad 6-10 años correspondió al 65,85%, el de 11-14 años al 34,15%. El 79,27% al estrato social IV. El 57,32% pertenecen a familia nuclear. Todos realizaron actividad física, el 67,07% con talla normal. La encuesta de 24 horas registró carbohidratos y proteínas en 74,39%. El estado nutricional fue normal en el 60,98%. Hubo significancia estadística ($p=0,019$) al relacionar sexo con patrón alimentario, los varones consumen más carbohidratos y proteínas que las hembras. El grupo de edad 6-10 años presentó más desnutrición en zona crítica y leve, el de 11-14 presentó más sobrepeso y obesidad, con un valor de $p=0,004$. Entre el estado nutricional y el grado académico se encontró una $p=0,017$, el primer y tercer grado presentaron desnutrición en zona crítica y leve con relación al sexto grado. **Conclusión:** El estado nutricional se categorizó en más de la mitad en el rango normal, más de una cuarta parte tiene algún grado de desnutrición y un pequeño porcentaje con sobrepeso y obesidad, con significancia estadística al relacionar el sexo con el patrón alimentario, el estado nutricional con el grupo de edad y con el grado académico.

Palabras clave: estado nutricional, antropometría, escolares.

ABSTRACT

STUDENTS NUTRITIONAL STATUS FROM FIRST, THIRD AND SIXTH GRADE EDUCATIONAL INSTITUTION SIMÓN RODRÍGUEZ PARISH JACINTO PLAZA MÉRIDA 2011-2012

Author: Carmen C. Dávila C. **M.D**
Tutor: María Cristina D'Avila. **M.D**
Methodological Tutor: María Arnolda Mejía **M.D**

Objective: To evaluate students nutritional status from first, third and sixth grade belonging to the Educational Institution Simón Rodríguez, located at Jacinto Plaza Parish in Mérida State from April to September 2011-2012 **Method:** This is a descriptive research, transversal and fieldwork. 82 primary school students participated. Anthropometric measures, biochemical tests and 24 hour survey were taken. **Results:** The age group from 6 to 10 years old corresponded to the 65, 85%, in the same manner, the 34, 15% corresponded to the age group from 11 to 14 years old. The 79, 27% belongs to the social stratum of IV. The 57, 32% matches to the nuclear family. Everybody performed physical activity where 67, 07% had normal height. The 24 hour survey put on record the 74, 39% in carbohydrates and proteins. The nutritional status was normal in 60, 98% males consume more carbohydrates and proteins than females. There was a statistical significance ($p=0,019$) in associating sex with the dietary pattern. The age group from 6 to 10 years old, presented malnutrition in a high and critical zone. The age group from 11 to 14 years old presented obesity and overweight with a $p=0,004$ of value. It was found a $p=0,017$ between the nutritional status and the academic degree, the first and sixth presented malnutrition in a high and critical zone in relation to sixth grade. **Conclusion:** The nutritional status was categorized by more than a half in the normal range; more than a quarter have some degree of malnutrition and a small percentage of overweight and obesity, with statistical significance by relating sex with the dietary patterns, the nutritional status with the age group and with the academic degree.

Keywords: Nutritional Status, Anthropometry, School Students.

INTRODUCCION

La alimentación de un niño durante las diferentes etapas del crecimiento y desarrollo, implica acciones reciprocas entre él y su entorno, constituye un elemento fundamental sobre todo en la primera infancia y en la etapa escolar⁽¹⁾.

Los niños en la etapa escolar son muy sensibles a cualquier carencia o desequilibrio, es una fase donde se puede comprometer tanto el crecimiento como el desarrollo armónico deseable, en consecuencia, en la nutrición de los escolares no deben faltar alimentos suministradores de energía que contribuyan a regular todas las funciones orgánicas.

El estado nutricional de los escolares está determinado por el contexto en el cual se desarrollan y por la disponibilidad, acceso, consumo y aprovechamiento biológico de los alimentos. Estudios realizados en América Latina, coinciden en que existe asociación entre el bajo poder adquisitivo, limitado nivel educativo, malas condiciones de higiene y poca inocuidad de los alimentos, con las altas tasas de desnutrición, sin descontar la interacción entre la desnutrición y las infecciones que se agravan mutuamente⁽²⁾.

Otro aspecto a considerar en el contexto escolar y que juega un papel trascendental en el estado nutricional, son los hábitos y las costumbres alimentarias, los cuales se ven influenciados por el ambiente en el cual el niño se desarrolla. En esta edad se imitan algunas preferencias alimentarias de familiares, amigos y de personas que ellos consideren modelo, lo cual produce efectos positivos o negativos en el patrón de alimentación, aspectos que pudieran contribuir en riesgos nutricionales, lo que a su vez compromete el estado de salud integral en la infancia^(3,4).

La influencia de la madre juega un papel relevante en esta etapa, ella es quien decide el tipo de alimentación que consume el menor de acuerdo con su cultura, capacidad económica, disponibilidad de tiempo, conocimientos y preferencias que tenga para la selección de alimentos. No obstante, el mundo del niño se amplía, al

igual que las oportunidades de comer fuera del ambiente familiar y se expone a diferentes tipos de alimentación por lo general sin los nutrientes elementales para su desarrollo. Todos estos factores influyen en el estado nutricional del niño, muchas veces llevándolo a malnutrición en déficit o exceso, con las consecuentes enfermedades producto de sus hábitos alimentarios.

El equipo de salud, especialmente el Médico de Familia, tienen como una de las actividades fundamentales la prevención y detección precoz de las alteraciones nutricionales en todas las personas bajo su responsabilidad, con énfasis en los escolares, por ello debe valorar el estado nutricional como herramienta esencial para identificar alteraciones nutricionales, así como sus causas y consecuencias. Con estas herramientas puede intervenir de manera oportuna y contribuir con el bienestar individual y familiar.

La presente investigación tuvo como propósito determinar el estado nutricional de los alumnos de primero, tercero y sexto grado de la Unidad Educativa Simón Rodríguez, en busca de aplicar medidas adecuadas y oportunas que contribuyan a un óptimo estado de salud integral a mediano y a largo plazo en este grupo de edad.

Planteamiento del problema

La malnutrición por déficit y por exceso en niños y adolescentes son hoy un importante problema de salud pública tanto en países industrializados como en los países en vías de desarrollo. El riesgo de desnutrición se establece desde el nacimiento, pero el mismo se agrava con el crecimiento de cada niño perteneciente a una familia vulnerable. Un niño desnutrido posee menor desempeño escolar y se convertirá invariablemente en un adulto con alteraciones en el desarrollo físico y cognitivo. Asimismo, el sobrepeso por lo general es progresivo y de carácter social y endógeno ⁽⁵⁾.

A nivel mundial existen 840 millones de personas que sufren desnutrición crónica. El informe estadístico de la Infancia 2000 menciona que en los últimos 20 años aumentó a 1200 millones, es decir, 1 de cada 5 personas, incluidos unos 600 millones de niños, viven en la pobreza. En América Latina, casi el 40% de las familias vive en extrema pobreza crítica, aproximadamente 60 millones de niños pertenecen a esas familias y el 20% de las familias viven en un estado de pobreza absoluta ⁽⁶⁾.

En América Latina, más del 50% de los niños menores de 6 años presentan algún grado de desnutrición. El 41% de estos niños sufren retardo de crecimiento. La mortalidad infantil en los niños menores de 5 años en América Latina, ocupa el segundo puesto después de Haití, que ocupa el primer lugar ⁽⁷⁾.

De acuerdo al Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional en Venezuela (SISVAN) hubo un incremento progresivo en los índices de desnutrición infantil a partir del año 2002, para el grupo de edad entre 2 y 6 años y entre 7 y 14 años, alcanzando en el 2004 el 25,8% y el 26,8% respectivamente, manteniéndose en un 13% en los menores de 2 años, con una tendencia al descenso para todos los grupos de edad en 2005 y 2006⁽⁸⁾.

Por otra parte, desde 1980 el sobrepeso y la obesidad se han duplicado en todo el mundo. En el año 2008, 1500 millones de adultos tenían sobrepeso dentro de este grupo, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos. El 65% de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad cobran más vidas de personas que la insuficiencia ponderal⁽⁹⁾.

Es evidente que son múltiples los factores que inciden en la problemática de la malnutrición. En los últimos 20 años se evidencia un incremento del consumo de comida rápida y bebidas blandas en los niños. El perfil dominante de estos alimentos y bebidas viene representado por un valor calórico, superior al que corresponde por el contenido de nutrientes, un mayor aporte de grasa saturada y trans, de azúcares refinados y sodio, y por un menor aporte de frutas, vegetales, lácteos, granos enteros y fibra. Ello condiciona a un menor aporte de micronutrientes, como calcio, hierro, zinc, magnesio, vitamina A, B y ácido fólico. Su alta palatabilidad y otras propiedades organolépticas, además de su bajo poder saciante favorece su consumo, tanto con sensación de hambre y sed como pasivamente⁽¹⁰⁾.

Si bien el sobrepeso y la obesidad eran considerados un problema propio de los países de ingresos altos, actualmente ambos trastornos están aumentando en los países de ingresos bajos y medianos, en particular en los entornos urbanos. En los países en desarrollo están viviendo cerca de 35 millones de niños con sobrepeso, mientras que en los países desarrollados esa cifra es de 8 millones. En 2010, alrededor de 43 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso⁽⁹⁾.

El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor de riesgo de muerte en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad. Además, 44% por diabetes, 23% por cardiopatías isquémicas y entre el 7% y el 41% por algunos cánceres son atribuibles al sobrepeso y la obesidad. En 2009, el 38,7% de los mayores de quince años era considerado obeso en Estados Unidos, frente al 31,8% de

México, el 29,6% de Venezuela y el 27,5% de Guatemala. Latinoamérica aún registra tasas de obesidad en niveles muy por debajo de los países desarrollados como Estados Unidos, aunque esa diferencia se irá haciendo más pequeña porque las cifras de obesidad están aumentando⁽⁹⁾.

En la ciudad de Mérida hay una prevalencia intermedia de sobrepeso y obesidad en escolares, en un estudio realizado el año 2009 se encontró que el 9,7% de los escolares eran obesos y el 13,8% tenían sobrepeso⁽¹¹⁾.

El estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y las adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. Evaluar el estado nutricional será por tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se encuentre un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso⁽¹²⁾.

La etapa preescolar, escolar y la adolescencia tienen una particular importancia en el establecimiento de los hábitos alimentarios. Por ser años de aprendizaje y formación, las costumbres adquiridas durante este período repercutirán a lo largo de toda la vida del individuo, donde los hábitos pueden acarrear consecuencias indeseables por déficit o por exceso, razón por la cual es importante explorar las necesidades nutricionales del niño en estas etapas de la vida.

Las necesidades de energía varían de un niño a otro de acuerdo con su propio ritmo de crecimiento, actividad física y tamaño corporal. Casi todos los estudios de nutrición realizados en niños de edad escolar, se basan fundamentalmente en la apreciación del crecimiento corporal, mediante mediciones antropométricas (peso y talla), que al ser comparadas con curvas estándar o poblaciones de referencia, permiten establecer con bastante aproximación si existe un crecimiento físico normal, o por el contrario, un retardo o una aceleración en la velocidad del crecimiento⁽¹³⁾. Por otra parte, los métodos bioquímicos incluyen la medición de

un nutriente o sus metabolitos en sangre, heces u orina o medición de una variedad de compuestos en sangre y otros tejidos que tengan relación con el estado nutricional.

Asimismo, hay que considerar como factor fundamental que en la población escolar el estado nutricional afecta el desarrollo intelectual y la capacidad de aprendizaje. Diversos estudios han demostrado que los niños adecuadamente alimentados obtienen mejores puntajes en las pruebas de conocimiento. En América Latina se observa en una etapa de transición nutricional, fenómeno por el cual coexisten tanto la desnutrición como el sobrepeso y la obesidad, producto de los cambios en los estilos de vida con múltiples consecuencias ⁽¹⁴⁾.

El niño entre 6 y 10 años enfrenta una de las etapas más exigentes de su desarrollo personal, la cual será determinante para la consolidación de su personalidad y de sus capacidades emocionales, laborales y sociales. Por primera vez en su vida, deberá desenvolverse en un ambiente formal que le exigirá un desempeño objetivo en campos hasta ahora no explorados para él. Para cumplir con éxito este desafío, el escolar deberá echar mano a las fortalezas acumuladas en las etapas anteriores de su desarrollo. Se podría decir, que es el momento en que se resume la historia previa y se vuelca hacia el descubrimiento y conquista de un mundo más amplio, atrayente, competitivo y agresivo ⁽¹⁵⁾.

El examen clínico, las mediciones antropométricas y las determinaciones bioquímicas proveen información directa del estado de nutrición mientras que las encuestas dietéticas, la información sobre las condiciones económicas, socioculturales, ambientales y de salud proveen información de los factores determinantes, todos ellos comprenden los métodos indirectos de evaluación del estado nutricional ⁽¹⁶⁾.

La determinación de Hemoglobina (Hb) debe ser considerada como una medición para la pesquisa. Su uso principal es para evaluar la respuesta a un programa de intervención con hierro en una población que tiene una prevalencia relativamente

alta de anemia. La medición de la Hb se usa extensamente para este propósito, porque el objetivo primordial de la mayor parte de los programas de intervención es reducir la prevalencia de la anemia más que la deficiencia de hierro ⁽¹⁷⁾.

El estudio parasitológico es otro elemento de importancia en un estudio nutricional, ya que los parásitos inciden en el estado nutricional al interferir en la utilización biológica de ciertos nutrientes como las proteínas, el zinc, la vitamina A y el hierro, entre otros⁽¹⁸⁾.

Según Abeyá, desde el punto de vista estrictamente nutricional, en la práctica se podría sintetizar que ⁽¹⁹⁾:

.-La talla/edad baja se asocia con desnutrición crónica o secuelar.

.-El peso/talla bajo (o el IMC/edad bajo) es indicador de emaciación o desnutrición aguda.

.-El peso/talla alto (o el IMC/edad alto) es indicador de sobrepeso.

.-El peso/edad aislado no permite distinguir tipos de malnutrición. El peso/edad bajo en los menores de 1 año puede detectar desnutrición global que, por el tiempo de desarrollo, es generalmente aguda.

En lo que respecta a nutrición y rendimiento intelectual del niño escolar, todavía existen grandes vacíos de conocimiento, debido quizá a la complejidad de los factores comprometidos (genéticos, hereditarios, ambientales, psicosociales, educativos y nutricionales), que dificultan su evaluación e interpretación y, por tanto, el diseño de investigaciones relevantes sobre el tema ⁽¹³⁾.

Justificación

La población escolar es una población de gran interés porque en esta edad se forman hábitos y costumbres que proyectarán una vida saludable o un problema de salud pública.

El déficit de peso, el sobrepeso y la obesidad son una patología compleja, que involucran componentes genéticos, ambientales entre otros, caracterizados por un desbalance energético positivo entre la cantidad de calorías ingeridas y las utilizadas. La persistencia de este estado en el crecimiento y desarrollo del escolar puede conllevar a efectos sobre su morbilidad y mortalidad en la edad adulta. Además de los efectos mencionados, la obesidad está asociada a problemas de depresión, pérdida de autoestima y alteración de la imagen corporal ⁽²⁰⁾.

El ingreso del niño a la pubertad trae diferentes cambios hormonales representados por un cambio acelerado en el crecimiento y la variación en la forma corporal. Se ha encontrado una mayor prevalencia de hipertensión arterial (HTA) y diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes obesos. De persistir los signos y síntomas de esta patología podría desarrollarse graves enfermedades crónicas no transmisibles como la hipertensión arterial, la diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y cerebro vasculares que son actualmente las principales causas de enfermedad y muerte en el mundo ⁽²¹⁾.

El desequilibrio entre la ingesta de nutrientes y las necesidades nutricionales básicas conlleva a la malnutrición: déficit de peso, sobrepeso y obesidad en los escolares aunado al impacto que ocasionan sobre el estado de salud y el bienestar de la población, por lo que se fundamenta esta investigación, ya que la misma pretende evaluar el estado nutricional de los escolares en la “Unidad Educativa Simón Rodríguez”, y de acuerdo a los resultados fomentar medidas adecuadas y oportunas que contribuyan a un óptimo estado de salud integral a mediano y a largo plazo en este grupo de edad que contribuyan a su desarrollo en las etapas sucesivas de su ciclo vital .

En virtud de lo antes expuesto se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál será el estado nutricional de los alumnos de primero, tercero y sexto grado de la Unidad Educativa Simón Rodríguez?

www.bdigital.ula.ve

MARCO TEÓRICO

La alimentación proporciona los nutrientes necesarios para el crecimiento físico y constituye un factor ambiental de suma importancia al crear unos hábitos alimentarios, los cuales a su vez, son inseparables del desarrollo psicosocial. Un ambiente desfavorable, al igual que una alimentación inadecuada pueden impedir que un individuo colme su potencial energético, lo cual no sólo incide negativamente sobre su estatura y fuerza física, sino también sobre la capacidad del rendimiento escolar, sobre el desarrollo intelectual y más tarde en los niveles de productividad en el trabajo ⁽²²⁾.

La mala nutrición es la condición en donde se presenta deficiencia o exceso de uno o más nutrimentos, dentro de los cuales se puede presentar obesidad, desnutrición, y estados específicos de deficiencias, excesos o toxicidad por vitaminas y nutrimentos inorgánicos⁽²³⁾.

www.bdigital.ula.ve

Antecedentes.

Con respecto a esta temática existen varias investigaciones a nivel nacional e internacional.

En Medellín, Colombia, en el periodo 2005-2006, se realizó un estudio de tipo longitudinal denominado “Efectos del tratamiento con hierro y antiparasitarios en el estado nutricional de escolares”, cuyo objetivo fue detectar las principales causas de malnutrición y describir la situación socio demográfica en escolares entre 4 y 7 años de edad pertenecientes al estrato socio-económico 1 y 2 de la ciudad de Medellín. Se determinó el consumo de alimentos, medidas antropométricas, parámetros bioquímicos, infestación parasitaria y se realizó una encuesta socio demográfica. Describen como resultados desnutrición crónica en el 40,5% al comienzo y 35,1% al finalizar, desnutrición aguda al inicio del 24,3% y

21,6% al finalizar, desnutrición global 2,7% al inicio y 5,4% al final. El 89,2% de los niños/as creció lo esperado, el 27,9% lograron el aumento de peso esperado para su edad. El promedio de crecimiento en esta población fue de 7,1 cm, superior al promedio esperado 6,2 cm, estadísticamente significativo ($p=0.000417$). Presentaron anemia al inicio del estudio 10,8% y luego de la intervención farmacológica el 100% de éstos lograron valores de hemoglobina normal. Los depósitos de hierro bajos, medidos por ferritina, dio al inicio 54,1% de la población; el aumento de los niveles de ferritina fue de 25,6 ng/mL a 56,0 ng/mL ($p=0.00000$). El cambio de ferritina de los niños tratados con hierro pasó de 19,97 ng/ml a 63.38 ng/ml, ($p=0.012206$). Hay diferencias significativas entre los individuos con desnutrición crónica que recibieron tratamiento con hierro y los que no recibieron, 32.4% vs. 8.1% ($v p = 0.009255$). La parasitosis intestinal bajó de 75.9% a 59% ⁽²⁴⁾.

En el año 2007 se realizó un estudio de tipo transversal en Valencia, Venezuela 2002, con el fin de evaluar el estado nutricional en un grupo de en 151 preescolares entre 4 y 7 años de edad, que asisten a un jardín de infancia público, se indagó el estrato social, las variables antropométricas; peso, talla y circunferencia del brazo, la hemoglobina, el retinol sérico, la presencia de parasitosis y el consumo de alimentos, así como el nivel educativo materno. Encontraron un predominio del sexo femenino (52%), el 23,3% se ubicó en clase media y 76,8% en algún nivel de pobreza. El 60% de las madres de clase media habían terminado la educación secundaria y sólo el 9,8% de las madres en pobreza alcanzaron este nivel. Se observó según valores Z (T/E, P/T y CMB/T) altos porcentajes por debajo de -1,00 (27,3%, 25,6% y 24,5% respectivamente). El P/T y la CMB/T de los hijos de madres universitarias presentaron diferencias al compararlos con los hijos de madres con nivel de educación primaria. Se presentó un 25,9% de anemia y hubo diferencias entre los grupos anémicos y no anémicos para T/E y CMB/T. Se observaron protozoarios en 61,0%, helmintos en 16,9% y la presencia de ambos en 22,1%. Se encontró 2,6 veces mayor riesgo de presentar déficit nutricional para CMB/T en el grupo parasitado. Se encontró un consumo

adecuado de energía y hierro, con consumo excesivo de proteínas y vitamina A. Se concluye que existe riesgo nutricional evaluado a través de los parámetros hematológicos, la presencia de parasitosis y el estrato social ⁽²⁵⁾.

En Caracas, Venezuela en el año 2007, realizaron un estudio sobre Antropometría Nutricional en escolares. El objetivo fue evaluar las variables antropométricas para determinar el estado nutricional, así como comparar con las referencias nacionales, las variables de dimensión y composición corporal, en escolares de Educación Básica de Caracas. Las variables analizadas fueron: edad/ sexo, peso/estatura, circunferencia del brazo, pliegues del tríceps, subescapular, Índice de Masa Corporal, área muscular y área grasa. Se utilizó un diseño de investigación semilongitudinal, se evaluaron 71 escolares a partir de los 6 años y 70 niños de 8 años, con seguimiento de cuatro mediciones anuales. Se obtuvo que el peso y la estatura aumenten con la edad, siendo menor en los niños con edad de inicio a los 8 años. En la circunferencia del brazo y pliegues tricípital los valores promedio de las niñas son más altos que los varones. Se registra un aumento sostenido del IMC. Los niños presentan un mayor desarrollo muscular que las niñas, lo contrario se presentan en la masa grasa. En las edades de 6 a 9 años, el 71,4% de las niñas y el 66,7% de los niños están dentro de la norma (10p-90p), con porcentajes superiores al 43% para todas las variables consideradas. Los porcentajes de déficit nutricional son más altos que los de sobrepeso. Se registra una tendencia al déficit. Se registraron casos de sobrepeso extremo (23,81%) y (5,26%), para los que se iniciaron a los 6 y 8 años, respectivamente y posible desnutrición (24,0%) para los que se iniciaron a los 6 años⁽²⁶⁾.

En Nicaragua, en el año 2008, se realizó una investigación con el propósito de evaluar el estado nutricional y los factores socioeconómicos en niños del tercer nivel de los preescolares el Jardín de Infancia Rubén Darío y Escuela Rubén Darío de la ciudad de León. El tipo de estudio fue descriptivo de corte transversal. Se realizó medidas antropométricas en los niños de la población antes mencionada y

se determinó su clasificación nutricional utilizando el puntaje Z. También se administró una encuesta a los padres de los niños para recopilar datos socioeconómicos. Utilizando los parámetros de P/T se encontró que 16.8% de los niños tenían una desnutrición leve, 5% una desnutrición moderada y 1 niño presentaba desnutrición severa. Se encontró 55.4% presentaban una nutrición normal, 13% obesidad y 8% de los niños en sobrepeso. Los niños de la Escuela Rubén Darío eran más propensos a presentar desnutrición mientras que los niños del Jardín de Infancia eran más propensos a presentar sobrepeso u obesidad. Entre los factores socioeconómicos más influyentes se encontró el ingreso económico de la familia, nivel educativo de los padres y el hábito de comer entre comidas ⁽²⁷⁾.

En Chile, año 2010, se llevó a cabo un estudio denominado: “Evolución del estado nutricional de niños chilenos desde la etapa preescolar a la escolar: resultados antropométricos según procedencia de las mediciones”. Se basó en una investigación longitudinal que comenzó el 2006 con 1100 niños de 3 años, evaluados por el INTA a los 4, 5 y 6 años. Se determinó el estado nutricional a esas edades según Z IMC y referencias OMS 2006/2007. La información recogida sirvió además, para determinar la concordancia entre los datos antropométricos recogidos por profesores de escuelas públicas en escolares de 1er grado el 2009 (base JUNAEB) y los mismos niños evaluados paralelamente por el INTA (base INTA). La muestra incluyó a 474 niños de 6 años. No se observaron diferencias entre los promedios de Z IMC y Z talla/edad. El grado de concordancia entre los Z IMC fue bueno, sin embargo hubo diferencias en la clasificación nutricional, ya que el porcentaje de bajo peso fue significativamente mayor en la base JUNAEB (9,5% vs 3,6%), mientras que el porcentaje de obesidad fue menor en la base INTA, 17,5% vs 19,2% (diferencia no significativo). A los 4 y 5 años los porcentajes de obesidad de estos niños fueron 13,3% y 15,7% respectivamente (datos INTA). Por la trayectoria observada, es más probable que el alza en el porcentaje de obesidad entre los 4 y 6 años fue de 4 puntos porcentuales y no de 6, tal como indican los datos INTA ⁽²⁸⁾.

Bases Teóricas.

Estado nutricional

El estado nutricional en condiciones normales es el resultado del balance entre lo consumido y lo requerido, lo cual está determinado por la calidad y cantidad de nutrientes de la dieta y por su utilización completa en el organismo. La ingestión inadecuada de alimentos en cantidad o calidad y el deficiente funcionamiento del proceso, ocasionan una mala nutrición que puede ser por déficit (desnutrición) o por consumo excesivo (obesidad o sobrepeso). Una buena nutrición se consigue con un adecuado consumo de alimentos, y si a eso se agrega un estilo de vida activo, se obtiene como consecuencia una buena salud ⁽²⁹⁾.

El estado nutricional puede valorarse por déficit o por exceso.

El déficit nutricional es un fenómeno relacionado con la nutrición, cuyas características específicas es que los nutrientes son inferiores a las necesidades corporales. Mientras que el exceso es un fenómeno relacionado con la nutrición, cuyas características específicas son: alimentación mayor de la que el cuerpo requiere, vida sedentaria, patrón de comida disfuncional, llevar a cabo otras actividades a la hora de la comida, concentrar la mayor ingestión de alimentos al final del día, comer como respuesta a estímulos internos/externos ⁽³⁰⁾.

En cuanto al estado de desnutrición la Organización Mundial de la Salud ⁽³¹⁾, define la desnutrición como el desequilibrio celular entre el suministro de nutrientes, la energía y la demanda del cuerpo para que puedan garantizar el crecimiento, mantenimiento y funciones específicas.

La desnutrición infantil es consecuencia de la poca ingesta de alimentos en la infancia. La niñez es la etapa en la que más se necesitan de nutrientes para poder desarrollarse en forma adecuada. La desnutrición se manifiesta como insuficiencia ponderal y retraso del crecimiento (talla baja), mientras que los niños severamente

desnutridos presentan síntomas y signos que caracterizan las condiciones conocidas como kwashiorkor, marasmo o kwashiorkor marásmico⁽³¹⁾.

La desnutrición grave, es habitual en las zonas donde los alimentos son insuficientes, el conocimiento de las técnicas alimentarias no es el adecuado y/ o la higiene es defectuosa. Una forma de desnutrición es el marasmo por déficit de hidratos de carbono, grasa o proteína. El aspecto del marasmático es de aquel que consumió toda o casi toda su reserva de grasa y músculo. Se caracteriza por su baja actividad, luce pequeño para su edad, con miembros delgados debido a la atrofia muscular y subcutánea con aspecto de individuos envejecidos, las costillas bien resaltadas y la piel se muestra suelta y arrugada, comúnmente irritada y el apetito es variable⁽³²⁾.

El Kwashiorkor es un síndrome clínico secundario a un déficit grave de proteínas y a una ingesta calórica inadecuada. El aspecto clínico se caracteriza por alteraciones en la piel (lesiones hipocrómicas al lado de lesiones hiperocrómicas) de los miembros inferiores, alteración de los cabellos, (textura, coloración y facilidad de soltarse del cuero cabelludo), hepatomegalia (hígado graso), aspecto de luna (edema de frente), edema generalizado (anasarca) y baja concentración sérica de proteínas y albúmina. El área perineal se presenta siempre con dermatitis y escoriaciones, debido a la diarrea. Posee apatía exagerada y raramente responde a estímulos, dolorosos o placenteros. Por ese motivo, se dice que el niño con kwashiorkor que sonrío está a salvo. Al contrario del marasmo, el kwashiorkor no demuestra apetito⁽³²⁾.

Es poco frecuente en el área urbana encontrar alteraciones extremas como el marasmo y el kwashiorkor, sin embargo no se puede obviar que es la valoración nutricional integral la que orienta sobre el desarrollo adecuado del niño.

En la clasificación de Gómez, adoptada por OMS⁽³¹⁾, se plantean diferentes grados de desnutrición y mal nutrición de los niños, determinados por el límite

inferior del percentil 5 de las tablas de medición de peso y talla, como las NCHS. Por debajo de este percentil 5, se clasifican en:

- .-Desnutridos grado I (leve), hay pérdida del 15 al 25% de peso.
- .-Desnutridos grado II (moderada), hay pérdida del 25 al 40% de peso.
- .-Desnutridos grado III (grave), hay pérdida de más del 40% de peso.

Factores relacionados con la desnutrición según Carrión ⁽³³⁾

- .-Factores medioambientales: ocurren en hogares de zonas rurales localizados en ambientes muy expuestos a riesgos ambientales.
- .-Factores sociales, culturales y económicos: se relaciona estrechamente con la extrema pobreza.
- .- Factores biológicos: Un deficiente estado nutricional materno, ausencia o insuficiencia de lactancia materna exclusiva, limitada disponibilidad de alimentos complementarios a la leche materna a partir del sexto mes de vida.

Factores relacionados con el estado de nutrición por Martínez de Castro ⁽³⁴⁾:

La desnutrición se asocia con factores interrelacionados entre sí, como son los de índole social, política, económica, ambiental, psicológica y cultural.

- .- Causas inmediatas: consumo alimentario inadecuado, enfermedad.
- .- Causas indirectas en el ámbito del hogar y la familia: acceso insuficiente a los alimentos, hacinamiento, agua, saneamiento y servicios de salud.
- .- Causas básicas en el ámbito social: medio ambiente, cultura, religión.

Malnutrición por Exceso:

La Obesidad

La línea que separa la buena nutrición de la nutrición excesiva no es exacta; en la práctica, el diagnóstico se realiza según el aspecto del niño y no por exceso de peso arbitrario. Los niños con sobrepeso pueden tener una estructura esquelética más grande y más tejido muscular que la media, de forma que su peso y su altura, así como su grandeza superan a las del niño medio de su edad, pero no por eso deben considerarse obesos. La obesidad o nutrición excesiva es una acumulación generalizada y excesiva de grasa en el tejido subcutáneo y en otros tejidos ⁽³²⁾.

La obesidad es la acumulación excesiva de grasa corporal, especialmente en el tejido adiposo y que se puede percibir por el aumento del peso corporal cuando alcanza 20% o más del peso ideal según la edad, la talla, y sexo del niño o niña. La obesidad y el sobrepeso han alcanzado caracteres de epidemia a nivel mundial. Más de mil millones de personas adultas tienen sobrepeso y de ellas, al menos 300 millones son obesas ⁽⁹⁾.

La obesidad es el aumento del peso corporal debido a su exceso de grasa que hace peligrar seriamente la salud. Es por lo tanto una enfermedad metabólica multifactorial, influido por elementos sociales, fisiológicos, metabólicos, moleculares y genéticos ⁽³⁵⁾. Esta patología tiene una gran repercusión sobre el desarrollo psicológico y la adaptación social del niño, las personas afectas de obesidad no están bien consideradas en la sociedad y, de hecho, en los medios de comunicación los niños/as y adultos/as obesos/as son utilizados para desempeñar un personaje cómico, tropezón y glotón. Hacia los 7 años de edad el niño aprende las normas de atracción cultural y según estas escoge a sus amigos principalmente guiados por sus características físicas. La obesidad les hace ser rechazados, desarrollar baja autoestima y dificultades para lograr amistades. Esto les conduce a aislarse socialmente y a padecer depresión con más frecuencia que otros niños. Se convierten en niños menos activos y tienden

a refugiarse en la comida, agravando y perpetuando su obesidad ⁽³⁶⁾. Por ello se afirma que en la infancia, es un trastorno nutricional muy frecuente y de prevalencia creciente en España, que repercute en la adaptación social y el desarrollo psicológico del niño ⁽³⁷⁾.

Por otra parte, el sobrepeso es la condición en la que el peso del individuo excede del promedio de la población en relación al sexo, talla y somatotipo ⁽³⁷⁾.

Volkow describe que:

“Los alimentos con alto contenido calórico (en concreto, con muchas grasas o azúcares) son más proclives a provocar la necesidad de comer compulsivamente. Cuando éramos cazadores, no siempre conseguíamos la comida que buscábamos; por tanto, los alimentos con alto contenido calórico, los que concentran mucha energía, favorecían la supervivencia. En aquellas circunstancias, nos convenía consumir tantos alimentos de ese tipo cuantos pudiéramos encontrar. De ahí que sean refuerzos muy potentes. Pero hoy, cuando abrimos la nevera, tenemos un ciento por ciento de posibilidades de encontrar comida. Nuestros genes han cambiado poco, pero ahora nos rodean alimentos con alto contenido en grasas y azúcares, lo que lleva al aumento de la obesidad” ⁽³⁸⁾.

No obstante, durante mucho tiempo se ha considerado al tejido adiposo sólo como un depósito pasivo de almacenamiento energético bajo la forma de triglicéridos, que permite a los seres vivos sobrevivir en períodos de escasez alimentaria ⁽³⁹⁾.

La obesidad comienza con un sobrepeso moderado que, bien por falta de atención o por tratamientos inadecuados, propende a evolucionar progresivamente hacia una acumulación de grasa cada vez mayor. Si este proceso no se detiene, la persona puede llegar a almacenar 25, 50 o hasta 100 kg de grasa y se llega a la situación que se denomina obesidad mórbida ⁽⁴⁰⁾. Así que, el 30% de los adultos obesos lo eran en la infancia, la obesidad que se inicia en la infancia puede tener peores consecuencias que la obesidad que se inicia en la edad adulta,

Aseguinolaza ⁽⁴¹⁾. Por su parte Bastos ⁽³⁷⁾ afirma que entre los 5 y 7 años es cuando los niños adquieren mayor número de células adiposas.

Para diagnosticar la obesidad en los niños, se debe tener en cuenta la edad y el sexo; por eso, la clasificación de la obesidad infantil se realiza en función de los percentiles de peso y talla. Así, cuando el peso de un niño, para su edad, sexo y talla, está en el percentil 97, es obeso y si está entre el 85 y el 97 tiene sobrepeso.

Bastos, González, Molinero y Salguero ⁽³⁷⁾ proponen la siguiente clasificación sobre la obesidad:

-Hiperplástica: Se caracteriza por el aumento del número de células adiposas.

-Hipertrófica: Aumento del volumen de los adipocitos.

-Primaria: En función de los aspectos etiológicos la obesidad primaria representa un desequilibrio entre la ingestión de alimentos y el gasto energético.

-Secundaria: En función de los aspectos etiológicos la obesidad secundaria se deriva como consecuencia de determinadas enfermedades que provocan un aumento de la grasa corporal.

El sobrepeso infantil se incrementa aceleradamente en Venezuela. En 2007 la cifra de niños y niñas con sobrepeso fue de 13,12%, mientras que el año anterior se situó en 11,67%, según datos del Sistema de Vigilancia Alimentario y Nutricional (SISVAN).

El ascenso de la obesidad se relaciona con los inadecuados hábitos alimenticios que posee la población. En Venezuela existe una frecuencia cada vez mayor al consumo de grasas, cereales y harinas. Se ha cambiado los patrones de alimentación al intentar copiar modelos y hábitos de países con sistema capitalista. “El venezolano cambió su menú balanceado y casero por hamburguesas, perros calientes, refresco y pizzas” ⁽⁹⁾.

Durante la edad escolar, la velocidad de crecimiento llega a su punto más lento antes de comenzar con el “estirón puberal”. El sistema músculo-esquelético presenta una curva de velocidad de crecimiento similar a la talla, siendo ésta su etapa más lenta. El sistema nervioso se está completando entre los 6 y 7 años la mielinización, y con ella su crecimiento. El sistema genital sigue en latencia, con escaso crecimiento. La pérdida de la dentadura temporal es uno de los signos característicos de esta etapa, la que es seguida por la erupción de los primeros molares definitivos ⁽¹⁵⁾.

Como resultado de todo lo anterior se puede apreciar un niño con mayor fuerza muscular y mejores habilidades motoras, lo que le permite la realización de movimientos más complejos, como jugar fútbol, andar en bicicleta, tocar instrumentos musicales o dibujar. Los intereses personales, sumados a las habilidades innatas y al entrenamiento, permiten comenzar el desarrollo de expertos en cada área.

Medidas del estado nutricional

Es la técnica más usada en la evaluación nutricional, ya que proporciona información fundamentalmente acerca de la suficiencia del aporte de macronutrientes. Las medidas antropométricas más comúnmente usadas son: peso, altura, perímetro cefálico, perímetro braquial y pliegue subcutáneo. Las mediciones seriadas son una de las mejores guías del estado nutricional del niño. Deben ser efectuadas por personal calificado, usando instrumentos adecuados y ser interpretadas comparándolas con estándares de referencia. Actualmente, las curvas de peso altura del NCHS (National Council Health Service) han sido las más utilizadas ⁽³³⁾.

Antropometría

Los estudios antropométricos ocupan un lugar destacado en relación a la historia natural de la malnutrición al permitir detectar en forma precoz alteraciones nutricionales que sólo tardíamente aparecen bajo la forma de signos y síntomas clínicos ⁽⁴²⁾. Permite valorar el tamaño (crecimiento) y la composición corporal. Es uno de los métodos más utilizado para evaluar el estado nutricional. Las mediciones antropométricas incluyen peso y talla, estas medidas se utilizan en combinación con la edad: peso/edad, talla/edad y en combinación con ellas mismas peso/talla. A estas combinaciones se le han denominado índices, e indicadores a la aplicación o uso de estos índices. Estas medidas se describen a continuación ⁽³³⁾:

El peso

Como parámetro aislado no tiene validez y debe expresarse en función de la edad o de la talla.

La talla

También debe expresarse en función de la edad. El crecimiento lineal continuo es el mejor indicador de dieta adecuada y de estado nutricional a largo plazo. Es importante considerar que es un parámetro muy susceptible a errores de medición, y que por lo tanto, debe ser repetida, aceptándose una diferencia inferior a 5 mm entre ambas mediciones.

Talla para la Edad

Muestra el crecimiento lineal alcanzado. Este índice refleja la historia nutricional de individuo, siendo entonces un indicador de malnutrición pasada.

Peso para la Edad:

Este índice refleja el estado nutricional actual o pasado del niño, por lo que se le identifica como un índice de estado nutricional global, pero no permite diferenciar entre casos de desnutrición crónica y desnutrición aguda.

Peso para la Talla

Este índice refleja el estado nutricional actual y permite hacer un diagnóstico de desnutrición o sobrepeso al momento de efectuar la medición. Mide la desnutrición aguda.

El diagnóstico nutricional se evaluó según las gráficas de la OMS tomando en cuenta los puntos de corte: P/E y P/T: nutrición normal: $>p10 - < p90$, desnutrición zona crítica: $\leq p10 - > p3$, desnutrición leve: $\leq p3 - p (-3DE)$, desnutrición moderada: $\leq p (-3DE) - > p (-4DE)$, desnutrición grave: $\leq p (-4DE)$, sobrepeso: $> p90 - < p97$, obesidad: $\geq p97$.

Para la talla para la edad se tomaron como punto de corte talla normal: $>p10 - \leq p90$ talla normal baja: $>p3 - \leq p10$ talla baja: $\leq p3$ talla normal alta: $>p90 - \leq p97$ talla alta: $\geq p97$.

Para el índice de masa corporal se usaron las gráficas de Estudio Transversal de Caracas: nutrición normal: $>p10 - < p90$, desnutrición zona crítica: $\leq p10 - > p3$, desnutrición: $\leq p3$, sobrepeso: $> p90 - < p97$, obesidad: $\geq p97$.

Bioquímica

La medición de determinadas sustancias en sangre u orina pueden aportar información complementaria acerca del estado de algunos nutrientes en el organismo, así como la repercusión de la desnutrición sobre algunos compartimentos corporales. El estudio de la serie roja sanguínea es de gran interés ya que, al formar parte de la analítica de rutina en el laboratorio clínico, puede ser un gran indicador de ciertas anomalías nutricionales, entre las que se encuentran numerosos déficit específicos de nutrientes. Las alteraciones aparecidas en la serie roja se manifiestan generalmente como anemias. La anemia más frecuente en la infancia es la denominada ferropénica o anemia por déficit de hierro. Los valores normales en el varón es de 13.8-17.0 g/dl y en la mujer 12.0-15.0 g/dl ⁽⁴³⁾.

El hematocrito es uno de los rasgos hematológicos comúnmente utilizados como marcadores del estado de salud de los individuos y recomendado para la determinación de anemia en estudios poblacionales. Su variación puede estar influida por el sexo, estado nutricional y factores genéticos. Los valores normales para los hombres: 40- 45% y en la mujer es de 36 – 46 %.

Por lo general el diagnóstico de la desnutrición es clínico, sin embargo, los exámenes paraclínicos junto con los antropométricos contribuyen a establecer el mismo con más precisión ⁽⁴⁴⁾. Existen varios métodos de evaluación que clasifican la desnutrición en relación con:

.-Intensidad (gravedad del proceso): Utilizada para determinar la prevalencia de la desnutrición en estudios demográficos.

.-Duración: Define el curso de la desnutrición como agudo (corta duración) o crónica (larga duración).

.-Tipo: Utiliza criterios clínicos y/o de laboratorios, para diferenciar los tipos marasmáticos, kwashiorkor o mixto.

La clasificación Waterlow, adoptada por la OMS ⁽³¹⁾, toma en cuenta el peso para la altura (P/A) y la altura para la edad (A/E). La desnutrición crónica produce retraso del crecimiento. La malnutrición afecta las proporciones del cuerpo del niño y eventualmente produce en él emaciación corporal. Caracteriza la desnutrición en: Grado de desnutrición Leve 80 a 90%, Moderada 70 a 79%, Grave < 70%.

Uno de los instrumentos para evaluar el consumo de alimentos relacionados con la nutrición de los niños así como de la población general es la **encuesta de 24 horas** la cual consiste en referir de forma retrospectiva los alimentos ingeridos el día previo a la consulta, con aproximación de las cantidades en forma de medidas caseras o porciones. Es un método fiable, rápido y nos da una información aproximada para el cálculo de energía y principios inmediatos. Se

escribe la calidad del alimento (leche entera o desnatada, pan blanco o integral, tipo de carne, aceite, etc.) se estima la cantidad consumida en medidas caseras o en raciones (grande, mediana, pequeña). La información que figura en el envase de muchos alimentos puede ser muy útil para este fin. Anotar el aceite empleado en las preparaciones culinarias, el pan, el azúcar o las bebidas consumidas (refrescos y bebidas alcohólicas). Resulta muy útil registrar el método de preparación culinario (cocido, frito, asado, etc.) para estimar posteriormente la cantidad de aceite utilizado, si éste no se conoce con exactitud. Para facilitar el recuerdo, se escribe inicialmente el menú consumido en cada comida y luego se describe detalladamente los ingredientes ⁽⁴⁴⁾. No obstante tiene el inconveniente que el paciente puede omitir alimentos o sobreestimar cantidades, o que el día registrado sea un día excepcional donde su alimentación es diferente a lo habitual ⁽⁴⁴⁾.

La Familia

Según la Organización de Naciones Unidas (ONU), la familia se define como el grupo de personas del hogar que tiene cierto grado de parentesco por sangre, adopción o matrimonio, limitado por lo general al cabeza de la familia, su esposa y los hijos solteros que conviven con ellos. Esto implica, que se considera a la misma, como la unidad biopsicosocial que está integrada por un número variable de personas, unidas por vínculos consanguíneos que habitan en un mismo lugar (hogar). Asimismo, la familia es una forma de organización grupal entre la sociedad y el individuo, que lo hace parte de una clase social con sus características propias y cuya interacción es constante con el medio, la cultura y el entorno familiar, donde existen factores biológicos, psicológicos y sociales que de manera alguna, son determinantes para satisfacer los intereses humanos y sociales de los mismos.

Estructura familiar

Según De la Revilla ⁽⁴⁵⁾ la familia es una estructura que nos permite conocer las diferentes composiciones de la misma como: familia nuclear, nuclear extensa, nuclear ampliada y monoparental.

Familia nuclear: es la estructura familiar más común, se trata de matrimonios casados en primeras nupcias y con hijos biológicos.

Familia nuclear-extensa: es la constituida por la proximidad de parientes a la familia nuclear (Padre, Madre, Hijos y Otros), cuya presencia y aportes, son apoyo para resolver situaciones familiares cotidianas.

Familia nuclear ampliada: es el hogar donde pueden vivir personas, ligadas unas veces por vínculos consanguíneos (Madre, Tíos, Sobrinos), con otras que no tienen ningún parentesco familiar.

Familia monoparental: es la compuesta por un solo conyugue y sus hijos (Padre o Madre y los Hijos); se trata de una disposición familiar cada vez más frecuente.

En toda investigación se debe respetar la decisión de los participantes, es decir, que aquellos que deciden ser incluidos en un estudio lo hagan de manera voluntaria sin ningún tipo de coerción de allí la obligatoriedad del consentimiento informado.

Importancia del Consentimiento Informado:

El Manual de Ética del Colegio de Médicos americanos define **Consentimiento Informado**, como la explicación, a un paciente atento y mentalmente competente, sobre la naturaleza de su enfermedad, así como del balance entre los efectos de la misma y los riesgos y beneficios de los procedimientos terapéuticos recomendados para a continuación solicitarle su aprobación para ser sometido a esos procedimientos. La presentación debe ser comprensible y no sesgada; la

colaboración del paciente ser conseguida sin coerción; el médico o especialista no debe sacar partido de su potencial dominancia psicológica sobre el paciente"⁽⁴⁶⁾.

En la presente investigación, se trabajará con niños y niñas de primero, tercero y sexto grado de primaria, bajo el consentimiento institucional y de sus progenitores o cuidadores.

www.bdigital.ula.ve

OBJETIVOS

Objetivo general:

Evaluar el estado nutricional de los alumnos del primero, tercero y sexto grado de la Unidad Educativa Simón Rodríguez, de la Parroquia Jacinto Plaza en el estado Mérida, durante el período abril a septiembre del año 2012.

Objetivos específicos:

- Identificar las características socio-demográficas más relevantes de los alumnos del primero, tercero y sexto grado tales como: edad, sexo, estrato socio-económico y estructura familiar.
- Precisar el patrón alimentario de los niños durante las últimas 24 horas.
- Determinar el estado nutricional de los alumnos del primero, tercero y sexto grado, mediante algunas medidas antropométricas peso/edad, talla/edad, peso/talla y pliegue tricipital.
- Identificar algunas pruebas bioquímicos relacionados con el estado nutricional, tales como: hemoglobina, heces y orina.

MÉTODO

Tipo de investigación. Es una investigación de tipo descriptivo, transversal y de campo.

Sitio. Se llevó a cabo en la Unidad Educativa Simón Rodríguez, Sector San Jacinto, parroquia Jacinto Plaza del Municipio Libertador en el Estado Mérida.

Población y muestra De un total de 86 niños y niñas, de primer grado “A” varones: 13, hembras: 15, tercer Grado “A” varones: 16, hembras: 14, sexto grado “A” varones: 17, hembras: 11, de la Unidad Educativa Simón Rodríguez. San Jacinto Estado. Mérida, participaron 82 niños y niñas, puesto que cuatro no estaban presentes en la institución para el momento del estudio. Se seleccionaron primer, tercer y sexto grado para obtener la evolución del estado nutricional de los escolares durante la formación en la primaria.

Criterios de inclusión: niños y niñas de primero, tercero y sexto grado previa autorización del director de la institución educativa y de sus representantes legales.

Variables:

Dependientes: Estado nutricional (déficit o en exceso).

Independientes:

-Edad

-Sexo

-Tipo de alimentación

-Estrato socioeconómico

Dimensión de las variables u operacionalización de las variables.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Nivel de Medición
Estado nutricional	Déficit Exceso	Peso (Kg), talla (cms), pliegues (cms), Hb. valores normales: Varón 13.8-17.0 g/dl. Mujer 12.0-15.0 g/dl, heces, orina	Intervalar
Tipo de alimentación	Encuesta 24 horas	Tipos de alimentos Actividad física: baja, moderada, elevada	Nominal
Estrato socioeconómico	Método de Graffar Modificado	Estratos, I, II, III, IV, V	Intervalar
Edad	Años	Grupos: 6 a10 y 11a14	Intervalar
Sexo	Masculino Femenino		Nominal

Instrumento

www.bdigital.ula.ve

Estuvo conformado de la siguiente manera:

Parte I: Datos generales relacionados con nombre y apellido, edad, sexo y grado académico:

Parte II: Método de Graffar Modificado por Méndez Castellano, el cual mide cuatro variables: profesión del jefe de la familia, nivel educativo de la madre, condiciones de la vivienda y fuentes de ingreso. Lo cual permitió clasificar a la población en los estratos sociales (I, II, III, IV y V) ⁽⁵⁵⁾.

Parte III: Encuesta de 24 horas, la cual es un instrumento cuantitativo para evaluar el consumo actual del paciente. Consiste en registrar todos los alimentos y bebidas que el niño consumió durante las 24 horas previas a la entrevista ⁽²³⁾.

Parte IV: Registro del estado nutricional, en donde se evaluaron los siguientes parámetros: peso, talla, pliegue tricípital, hemoglobina, heces y orina

Procedimiento

Con la autorización del director de la Unidad Educativa “Simón Rodríguez” y previo consentimiento informado de los padres de los alumnos de primero, tercero y sexto grado, se procedió a recoger los datos (medidas antropométricas, pruebas bioquímicas, encuesta de 24 horas) a su vez se tomaron las muestras para las pruebas bioquímicas las cuales se procesaron en el Centro Diagnostico Integral “India Caribay” en San Jacinto.

Análisis estadístico:

Toda la información fue procesada en el paquete estadístico SPSS versión 15.0.1, el análisis estadístico fue tipo descriptivo e inferencial. Para relacionar el patrón alimentario se desarrolló la prueba exacta de Fisher con un nivel de significación de 0.005. Referente a la relación entre el estado nutricional y las variables sexo, edad y grado académico se definieron dos pruebas estadísticas, la primera la exacta de Fisher para la relación el sexo, y la prueba de Tau-c de Kendall, la cual midió la asociación para variables ordinales (estado nutricional, edad y grado académico), el nivel de significación establecido fue de 0,005.

RESULTADOS

En esta investigación participaron 82 escolares, de los cuales 25 son de primer grado, 29 del tercero y 28 del sexto. Para evaluar el estado nutricional de estos escolares se determinó el patrón alimentario durante las últimas 24 horas, las medidas antropométricas y algunas pruebas bioquímicas, para luego asociarlas a las variables socio-demográficas. A continuación se muestran los resultados.

Con respecto al grado académico que cursan los escolares, el 30,49% correspondió al primer grado, el 35,37% al tercero y el 34,15% al sexto (Tabla 1).

Tabla 1. Grado académico de los escolares. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011- 2012.

www.bdigital.ula.ve

Grado académico	N	%
Primero	25	30,49
Tercero	29	35,37
Sexto	28	34,15
Total	82	100,00

En el tabla 2 se muestra la distribución de los escolares por grupo de edad y sexo, apreciando un 65,85% del grupo de edad entre 6 y 10 años, el 34,15% entre 11 y 14 años, con un mismo porcentaje para los dos sexos (50%).

Tabla 2. Grupos de edad según sexo. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011-2012.

Grupos de edad	Sexo				Total	%
	Masculino		Femenino			
	N	%	N	%		
6-10	25	30,49	29	35,37	54	65,85
11-14	16	19,51	12	14,63	28	34,15
Total	41	50,00	41	50,00	82	100,00

www.bdigital.ula.ve

El gráfico 1 refleja el estrato social de los escolares utilizando el Método de Graffar Modificado, apreciando que el mayor porcentaje (79,27%) de los escolares provienen de familias del estrato social IV categorizadas como familias en pobreza relativa; el 17,07% correspondió al estrato social III donde ubican las familias de clase media y el 3,66% al estrato II familias de clase media-alta.

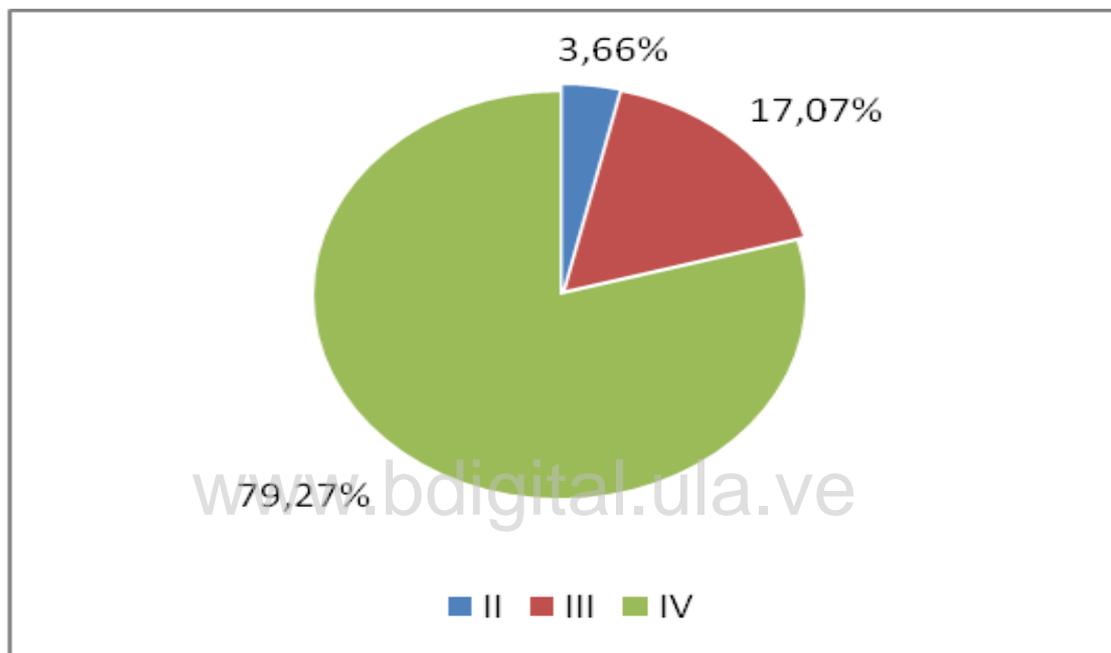


Gráfico 1. Estrato Social de las familias de los escolares. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011- 2012.

Con relación a la estructura familiar, donde conviven los escolares, se observó que el 57,32% provienen de una familia nuclear (padre, madre e hijos), el 35,37% de familia monoparental (padre e hijos o madre e hijos) y el 7,32% de familia nuclear-extensa (padre, madre e hijos y otros familiares que puedan vivir con ellos en el mismo hogar) (Gráfico 2).

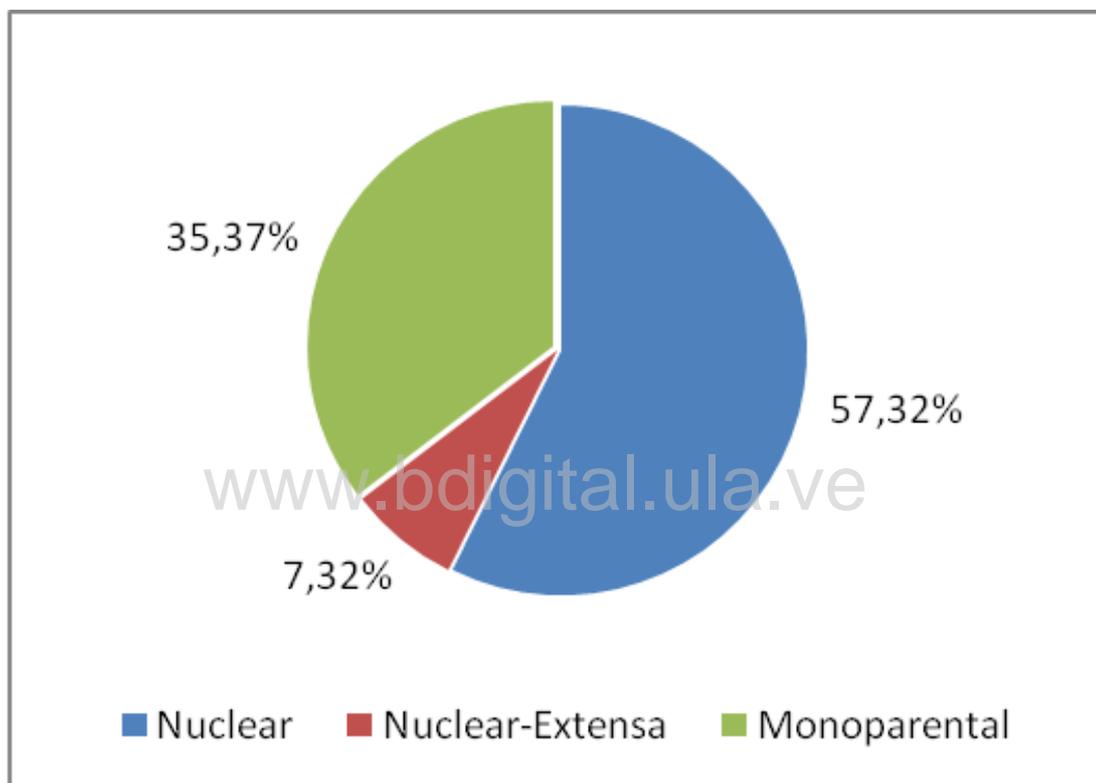


Gráfico 2. Estructura Familiar de los escolares. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011-2012.

Al evaluar la actividad física se encontró que en su totalidad los escolares realizaron algún tipo de actividad, reportando que el 60,98% se categorizó en la escala de baja actividad física y 39,02% en moderada. (Gráfico 3).

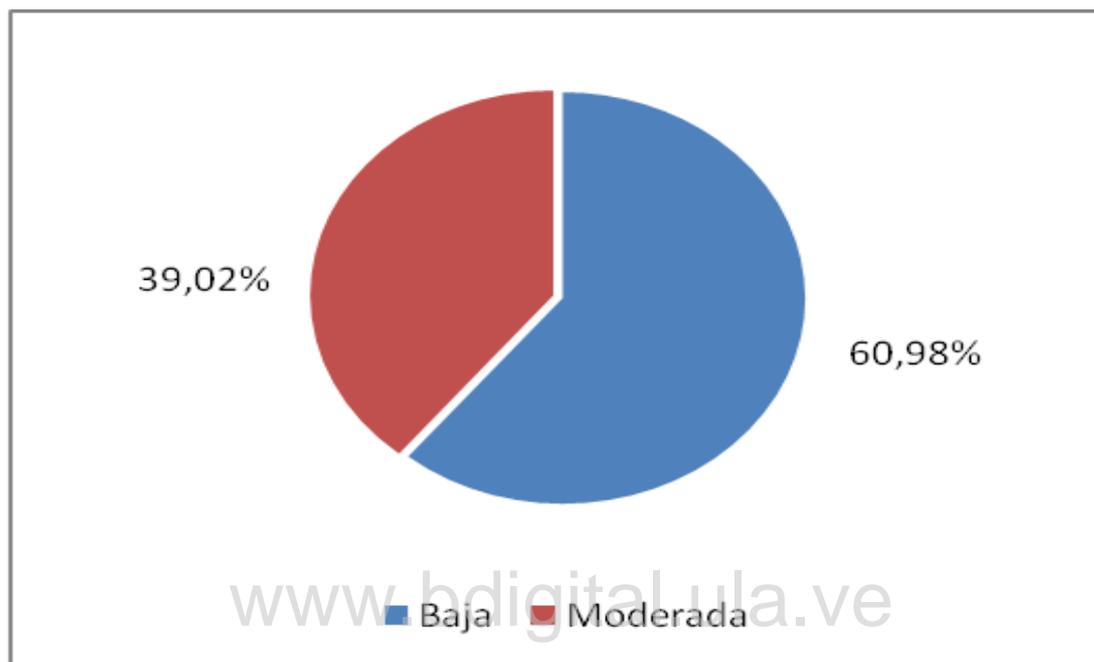


Gráfico 3. Nivel de actividad física. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011-2012.

Relacionado con el patrón alimentario, se les consultó sobre los alimentos y bebidas consumidas durante las últimas 24 horas, se encontró que el 74,39% consumió carbohidratos y proteínas, (arepa, arroz, pan pasta postres, carne pollo, granos, huevo, queso, leche, embutidos, frituras mayonesa) en el 24,39% carbohidratos y lípidos(arepas, arroz pasta pan, carne pollo, queso, leche, granos, frituras, embutidos, margarina, mayonesa, galletas) y el 1,22% consumió carbohidratos, siendo similar en los escolares de los tres grados académicos, sin embargo, en el tercer grado se observó un mayor porcentaje de escolares que consumen carbohidratos y lípidos en un 12,20% (Tabla 3).

Tabla 3. Patrón alimentario según grado académico. Unidad Educativa. Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011- 2012.

Patrón alimentario	Grado académico						Total	
	1ero		3ero		6to			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Carbohidratos	1	1,22	0		0		1	1,22
Carbohidratos y proteínas	18	21,95	19	23,17	24	29,27	61	74,39
Carbohidratos y lípidos	6	7,32	10	12,20	4	4,88	20	24,39
Total	25	30,49	29	35,37	28	34,15	82	100,00

Cuando se evaluó el estado nutricional de los escolares, se encontró que fue normal en el 60,98%, en zona crítica el 25,61%, el estado de desnutrición leve y el sobrepeso reportaron igual valor (6,10%) y la obesidad con 1,2% (Gráfico 4).

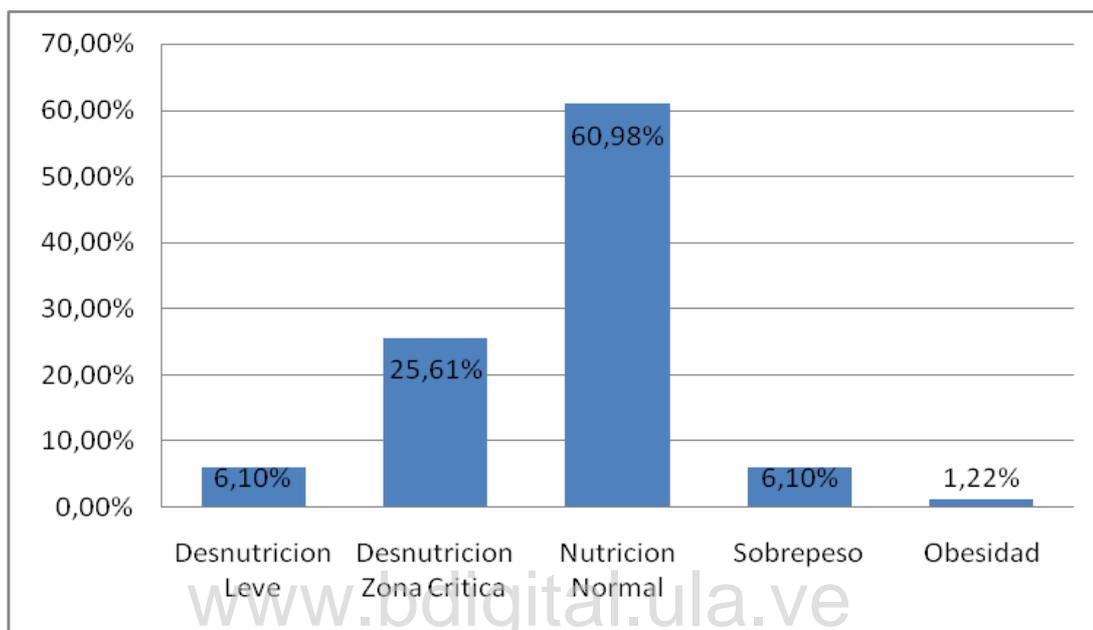


Gráfico 4. Escolares según estado nutricional. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011- 2012.

En el gráfico 5 se aprecia la talla observada en los escolares, la cual se distribuyó de la siguiente manera: el 67,07% de los escolares presentó talla normal, el 26,83% normal baja, el 3,66% normal alta y 2,44% baja.

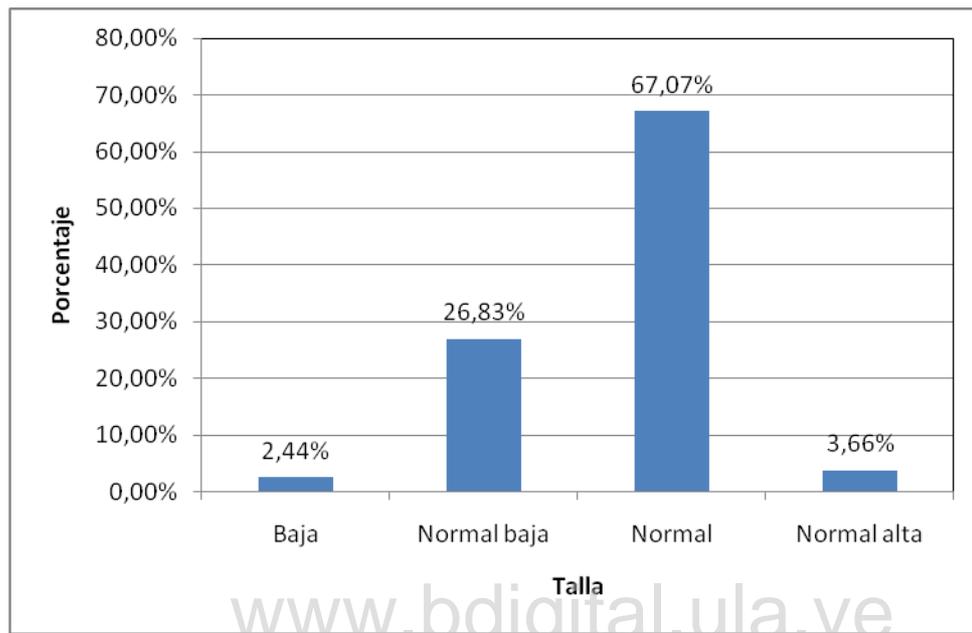


Gráfico 5. Escolares según talla. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011- 2012.

Cuando se midió el pliegue tricípital se encontró que casi la totalidad de los escolares lo tienen normal, el 2,44% déficit y 3,66 % exceso (Tabla 4).

Tabla 4. Grupos de edad según pliegue Tricípital. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011-2012.

Grupos de edad	Pliegue Tricípital					
	Normal		Déficit		Exceso	
	N	%	N	%	N	%
6 -10	52	65.41	1	1.22	1	1.22
11-14	25	30.49	1	1.22	2	2.44
Total	77	93.90	2	2.44	3	3.66

www.bdigital.ula.ve

El 90,78% de los escolares presentaron hemoglobina normal, el 95,12% examen de heces sin anomalías y en su totalidad el de orina fue normal (Tabla 5).

Tabla 5. Grupos de edad según Pruebas Bioquímicas. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011- 2012.

Grupos de edad	Pruebas bioquímicas									
	Hemoglobina				Heces				Orina	
	N	%	P	%	N	%	P	%	N	%
6 -10	53	64,64	1	1,22	50	60,98	4	4,88	54	100,00
11-14	28	34,14			28	34,14			28	100,00
Total	82	98,78	1	1,22	82	95,12	4	4,88	82	100,00

Los resultados obtenidos muestran en la tabla 6 significancia estadística ($p=0,019$) al establecer la relación entre el sexo y el patrón alimentario, demostrando que los alumnos consumen más carbohidratos y proteínas y menos carbohidratos y lípidos con relación a las alumnas.

Tabla 6. Relación entre patrón alimentario y sexo. Unidad Educativa. Simón Rodríguez .Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011 2012.

Patrón alimentario	Sexo				P
	Masculino		Femenino		
	N	%	N	%	
Carbohidratos proteínas	72	87,50	52	63,41	0,019
Carbohidratos y lípidos	10	12,50	30	36,59	

La relación entre el patrón alimentario y el grupo de edad, no mostró significancia estadística (Tabla 7).

Tabla 7. Relación entre patrón alimentario y grupo de edad. Unidad Educativa. Simón Rodríguez .Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011- 2012.

Patrón alimentario	Grupos de edad				P
	6 - 10 años		11 - 14 años		
	N	%	N	%	
Carbohidratos y proteínas	57	69,81	70	85,71	0,175
Carbohidratos y lípidos	25	30,19	12	14,29	

www.bdigital.ula.ve

Los resultados obtenidos no evidenciaron significancia estadística entre el estado nutricional y el sexo de los escolares, (Tabla 8)

Tabla 8. Relación entre estado nutricional y sexo. Unidad Educativa. Simón Rodríguez .Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011- 2012.

Estado nutricional	Sexo				P
	Masculino		Femenino		
	N	%	N	%	
Desnutrición leve	6	7,32	4	4,88	0,708
Desnutrición zona crítica	18	21,95	24	29,27	
Nutrición normal	54	65,85	46	56,10	
Sobrepeso	4	4,88	6	7,32	
Obesidad	0		2	2,44	

Al relacionar las variables estado nutricional y el grupo de edad se encontró que los escolares con menor edad (6-10 años) presentan proporcionalmente más desnutrición en zona crítica y leve con respecto al grupo de (11-14 años), y estos a su vez presentan proporcionalmente más sobrepeso y obesidad que el grupo de menor edad, dicha relación se demuestra con un valor de $p=0,004$. (Tabla 9).

Tabla 9. Relación entre estado nutricional y grupo de edad. Unidad Educativa. Simón Rodríguez .Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011-2012.

Estado nutricional	Grupos de edad				P
	6 - 10 años		11 -14 años		
	N	%	N	%	
Desnutrición leve	7	9,26	0	0,00	0,004
Desnutrición zona crítica	25	31,48	12	14,29	
Nutrición normal	44	53,70	62	75,00	
Sobrepeso	6	5,56	5	7,14	
Obesidad	0		3	3,57	

Entre el estado nutricional de los escolares y el grado académico se demostró asociación con $p=0,017$, siendo que los alumnos del primer y tercer grado presentan mayor incidencia de desnutrición en zona crítica y leve con relación al sexto grado, en contraste, los alumnos de sexto grado presentan tienen mayor sobrepeso y obesidad con relación a los otros grados académicos (Tabla 10).

Tabla 10. Relación entre estado nutricional y grado académico. Unidad Educativa. Simón Rodríguez .Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011- 2012.

Estado nutricional	Grado académico						P
	1ero		3ero		6to		
	N	%	N	%	N	%	
Desnutrición leve	3	4,00	11	13,79	0		0,017
Desnutrición zona crítica	30	36,00	23	27,59	12	14,29	
Nutrición normal	46	56,00	42	51,72	62	75,00	
Sobrepeso	3	4,00	6	6,90	6	7,14	
Obesidad	0		0		3	3,57	

DISCUSIÓN

El control del crecimiento y estado nutricional en niños de edad escolar es un componente importante para el estado de salud y bienestar social de la población. Una adecuada nutrición es esencial para el crecimiento y desarrollo del niño, pues las afecciones nutricionales que se producen durante la infancia tienen repercusiones duraderas para el resto de la vida. El conocimiento de la situación nutricional en los escolares posibilita realizar intervenciones oportunas que minimicen y eviten secuelas ulteriores ⁽⁴⁷⁾.

El grupo de edad predominante en los escolares fue el de 6 a 10 años, con igual distribución en los dos sexos, similar en los tres grados académicos. Las familias de los niños provienen predominantemente de pobreza relativa en más de las tres cuartas partes y una cuarta parte de clase media. Este último hallazgo se pudiera explicar por la ubicación de la unidad educativa en un área rural. Resultados similares se describen en un estudio realizado en Valencia, Venezuela ⁽²⁵⁾.

La estructura familiar de los escolares en su mayoría correspondió a las familias nucleares, seguida de las monoparentales y nuclear extensa. El apoyo y los hábitos de la familia repercuten en el buen desarrollo integral de los escolares, por ello la presencia de ambos progenitores, el contexto socioeconómico y cultural que la rodea debe ser identificado por el equipo de salud con la finalidad de prestar atención integral y continua, en busca de fortalecer los estilos de vida, porque la familia influye en el desarrollo de los diferentes comportamientos que benefician o afectan la salud en este grupo de edad, especialmente en el estado nutricional ⁽⁴⁸⁾.

El patrón alimentario recabado en la encuesta de las 24 horas, es similar en los distintos grados académicos, prevaleciendo el consumo de carbohidratos y

proteínas en tres cuartas partes y una cuarta parte carbohidratos y lípidos, esto pudiera ser debido a que el poder adquisitivo influye directamente en el consumo de una dieta adecuada y balanceada haciendo que las familias adquieran más productos con gran contenido energético por tener menor costo, resultados que difieren a los descritos en un estudio donde fueron incluidas las conductas alimentarias, apreciando que la mayor parte de los niños tenían hábitos alimentarios saludables, con una ingesta regular de lácteos y frutas tanto en ámbito escolar como en el hogar, observando consumo ocasional de alimentos «chatarra» ⁽⁴⁹⁾. En Caracas, Venezuela, se demostró que en cuanto a los hábitos alimentarios el patrón alimentario fue bajo para el grupo de vegetales, frutas y grasas y un alto consumo de cereales y proteínas ⁽⁵⁰⁾. En otro estudio de escolares en Honduras encontraron hallazgos similares en las meriendas escolares con alto contenido en grasas y carbohidratos, sin embargo, consumían alimentos saludables en la casa ⁽⁵¹⁾. Debido a la importancia de la alimentación es necesario corregir precozmente los inadecuados hábitos alimentarios y así fomentar cambios de estilos de vida saludables que favorezcan un adecuado crecimiento y desarrollo de los escolares.

Cuando se estableció la relación entre el sexo de los escolares y el patrón alimentario, se demostró una asociación significancia ($p=0,019$), lo que indica que los varones consumen más carbohidratos y proteínas y menos carbohidratos y lípidos con relación a las niñas. Entre el patrón alimentario y el grupo de edad, no se encontró relación, ni entre el estado nutricional y el sexo de los escolares.

En su totalidad los escolares estudiados realizan actividad física. En un estudio con hallazgos similares se encontró que en el colegio imparten 4 horas semanales de educación física (curriculares y extracurriculares), además al llegar al hogar los escolares participaban en juegos activos (jugar a la pelota, jugar al «pillarse», andar en bicicleta, entre otros) y preferían éstos, a permanecer en casa en actividades más sedentarias ⁽⁴⁹⁾. Otros autores también señalan que los escolares realizan actividad física ^(50,51).

Los escolares, de los dos sexos, presentaron talla normal en más de dos tercios, con un pliegue tricípital normal, a diferencia de un estudio en donde la circunferencia del brazo y pliegue tricípital de las niñas eran más altos que los varones ⁽²⁶⁾.

Al evaluar su estado nutricional se encontró que fue normal en más de la mitad de ellos, la desnutrición en zona crítica representó una cuarta parte y el estado de desnutrición leve y el sobrepeso reportaron igual porcentaje. Estos resultados coinciden con los de otros autores quienes encontraron en sus investigaciones que el mayor porcentaje de los escolares tenían nutrición normal, un tercio con desnutrición leve y en menor porcentaje sobrepeso y obesidad ^(26, 27).

Se realizaron algunas pruebas bioquímicas, cuyos valores pudieran relacionarse con el estado nutricional, observando que casi la totalidad de los escolares presentaron cifras de hemoglobina dentro de los valores normales. La parasitosis intestinal mayormente reportó solo un 4,88%. Todos presentaron exámenes de orina dentro de los límites normales. En una investigación similar se evaluó los niveles de hemoglobina presentándose un 25,9% de anemia, un 61,0% de protozoarios, el 16,9% helmintos y la presencia de ambos en un 22,1%, encontrándose 2,6 veces mayor riesgo de presentar déficit nutricional, resultados que no coincide con la presente investigación ⁽²⁵⁾.

Al relacionar las variables estado nutricional y el grupo de edad se evidenció que los escolares con menor edad (6-10 años) presentan proporcionalmente más desnutrición en zona crítica y leve con respecto al grupo de 11-14 años, y estos a su vez presentan proporcionalmente más sobrepeso y obesidad que el grupo de menor edad, dicha relación mostro dependencia significativa $p=0,004$, resultado que pudiera ser debido a que a las madres o cuidadores de los escolares con menos edad y con desnutrición no tienen información adecuada sobre el tipo de alimentación que se les debe administrar. En un estudio que incluyo escolares de 6 a 11 años, se encontró que predominaron los normopesos por distribución entre

el sexo masculino y femenino en igual porcentaje, con relación a la obesidad, el sobrepeso y la desnutrición predominó el sexo masculino. Los niños con desnutrición estaban por debajo del tercer percentil y los obesos y los sobrepesos presentaron una talla superior a la esperada para su edad y sexo ⁽⁵³⁾. Mientras, otro estudio mostró que los niños y niñas fueron clasificados como normopesos, predominando la obesidad en las niñas, con un porcentaje muy bajo de insuficiencia ponderal en la muestra estudiada ⁽⁵⁴⁾.

En los escolares con estado nutricional inadecuado, se demostró relación entre el estado nutricional y el grado académico con un valor significativo $p=0,017$, mostrando que los alumnos del primer y tercer grado presentan mayor incidencia de desnutrición en zona crítica y leve con relación al sexto grado, en contraste, los alumnos de sexto grado tienen mayor sobrepeso y obesidad con relación a los otros grados académicos. En un estudio en escolares de tercero y sexto, se determinó que el estado nutricional en los niños escolares en cuanto a peso/talla según sexo prevalecieron los normopesos, los desnutridos predominaron en el sexo femenino y encontró el sobrepeso en los masculinos y los obesos en los dos sexos. La variable peso/edad mostró un malnutrido por defecto del sexo femenino, predominó la malnutrición por exceso sin predominio entre los sexos. Ningún niño presentó talla por debajo del tercer percentil, con predominio de niñas y los niños altos y muy altos ⁽⁵²⁾.

CONCLUSIONES

- 1.-Predominó el grupo de edad entre 6 y 10 años, mayormente del sexo femenino, evidenciando que provienen de estrato social IV y de familias nucleares.
- 2.-El patrón alimentario lo representaron los carbohidratos y proteínas en tres cuartas partes seguido de los carbohidratos y lípidos.
- 3.-El estado nutricional se categorizó en más de la mitad en el rango normal, más de una cuarta parte tiene algún grado de desnutrición y un pequeño porcentaje con sobrepeso y obesidad.
4. Casi la totalidad de los alumnos presentaron pruebas bioquímicas normales (Hemoglobina, heces y orina).
5. Al relacionar las variables, estado nutricional y sexo no se encontró significancia estadística.
6. A menor edad mayor desnutrición y a mayor edad más sobrepeso y obesidad.
- 7.-Se demostró que los alumnos del primer y tercer grado presentan mayor desnutrición en zona crítica y leve con respecto al sexto grado.
- 8.- Esta investigación indica la factibilidad de evaluar el estado nutricional con métodos sencillos, accesibles, como parte de las actividades del programa de salud escolar realizadas por el equipo de salud y dirigidas por el Médico de Familia, lo que permite diagnosticar y tratar oportunamente al escolar.

RECOMENDACIONES

- 1.- Concienciar al equipo de salud respecto a la necesidad de promover continuamente la salud integral en la escuela, haciendo énfasis en la nutrición como estrategia oportuna y efectiva que favorezcan el desarrollo humano de los escolares. Involucrando activamente a los docentes, representantes y escolares.
- 2.- Convertir a la escuela en un medio eficaz para la educación nutricional, donde se trate de combinar conocimientos, aptitudes y actitudes que posibilitan prácticas saludables en la población infantil.
- 3.- Explicar a los docentes, representantes y alumnos importancia de una alimentación balanceada, que repercutirá de manera positiva en la salud actual y futura de los escolares y sus familias.
- 4.- Dar continuidad al programa de salud escolar, como herramienta valiosa para un diagnóstico precoz y manejo oportuno del estado nutricional.
- 5.- Continuar con la línea de investigación, haciendo énfasis en intervención educativa para poder evaluar cambios en los estilos a corto, mediano y largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Girón P. El desayuno es toda una comida: experiencia con alumnos de educación infantil en un colegio público. *Enfermería Científica*. 1998; 192-193
- 2-Restrepo M .Factores condicionantes del estado nutricional. En: *Estado nutricional y crecimiento físico*. Medellín: Universidad de Antioquía. 2000; 1-32.
- 3.-Restrepo M. El niño en edad escolar. En: *Estado nutricional y crecimiento físico*. Medellín: Universidad de Antioquía. 2000; 259.
- 4.-Bastidas M. Puericultura del niño en edad preescolar. *El niño sano*. Medellín: Universidad de Antioquía. 1997; 327.
- 5.- Rodríguez L, Pizarro T. Situación nutricional del escolar y adolescente en Chile *Rev Chil Pediatr*. 2006; 77(1):70-80.
- 6.- Fernández L, Jáuregui M, Candia N, Kochol R, Estigarribia E. Desnutrición en menores de cinco años en el B° 17 de Agosto de la ciudad de Corrientes en el año 2002. Argentina: Facultad de Medicina – UNNE.
- 7.- Sfeir R, Aguayo M. Desnutrición en niños menores de 5 años. Publicado en la *Revista del Instituto Médico "Sucre"* Año LXIV Enero - Junio 2000; 116.
- 8.- Solano L, Barón M, Del Real S. "Situación nutricional de preescolares, escolares, y adolescentes de Valencia, Carabobo. *Anales Venezolanos de Nutrición*. 2005;18(1).
- 9.- Organización Mundial de la Salud. *Sobrepeso y Obesidad. Trastornos de la alimentación*. [En línea]. [Accesado octubre 2011]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

- 10.-Tojo R, Sierra R. Trabazo L. Manual práctico de nutrición en pediatría. Capítulo 7. Alimentación del niño escolar .2007; 96.
- 11.- Paoli M, Uzcategui L, Zerpa Y, Gómez-Pérez R, Camacho N, Molina Z et al. Frecuencia de obesidad y sobrepeso en escolares de la zona urbana de Mérida-Venezuela 2009 Obesidad en escolares de Mérida, Venezuela: asociación con factores de riesgo cardiovascular. Publicado en Endocrinol Nutr.2009; 56(05):218
- 12.-Bueno M, Sarría A. Exploración general de la nutrición. En: Galdó A, Cruz M, eds. Tratado de exploración clínica en pediatría. Barcelona: Masson; 1995; 587-600.
- 13.- Daza C. Nutrición infantil y rendimiento escolar. Colombia Médica, año/vol. 28, número 002 Universidad del Valle Cali, Colombia. 1997; 92-98.
- 14.- Orden A, Torres M, Luis M, Cesani M, Quintero F, Oyhenart E. Evaluación del estado nutricional en escolares de bajos recursos en el contexto de la transición nutricional. Arch Arg pediatr. 2005; 103(3):205-211.
- 15.-Guzman P, Téllez A. La salud del niño en edad escolar. [En línea]. [Accesado Diciembre2012]disponibleen:<http://www.escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/saludesc.html>.
- 16.-Angarita C, Machado D, Morales G, García de Méndez G, Arteaga de Viloría F, Silva T, Alarcón O. Estado nutricional, antropométrico, bioquímico y clínico en preescolares de la comunidad rural de Canaguá. Estado Mérida.2001.Anales Venezolanos de Nutrición. 2001; 14(2).
- 17.- Rebozo J. Indicadores bioquímicos de la deficiencia de hierro Rev. Cubana Aliment Nutr 1997; 11(1):64-67.

18. - Grazioso C, Isalgué I, Ruz M, Solomons N. The effect of zinc supplementation on parasitic reinfestation of Guatemalan school children. *Am J Clin Nutr.* 1993; 57: 673-678.
- 19.-Abeyá E, Calvo E, Durán P, Longo E, Mazza C et al .Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, 2009; 144.
- 20.-Rey J, Bresson J, Abadie V. La nutrition, un modele d'intraccion entre les facteurs génétiques et les facteurs dénvironnement. *Arch Pediatr* 1994; 1: 5-10.
- 21.-Vivian E. Type 2 diabetes in children and adolescents- the next epidemic *Curr Med Res Opin.* Febrero.2006; 22(2):297-306.
- 22.-Sciotto. E. Riesgo nutricional en comunidades escolares [En línea] 2008 [Accesado marzo 2012]. Disponible en: [http:// www. opprose.org.ar/ 409aa01.htm](http://www.opprose.org.ar/409aa01.htm)
- 23.-Suverza A, Salinas A, Perichart O. Historia Clínica-Nutricional. Departamento de Salud. Coordinación de Nutrición Clínica. Universidad Iberoamericana Santa Fe Ciudad de México. 2004.
- 24.-Restrepo P, Álvarez R, Velásquez L. Efectos del tratamiento con hierro y anti-parasitarios en el estado nutricional de escolares de Medellín. 2005 – 2006. Fundación Alberto Restrepo Mesa. Medellín, Colombia. 1-18.
- 25.- Del Real S, Sánchez A, Barón M, Díaz N, Solano L, Velásquez E, López J. Estado nutricional en niños preescolares que asisten a un jardín de infancia público en Valencia, Venezuela. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición. Órgano Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición.* 2007; 57(3):248-253.
- 26.- Mata E, Moya M, Córdova M, Bauce G. Antropometría Nutricional en escolares venezolanos. *Revista Argentina de Antropología Biológica.* 2007; 9(2): 29-50.

- 27.- Benavides M, Bermúdez Y, Berríos F, Bert P, Delgado P, Castellón E. Estado nutricional en niños del tercer nivel de los preescolares: El Jardín de Infancia Rubén Darío y Escuela Rubén Darío de la ciudad de León. *Universitas*. 2008; 2 (2).
- 28.- Kain J, Galván M, Taibo M, Corvalán C, Lera L, Uauy R. 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* .Órgano Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición.2010; 60(2):155-159.
- 29.-Castaño J, Mendoza J, Osorio V. Desnutrición. [En línea]. [Accesado diciembre2011].Disponibleen:<http://www.ciaf.edu.co/ciem/proyectos/desnutrición>.
- 30.-Proyecto C.I.P.E. Definición de términos. Clasificación Internacional para la Práctica de la Enfermería. [En línea]. [Accesado diciembre 2011]. Disponible en: [http:// www.terra.es/personal/duenas/cipe1.htm](http://www.terra.es/personal/duenas/cipe1.htm).
- 31.- Organización Mundial de la Salud. Clasificación de Desnutrición en Niños. [En línea]. [Accesado octubre 2011]. Disponible en: [http:// www.medicalcriteria.com/site/index.php?option...id...](http://www.medicalcriteria.com/site/index.php?option...id...)
- 32.- Behrman R, Kliegman R, Jenson H. Malnutrición. Obesidad. En: Nelson. *Tratado de Pediatría*. 16ª Edición Volumen I. Editorial MacGraw Hill; 2000;183-191.
- 33.- Carrión D, Carrión G, Martínez C. Diagnóstico del estado nutricional e identificación de factores de riesgo de la población infantil de las comunidades de Yacuambi y El Pangui durante el periodo enero-agosto 2008. [Trabajo de grado para obtener título de médico]. Ecuador. Universidad Técnica Particular de Loja. Escuela de Medicina. 2009.

- 34.- Martínez G, García J. Desnutrición proteico- calórica. [En línea]. [Accesado diciembre 2011] Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/desnutrición>.
- 35.- Santos S. La educación física escolar ante el problema de la obesidad y el sobrepeso. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Septiembre. 2005; 5(19):179-199.
- 36- Azcona C, Romero A., Bastero P. y Santamaría E. Obesidad infantil. Rev. Esp. Obes. 2005; 3(1):26-39.
- 37.- Bastos .A, González R, Molinero O, Salguero A. Obesidad, nutrición y actividad física. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 2005; 5 (18):140-153.
- 38.- Volkow N. El cerebro y la comida. Investigación y ciencia. [En línea] 2007 [Accesado diciembre 2011]. Disponible en: [http:// www.efdeportes.com/efd122/la-obesidad-tipos-y-clasificacion.htm](http://www.efdeportes.com/efd122/la-obesidad-tipos-y-clasificacion.htm)
- 39.- Valenzuela Montero, A. Tejido adiposo: algo más que grasa corporal. Rev. Esp. Obes. 2004; 2(6): 327-350.
- 40.-Montagut R. Obesidad, ¿quién es el culpable? Jano, LXV (1490). [En línea]. 2003 [Accesado octubre 2011]. Disponible en: [http// www.efdeportes.com/efd122/la-obesidad-tipos-y-clasificacion.htm](http://www.efdeportes.com/efd122/la-obesidad-tipos-y-clasificacion.htm)
- 41.- Aseguinolaza C, Ozcoidi E, Alustiza E. Prevención y tratamiento de la obesidad infantil en atención primaria. Revista Española de Nutrición Comunitaria. 2001; 1(D): 192-196.
- 42.- Martínez C, Costa C, Pedrón G. Valoración del estado nutricional. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría. 2000; 375-385.

- 43.- Romeo J, Wärnberg J, Marcos A. Valoración del estado nutricional en niños y adolescentes. [En línea]. [Accesado marzo 2012]. Disponible en: http://www.sepeap.org/.../Valoracion_nutricional_ninos_adolescentes.pdf
- 44.- Herrero M, Moráis A, Pérez J. Revisiones. Valoración nutricional en atención primaria ¿Es posible? Revista Pediatría de Atención Primaria. Abril/Junio 2011; 13 (50) : 255.
- 45.- De la Revilla L. Estructura Familiar. En: Conceptos de instrumentos de la atención familiar. Barcelona. España: Ediciones Doyma; 1994.
- 46.- Oliva J, Linares, Bosch C, Carballo R Martínez, Fernández J. El consentimiento informado, una necesidad de la investigación clínica en seres humanos. Rev Cubana Invest Biomed 2001; 20 (2): 150.
- 47.- Blanco P., Medina M, Pacheco S. Evaluación del estado nutricional en escolares y adolescentes del programa de escolarización del niño, niña y adolescente trabajador de Cochabamba 2006. gac med bol 2010; 33 (2): 30-34.
- 48.- Restrepo S. La alimentación y la nutrición del escolar. Tesis para optar al título de Magister en Salud Colectiva. Universidad de Antioquia. Facultad de Enfermería. Departamento de Extensión y Postgrados. Medellín Colombia. 2003.
- 49.- MacMillan N. Evaluación del estado nutricional, hábitos de alimentación y actividad física en escolares de 1º básico de isla de pascua. Rev Chil Nutr Diciembre 2005; 32(3).
- 50.- Nava M, Pérez A, Herrera A, Hernández R. Hábitos alimentarios, actividad física y su relación con el estado nutricional-antropométrico de preescolares. Rev Chil Nutr Septiembre 2011; 38 (3):301-312.
- 51.- Rivera M, Rivera I. Conductas alimentarias y actividad física en niños escolares de Tegucigalpa . Rev Med Hondur 2010; 78 (2):59-112.

52.- González A, Vila J, Guerra C, Quintero O, Dorta M, Pacheco J. Estado nutricional en niños escolares. Valoración clínica, antropométrica y alimentaria Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos Medisur 2010; 8(2).

53.- Torres A. Caracterización clínico-antropométrica y estado nutricional en escolares de 6-11 años. .Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos Medisur 2011; 9(3).

54.-Fariñas L, Rodríguez V. Vázquez A, Fuentes L, Toledo E, Martiato M. Evaluación nutricional de niños de 6 a 11 años de Ciudad de La Habana. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas 2011; 30(4):439-449.

55.-Método Graffar Méndez Castellano. [En línea]. [Accesado abril 2012]. Disponible en: <http://www.cyberpediatria.com/graffarmendezcastellano>

www.bdigital.ula.ve

Anexo 1

Encuesta de 24 horas

Trate de recordar todos los alimentos y bebidas que consumió ayer.

Fecha correspondiente al día de recuerdo:	Edad:
Nombre:	Sexo:
Actividad física (baja, moderada, elevada):	Peso (kg):
Consumo de suplementos (tipo y cantidad):	Talla (m):

DESAYUNO	Hora:	Lugar:
Menús y		
Proceso culinario		
Alimentos (calidad y cantidad)		
Azúcar:		

COMIDA	Hora:	Lugar:
--------	-------	--------

Menús y		
Proceso culinario		
Alimentos (calidad y cantidad)		
Bebidas:		
Pan:		
Aceite (tipo):		

MERIENDA	Hora:	Lugar:
----------	-------	--------

Menús y		
Proceso culinario		
Alimentos (calidad y cantidad)		

CENA	Hora:	Lugar:
------	-------	--------

Menús y Proceso culinario Alimentos (calidad y cantidad) Bebidas: Pan: Aceite (tipo):
--

ENTRE HORAS	Hora:	Lugar:
-------------	-------	--------

Menús y Proceso culinario Alimentos (calidad y cantidad)
--

La comida anterior, ¿ha sido diferente por algún motivo? Sí ___ NO ___

En caso afirmativo, indique por qué:

Anexo 2

Ficha de Parámetros Bioquímicos y Estado nutricional

Datos Generales

Apellidos y Nombres: _____

Edad: ____ Sexo: ____ Grado: ____

Registro del estado nutricional:

Peso: ____ Talla: ____ Pliegue: ____ Hb: ____

Heces: _____ Orina: _____

www.bdigital.ula.ve

Anexo 3

Estratificación Social (método de Graffar Modificado)

Profesión del jefe de la familia:

1. Universitario, altos comerciantes
2. Técnica
3. Empleados sin profesión universitaria
4. Obrero especializado
5. Obrero no especializado

Nivel educativo de la madre:

1. Universitaria o equivalente
2. Secundaria completa o Técnica
3. Bachillerato incompleto Técnico Inferior
4. Educación Primaria
5. Analfabeta

Fuentes de Ingreso:

1. Fortuna heredada o adquirida
2. Ganancias, beneficios Honorarios
3. Sueldo mensual
4. Salario semanal/destajo
5. Donación pública o privada.

Condiciones de la vivienda

1. Vivienda en óptimas condiciones sanitarias en ambientes de lujo
2. Vivienda en óptimas condiciones sanitarias sin ambientes de lujo
3. Vivienda en buenas condiciones sanitarias en ambientes de lujo
4. Vivienda con ambientes espaciosos o reducidos con deficiencias en algunas condiciones sanitarias
5. Rancho o vivienda con una habitación y condiciones sanitarias no adecuadas.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante la firma de este documento, doy mi consentimiento para responder las encuestas que están aplicando la Dra. Carmen Dávila, perteneciente al Postgrado de Medicina de Familia, de la Universidad de los Andes Mérida- Venezuela. Con el propósito de evaluar “Estado nutricional de los alumnos del primero, tercero y sexto grado. Unidad Educativa Simón Rodríguez. Parroquia Jacinto Plaza. Mérida. 2011-2012”.

Estoy consciente que la información que estoy aportando será utilizada con fines de investigación. Además doy fe que mi participación es completamente voluntaria y que la información aportada es confidencial, por lo tanto no afectara mi integridad personal.

Afirmo que se me ha facilitado información clara sobre los aspectos éticos y legales que involucra mi participación en la presente investigación.

Firma del investigador

Firma del Representante