



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCION DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACION EN SALUD Y DESARROLLO  
DE ADOLESCENTES**



**SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADOLESCENTES  
INSTITUCIONALIZADOS EN LA ZONA SUR DE VALENCIA,  
ESTADO CARABOBO**

**AUTOR:**  
JESÚS GABRIEL LÓPEZ PEÑA

**TUTORA:**  
DRA. MARISOL GARCIA.

**VALENCIA, OCTUBRE 2014**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCION DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACION EN SALUD Y DESARROLLO  
DE ADOLESCENTES**



**SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADOLESCENTES  
INSTITUCIONALIZADOS EN LA ZONA SUR DE VALENCIA,  
ESTADO CARABOBO**

Trabajo de Especialización presentado ante la Dirección de Postgrado sede  
Valencia de la Universidad de Carabobo para optar al título de:  
**ESPECIALISTA EN SALUD Y DESARROLLO DE ADOLESCENTES**

**AUTOR:**  
JESÚS GABRIEL LÓPEZ PEÑA.

**TUTORA:**  
DRA. MARISOL GARCIA.

**VALENCIA, OCTUBRE 2014**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios y a la Virgen Santísima por guiarme siempre y concederme fortaleza en todo lo que me he propuesto.

A mi esposa “MARDORYS” y a mi hijo “GABRIEL ISAAC”, por darme siempre amor y el apoyo, sobre todo en momentos difíciles y mantener el entusiasmo para lograr este triunfo.

A mis padres y hermanos que siempre estuvieron a mi lado y firmes en el camino sin dudar un momento en que alcanzaría la meta trazada.

A la doctora Marisol García quien me ha transmitido invaluables conocimientos y enseñanzas en esta honorable profesión.

A mis compañeros por hacer grato y ameno el transitar de esta meta cumplida.

## **DEDICATORIA**

A Dios...., por guiarme por el camino del bien, dándome fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas y vicisitudes que se presentaron, enseñándome a encararlos sin perder nunca la dignidad, ni desfallecer en el intento.

A mis padres, mi ejemplo día a día; gracias por su apoyo, amor y comprensión. Todo lo que soy, mis valores, mis principios, mi carácter y mi perseverancia se los debo a ustedes. Los amo.

A mi esposa “MARDORYS” y a mi hijo “GABRIEL ISAAC”, por ser mi inspiración mi mayor tesoro y fuente inagotable de amor.

A mis hermanos fuente inagotable de ayuda y apoyo incondicional.

A mis demás familiares y amigos que de una y otra forma siempre están presentes.

Gracias...

## INDICE GENERAL

	<b>Pag</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ix</b>
<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPITULO I: EL PROBLEMA</b>	
1.1. Planteamiento del problema.....	<b>4</b>
1.2 Objetivo general. ....	<b>6</b>
1.3 Objetivos específicos. ....	<b>7</b>
1.4 Justificación de la investigación.....	<b>8</b>
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO</b>	
2.1. Antecedentes.....	<b>10</b>
2.2 Bases teóricas.....	<b>14</b>
2.2.1 Sobrepeso y obesidad.....	<b>18</b>
2.2.2 Índice de masa corporal.....	<b>19</b>
2.2.3 Circunferencia de cintura.....	<b>21</b>
2.2.4 Clasificación.....	<b>22</b>
2.2.5 Etiología.....	<b>24</b>
2.2.6 Complicaciones.....	<b>27</b>
2.2.7 Adolescencia.....	<b>30</b>
2.3 Bases legales.....	<b>32</b>
2.4 Definición de términos.....	<b>33</b>
2.5 Operacionalización de variables.....	<b>35</b>
<b>CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO</b>	
3.1 Tipo y diseño de la investigación.....	<b>36</b>
3.2 Población y muestra.....	<b>36</b>
3.3 Instrumentos de recolección de datos.....	<b>37</b>
3.4 Técnica de procesamiento y análisis de datos.....	<b>38</b>

## **CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSION**

4.1 Resultados.....	40
4.2 Discusión.....	45

## **CAPITULO V : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1 Conclusiones.....	51
5.2 Recomendaciones.....	52

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>55</b>
--	-----------

<b>ANEXOS.....</b>	<b>60</b>
--------------------	-----------

## **INDICE DE TABLAS**

	<b>Pag</b>
<b>TABLA 1:</b> Distribución de los adolescentes según diagnostico nutricional y sexo.....	<b>40</b>
<b>TABLA 2:</b> Distribución de los adolescentes con sobrepeso y obesidad según edad.....	<b>41</b>
<b>TABLA 3:</b> Distribución de los adolescentes con sobrepeso y obesidad según el nivel socioeconómico.....	<b>42</b>
<b>TABLA 4:</b> Descripción de las variables antropométricas de los adolescentes con sobrepeso y obesidad según media y desviación típica.....	<b>43</b>
<b>TABLA 5:</b> Correlación entre las variables antropométricas de los adolescentes con sobrepeso y obesidad.....	<b>44</b>



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCION DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACION EN SALUD Y DESARROLLO  
DE ADOLESCENTES**



**SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADOLESCENTES  
INSTITUCIONALIZADOS EN LA ZONA SUR DE VALENCIA, ESTADO  
CARABOBO.**

**Autor:** Jesús Gabriel López Peña

**Tutora:** Dra. Marisol García

Octubre 2014

**RESUMEN**

El incremento de la malnutrición en forma de sobrepeso y obesidad en los adolescentes hace indispensable implementar en nuestro medio su estudio constante, tomando en cuenta el desarrollo y los cambios fisiológicos de la adolescencia, y haciendo hincapié en la supervisión y control del estado nutricional. Por lo cual este estudio tiene por objetivo analizar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes institucionalizados en una Unidad Educativa ubicada en la zona sur de Valencia, Estado Carabobo. La metodología de investigación fue descriptiva, correlacional, de corte transversal y de campo, constituida por 193 adolescentes voluntarios de ambos sexos que no presentaron criterio de exclusión, durante el periodo Octubre – Diciembre de 2013. Se realizaron las medidas de peso, talla y circunferencia de cintura (CC) se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC). Se diagnosticó sobrepeso a los adolescentes que presentaron un IMC según edad y sexo entre los percentiles 85 y <95 y obeso percentil  $\geq 95$ , se midió la CC y se consideró aumentada (obesidad de tipo abdominal o central) cuando fue percentil  $\geq 90$ , y se aplicó el método de graffar modificado para evaluar el nivel socioeconómico. La población en estudio presentó una prevalencia de 17,1% de sobrepeso y 10,4% de obesidad (80% de tipo abdominal), es decir 27,5% de malnutrición por exceso, siendo mayor en el sexo femenino con un 9,3% y 6,8% respectivamente, perteneciendo mayormente (73,6%) al nivel socioeconómico IV. Además se evidenció un 14,5% de desnutrición.

**Palabras clave:** sobrepeso, obesidad, adolescente, índice de masa corporal.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCION DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACION EN SALUD Y DESARROLLO  
DE ADOLESCENTES**



**OVERWEIGHT AND OBESITY IN ADOLESCENTS IN THE SOUTHERN  
AREA HOME CARE OF VALENCIA, CARABOBO.**

**Autor:** Jesús Gabriel López Peña.

**Tutora:** Dra. Marisol García

Octubre 2014

**ABSTRACT**

The increase in malnutrition in the form of overweight and obesity in adolescents is essential to implement its constant in our study, taking into account the development and physiological changes of adolescence, and emphasizing the supervision and control of nutritional status. Therefore, this study aimed to analyze the prevalence of overweight and obesity in adolescents institutionalized in an Educational Unit located in the south of Valencia, Carabobo State. The research methodology was descriptive, correlational, cross-sectional and field, consisting of 193 teenage volunteers of both sexes who had no exclusion criteria during the period October - December 2013 measurements of weight, height and circumference were performed waist (CC) Body Mass Index (BMI) was calculated. I was diagnosed overweight adolescents who had a BMI for age and sex between the 85th and <95 percentile and obese  $\geq 95$ , the CC was measured and considered increased (abdominal obesity or central type) when was  $\geq 90$  percentile, and Graffar method modified to assess socioeconomic status was applied. The study population presented a prevalence of 17.1 % overweight and 10.4 % obese (80% of abdominal type), ie 27.5 % of overweight was, being higher in females with 9,3% and 6.8 %, respectively , mostly belonging (73.6 %) socioeconomic level IV. In addition 14.5% of malnutrition was evident.

**Key words:** overweight, obesity, adolescent, body mass index.

## INTRODUCCION

La obesidad es actualmente un problema de salud pública a nivel mundial, esta pandemia afecta no solo a países industrializados sino también a los llamados en vías de desarrollo; la Organización Mundial de la Salud (OMS), la ha calificado como la epidemia en expansión. Sin embargo, éste, tampoco es solo un problema de la edad adulta, por el contrario, existen numerosos estudios que señalan que el problema de la obesidad inicia en edades tempranas de la vida, e incluso hay quienes aseguran que comienza antes de nacer (1).

Aunque en años anteriores se le consideraba a la obesidad como un problema exclusivo de países desarrollados, hoy en día esta enfermedad aqueja también a países con bajos ingresos y mínimos niveles de desarrollo. La obesidad se ha convertido en una enfermedad con alcances sociales, es decir, sus repercusiones dentro de este ámbito llegan a ser determinantes para el desarrollo de los adolescentes, no solo en materia de salud sino también en la forma en cómo estos se desenvuelven, se identifican y viven en sociedad con sus semejantes (1).

La obesidad en niños y adolescentes está relacionada con un aumento en el riesgo de hipertensión arterial, hipercolesterolemia, hiperinsulinemia y síndrome

metabólico, así como, disminución en la liberación de hormona del crecimiento, alteraciones respiratorias y problemas ortopédicos. Adicionalmente, estos pacientes presentan alteraciones psicológicas y sociales, a menudo relacionadas con la disminución en la autoestima y en la autoconfianza producida por el aislamiento y la discriminación, que realizan los mismos jóvenes. Hoy sabemos que la obesidad infantil, continúa con gran frecuencia en la vida adulta, alrededor de un 40 % de los niños con sobrepeso a los 7 años, se convierten en adultos obesos, y la inactividad física, se considera un factor etiológico importante en su desarrollo.

El sobrepeso se ha asociado con la disminución en el tiempo dedicado a la actividad física, la disminución en la capacidad aeróbica y el aumento del tiempo dedicado a actividades sedentarias como ver TV, jugar videojuegos y navegar por Internet, los cambios ambientales y de comportamiento, derivados de la vida moderna, que se han descrito como tóxicos para un estilo de vida activo (2, 3).

La prevalencia de obesidad en la adolescencia está experimentando un gran aumento en los últimos tiempos, llegándose a considerar según la OMS como la epidemia del siglo XXI. Las consecuencias más graves de la obesidad en el adolescente aparecen en la edad adulta (de cada 3 niños obesos, uno seguirá siéndolo de adulto) debido a la grave comorbilidad asociada (diabetes, enfermedad cardiovascular, cáncer y otras) (4).

Esta investigación tiene como propósito, establecer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes institucionalizados en una unidad educativa de la zona sur de Valencia, Estado Carabobo y relacionar sus variables sociodemográficas y antropométricas, y así generar información útil que pueda ser utilizada para diseñar programas de intervención en la prevención del sobrepeso y la obesidad.

El presente trabajo está constituido de la siguiente manera: El capítulo I, denominado el problema, que consta del planteamiento y formulación del problema, objetivo general y objetivos específicos, además, de la justificación de la investigación; mientras que el capítulo II o marco teórico, está conformado por los antecedentes, bases teóricas y legales del estudio, definición de términos y la operacionalización de las variables; seguidamente el capítulo III, con el nombre de marco metodológico, que contiene el diseño y tipo de investigación, la población, la muestra, técnica de recolección y procesamiento de los datos y análisis de los datos y dentro del capítulo IV, resultados y discusión; y el capítulo V, conclusiones y recomendaciones; para concluir la bibliografía y los anexos.

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema**

El sobrepeso y la obesidad son un problema de salud pública, que afecta tanto a países desarrollados como en vías de desarrollo, cuya etiología incluye factores genéticos, metabólicos, sicosociales y ambientales. En las últimas décadas, América Latina ha experimentado transformaciones socioeconómicas y demográficas, caracterizadas por una rápida urbanización y un creciente proceso de industrialización, que se acompañaron de modificaciones en el perfil epidemiológico, en los patrones alimentarios y en la actividad física. En su etiología interviene diferentes factores; en países industrializados el problema refleja condiciones socioeconómicas relacionadas con el exceso en el consumo de alimentos y hábitos de vida inadecuados; en los países menos desarrollados se debe a la existencia de un patrón de consumo distorsionado debido a la necesidad de llenar los requerimientos con calorías de bajo costo provenientes de los carbohidratos y grasas saturadas (5).

Diferentes trabajos han señalado en al menos cuatro aspectos, un aumento en la morbimortalidad del paciente obeso y también sobre la calidad de vida de aquellos que la padecen, estos aspectos se pueden resumir en:

1. Problemas directamente relacionados con el exceso de grasa corporal.
2. Problemas relacionados con las complicaciones derivadas de la obesidad.
3. Problemas relacionados con el pronóstico vital y su percepción, como las expectativas de padecer en un futuro enfermedades cardiovasculares o hipertensión.
4. Cambios de la calidad de vida ante los resultados de un tratamiento generalmente largo, de resultados lentos y con frecuentes recidivas (6).

En esta patología influyen factores genéticos y ambientales, por lo que cada vez con mayor frecuencia, las enfermedades asociadas a la obesidad están apareciendo a edades más tempranas. Así mismo, las implicaciones sociales y emocionales del sobrepeso son inmediatas y afectan la calidad de vida del adolescente, independiente de los efectos sobre la salud física (7).

La obesidad y el sobrepeso se presentan en cualquier nivel socioeconómico y a cualquier edad, incrementándose conforme pasa el tiempo; cuando se presenta en edades tempranas como en la edad infantil y en la población adolescente, en la mayoría de los casos suele perpetuarse hasta la edad adulta y con ello ocasionar la aparición de múltiples enfermedades no transmisibles que pueden llegar a ser crónicas (1).

El aumento significativo de esta patología en el mundo ha permitido publicar estudios como los de EEUU, en donde la obesidad en los últimos 30 años se ha triplicado en niños de 6 a 11 años, mientras que en los adolescentes ha aumentado a más del doble, lo que significa que un 30,9% de los jóvenes está con sobrepeso y un 16,1% son obesos. En Chile, la prevalencia de obesidad es similar a la de Estados Unidos con un 30% de escolares de 10-19 años con sobrepeso, y la velocidad con que se ha incrementado es mayor a lo que se ha visto en países desarrollados y en otros países en desarrollo (8, 10).

En cuanto a Venezuela según la OMS, 62,5% de los venezolanos sufre algún tipo de sobrepeso, lo que colocaría al país en la casilla 24 del mundo, lo cual ha llevado a implementar el método más simple y rápido conocido para hacer el diagnóstico, el índice de masa corporal (IMC) a pesar de que existen otras mediciones antropométricas descritas para ello (7, 11).

## **1.2 Objetivo general**

Analizar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes institucionalizados en la Unidad Educativa Obra Social “Mons. Juan Bautista Scalabrini” ubicado en la zona sur de Valencia, Estado Carabobo durante el periodo Octubre – Diciembre del año 2013.

### **1.3 Objetivos específicos**

1. Diagnosticar el estado nutricional de los adolescentes según las medidas antropométricas de peso, talla y circunferencia de cintura.
2. Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes mediante las tablas de percentiles de IMC según edad y sexo.
3. Clasificar el tipo de obesidad en los adolescentes mediante el uso de percentiles de circunferencia de cintura por edad y sexo.
4. Identificar el nivel socioeconómico de los sujetos con sobrepeso y obesidad.
5. Relacionar las variables sociodemográficas y antropométricas de los adolescentes con sobrepeso y obesidad.

### **1.4 Justificación de la investigación**

El interés científico de este trabajo de investigación radica en identificar el sobrepeso y la obesidad en adolescentes, ya que la obesidad, que empezó a plantearse

como un problema de salud pública a finales del siglo XX, está adquiriendo dimensiones de epidemia en la actualidad. Esta patología es el resultado en la mayoría de los casos de una inadecuada alimentación, convirtiéndose en un gran problema dietético, psicológico y social, que adquiere las consecuencias más graves de ella en la edad adulta (9).

Aunque en años anteriores se le consideraba a la obesidad como un problema exclusivo de países desarrollados, hoy en día esta enfermedad aqueja también a países con bajos ingresos y mínimos niveles de desarrollo. La obesidad se ha convertido en una enfermedad con alcances sociales, es decir, sus repercusiones dentro de este ámbito llegan a ser determinantes para el desarrollo de los adolescentes, no solo en materia de salud sino también en la forma en cómo estos se desenvuelven, se identifican y viven en sociedad con sus semejantes (1).

La prevalencia de obesidad en la adolescencia está experimentando un gran aumento en los últimos tiempos, llegándose a considerar según la OMS como la epidemia del siglo XXI. Las consecuencias más graves de la obesidad en el adolescente aparecen en la edad adulta (de cada 3 niños obesos, uno seguirá siéndolo de adulto) debido a la grave comorbilidad asociada (diabetes, enfermedad cardiovascular, cáncer). La obesidad es el trastorno más frecuente en la población pediátrica, habiéndose triplicado su incidencia en los últimos 30 años convirtiéndose

este problema en una pandemia con impacto negativo en la salud y en la economía de los pueblos (9, 10, 12).

Con los resultados de la presente investigación se pretende dar a conocer la prevalencia de esta enfermedad en nuestro medio, esperando sirva como base para motivar a las autoridades encargadas de velar por la salud nutricional de nuestros adolescentes hacia la creación e implementación de programas que permitan proporcionar asesoramiento físico y psicológico, y poder así brindar un tratamiento adecuado y oportuno para atender el sobrepeso y evitar la obesidad.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes**

De acuerdo a datos publicados por OMS, existen en el mundo más de 1600 millones de adultos mayores de 15 años con sobrepeso y más de 700 millones con obesidad, para el 2005 existían en el mundo al menos 20 millones menores de 5 años con sobrepeso. El problema de la obesidad correspondiente al año 2009, es liderado por Kuwait y Estados Unidos y la integran países de Oriente Medio, Oceanía y América Latina, con México en el quinto lugar mundial, Venezuela en el sexto y Guatemala en el décimo. Para ese año el 38,7% de los mayores de quince años era considerado obeso en Estados Unidos, frente al 31,8% en México, el 29,6% en Venezuela y el 27,5% en Guatemala. En E.U.A el incremento de sobrepeso y obesidad ha sido muy marcado. A inicios del Siglo XXI, el 30% de ciudadanos de ese país tenían obesidad y el 64% sobrepeso; para el año 2008 hubo el doble de niños y adolescentes entre 6 y 17 años con sobrepeso que hace veinte años y se han registrado diferencias según su origen: los hispanos/mexicanos tienen más obesidad (17%) que los afrodescendientes (12%) y estos más que los caucásicos (10%) (1, 13, 14).

En Europa, la situación es similar, con un incremento de la prevalencia también alarmante. Varios estudios estiman que, entre el 10-30% de niños entre 7 y 11 años y el 8-25% de adolescentes (14-17 años), tienen sobrepeso u obesidad. En Francia, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños ha pasado del 3% en 1960 al 16% en el 2000. Este incremento se ha acelerado en los últimos años, se calcula que el número de escolares de la Unión Europea con sobrepeso está aumentando en 400.000 niños al año. Según estimaciones del International Obesity Task Force (IOTF), el incremento anual de la prevalencia está en torno al 0,2% en los años 70, pasó al 0,6% en la década de los 80 y el 0,8% en los 90, alcanzando en algunos lugares hasta el 2,0% en el 2000 (8).

En España, el estudio PAIDOS en 1984 mostró que existía un 4,9 % de obesidad, mientras que del proyecto multicéntrico AVENA realizado entre los años 2000-2002 en la población adolescente se desprende que la prevalencia de sobrepeso y obesidad ha aumentado al 25,69% en varones y a un 19,13% en mujeres (9).

Ya en Latinoamérica la encuesta nacional del deporte efectuada en Chile por DIGEDER 1996, a 372 alumnos adolescentes con edades entre 14 y 16 años, en dos colegios, uno de ellos de niñas y el otro mixto, definieron a la obesidad con términos como discriminación, problemas, depresión, baja autoestima y enfermedad. Considerando que actualmente uno de cada cuatro niños o adolescentes es obeso y uno de cada tres está en riesgo de serlo, es de suma importancia utilizar esta

información para educar en forma integral a los adolescentes, estimulándolos a intensificar acciones que conduzcan a mantener estilos de vida saludable, y de esta manera contribuir a disminuir los altos índices de sobrepeso y obesidad existentes (15).

En México es alarmante la prevalencia de sobrepeso y obesidad y su comportamiento epidemiológico en la última década. La encuesta nacional de salud y nutrición publicada en 2006 informa una prevalencia del 26% en los escolares, lo que representa un incremento de alrededor del 40% en siete años (12).

En 2008 se realizó en Ecuador el primer estudio nacional para establecer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes, la muestra estudiada fue de 2.829 estudiantes y los resultados indican que el exceso de peso afectó al 21,2% de los adolescentes (sobrepeso, 13,7% y obesidad 7,5%) y el 16,8% de los adolescentes tuvo bajo peso. En su conjunto, estos datos indican que cerca del 40% de la población estudiada está mal-nutrida siendo la sobre-nutrición, el problema más grave; para este mismo año la OMS reportó que 62,5% de los venezolanos sufre algún tipo de sobrepeso, lo que colocaría a Venezuela en la casilla 24 del mundo (11, 14, 16).

La situación en Venezuela es similar a la de otras partes del mundo en cuanto a niños y adolescente ya que coexisten problemas de desnutrición con problemas de

sobrepeso u obesidad. Merece especial atención el hecho de que cada día aumentan las cifras de niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad y con enfermedades metabólicas asociadas, esto se refleja en el estudio a escala nacional de la Dirección del Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SISVAN) del Instituto Nacional de Nutrición (INN) del año 2007, que incluyó 600.000 niños de todo el país y reporto: a) En menores de 2 años, sobre 13.240 niños con sobrepeso (percentil > 90) un 9,47%. b) En niños entre 2 y 6 años, sobre un total de 17.702 con sobrepeso (P>90), 12,70%. c) En niños entre 7 y 14 años, sobre 17.791 con sobrepeso (P>90), 19,31%. Sin embargo, el mismo trabajo muestra un déficit nutricional total de 12,48% (13, 17).

En la ciudad de Caracas, Venezuela en el año 2009, se realizó un estudio transversal y descriptivo, en 94 estudiantes de educación media de instituciones oficiales, con edades entre 15 y 18 años, sin historia de patologías. Se encontró en los adolescentes un 17% de sobrepeso, 12% de obesidad y un 4% de déficit nutricional (18).

En otro estudio realizado en Venezuela durante el año 2010 por el INN, cuya muestra poblacional fueron 18.000 niños, niñas y adolescentes con edades comprendidas entre 7 y 17 años de edad, se registró un 9% de prevalencia de obesidad en la población infantil (16).

Las perspectivas para el año 2020 apuntan, además, a que seis de los países con mayor obesidad en el mundo serán latinoamericanos: Venezuela, Guatemala, Uruguay, Costa Rica, República Dominicana y México (13).

## **2.2 Bases Teóricas**

Es natural que los niños y adolescentes aumenten de peso conforme crecen, puesto que normalmente con el crecimiento aumentan el tamaño y volumen de sus huesos, de sus músculos y, por supuesto, la cantidad de masa grasa. Sin embargo, se han señalado tres períodos que resultan críticos para el desarrollo de obesidad: el prenatal, de los 5 a 7 años, y la adolescencia, especialmente en las mujeres. Cuando un estímulo o riesgo opera durante estos períodos críticos el individuo experimenta una “programación” o “huella metabólica” que provoca una alteración permanente de determinados procesos biológicos y acarrea a largo plazo alteraciones en el perfil lipídico, presión arterial, tolerancia a la glucosa y riesgo de obesidad (14).

Durante el periodo de la adolescencia se produce una serie de cambios, tanto fisiológicos como psicológicos que modifican el desarrollo del individuo. Los patrones de actividad física y los hábitos alimentarios se ven alterados directamente por los cambios psicológicos. En cuanto a la composición física, también varía en función del desarrollo sexual y del crecimiento que se produce durante este periodo etario. En consecuencia, si no se produce una buena adaptación entre las necesidades,

como consecuencia de los cambios corporales correspondientes a la edad, y la ingesta, los adolescentes tienen una gran probabilidad de sufrir trastornos del comportamiento alimentario ya sea por exceso (obesidad) o por defecto (anorexia y/o bulimia) (9).

La obesidad de por sí constituye una enfermedad crónica, que presenta no solo una mayor mortalidad sino también comorbilidad, ya que a mayor IMC, mayores complicaciones, de igual manera existen mayores comorbilidades con obesidad central que con la de distribución periférica. Dentro de las comorbilidades mayores tenemos la diabetes mellitus tipo 2, el síndrome de hipoventilación-obesidad, el síndrome de apnea obstructiva del sueño, la hipertensión arterial, la enfermedad cardiovascular, la artropatía degenerativa de articulaciones de carga, también se ha hablado de algunos tipos de neoplasias (endometrio, mama, hígado) y entre las comorbilidades menores caben destacar la dislipemia, el reflujo gastroesofágico, la colelitiasis, el hígado graso, la infertilidad, el síndrome de ovarios poliquísticos, la incontinencia urinaria, la nefrolitiasis, otros tipos de cáncer (esófago, colon-recto, próstata, vesícula biliar), la insuficiencia venosa, la fibrilación auricular, la insuficiencia cardíaca congestiva, ciertos tipos de demencias y la hipertensión endocraneal benigna. De allí que la obesidad se ha convertido, tras el tabaquismo, en la segunda causa de mortalidad evitable (1, 6, 8).

Por otra parte, no se debe olvidar que la obesidad está también asociada con un aumento en el riesgo de problemas emocionales. Los adolescentes con problemas de peso tienden a tener una muy baja autoestima. La depresión, la ansiedad y el desorden obsesivo compulsivo también pueden acompañar a esta patología (5, 9).

El peso ideal para la salud puede reflejarse en el IMC; sin embargo, los cánones sociales han dictado una norma de delgadez con un peso corporal inferior para el ideal de la salud. La práctica cada vez mayor de actividades tales como ver TV, videojuegos y computación, que ocupan gran parte del tiempo libre, determinan un gasto calórico mínimo, por lo que se las ha considerado como horas de "inactividad física" ocupando un porcentaje importante del día de muchos niños y adolescentes. Niños obesos y normales durante la semana gastan más de tres horas diarias frente al televisor aumentando el tiempo en días festivos (7,15).

Sin embargo, es necesario destacar, que actualmente no existe un método estandarizado para determinar el sobrepeso y la obesidad en los niños y adolescentes debido en parte a que se encuentran en una etapa importante del crecimiento y desarrollo. La obesidad es, sin lugar a dudas, una enfermedad multifactorial, cuya etiopatogenia, expresión clínica y tratamiento no se pueden entender mediante un solo enfoque; sin embargo, en virtud de la tendencias actuales en relación al incremento de esta patología en edades escolares, se le han atribuido a dicha condición dos sustratos fundamentales: los cambios en la forma de alimentación y la

actividad física. Desde el punto de vista biológico, la obesidad se debe al sustancial “incremento del tejido adiposo por encima de un nivel determinado para la talla de un patrón de población normal promedio”. En más del 90% de los casos es el resultado de un desbalance entre la ingesta alimentaria excesiva y el gasto calórico disminuido (1).

Los métodos antropométricos son los más usados y menos costosos tanto en estudios clínicos como epidemiológicos. Estos incluyen talla, peso, IMC, circunferencia de cintura, índice cintura-cadera, pliegues cutáneos, y diámetro sagital (13).

Para evaluar el estado nutricional en adolescentes se recomienda el uso de percentiles de IMC por edad y sexo. Se acepta internacionalmente, como criterio diagnóstico, desde los 2 años de edad, con elevada especificidad y sensibilidad variable para la detección de sobrepeso y obesidad. Hoy en día es el método más práctico, objetivo, apropiado y sencillo de aplicar para diferenciar el sobrepeso de la obesidad. Los puntos de corte para definir sobrepeso y obesidad son los percentiles 85 y 95, respectivamente. En los adolescentes, una vez que se ha completado el desarrollo puberal, el percentil 85 se aproxima al valor de IMC de 25, que es el punto de corte para diagnóstico de sobrepeso en los adultos y el percentil 95 es cercano al valor 30, que define al adulto obeso, tal y como recomienda el Grupo Europeo de Obesidad Infantil (7, 8).

### **2.2.1 Sobrepeso y Obesidad**

La obesidad se define como una enfermedad crónica, que se caracteriza por un incremento anormal de peso, debido a una proporción excesiva de grasa, resultado de la pérdida de balance entre el consumo y el gasto de energía. Uno de los factores en la actualidad, es el cambio en el estilo de vida, como son las comidas rápidas y dietas con alto contenido calórico, ricas en azúcares, grasas (principalmente saturadas) y bajas en fibra; asociado a la inactividad física, sobre un fondo genético (19).

El sobrepeso es el aumento del peso corporal, por encima de un patrón dado en relación con la talla, sin embargo un exceso de peso, no siempre indica un exceso de grasa, ya que puede ser resultado de exceso de masa ósea, músculo o fluidos (19).

En forma práctica, la obesidad puede ser diagnosticada típicamente en términos de salud midiendo el IMC, pero también en términos de su distribución de la grasa mediante la circunferencia de cintura o la medida del índice cintura/cadera. Además, la presencia de obesidad necesita ser considerada en el contexto de otros factores de riesgo y comorbilidades asociadas (otras condiciones médicas que podrían influir en el riesgo de complicaciones) (20).

La obesidad infantil, no esta tan bien definida como en el adulto, porque la composición corporal y la grasa corporal, va cambiando como parte del crecimiento

normal del niño. La obesidad como exceso de grasa corporal es un desorden metabólico y nutricional común, que frecuentemente se define como una enfermedad crónica de origen multifactorial donde intervienen factores genéticos, conductuales y ambientales, no es equivalente de sobrepeso porque denota el exceso de grasa corporal, mientras que el sobrepeso relaciona fuertemente la grasa u otros tejidos en el exceso, con relación a la talla (21,22).

### **2.2.2 Índice de masa corporal**

El IMC o índice de Quetelet es un método simple y ampliamente usado para estimar la proporción de grasa corporal. El IMC fue desarrollado por el estadístico y antropometrista belga Adolphe Quetelet. Este es calculado dividiendo el peso del sujeto (en kilogramos) por el cuadrado de su altura (en metros), por lo tanto es expresado en  $\text{kg} / \text{m}^2$  (23).

El IMC refleja la corpulencia, y según muchos investigadores, es un indicador de adiposidad por su alta correlación con la grasa corporal y su independencia con la talla, por lo que puede ser usado como medida indirecta de obesidad. Según la OMS, en adultos, un IMC igual o superior a 25, determina sobrepeso, y un IMC igual o superior a 30, determina obesidad. El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, debido a que es la misma medida para ambos sexos, y para los adultos de todas las edades (21).

En un marco clínico, los médicos toman en cuenta la raza, la etnia, la masa muscular, edad, sexo y otros factores que pueden afectar a la interpretación del índice de masa corporal. El IMC sobreestima la grasa corporal en personas muy musculosas, y por otra parte la grasa corporal puede ser subestimada en personas que han perdido masa corporal (muchos ancianos) (20).

En niños y adolescentes el sobrepeso y la obesidad, se define de manera diferente que en adultos. Como los niños aún están creciendo y los varones y las niñas maduran a diferente velocidad, el IMC de niños y adolescentes compara la estatura y el peso con tablas de crecimiento que tienen en cuenta la edad y el sexo. Esta comparación se conoce como percentil del IMC por edad. El percentil del IMC por edad de un niño o adolescente muestra cómo se compara el índice o valor de ese niño con el de otros niños de la misma edad. Se cuenta con las graficas por percentiles de IMC según edad de 2-20 años y sexo elaboradas por the National Center for Health Statistic (NCHS) en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la salud en los Estados Unidos, desarrolladas en el año 2000, cabe resaltar que estas graficas son un patrón de referencia utilizado en un país desarrollado con alta prevalencia de sobrepeso y obesidad (24,25).

Los puntos de corte para definir sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes son los percentiles 85 y 95, respectivamente. En los adolescentes, una vez que se ha

completado el desarrollo puberal, el percentil 85 se aproxima al valor de IMC de 25, que es el punto de corte para diagnóstico de sobrepeso en los adultos y el percentil 95 es cercano al valor 30, que define al adulto obeso, tal y como recomienda el Grupo Europeo de Obesidad Infantil y la OMS (7,8).

### **2.2.3 Circunferencia de cintura**

El IMC no nos facilita información sobre la cantidad total de grasa, ni sobre cómo dicha grasa está distribuida en nuestro cuerpo, lo cual es importante, ya que el exceso de grasa abdominal puede tener consecuencias negativas para la salud (21).

Una forma de determinar la distribución de la grasa es medir el perímetro de la cintura. El perímetro o circunferencia de la cintura no tiene nada que ver con el peso, y es un método simple y práctico de identificar qué personas tienen sobrepeso y por lo tanto mayor riesgo de sufrir enfermedades relacionadas con la obesidad. En los adultos, si la circunferencia de cintura es superior a 102 cm en el caso de los hombres y a 88 cm en las mujeres, significa que hay un exceso de grasa abdominal, que puede suponer un mayor riesgo de padecer problemas de salud, incluso aunque su IMC sea normal (20, 22).

Según lo que mida el perímetro de la cintura, se divide a estas personas en dos categorías: Las que tienen una distribución androide de la grasa (normalmente

conocida como forma de "manzana"), lo que significa que la mayoría de su grasa corporal es intraabdominal o central, la cual se acumula en el estómago y en el pecho, y supone que corran mayor riesgo de desarrollar enfermedades relacionadas con la obesidad. Y las personas con una distribución ginecoide de la grasa (normalmente conocida como forma de "pera"), lo que significa que la mayor parte de la grasa corporal está acumulada en las caderas, los muslos y los glúteos, y supone que pueden aparecer problemas mecánicos (articulaciones, interior de los muslos) en casos extremos. Normalmente, la distribución de grasa en los hombres obesos es en forma de "manzana" y en las mujeres en forma de "pera" (21).

La evaluación de la circunferencia de cintura en los menores de 18 años, se realiza en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca, se considera aumentada cuando es mayor o igual al percentil 90 según las tablas circunferencia de cintura de niños, niñas y adolescentes del NCHS/OMS del 2007 (24, 25, 26).

#### **2.2.4 Clasificación**

Según el origen:

- Obesidad Endógena: se produce por disturbios hormonales y metabólicos.
- Obesidad Exógena: es causada por una ingestión calórica excesiva a través de la dieta.

Según la fisiología celular:

- Obesidad Hiperplásica: se caracteriza por el aumento del número de células adiposas.
- Obesidad Hipertrófica: por el aumento del volumen de los adipocitos.

Según la localización predominante del tejido adiposo:

- Obesidad tipo I: caracterizada por el exceso de grasa corporal total sin que se produzca una concentración específica de tejido adiposo, en alguna región corporal.
- Obesidad tipo II: caracterizada por el exceso de grasa subcutánea en la región abdominal y del tronco (androide). La obesidad tipo II tiene mayor incidencia en varones, y suele asociarse con altos niveles de colesterol tipo LDL. Esta situación aumenta el riesgo de aparición de alteraciones cardiovasculares y otras enfermedades asociadas.
- Obesidad tipo III: caracterizada por el exceso de grasa víscero-abdominal.
- Obesidad tipo IV: caracterizada por el exceso de grasa glúteo-femoral (ginecoide). La obesidad tipo IV es más común en mujeres, resultando fundamental atender a situaciones críticas en las que se producen cambios determinantes en el organismo, como el ciclo reproductivo o embarazos repetidos, ya que dichas situaciones pueden favorecer un acumulo substancial de grasa en estos depósitos (26).

### **2.2.5 Etiología**

La obesidad es un trastorno multifactorial en cuya etiopatogenia están implicados factores genéticos, factores ambientales, el sistema de vida actual en el mundo occidental, el incremento del tiempo dedicado a la televisión, el consumo aumentado de alimentos ricos en calorías, y el sedentarismo, como factores metabólicos y psicosociales; la rapidez con que se está produciendo el incremento de su prevalencia parece estar más bien en relación con factores ambientales (27,28).

Muchas causas han sido asociadas a la obesidad infantil, pero todas conducen a un desequilibrio entre la ingesta y el gasto de energía. Entre estos factores encontramos genéticos, de sobrealimentación y reducción de la actividad física (27).

Factores genéticos: Como con muchas condiciones médicas, el desbalance calórico que resulta en obesidad frecuentemente se desarrolla a partir de la combinación de factores genéticos y ambientales. El polimorfismo en varios genes que controlan el apetito, el metabolismo y la integración de adipoquina, predisponen a la obesidad, pero la condición requiere la disponibilidad de suficientes calorías y posiblemente otros factores para desarrollarse completamente. Varias condiciones genéticas que tienen como rasgo la obesidad, han sido identificadas (tales como el síndrome de Prader-Willi, el síndrome de Bardet-Biedl, síndrome MOMO, mutaciones en los receptores de leptina y melanocortina), pero mutaciones sencillas

en locus solo han sido encontradas en el 5 % de los individuos obesos. Si bien se piensa que una larga proporción los genes causantes están todavía sin identificar, para la mayoría de los especialistas, la obesidad es probablemente el resultado de interacciones entre múltiples genes donde factores no genéticos también son probablemente importantes (3,4).

En la obesidad se ha demostrado claramente un riesgo genético, y el descubrimiento de la leptina, grelina, adiponectina y otras hormonas que influyen el apetito, la saciedad y la distribución grasa han ayudado a entender los mecanismos fisiológicos para el riesgo metabólico. Con múltiples sustancias y genes involucrados, el sistema es complejo. Sin embargo, los genes no necesariamente dictan el futuro, sino que son los hábitos y el ambiente los que influyen el desarrollo de obesidad en individuos con predisposición genética. A nivel poblacional, el aumento de la prevalencia es demasiado rápido para ser explicado por un cambio genético; más bien parece ser el resultado de cambios en los hábitos de alimentación y actividad física que han alterado el balance entre ingesta y gasto energético. Los niños claramente han aumentado la ingesta calórica y disminuido la actividad física en las últimas décadas. El abandono o la disminución en el tiempo de lactancia materna exclusiva pueden tener también un papel en el incremento de obesidad (3, 4, 17).

Factores dietéticos y actividad física: El proceso de modernización y reestructuración socioeconómica en los países desarrollados y en vías de desarrollo,

ha modificado los hábitos alimentarios y de actividad física. Estos nuevos hábitos dietéticos y de inactividad física, se asocian con el sobrepeso y la obesidad infantil. La reducción del gasto energético podría ser el determinante más importante de la actual epidemia de obesidad infantil. Como factores dietéticos y nutricionales relacionados en la infancia con una mayor tasa de obesidad, por ejemplo: el consumo de dietas con alto contenido calórico, ricas en grasas y azúcares, el consumo de alimentos de alta densidad energética, especialmente aquella como la llamada “comida rápida” o “comida chatarra” y un bajo consumo de frutas y verduras. Con respecto a los factores de actividad física, existe una clara relación entre el sedentarismo y la acumulación de grasa. Los niños han disminuido su actividad física en las dos últimas décadas, practican juegos cada vez más sedentarios (videojuegos, juegos en el computador), y han disminuido la práctica deportiva, dedicando muchas horas a ver la televisión. Está documentado que más del 95% de la obesidad infantil se debe a esta causa (29).

Los factores más importantes en la génesis de la obesidad parecen ser los dietéticos y los relacionados con el gasto energético. Los resultados sobre la relación entre la ingesta elevada de energía y obesidad no son concluyentes, parece que tiene más efecto la proporción de energía aportada por la grasa. En cuanto al gasto energético, el factor que determina en mayor medida la aparición de obesidad en niños y adolescentes es el sedentarismo y en concreto la práctica de actividad sedentaria, como ver la televisión, utilizar el computador o los videos juegos. El estilo

de vida occidental, se caracteriza por sedentarismo, termo neutralidad y excesiva oferta alimentaria, vinculada a una presión publicitaria fuerte. Las dos primeras características, suponen una disminución del gasto diario que se puede representar hasta en 500 Kcal entre niños sedentarios y niños deportistas, siendo este un factor desencadenante de obesidad (30).

### **2.2.6 Complicaciones**

La OMS señala que el sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad. Además, el 44 % de la carga de diabetes, el 23 % de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7 y el 41 % de la carga de algunos cánceres son atribuibles al sobrepeso y la obesidad. Un gran número de condiciones médicas han sido asociadas con la obesidad y las consecuencias sobre la salud son el resultado de un incremento de la grasa corporal: artrosis, apnea del sueño, diabetes, cáncer, enfermedades cardiovasculares, hígado graso no alcohólico. La mortalidad está incrementada en la obesidad ya que una persona obesa presenta dos veces más posibilidad de morir que una persona eutrófica. Existen alteraciones en la respuesta del organismo a la insulina (resistencia a la insulina), con un estado pro inflamatorio y una tendencia incrementada a la trombosis (estado pro trombótico) (31, 32).

La asociación con otras enfermedades puede ser dependiente o independiente de la distribución del tejido adiposo. La obesidad central u obesidad caracterizada por una circunferencia de cintura elevada, es un factor de riesgo importante para el síndrome metabólico, el cúmulo de un número de enfermedades y factores de riesgo que predisponen fuertemente para la enfermedad cardiovascular. Estos son diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial, niveles altos de colesterol y de triglicéridos en la sangre (hiperlipidemia combinada) (33).

Además del síndrome metabólico, la obesidad es también correlacionada con una variedad de otras complicaciones. Pero en algunas de estas dolencias no ha sido establecido claramente hasta qué punto son causadas directamente por la obesidad como tal, o si tienen otra causa (tal como sedentarismo) que también ocasiona obesidad. Estas son:

- Cardiovascular: Insuficiencia cardíaca congestiva, corazón aumentado de tamaño, arritmias, cor pulmonar, várices y embolismo pulmonar.
- Endocrino: síndrome de ovarios poliquísticos, desórdenes menstruales e infertilidad.
- Gastrointestinal: enfermedad de reflujo gastro-esofágico, hígado graso, colelitiasis, hernia y cáncer colorectal.

- Renal y genito-urinario: disfunción eréctil, incontinencia urinaria, insuficiencia renal crónica, hipogonadismo (hombres), cáncer mamario (mujeres), cáncer uterino (mujeres).
- Obstétrico: Sufrimiento fetal agudo con muerte fetal intrauterina.
- Tegumentos (piel y apéndices): estrías, acantosis nigricans, linfedema, celulitis, forúnculos, intertrigo.
- Músculo esquelético: hiperuricemia (que predispone a la gota), pérdida de la movilidad, osteoartritis, dolor de espalda.
- Neurológico: accidente cerebro-vascular, meralgia parestésica, dolores de cabeza, síndrome del túnel del carpo; deterioro cognitivo, demencia y depresión; hipertensión intracraneal idiopática.
- Respiratorio: disnea, apnea obstructiva del sueño o síndrome de Pickwick, y asma.
- Psicológico: depresión, ansiedad, baja autoestima, desorden de cuerpo dismórfico, estigmatización social (32,33).

Mientras que ser gravemente obeso tiene muchas complicaciones de salud, quienes tienen sobrepeso también enfrentan un pequeño incremento en la mortalidad o morbilidad. Por otra parte algunos estudios han encontrado que la osteoporosis ocurre menos en personas ligeramente obesas sugiriendo que la acumulación de grasa sobre todo visceral, que se mide con la circunferencia de cintura, es un factor protector para la mineralización ósea (34).

### **2.2.7 Adolescencia**

La adolescencia es un periodo en el desarrollo biológico, psicológico, sexual y social inmediatamente posterior a la niñez y que comienza con la pubertad. Su rango de duración varía según las diferentes fuentes y opiniones médicas, científicas y psicológicas, pero generalmente se enmarca su inicio cerca de los 10 a 13 años, y su finalización a los 19 o 20 años (35).

Definición de la adolescencia y sus características: La adolescencia es principalmente una época de cambios. Es la etapa que marca el proceso de transformación del niño en adulto, es un período de transición que tiene características peculiares. Se llama adolescencia, porque sus protagonistas son jóvenes que aún no son adultos pero que ya no son niños. Es una etapa de descubrimiento de la propia identidad (identidad psicológica, identidad sexual...) así como la de autonomía individual (36).

En el aspecto emocional, la llegada de la adolescencia significa la eclosión de la capacidad afectiva para sentir y desarrollar emociones que se identifican o tiene relación con el amor. El adolescente puede hacer uso de su autonomía y comenzar a elegir a sus amigos y a las personas que va a querer. Hasta entonces no ha escogido a sus seres queridos. Al nacer conoció a sus padres y tal vez a algunos hermanos y el resto de sus familiares. Después, de alguna manera, sus padres fueron eligiendo sus

compañeros de clase y amigos. Pero al llegar a la adolescencia, puede hacer uso de cierta capacidad de elección para poner en marcha uno de los mecanismos más significativos de esta etapa. Llevando implícita la capacidad para discriminar sus afectos: querer de diferente manera a cada persona que le rodea y personalizar sus afectos. Esto debido a la llegada del pensamiento abstracto que le permite desarrollar su capacidad para relativizar. La discriminación de afectos, a través del establecimiento de diferencias en el tipo y la profundidad de sentimientos, le permite la personalización de sus afectos. El adolescente está en un camino medio entre la edad adulta y la infancia, en lo que hace referencia a la vivencia de sus emociones, estando presente una mezcla singular de sus comportamientos. Todavía tiene una forma de manifestar sus deseos mediante una emotividad exacerbada o con la espontaneidad propia de la infancia, pero ya empieza a actuar de una manera sutil en las interacciones, o con una cierta represión relativa de sus emociones, tal como hace el adulto (35, 36).

Etapas de la adolescencia: La OMS estima que una de cada cinco personas en el mundo es adolescente, 85 por ciento de ellos viven en países pobres o de ingresos medios, y alrededor de 1,7 millones de ellos mueren cada año. La OMS define la adolescencia como la etapa comprendida entre los 10 años hasta los 19 años, y considera dos fases: la adolescencia temprana, de los 10 hasta los 14 años, y la adolescencia tardía, de los 15 a los 19 años. Sin embargo, la condición de juventud no es uniforme y varía según el grupo social que se considere apto (35).

### **2.3 Bases legales**

Siendo la salud derechos fundamentales, dentro de las referencias legales que brindan soporte a nuestro trabajo de investigación se encuentran, en primer lugar, la Declaración Universal de los Derechos Humanos que en su artículo No. 25 proclama:

- Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que lo asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene así mismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad (37).

Por otra parte, la constitución de la República Bolivariana de Venezuela en el establecimiento de los derechos humanos, sociales y de las familias decreta:

- Artículo 19: El estado garantizará a toda persona, conforme al principio de progresividad y sin discriminación alguna, el goce y ejercicio irrenunciable, indivisible e interdependiente de los derechos humanos. Su respeto y garantía son obligatorios para los órganos del Poder Público de conformidad con esta Constitución, con los tratados sobre derechos humanos suscritos y ratificados por la República y con las leyes que los desarrollen (38).

- Artículo 83. La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República.
- Artículo 86. Toda persona tiene derecho a la seguridad social como servicio público de carácter no lucrativo, que garantice la salud y asegure protección en contingencias de maternidad, paternidad, enfermedad, invalidez, enfermedades catastróficas, discapacidad, necesidades especiales, riesgos laborales, pérdida de empleo, desempleo, vejez, viudedad, orfandad, vivienda, cargas derivadas de la vida familiar y cualquier otra circunstancia de previsión social (38).

#### **2.4 Definición de términos**

**Sobrepeso:** peso corporal superior al normal teniendo en cuenta la talla, constitución y edad del individuo (20).

**Obesidad:** La obesidad se define simplemente como un estado de salud anormal o una excesiva acumulación de grasa en los tejidos grasos (tejido adiposo) del cuerpo, que puede llegar a constituir un serio peligro para la salud. La causa subyacente es un balance energético positivo, que tienen como consecuencia el aumento de peso, es decir cuando las calorías consumidas exceden las calorías que se gastan (39).

**Índice de masa corporal:** es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (23).

**Adolescente:** persona que se encuentra en el periodo de la adolescencia con edad comprendida entre 10 y 19 años, y se consideran dos fases: la adolescencia temprana, de los 10 hasta los 14 años, y la adolescencia tardía, de los 15 a los 19 años (35).

## **2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

**NOTA: ESTA EN UN ARCHIVO APARTE PORQUE LOS MARGENES SON DIFERENTES.**

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Tipo y diseño de la investigación**

Este es un estudio Cuantitativo y está adscrito a la línea de investigación de Nutrición y Adolescencia, perteneciente a la Unidad de Salud Sexual y Reproductiva (UNISAR) de la escuela de enfermería de la Universidad de Carabobo; es una investigación descriptiva, correlacional, de corte transversal y de campo (40).

#### **3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

##### **Población y Muestra:**

La Población y la muestra estuvo constituida por 193 adolescentes de 11 a 18 años de ambos sexos, voluntarios, estudiantes de 1ro a 5to año de educación básica de la Unidad Educativa Obra Social “Mons. Juan Bautista Scalabrini” ubicado en la zona sur de Valencia, Estado Carabobo durante el periodo Octubre – Diciembre de 2013, los cuales se incluyeron mediante un muestreo no probabilístico circunstancial, de acuerdo a los siguientes criterios de exclusión (40).

**Criterios de exclusión:**

- Adolescentes que no presentaran en sus antecedentes personales patologías de base diagnosticadas como: síndrome metabólico, diabetes mellitus u otras enfermedades metabólicas e inmunológicas, cáncer, patologías congénitas y/o deformidades.
- Adolescentes con cualquier discapacidad motora.
- Embarazo actual.

**3.3 Instrumento de recolección de datos**

La recolección de la información se realizó a través de la técnica de la entrevista, además se realizaron las mediciones antropométricas de peso y talla para obtener el IMC, y la circunferencia de cintura.

Se solicitó la participación de los adolescentes en el estudio, y previa firma del consentimiento informado se procedió a realizar la entrevista en la cual se interrogaron los datos que corresponden a la ficha patronímica como lo son: la edad, sexo y antecedentes personales de importancia (criterios de exclusión); en la segunda parte se determinaron las medidas antropométricas tipo peso y talla para obtener el IMC y así evidenciar la presencia de sobrepeso y obesidad, además de la circunferencia de cintura para clasificar el tipo de obesidad (ver anexos). La

aplicación de la entrevista y las medidas antropométricas fueron realizadas por el autor del trabajo de investigación.

### **3.4 Técnica de procesamiento y análisis de datos**

Los registros y mediciones antropométricas de peso, talla y circunferencia de cintura se realizaron siguiendo los procedimientos estandarizados por la OMS y fueron determinados por el investigador quien estaba entrenado para estos procedimientos.

Para el diagnóstico del estado nutricional se utilizó el IMC que se calculó dividiendo el peso expresado en kilogramos entre la talla expresada en metros, elevada al cuadrado ( $IMC = \text{peso} / \text{talla}^2$ ). Se consideró sobrepeso a los adolescentes que presentaron un IMC según edad y sexo entre los percentiles 85 y <95 y obeso percentil  $\geq 95$  según las tablas de referencia del patrón de crecimiento internacional para el grupo de 5 a 18 años del NCHS/OMS del 2007. Por otro lado, los adolescentes cuyo IMC estuvo por debajo del percentil 5 fueron diagnosticados con desnutrición (39,40).

La evaluación de la circunferencia de cintura se realizó en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca, se consideró aumentada (obesidad de tipo abdominal o central) cuando fue mayor o igual al percentil 90 según las tablas

circunferencia de cintura de niños, niñas y adolescentes del NCHS/OMS del 2007 (39,40).

Para la evaluación sociodemográfica de los adolescentes se utilizó el método de Graffar modificado para Venezuela por Méndez-Castellanos, en el cual se toman en cuenta la ocupación del jefe de la familia, el grado de instrucción de la madre, las fuentes de ingreso y las condiciones de la vivienda (41).

Se estructuró una base de datos en el programa Microsoft Excel® con todas las variables, se utilizó el programa WHO AnthroPlus 2007®, para control de crecimiento de los niños en edad escolar y adolescentes (5 a 19 años). Se calculó el IMC/E como indicador de peso para la talla y adiposidad en niños, y se utilizó como referencia los datos del patrón de crecimiento de referencia internacional, para el grupo de 5 a 18 años del NCHS/OMS del 2007. A partir de los datos antropométricos se obtuvo el diagnóstico de sobrepeso y obesidad y posteriormente se analizaron los resultados mediante el paquete estadístico SPSS para Windows, versión 21 y Statistix versión 8,0.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSION

#### 4.1 Resultados

Una vez realizados los estudios estadísticos pertinentes de esta investigación se obtienen los siguientes resultados:

TABLA 1. Distribución de los adolescentes según el diagnóstico nutricional y sexo.

ESTADO NUTRICIONAL	SEXO					
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
DESNUTRICION	12	6,2	16	8,3	28	14,5
EUTROFICO	61	31,6	51	26,4	112	58,0
SOBREPESO	18	9,3*	15	7,8*	33	17,1
OBESIDAD	13	6,8*	7	3,6*	20	10,4
<b>TOTAL</b>	<b>104</b>	<b>53,9</b>	<b>89</b>	<b>46,1</b>	<b>193</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: datos propios del investigador.

\*comparación de proporciones ( $Z=0,63$ ;  $p=0,73$ ).

Se observa una prevalencia de 17,1% de sobrepeso y un 10,4% de obesidad en los adolescentes evaluados, siendo mayor en el sexo femenino con un 9,3% y 6,8% respectivamente; No hubo diferencia estadísticamente significativa entre la proporción de adolescentes del género femenino (29,08%) y los del género masculino (24,71%) que presentaron sobrepeso y obesidad ( $Z=0,63$ ;  $p=0,73$ ). Además se evidencio un 14,5% de desnutrición en dicha población.

TABLA 2. Distribución de los adolescentes con sobrepeso y obesidad según edad.

EDAD (Años)	SOBREPESO		OBESIDAD		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
11 a 12*	15	28,30	6	11,32	21	39,62
13 a 14*	5	9,43	10	18,87	15	28,30
15 a 16**	9	16,98	4	7,55	13	24,53
17 a 18**	4	7,55	0	0	4	7,55
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>62,26</b>	<b>20</b>	<b>37,74</b>	<b>53</b>	<b>100</b>

Fuente: datos propios del investigador.

\*Adolescencia temprana (11 a 14 años)

\*\*Adolescencia tardía (15 a 18 años)

Se evidencia que el mayor porcentaje de adolescentes con sobrepeso (28,3%) se encuentra en el grupo etáreo de 11 a 12 años y el de los adolescentes con obesidad (18,87%) en el grupo de 13 a 14 años. Resalta que la mayor incidencia de sobrepeso y obesidad 67,92% (11 a 12 años=39,62% + 13 a 14 años =28,30%) se produjo entre los grupos de adolescentes menores de 14 años, edades que representan a la adolescencia temprana.

TABLA 3. Distribución de los adolescentes con sobrepeso y obesidad según el nivel socioeconómico.

ESTADO NUTRICIONAL	NIVEL SOCIOECONOMICO							
	II		III		IV		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%
SOBREPESO	2	3,8	9	17,0	22	41,5	33	62,3
OBESIDAD	0	0,0	3	5,7	17	32,1	20	37,7
TOTAL	2	3,8*	12	22,6*	39	73,6*	53	100

FUENTE: datos propios del investigador.

\*comparación de proporciones ( $Z=4,66$ ;  $p<0,05$ ).

El mayor porcentaje de adolescentes con sobrepeso y obesidad (73,6%) se ubico en el nivel socioeconómico IV. Se detecto que el porcentaje de adolescentes con sobrepeso y obesidad que pertenecían al estrato IV fue significativamente mayor que el porcentaje que no pertenecían a dicho nivel (26,4%), siendo el valor de  $Z=4,66$  y  $p<0,05$ .

TABLA 4. Descripción de las variables antropométricas de los adolescentes con sobrepeso y obesidad según media y desviación típica.

VARIABLE	MEDIA ± D. TIPICA	t	p
PESO	Sobrepeso: 58,89±9,70 Obesidad: 80,43±16,22	5,38	0,001*
TALLA	Sobrepeso: 1,56±0,09 Obesidad: 1,60±0,09	1,53	0,130
IMC	Sobrepeso: 23,79±1,85 Obesidad: 30,89±4,46	6,76	0,001*
CIR. DE CINTURA	Sobrepeso: 81,68±5,14 Obesidad: 100,40±11,41	6,89	0,001*

FUENTE: datos propios del investigador.

D.: Desviación.

CIR: circunferencia.

\* P< 0,05.

Se observa una relación estadística, significativamente mayor (P<0,05) de las variables peso, IMC y circunferencia de cintura a favor de los adolescentes obesos, siendo la talla la única variable que no lo fue.

TABLA 5. Correlación entre las variables antropométricas de los adolescentes con sobrepeso y obesidad.

VARIABLES	PEARSON (r)*	p
PESO – TALLA	0,704	<b>0,001**</b>
PESO – CIR. DE CINTURA	0,893	<b>0,001**</b>
PESO – IMC	0,882	<b>0,001**</b>
TALLA – CIR. DE CINTURA	0,385	<b>0,005**</b>
TALLA – IMC	0,297	<b>0,031**</b>
CIR. DE CINTURA – IMC	<b>0,942</b>	<b>0,001**</b>

FUENTE: datos propios del investigador.

CIR.: circunferencia.

\*Todas las variables evaluadas se ajustaron a la normalidad.

\*\* P< 0,05.

Existe una correlación estadísticamente significativa con  $p < 0,05$  entre todas las variables antropométricas. Se observa una mayor correlación entre las variables circunferencia de cintura e IMC, siendo positiva muy fuerte ( $r=0,942$ ) y en contraste se evidencia la talla como la variable con menor correlación con las demás.

## **4.2 Discusión**

En Venezuela son pocos los estudios que se han realizado sobre la malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) y no ha sido considerado como un problema de salud Pública a pesar de los informes de la OMS. En este estudio se pudo observar la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en un grupo de adolescentes de 11 a 18 años, estudiantes de educación básica en la Unidad Educativa Obra Social “Mons. Juan Bautista Scalabrini” ubicado en la zona sur de Valencia del Estado Carabobo, el cual es un riesgo potencial para la obesidad del adulto y sus futuras complicaciones.

Según la OMS uno de los grupos objetivo de los programas de promoción de régimen alimentario, actividad física, y salud deberían ser los estudiantes de las instituciones educativas. Los niños, los adolescentes y los adultos jóvenes, son una población sensible a adquirir estilos de vida saludables, mediante actitudes sociales y cognitivas, además de hábitos y estrategias para controlar la vida, el bienestar y la salud, los cuales se realizan con mayor facilidad en estas etapas de la vida (21, 22).

En este mismo orden de ideas, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) propone lo siguiente: promover y adoptar hábitos alimentarios saludables, modos de vida activos, y controlar la obesidad y las enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición, y formular políticas públicas y directrices para atender

las necesidades de promoción de la salud, y en especial para alentar la adopción de regímenes alimentarios saludables, la realización de actividades físicas, así como la implementación de cambios institucionales, la utilización de estrategias de comunicación, y la realización de investigaciones relacionadas con estos factores y aplicar estrategias de promoción de la salud y prevención de las enfermedades en las poblaciones de riesgo, como lo son los niños y los adolescentes (21,22).

La Población y la muestra de esta investigación fue constituida por 193 adolescentes de 11 a 18 años de ambos sexos, voluntarios estudiantes de 1ro a 5to año de educación básica de una Unidad Educativa ubicada en la zona sur de Valencia del Estado Carabobo, la cual forma parte de una comunidad de escaso poder adquisitivo y de deficiencias en los servicios públicos, en los que se espera encontrar carencias nutricionales en forma de desnutrición y no por excesos como lo es el sobrepeso y la obesidad.

En los resultados obtenidos en este estudio, se puede evidenciar una prevalencia de sobrepeso del 17,1% y de obesidad del 10,4% en la población evaluada, es decir que el 27,5% de los adolescentes tiene malnutrición por exceso, además se evidenció un 14,5% de desnutrición.

Al comparar los resultados de este estudio con el proyecto multicéntrico AVENA del 2002 en España, se observa que la prevalencia de malnutrición por

exceso en este estudio es mayor que el 25,69% obtenido por ellos; siendo también mucho mayor este resultado, que al del primer estudio nacional de Ecuador que se realizó en el 2008, en donde el exceso de peso afectó al 21,2% de los adolescentes (sobrepeso, 13,7% y obesidad 7,5%), situación que llama la atención y que se mantiene, en comparación con la prevalencia de sobrepeso y obesidad de la mayoría de los países de Latinoamérica (9, 11,16, 18).

La situación en Venezuela es similar a la de otras partes del mundo en cuanto a niños y adolescente ya que coexisten problemas de desnutrición con problemas de sobrepeso u obesidad. Merece especial atención el hecho de que cada día aumentan las cifras de niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad y con enfermedades metabólicas asociadas, esto se refleja en el estudio a escala nacional de la Dirección del Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SISVAN) del Instituto Nacional de Nutrición (INN) del año 2007, que reportó un 19,31% de sobrepeso y obesidad (malnutrición por exceso) en niños y adolescentes, reflejando un aumento significativo el 27,5% de prevalencia de sobrepeso y obesidad encontrado en este trabajo de investigación (13,17).

Con respecto a Venezuela, la prevalencia de obesidad del 10,4% de esta investigación es mayor al reportado por el estudio realizado en el 2010 por el INN, cuya muestra fue de 18.000 niños, niñas y adolescentes con edades comprendidas entre 7 y 17 años de edad, y que reportó una prevalencia de obesidad del 9%, y se

asemeja con la tendencia de aumento del sobrepeso y la obesidad a nivel mundial según la OMS (13,18).

Con respecto al género, en este estudio se observó un predominio de la obesidad y sobrepeso en el sexo femenino con un 9,3% y 6,8% respectivamente aunque no hubo diferencia estadísticamente significativa entre la proporción de adolescentes del género femenino (29,08%) y los del género masculino (24,71%) que presentaron sobrepeso y obesidad ( $Z=0,63$ ;  $p=0,73$ ). Estos resultados se asemejan a los reportados por Yopez y cols. en Ecuador y por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, en donde se describe una mayor incidencia de sobrepeso y obesidad en la población adolescente femenina (14, 40).

La obesidad fue de tipo abdominal o central en el 90% de los adolescentes obesos (circunferencia de cintura con un percentil  $>90$ ) resultado que llama la atención por que este tipo de obesidad es un factor de riesgo importante para el síndrome metabólico, el cúmulo de un número de enfermedades y factores de riesgo que predisponen fuertemente para la enfermedad cardiovascular, como lo son: la diabetes mellitus tipo II, la hipertensión arterial, los niveles altos de colesterol y de triglicéridos en la sangre (hiperlipidemia combinada) problemas cardiovasculares. Dada la extraordinaria importancia de la obesidad de tipo central en su relación directa con el riesgo metabólico y cardiovascular la Asociación Europea para el

Estudio de la Obesidad ha sugerido el uso de la circunferencia de la cintura en la práctica clínica diaria (21, 26, 33).

Es evidente que existen períodos durante el crecimiento y desarrollo, como en el caso de los adolescentes, sobretodo en la etapa de la adolescencia temprana que va de los 11 a 14 años, en donde el riesgo de desarrollar el sobrepeso y la obesidad es más alto, como se evidencio en este trabajo, en donde se observo una mayor incidencia de sobrepeso y obesidad (67,92%) en esta etapa de la adolescencia del grupo estudiado, esto se puede deber no solo por la etapa biológica en la que se encuentran, sino también por el tipo de hábitos alimentarios que se tienen: no desayunar, el consumo de “comida chatarra” y comidas altas en hidratos de carbono refinados y lípidos, así como la reducción de la actividad física. Es decir, cada vez se hacen menos actividades moderadas y ejercicio físico, y se realizan más actividades sedentarias, como el ver por muchas horas televisión o dedicárselas a los juegos de video o internet (22).

El mayor porcentaje de adolescentes con sobrepeso y obesidad (73,6%) se ubicó en el estrato IV de nivel socioeconómico, a semejanza con el comportamiento de las prevalencias de sobrepeso y obesidad en todos los estratos socioeconómicos y en especial en los más pobres a nivel mundial, señalado por diversos trabajos de investigación en el tema y ratificado por los reportes de la OMS. Este estudio proporciona muestras sobre la prevalencia de sobrepeso y obesidad y su relación con

el nivel socioeconómico, reforzando la aseveración de que América Latina se encuentra en medio de una epidemia de obesidad que despierta preocupación, al afectar no sólo a niveles socioeconómicos altos, sino también a los medios y bajos, como lo vemos en estudios realizados en México, Ecuador y Venezuela (12, 13, 14, 18).

En cuanto a las variables antropométricas, se observó una relación estadística, significativamente mayor ( $P < 0,05$ ) del peso, IMC y circunferencia de cintura a favor de los adolescentes obesos, siendo la talla la única variable que no lo fue, así mismo se evidenció una correlación estadísticamente significativa con  $p < 0,05$  entre todas las variables antropométricas, encontrándose la mayor correlación entre las variables circunferencia de cintura e IMC, siendo positiva muy fuerte ( $r = 0,942$ ) y en contraste se evidenció que la talla fue la variable con menor correlación con las demás. La obesidad de por sí constituye una enfermedad crónica, que presenta no solo una mayor mortalidad sino también comorbilidad, ya que mientras mayores sean sus valores antropométricos como el IMC (grado de obesidad) y la circunferencia de cintura (tipo de obesidad), mayores complicaciones metabólicas, cardiovasculares y mecánicas habrá, como es el caso de los adolescentes obesos en este estudio que presentan estas características y sus respectivos factores de riesgo (1, 6, 8).

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

La población en estudio presento una prevalencia de 17,1% de sobrepeso y 10,4% de obesidad (80% de tipo abdominal o central), es decir 27,5% de malnutrición por exceso, siendo mayor en el sexo femenino con un 9,3% y 6,8% respectivamente, perteneciendo mayormente (73,6%) al nivel socioeconómico IV. Además se evidenció un 14,5% de desnutrición.

Los adolescentes son un grupo etario de alto riesgo de padecer sobrepeso y obesidad ya que su origen está dado principalmente por cambios en la alimentación y la actividad física que son susceptibles a los cambios de humor propios de esta etapa. El diagnóstico nutricional antropométrico, utilizando el IMC y la circunferencia de cintura, es un método útil, sencillo y barato, además proporciona una herramienta eficaz para atacar a tiempo el sobrepeso y la obesidad, y además sirve para hacer el seguimiento de la evolución de la enfermedad.

El hecho de que cada día aumenten las cifras de niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad y con enfermedades metabólicas asociadas, hace suponer que se

ha fallado en la promoción de adoptar hábitos alimentarios saludables, modos de vida activos, y en el control de la obesidad y de las enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición en esta población, como lo recomienda la OMS, y también se ha fracasado en la formulación de políticas públicas y directrices para atender las necesidades de promoción de la salud, sobre todo en los adolescentes que son una población sensible a adquirir estilos de vida saludables, mediante actitudes sociales y cognitivas, además de hábitos y estrategias para controlar la vida, el bienestar y la salud, los cuales se realizan con mayor facilidad en estas etapas de la vida (21, 22).

La obesidad y el sobrepeso son enfermedades que pueden ser controladas y erradicadas si se diagnostican precozmente sobre todo en una población sensible a los cambios, como son los adolescentes que aun se encuentran en pleno desarrollo.

## **5.2 Recomendaciones**

La obesidad y el sobrepeso son una realidad en ascenso en la población adolescente, son condiciones prevenibles en la mayoría de los casos pero se debe atacar a tiempo y para ser efectivos se deben implementar programas de prevención, educación, diagnóstico precoz y tratamientos oportunos con el fin de mejorar la calidad de vida de esta población, siendo el universo de las instituciones educativas un objetivo primordial para este fin.

Se debe incentivar a la población a llevar un estilo de vida saludable, caracterizado por una dieta balanceada y una actividad física adecuada y acorde a la condición de cada individuo, esto se puede lograr con la cooperación de Estado, ya que cuenta con las herramientas necesarias para este fin, como la gran cantidad de medios de comunicación y los diferentes organismos para regular los cambios necesarios para hacerlos realidad.

En los adolescentes es indispensable contar con el apoyo familiar para lograr estos objetivos, de manera tal, que cuando sean tratados por este tipo de patologías o presenten factores de riesgo, se debe hacer de manera integral e involucrar a los actores claves en la vida de ellos.

Se requiere continuar con estudios interdisciplinarios de poblaciones, donde se utilicen métodos estandarizados y donde se incorporen factores de asociación demográficos, socioeconómicos, de herencia, dietéticos, actividad física y factores biológicos para entender la multicausalidad del sobrepeso y la obesidad, que es un problema de salud pública, y así desarrollar mecanismos más efectivos para su prevención y control.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Zamora E. La obesidad en los adolescentes “un problema mundial con sustrato social” 22 Octubre 2008. [Consultado Junio, 15 - 2014] Disponible en: <http://portal.educar.org/edgar-zamora-carrillo/la-obesidad-en-los-adolescentes-un-problema-mundial-con-sustrato-social>
2. Braguinsky J. Prevalencia de obesidad en América Latina. Anales Sis san Navarra. 2002; 25 (1): 109-115.
3. Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), Instituto Nacional de Salud, Serie Salud y Desplazamiento en Colombia. 2002-2003;(2)28-29.
4. The AVENA group. Alimentación y valoración del estado nutricional de los adolescentes españoles (estudio AVENA). Evaluación de riesgos y propuesta de intervención. I. Descripción metodológica del proyecto. Nutr. Hosp. 2003; 18 (1): 15-28.
5. Peña, M y Bacallao, J. La obesidad en la pobreza: un problema emergente en las Américas. En: La obesidad en la pobreza, un nuevo reto para la salud pública: OPS/OMS. Publicación científica. 2000, N° 576, 3-11.
6. Cabrerizo L, Rubio A, Ballesteros M, Moreno C. Complicaciones asociadas a la obesidad. Rev Esp Nutr Comunitaria 2008; 14 (3):156-162.
7. Raimann T, X. Obesidad y sus complicaciones Rev. Med. Clin. Condes 2011; 22(1) 20-26.
8. Riaño Galán, I. Sobrepeso y obesidad en la adolescencia. Nuestra realidad. Bol Pediatr 2007; 47 supl. 1: 8-12.
9. Gómez S, Marcos A. Intervención integral en la obesidad del adolescente. Rev Med Univ Navarra 2006; 50 (4) 23-25.

10. Escosa G, Traver C, Escosa R, García S. Adolescente con obesidad: ¿presenta síndrome metabólico? Rev Pediatr Aten Primaria 2012; 14 (53) 35-39.
11. Correia A. El problema de la obesidad en Venezuela. PRODAVINCI. Actualidad. 17 de Febrero, 2010. [Consultado Junio, 15 - 2014] Disponible en: <http://prodavinci.com/2010/02/17/actualidad/el-problema-de-la-obesidad-en-venezuela/>
12. Perea M, Bárcena S, Rodríguez H, Greenawalt R, Carbajal R, Zarco L. Obesidad y comorbilidades en niños y adolescentes asistidos en el Instituto Nacional de Pediatría. Acta Pediatr Mex 2009; 30 (3):167-74.
13. Briceño I, Briceño L, A. La obesidad como pandemia del siglo XXI. Una perspectiva epidemiológica desde Iberoamérica. 1ra Edición, 2012. Editorial: Real Academia Nacional de Medicina. Madrid-España, p. 291 –312.
14. Yopez R, Carrasco F, Baldeón M. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. 2008; 58 (2) 139-143.
15. Collipal E, Silva H, Vargas R, & Martínez C. Significado de la Obesidad para los Adolescentes de Temuco-Chile. Int. J. Morphol., Temonuco-Chile 2006; 24(2):259-262.
16. Presain. Instituto Nacional de Nutrición de Venezuela Pionero en investigaciones sobre obesidad en Venezuela. Gobierno Bolivariano de Venezuela. [Consultado Junio, 15 - 2014] Disponible en: <http://www.inn.gob.ve/modules.php?name=News&file=article&sid=434>
17. Soltész G. «La diabetes en niños: tendencias cambiantes dentro de una epidemia emergente». Diabetes Voice 2007; 52:13-15.
18. Carias D, Cioccia A, Gutiérrez M. «Indicadores bioquímicos del estado nutricional en adolescentes pre-universitarios de Caracas, Venezuela». An. Venez. Nutr, 2009; 22 (1) 12-19.

19. Bastos A, González B, Moleiro G, 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.
20. National Heart, Lung, and Blood Institute. [Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults](http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/ob_gdlns.pdf). International Medical Publishing, Inc. Septiembre 1998. N° 98-4083. [Consultado Junio, 15 - 2014] Disponible en: [http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/ob\\_gdlns.pdf](http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/ob_gdlns.pdf)
21. Organización Mundial de la Salud (OMS). Lactantes y niños. En: El estado físico: Uso e interpretación de la antropometría. Cap. 5. Informe de un comité de expertos de la OMS. Ginebra. 1995, p. 190-307.
22. Organización Panamericana de La Salud (OPS). Obesidad. En: Conocimientos actuales sobre nutrición. Cap. 4. 6a. ed. Washington D.C. 1990, p. 28-46.
23. Mei Z, Grummer-Strawn LM, Pietrobelli A, Goulding A, Goran MI, Dietz WH: «Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents». Am J Clin Nutr. 2002; 75: 978-985.
24. Guevara N. S. Validación de una metodología corporal en niños escolares. Tesis de Magister, INTA, Universidad de Chile, 1999.
25. Hammer LD, Kraemer HC, Wilson DM, Ritter PL Dornbusch SM. Standardized percentile curves of body-mass index for children and adolescents. In: AJDC 1991; 145 (3): 259-63.
26. Lucas B. Nutrición en la infancia, Cap. 10. En: MAHAN, et al. Nutrición y dietoterapia de Krausse. 10a ed. México: Mc Graw Hill Interamericana; 2001, pp. 260-261.
27. Cole TJ, Bellizzi M, Flegal K, Dietz W. Definición estándar de sobrepeso y obesidad en niños: estudio internacional [en línea]. En: British medical

journal. 2000; 320: 1-6. [Consultado diciembre 2006]. Disponible en Internet: [http://www.sap.org.ar/staticfiles/publicaciones/correo/cor3\\_01/933.pdf](http://www.sap.org.ar/staticfiles/publicaciones/correo/cor3_01/933.pdf)

28. Castillo De Romo Mm. Las golosinas en la alimentación infantil [en línea]. En: Revista chilena de pediatría. 2006; 77:189-193. [Consultado enero 22, 2006]. Disponible en Internet: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S037041062006000200011&script=sci\\_arttext&lng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S037041062006000200011&script=sci_arttext&lng=en)
29. Dietz W, Gortmarker S. Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. In: Pediatrics 1985; 75: 807-812.
30. Dowda M, Ainswirth E, Cheryl L, Saunders R Riner W. Environmental influences, psysical activity and weight status in 8 to 16 years olds In: Arch Pediatr Adolesc Med 2001;155, pp. 711-717.
31. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva N° 311 Mayo de 2012. [Consultado el 30-7-2013]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
32. Bray GA «Medical consequences of obesity». J. Clin. Endocrinol. Metab 2004; 89 (6): 2583-9.
33. Grundy SM. «Obesity, metabolic syndrome, and cardiovascular disease». J. Clin. Endocrinol. Metab 2004; 89 (6): 2595-600.
34. Hinojosa A, L Berrocal K A. Relación entre obesidad y osteoporosis, en mujeres posmenopáusicas del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Acta méd. peruana. [online]. sep./dic. 2007; 24, (3): 172-176. [citado el 10 de agosto de 2011], Disponible en la World Wide Web: <[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172007000300008&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172007000300008&lng=es&nrm=iso)>.

35. Organización Mundial de la Salud (OMS). Salud de los adolescentes. Consultado el 30 de Julio de 2013. Disponible en: [http://www.who.int/topics/adolescent\\_health/es/](http://www.who.int/topics/adolescent_health/es/).
36. Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud. Adolescents mortality. Bol. Méd. Hosp. Infant. Méx 2005; 62 (3):225-238.
37. Asamblea General de las Naciones Unidas. Declaración Universal de los Derechos Humanos, Resolución 217A (III). París, Francia; 1948.
38. Asamblea Nacional Constituyente Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas; 1999.
39. Organización Mundial de la Salud (OMS). Patrones de crecimiento infantil. [Consultado Junio, 15 - 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/es/>
40. Ruiz Á, Morillo Z, Luis E. Epidemiología Clínica. Investigación Clínica Aplicada. Editorial: Panamericana. Edición: 1ra. 2004, Bogotá – Colombia.
41. Solano L, Barón M, Del Real S. Situación nutricional de preescolares, escolares, y adolescentes de Valencia, Carabobo, Venezuela. An Venez Nutr 2005; 18(1):72-76.

## **ANEXOS**

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, \_\_\_\_\_, C.I. \_\_\_\_\_,  
residenciado (a) en \_\_\_\_\_ por  
medio de la presente hago constar que el Dr. **JESÚS GABRIEL LÓPEZ PEÑA**  
titular de la cédula de identidad N°11.808.082, me ha solicitado que participe como  
informante en su trabajo de investigación titulado **SOBREPESO Y OBESIDAD EN  
ADOLESCENTES INSTITUCIONALIZADOS EN LA ZONA SUR DE  
VALENCIA**. De igual manera doy fe que el **Dr. JESUS GABRIEL LÓPEZ PEÑA**  
me ha explicado detalladamente cual es el objetivo del trabajo, cual es la  
colaboración que espera de mí, al formar parte de la muestra de su estudio, me ha  
leído y entregado por escrito los derechos que tengo como informante y me ha  
garantizado la confidencialidad y el anonimato de los datos que yo le estoy  
proporcionando. En tal sentido, por medio de la presente le estoy dando mi  
consentimiento para participar en el estudio, en

Valencia, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**DIRECCION DE POSTGRADO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESPECIALIZACION EN SALUD Y DESARROLLO**  
**DE ADOLESCENTES**



LA INFORMACION SUMINISTRADA EN EL SIGUIENTE CUESTIONARIO ES DE CARACTER CONFIDENCIAL, POR LO CUAL NO REQUIERE DE SUS DATOS PERSONALES Y SERA UTILIZADA CON FINES NETAMENTE INVESTIGATIVOS. TELEFONOS:

POR FAVOR RESPONDA TODAS LAS PARTES DE LA FICHA			
<b>EDAD</b>	ADOLESCENCIA TEMPRANA	11 a 12 AÑOS	
		13 A 14 AÑOS	
	ADOLESCENCIA TARDIA	15 A 16 AÑOS	
		17 A 18 AÑOS	
<b>SEXO</b>	MASCULINO		
	FEMENINO		
<b>ANTECEDENTES PERSONALES (CRITERIOS DE EXCLUSION)</b>	DIABETES		
	SINDROME METABOLICO		
	BOCIO		
	DISCAPACIDAD MOTORA		
	DEFORMIDADES		
	EMBARAZO		
	CANCER		
CARDIOVASCULARES			

<b>MEDIDAS ANTROPOMETRICAS</b>	PESO (KILOGRAMOS)	
	TALLA (METROS)	
	CIRCUNFERENCIA DE CINTURA (CENTIMETROS)	

<b>ESTRATO SOCIO ECONOMICO</b>	<b>PROFESIÓN DEL JEFE DE FAMILIA</b>	1. Profesión universitaria, comerciante, oficial de las fuerzas armadas, alta productividad.	
		2. Profesión técnica superior, mediano comerciante o productor.	
		3. Empleado sin profesión universitaria, técnico medio, pequeño comerciante o productor.	
		4. Obrero especializado, trabajador del sector informal (Con primaria completa).	
		5. Obrero no especializado, trabajador del sector informal (Sin primaria completa).	
	<b>NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE</b>	1. Enseñanza universitaria.	
		2. Técnica superior completa, técnica media o enseñanza secundaria completa.	
		3. Enseñanza secundaria incompleta.	
		4. Enseñanza primaria o alfabeta.	
		5. Analfabeta.	
	<b>PRINCIPAL FUENTE DE INGRESO DE LA FAMILIA</b>	1. Fortuna heredada o adquirida.	
		2. Ganancias o beneficios, honorarios profesionales.	
		3. Sueldo mensual.	
		4. Salario semanal o por día.	
		5. Donaciones de origen público o privado.	
	<b>CONDICIONES DE ALOJAMIENTO</b>	1. Vivienda en óptimas condiciones sanitarias en ambientes de gran lujo.	
		2. Vivienda en óptimas condiciones sanitarias en ambientes con lujo sin exceso y suficientes espacios.	
		3. Vivienda con buenas condiciones sanitarias en espacios reducidos o no.	
		4. Vivienda con ambientes espaciosos o reducidos con deficiencias en algunas condiciones sanitarias.	
		5. Rancho o vivienda con espacios insuficientes y condiciones sanitarias inadecuadas.	