



## **Diseño de una Guía Didáctica para la Prevención y Control de la Obesidad Infantil**

Valencia, Julio 2013

UNIVERSIDAD DE CARABOBO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN NUTRICIÓN

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN

**Diseño de una Guía Didáctica para la Prevención  
y Control de la Obesidad Infantil**

AUTOR: Yarima Márquez S.

TUTOR: Dra. Liseti Solano R.

Valencia, Julio 2013

UNIVERSIDAD DE CARABOBO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN NUTRICIÓN

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN

**Diseño de una Guía Didáctica para la Prevención  
y Control de la Obesidad Infantil**

AUTOR: Yarima Márquez S.

Trabajo de Grado presentado ante el  
Área de Estudios de Postgrado de  
la Universidad de Carabobo para  
optar al Título de Magíster en  
Nutrición

Valencia, Julio 2013

UNIVERSIDAD DE CARABOBO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN NUTRICIÓN

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN

**Diseño de una Guía Didáctica para la Prevención  
y Control de la Obesidad Infantil**

Autor: Yarima Márquez S.

Aprobado en el Área de Estudios de Postgrado de la Universidad de  
Carabobo por:

Nombre	Apellido	C.I.	Firma
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Valencia, Agosto 2013

## **DEDICATORIA**

A Dios, por ser nuestro creador, y guía del camino hacia las metas emprendidas.

A mi madre, por su comprensión y ayuda en todos los momentos de mi vida con una gran dosis de amor y sin pedir nunca nada a cambio.

A mi esposo, por su paciencia, por su comprensión, por su empeño, por su fuerza, por su amor.

A mi hijo. Su nacimiento ha coincidido con la elaboración y culminación de la Tesis. Él es la fuente de mi inspiración.

A mis demás familiares, por su colaboración permanente, comprensión y soporte emocional.

A mi tutora Dra. Liseti Solano, por su apoyo permanente, comprensión, paciencia y consejos para la realización y culminación de este trabajo

## **AGRADECIMIENTOS**

Esta investigación es el resultado del esfuerzo y dedicación no solo de su autora, sino también del trabajo desinteresado de otras personas, quienes de uno u otro modo han contribuido con generosidad en su realización.

Agradezco a mi tutora Dra. Liseti Solano, su esfuerzo, dedicación y confianza en mí. Sus conocimientos, sus orientaciones, su manera de trabajar, su persistencia, su paciencia y su motivación han sido fundamentales para la realización de este trabajo y formación completa en mi ámbito profesional.

A los Profesores por sus conocimientos impartidos, asesoría y paciencia.

A todo el personal de investigación y administrativo del INVESNUT.

A todos mil gracias por su invaluable colaboración!.

## INDICE GENERAL

	<b>pp.</b>
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN	
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema	4
Objetivos de la Investigación	11
Objetivo General	11
Objetivos Específicos	11
Justificación de la Investigación	12
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la Investigación	15
Bases Teóricas	30
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	
Tipo de Investigación	79
Diseño de la investigación	80

Procedimiento	81
<b>CAPÍTULO IV. LA PROPUESTA</b>	
Presentación de la Propuesta	82
Fundamento de la Propuesta	82
Justificación de la Propuesta	84
Objetivos de la Propuesta	85
Factibilidad de la Propuesta	87
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
Conclusiones	89
Recomendaciones	91
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	93
<b>ANEXOS</b>	100
<b>A GUÍA DIDÁCTICA PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA OBESIDAD INFANTIL</b>	



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
ÁREA DE ESTUDIO DE POSTGRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN NUTRICIÓN  
MAESTRÍA EN NUTRICIÓN**

**DISEÑO DE UNA GUÍA DIDÁCTICA PARA LA PREVENCIÓN Y  
CONTROL DE LA OBESIDAD INFANTIL**

**Autor:** Dra. Yarima Márquez S.

**Tutor:** Dra. Liseti Solano R.

**Fecha:** Julio 2013

**RESUMEN**

La presente investigación tiene como propósito el diseño de una Guía Didáctica de Nutrición para la prevención y control de la obesidad infantil. La revisión teórica se basó en los conceptos de obesidad, nutrición, prevalencia de la obesidad, sus factores de riesgos, etiopatogenia, etiología, diagnóstico, consecuencias de la patología definida y finalmente la prevención y el tratamiento. La metodología a utilizar para esta investigación, se ubica en la modalidad de proyecto especial sustentada en un diseño de investigación documental, descriptiva que se cumplió a través de una revisión bibliográfica y documental y luego el diseño y elaboración de la propuesta la cual consistió en una Guía Didáctica para la prevención y control de la obesidad infantil. La guía se elaboró basada en la información recopilada a lo largo de la revisión documental. Se estructuró en dos ámbitos de aplicación: la familia y la escuela. Acompaña a la guía una información acerca de la dieta sana equilibrada, un recetario de comidas venezolanas, actividades lúdicas y reflexión acerca de la autoestima como factor importante en la obesidad infantil. Se concluye que la obesidad y las comorbilidades que se derivan de la misma representan un grave problema sanitario tanto en los países desarrollados como en aquellos que se encuentran en vía de desarrollo. Se recomienda al Instituto Nacional de Nutrición de Venezuela seguir contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los venezolanos y las venezolanas llevando la información necesaria sobre una alimentación variada equilibrada y saludable a todos los rincones del país. **Descriptor:** Nutrición Infantil, Obesidad, Guía de Nutrición.

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la prevalencia de la obesidad infantil ha aumentado notablemente, especialmente en los países industrializados contribuyendo a la aparición de enfermedades asociadas como la hipertensión arterial, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares, entre otras en el adulto. Los países en desarrollo también están experimentando un incremento de enfermedades relacionados con el estilo de vida, la mortalidad producida por estas patologías es del 70% al 80% en los países desarrollados y aproximadamente el 40% en los países en desarrollo.

La situación requiere de nuevos enfoques de prevención y promoción de la salud, dentro de los cuales se pueden incluir acceso a la información sobre nutrición y apoyar a las comunidades en el desarrollo de sus propios sistemas de alimentación. Todas estas estrategias dependen mucho de la educación.

Los servicios de salud y educación, se han visto afectados por la crisis económica y los programas de ajuste estructural. De allí que sea la educación un factor determinante en la salud y esta a su vez es un tema fundamental para la educación en todos sus niveles y modalidades.

A pesar del progreso en el control de ciertas enfermedades, siguen aumentando las relacionadas con la malnutrición.

Lo que se define como salud o enfermedad, como bienestar o malestar, depende no sólo de factores individuales y biológicos, sino del entorno social y cultural dentro del cual se vive, se trabaja y se estudia. Las diferentes culturas y subculturas tienen su propia manera de interpretar lo que es la salud y lo que es la enfermedad.

Por lo antes mencionado, resulta importante referir que ante la presencia de diversas patologías en los niños a consecuencia de la obesidad, la misma también puede ser uno de los factores que afecta los procesos de enseñanza y aprendizaje, además del rendimiento escolar. Por lo cual, el concepto de educación para la salud, que actualmente abarca un significado más amplio de promoción de la salud y un nuevo énfasis en la prevención, se afianza cada vez más en el aprendizaje y en el proceso de fortalecimiento de la autonomía de las escuelas, como promotoras de la buena alimentación para prevenir las enfermedades en las sociedades modernas.

Asegurar el derecho a la salud y la educación de la infancia, es responsabilidad de todos y es la inversión que cada sociedad debe hacer para generar a través de la capacidad creadora y productiva de los niños, un

futuro social y humano sostenible. La educación nutricional desde el ámbito escolar, parte de una visión integral, multidisciplinaria del ser humano, considerando a las personas en su contexto familiar, comunitario y social.

Por las razones antes expuestas, el propósito de esta investigación es **Diseñar una Guía Didáctica para la Prevención y Control de la Obesidad Infantil**. Desde el punto de vista teórico, el estudio se fundamenta en la teoría sociocultural. En cuanto a lo metodológico, se ubica en un proyecto especial, de tipo documental, de nivel analítico, con base en fuentes documentales.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 Planteamiento del Problema**

La obesidad, es una enfermedad caracterizada por el aumento de la grasa corporal, definida como tal en 1997 por la Organización Mundial de la Salud (OMS), acompañada de aumento de peso, cuya magnitud y distribución condicionan la salud del individuo (1).

En el año 1998 la OMS etiquetó a la obesidad como una epidemia mundial debido a que a nivel global, existe más de un billón de adultos con sobrepeso y por lo menos 300 millones de éstos son obesos, actualmente la obesidad es considerada como un problema de Salud Pública a nivel mundial; incremento asociado a los profundos cambios, socioeconómicos, tecnológicos, biotecnológicos, poblacionales y familiares que han ocurrido en el mundo en las últimas dos o tres décadas; por lo que la OMS ha adoptado estrategias sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud, en la Asamblea de la Salud en el año 2004, en la cual se solicita a todas las partes interesadas que actúen a nivel mundial, regional y local, teniendo como objetivo la reducción significativa de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas y por lo tanto la disminución de su prevalencia (1,2).

Durante los últimos 30 años, el porcentaje de obesidad infantil ha aumentado en forma significativa en los niños y éste es un comportamiento generalizado que incluye a países industrializados y en vías de desarrollo por lo que se deben implementar estrategias globales dietéticas y de educación (3).

En los países desarrollados, la prevalencia de obesidad se ha triplicado. En Estados Unidos la OMS, reportó un aumento en la población juvenil de sobrepeso y obesidad de 16 -22%. En Canadá de 27-34%. En el Norte de Europa de 12-16%, al Sur de Europa de 11-22% y 9-17% en Italia. En América Latina se reporta una variación de 19-23% específicamente en Bolivia, Colombia, Perú, Honduras, y República Dominicana (4).

En Venezuela, el Instituto Nacional de Nutrición (INN) demuestra una tendencia ascendente en el índice de sobrepeso en niños < 15 años de edad desde 1990 hasta 2005 de acuerdo al indicador peso para la talla como se observa en el Cuadro 1 (5).

**Cuadro 1****Índice de sobrepeso en niños menores de 15 años.**

<b>Año</b> <b>Edad</b>	<b>&lt; 2 años</b>	<b>2 a 6 años</b>	<b>7 a 14 años</b>
<b>1990</b>	23,1 %	7,9 %	9,7%
<b>2005</b>	26,9%	11%	15,8%

Fuente: INN. (2005)

En el grupo etario <15 años de acuerdo al reporte emitido por el INN para el año 2006 a nivel nacional, el 12,53%, se encontraban sobre la norma y 13,12% para el año 2007, presentando 11,18% en el estado Carabobo (6).

De acuerdo a informe publicado por el Ministerio Popular para la Salud (MPPS) en el año 2009, según el indicador peso para la talla, el 13,99% de los niños de 2 a 9 años a nivel nacional presentaron exceso de peso (>p90), en el mismo estudio en el Estado Carabobo el 15,22 % se encuentran por encima del p90 (6).

Debido a estas cifras alarmantes se hace obligatoria la necesidad de implementar un plan de intervención en el cual se aborde a este grupo etario eficazmente.

El reciente aumento secular de la obesidad, junto con la persistencia del peso excesivo a lo largo de la vida, ha puesto en evidencia su influencia como factor de riesgo para el desarrollo de cardiopatía coronaria y diabetes mellitus tipo 2 (DM tipo 2). La obesidad en adultos está frecuentemente asociada con hipertensión arterial (HTA), DM tipo 2, intolerancia a los hidratos de carbono, hiperinsulinemia y dislipidemias; en las cuales se puede denotar que en mucho de los casos tienen como factor común la resistencia a la insulina, además se han descrito alteraciones del sistema hemostático: aumento en el fibrinógeno y en el PAI-1 (Factor inhibidor-activador de plasminógeno) asociados a la obesidad (7).

Todos estos factores aumentan el riesgo de enfermedad cardiovascular, en diversos estudios se ha demostrado que estas alteraciones se inician en la niñez. Por otra parte, es necesario recordar que el desarrollo del tejido adiposo humano se inicia durante la etapa prenatal, diferentes observaciones sugieren que existen tres periodos críticos para el desarrollo de la obesidad y sus complicaciones: el primero corresponde a la gestación y la primera infancia, el segundo entre los 5 - 7 años o periodo de rebote de la obesidad y un tercer período en la adolescencia, la obesidad que se desarrolla en estos



periodos podría aumentar el riesgo de mantenerse en la edad adulta y sus complicaciones (7).

El incremento brusco de la prevalencia de sobrepeso en niños y adolescentes, excluye causas genéticas (solamente uno de cada 200 niños obesos) centrando su atención a nivel de cambios sociológicos, culturales y ambientales que promueven el aumento de las “conductas obesogénicas” como, la disminución de la alimentación natural, el consumo de grasas hidrogenadas, hidratos de carbono refinados, bebidas gaseosas, jugos envasados, bebidas azucaradas; destacándose el rol de la proliferación de “comidas rápidas” de baja calidad nutricional y alta densidad energética, así como el consumo de porciones muy grandes ingeridas fuera y dentro del hogar (8).

Aunado a esto, el sedentarismo acompañado de una alta permanencia en actividades como ver televisión (TV) y video juegos agravándose por la crisis social y la inseguridad que limitan los espacios (veredas, barrios y plazas) descendiendo de forma manifiesta la actividad física (8).

Por lo antes expuesto existe una preocupación por parte de los Organismos Internacionales, en materia de nutrición y dietética por lo cual se deben poner en práctica las siguientes recomendaciones: Lograr un equilibrio energético y un peso normal, reducir la ingesta de calorías

procedentes de las grasas y cambiar del consumo de grasas saturadas al de grasas insaturadas, aumentar el consumo de frutas y verduras, legumbres, granos integrales y frutos secos, reducir la ingesta de azúcares, aumentar la actividad física (1).

Esto requiere un compromiso político sostenido y la colaboración de los entes, públicos y privados. Los gobiernos, los asociados internacionales, la sociedad civil, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado, tienen funciones fundamentales que desempeñar en la creación de ambientes saludables que ofrezcan alternativas dietéticas saludables asequibles y accesibles. Siendo especialmente importante para los sectores más vulnerables de la sociedad (los pobres y los niños), cuyas opciones son limitadas con respecto a los alimentos que consumen y al entorno social en el que viven (1).

Las iniciativas de la industria alimentaría para reducir el tamaño de las raciones, el contenido de grasas, azúcares y sal de los alimentos procesados, con el fin de incrementar la introducción de alternativas innovadoras, saludables y nutritivas, reformulando las actuales prácticas de mercado; podrían acelerar los beneficios sanitarios en todo el mundo (1).

La edad escolar ha sido considerada como un período fundamental en la constitución del ser humano, de sus competencias, habilidades y de su

manera de relacionarse con el mundo. Durante esta etapa, se llevan a cabo importantes procesos de maduración y aprendizaje los cuales permiten al niño interactuar, integrarse y desarrollar al máximo sus potencialidades como persona. El sano desarrollo infantil, se ha relacionado con la disminución de problemas tales como: la obesidad, el sedentarismo, las dificultades en el desarrollo psicomotor (9). Si se adopta el clásico modelo de educación para la salud comunitaria que se conoce con las siglas CAC (Conocimientos, Actitudes y Conducta) es preciso mejorar el conocimiento de la población acerca de los problemas que acarrea la obesidad con la esperanza de que se adopten actitudes positivas para controlarla y eventualmente se practiquen estilos de vida saludables especialmente en lo que se refiere a la alimentación y el ejercicio (10).

Todos estos hechos evidencian, la urgente necesidad de tomar acciones dirigidas a contrarrestar la obesidad infantil. Debido a lo antes expuesto surge la necesidad de realizar el Diseño de una Guía Didáctica para la Prevención y Control de la Obesidad Infantil en niños entre 6 y 9 años de edad.

## **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar una Guía Didáctica para la Prevención y Control de la Obesidad Infantil.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Analizar la fundamentación teórica referida a la obesidad infantil que sustenta la investigación.
2. Describir la prevalencia de la obesidad infantil a nivel internacional, nacional y regional.
3. Explicar la importancia de la prevención y el control de la obesidad infantil.
4. Proponer estrategias para la prevención y control de la obesidad infantil.

## JUSTIFICACIÓN

La obesidad durante la infancia y la adolescencia es el resultado de una compleja ecuación en la que intervienen factores genéticos, psicológicos, ambientales y socioeconómicos. Entre los elementos que la favorecen, se encuentran un estilo de vida sedentario y un patrón de alimentación no saludable; mientras que los elementos que protegen del exceso nutricional se mencionan a la lactancia materna al menos durante los tres primeros meses de vida, al consumo de frutas y verduras así como la realización de actividades deportivas con frecuencia (7,9).

Los medios de comunicación y la estructura social actual están fomentando en los niños, modelos de vida que se alejan cada vez más de sus raíces culturales, de la tradicional comida en familia, la dieta sana y saludable para ser cambiadas por alimentos hipercalóricos, ricos en azúcares, grasas de fácil y rápido acceso (5).

Cabe destacar que la obesidad es la enfermedad crónica no transmisible más prevalente en el mundo por lo que su diagnóstico en etapas tempranas de la vida y con mucha mayor importancia la prevención y control de la misma durante la infancia ayudaría a evitar las consecuencias que éste problema de salud pública implica (5).

Un problema de la magnitud de la obesidad, justifica la realización de medidas de prevención universal o prevención primaria dirigidas a toda la población. En la prevención infantil las acciones deben dirigirse tanto a los niños como a sus familias y deben ser fundamentalmente de tipo educativo, centrándose en la mejora de los estilos de vida (alimentación y actividad física). Las escuelas, son lugares de intervención muy apropiados pero también deben realizarse en otros medios (comunidades de vecinos, medios de comunicación, entre otros) (11).

Por lo que educar a los niños sobre la importancia de una alimentación saludable genera individuos responsables de su salud, en tal sentido, la presente investigación constituye un aporte para el desarrollo y fortalecimiento de la salud en los niños y la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles en el adulto.

Durante las últimas décadas se han difundido los programas de intervención primaria en todos los países desarrollados. Aunque las limitaciones derivadas de las diferencias metodológicas empleadas, así como de la diversidad sociocultural de los distintos países dificultan establecer el nivel de evidencia de la utilidad de estos programas preventivos, es generalmente bien aceptada la necesidad de estas intervenciones, que deben ser propiciadas desde las administraciones nacionales y desde los comités sanitarios internacionales (11).

Es importante resaltar que el presente trabajo de investigación tiene como propósito, diseñar un Guía Didáctica para la Prevención y Control de la Obesidad Infantil.

Los resultados de esta investigación, serán de gran relevancia para el equipo multidisciplinario que participa en la prevención de la obesidad infantil; ya que brindará las herramientas necesarias para guiar, orientar y ofrecer una serie de estrategias para el fortalecimiento de una alimentación adecuada en los escolares de nuestra sociedad y de esta manera contribuir con la prevención de la obesidad.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Antecedentes de la Investigación**

Loaiza, S. y col, realizaron una investigación en 117 escolares para determinar la evolución del estado nutricional, desde su ingreso en el primer año de la escuela primaria y secundaria. Se midió peso y talla, se calculó el índice de masa corporal (IMC), la concordancia entre la evaluación nutricional en ambos períodos y el riesgo de la obesidad durante la adolescencia, en base al peso anterior. La prevalencia de la obesidad en el primer año de la escuela primaria y secundaria fue de 14,6% y 74% respectivamente. El riesgo de ser obesos en el primer año de la escuela secundaria fue de 6,4 veces mayor para los niños que eran obesos en el primer año de la escuela primaria .Este estudio evidencia el riesgo de obesidad a los 14 años de edad influenciado por presentar obesidad a los 6 años de edad (12).

En un estudio realizado por Melim, y col, sobre los factores cardiometabólicos asociados al síndrome metabólico (SM) en 757 escolares de primera y segunda etapa de educación básica con sobrepeso/obesidad y peso normal en Barcelona, Estado Anzoátegui, encontrando 61 niños de peso normal y 71 con sobrepeso/obesidad (para un total 132), de ambos



sexos, de 6-12 años. La prevalencia de bajo peso fue de 7,0%, peso normal 49,4%, sobrepeso 30,1% y obesidad 13,5% en la población estudiantil general. Los factores de riesgo para SM, se presentaron en el 15,5% de los escolares con sobrepeso/obesidad. Estos resultados permitieron concluir que la obesidad es una condición importante que predispone al individuo a mayor riesgo cardiometabólico y por consiguiente, aumenta la probabilidad de desarrollar síndrome metabólico en algún momento de su vida. Asimismo, se considera que la obesidad puede favorecer la instalación de otras alteraciones como la disminución de lipoproteínas de alta densidad (HDL-C), aumento de Triglicéridos, ácido úrico, glicemia, insulina y promover la resistencia a esta hormona (13).

Paoli, M y col, determinaron la frecuencia de obesidad y factores de riesgo cardiovascular asociados en Mérida, Venezuela, una muestra conformada por 370 escolares cursantes del segundo grado. El 9,7% presentó obesidad y 13,8%, sobrepeso. Sin diferencias en cuanto a sexo o plantel educativo. Se observó obesidad abdominal en el 69,4%, presión arterial (PA) normal-alta 27,8%, 66,7% dislipemia y SM 38,9% de los niños obesos, frente al 1,3%, el 5,1%, el 48,9% y el 0,4% de los niños en normopeso, respectivamente; la probabilidad de presentar PA normal-alta en el obeso fue 6,3 veces mayor que en el no obeso; la de dislipemia fue 2,2 veces mayor; la de obesidad abdominal 60,9 veces mayor y la de SM, 70,2 veces mayor. Concluyen que en dicha ciudad respecto a ciudades de otros

países, hay una prevalencia intermedia de sobrepeso y obesidad en escolares, alta frecuencia de factores de riesgo cardiovascular en los obesos y correlación positiva con la adiposidad lo que enfatiza la necesidad de implementar estrategias poblacionales preventivas en la edad infantil (14).

Gallardo, K y col, realizaron un estudio sobre el perfil nutricional en escolares de la Parroquia San José. Municipio Valencia, Estado Carabobo; en 256 escolares, de ambos sexos, edades comprendidas entre 6 y 12 años. El 37% de los niños presentaron antecedentes de obesidad. En relación al área grasa de los escolares el 32,03% estaban por encima del p90. Evidenciándose obesidad en el 27,74% de la población, existiendo una ligera prevalencia a favor del sexo masculino (14,47%) en contraste al sexo femenino (13,27%). Concluyeron que la prevalencia de obesidad es alta en este grupo de estudio, con marcado sedentarismo y gran proporción de estos tienen familiares obesos, lo que representa un problema de salud pública (15).

Lampard, A.M y col., llevaron a cabo un estudio, cuyo objetivo fue conocer la preocupación de los padres acerca del peso de sus hijos. En una población de 347 niños distribuida en sin sobrepeso, con sobrepeso y obesos. Padres e hijos asistieron a una sesión de evaluación siendo ambos pesados y tallados. Se les suministró a los progenitores una entrevista estructurada, que incluía examen de trastornos de la alimentación, calidad de

vida pediátrica, y la escala sobre la imagen del cuerpo de los niños. El 82% de los padres de los niños con sobrepeso y 18% de los que presentaron obesidad informaron poca preocupación. La mayor inquietud de estos se asoció con mayor índice de masa corporal de sus hijos, subestimaron menos el tamaño corporal, y la relación existente entre la calidad de vida y la salud infantil. Los autores concluyeron que las intervenciones orientadas a la obesidad infantil deben tener como objetivo optimizar la preocupación de los padres mediante la reducción de la subestimación de estos por el tamaño corporal del niño y aumentar su conciencia sobre los efectos del sobrepeso y la obesidad en la salud de los niños y su calidad de vida.(16).

Buñuel, A. y Cortés M, determinaron la efectividad de una intervención mixta (dietética y actividad física moderada) para prevenir una excesiva ganancia de peso en niños con sobrepeso y obesidad, mediante el diseño de un estudio experimental de intervención familiar en un grupo de 192 niños entre 7 y 14 años de edad, teniendo un periodo de seguimiento de seis meses y medio en el área metropolitana de Denver (Colorado, Estados Unidos). Se reclutaron familias con al menos un niño con las edades mencionadas y que presentaran sobrepeso y obesidad, se determinó la efectividad de una intervención mixta para prevenir una excesiva ganancia de peso. Los participantes se distribuyeron aleatoriamente en: grupo de intervención (GI): 1) disminución diaria de la ingesta calórica en 100 kcal (mediante sustitución de un alimento azucarado de consumo diario por otro

que contenía un edulcorante acalórico y 2) aumento de la actividad física (caminar 2.000 pasos/día) por encima de la habitual y grupo control (GC) sin intervención, pero con registro de actividad física (mediante podómetro) y de su ingesta dietética diaria. Finalmente, se definió como GI a 95 niños (63,8%) y 89 GC (59,7%). Se realizaron controles al inicio del estudio y a las 6, 12, 18 y 24 semanas. En ambos grupos se constató una reducción del IMC para la edad. El 67% de los niños del GI presentaron un mantenimiento-disminución del IMC para la edad frente a 53% del GC. En ambos grupos se experimentó una ganancia de peso durante el estudio, sin diferencias significativas entre estos en cuanto a porcentaje de grasa corporal y perímetro abdominal. Este estudio pone en evidencia que pequeños cambios en el estilo de vida son efectivos para reducir una excesiva ganancia ponderal en niños con sobrepeso y obesidad (17).

Jiménez, A. y col, determinaron la prevalencia de sobrepeso y sensación de hambre, en niños mexicanos hijos de padres inmigrantes indígenas entre los años 2001 y 2003. No hubo diferencia significativa en la prevalencia de riesgo de sobrepeso y sobrepeso en los niños durante los dos periodos. La prevalencia de obesidad abdominal fue superior en el grupo del 2003 y en las niñas mayores de nueve años. Durante ese año, el riesgo de sensación de hambre fue superior (58%), cuando se compara con 2001 (46%). La prevalencia presentada en este estudio es alarmante, ya que los niños que sufren inseguridad alimentaria (hambre) tienen mayor riesgo de

desarrollar obesidad y diabetes en la etapa adulta, particularmente si presentan periodos de recuperación grasa posterior a una recesión económica (18).

Albañil, B. y col, realizaron un estudio cuyo objetivo fue conocer la prevalencia de obesidad y sobrepeso en el año 2003 y la variación de esta comparada con la presentada en años previos, en niños y adolescentes (2 a 14 años de edad) atendidos en una consulta pediátrica de Atención Primaria en Madrid, España: La determinación de la prevalencia de obesidad y sobrepeso se realizó por un estudio descriptivo transversal de 318 niños y niñas y se determinó su IMC a los 2, 3, 4, 6, 8, 11 y 14 años. Para conocer la variación de estas cifras se comparan con los obtenidos a estas mismas edades en la cohorte de niños de 14 años que fue seguida longitudinalmente. La prevalencia de obesidad en la población de 2 a 14 años fue del 16,03% y de sobrepeso fue del 14,46%. La prevalencia de obesidad y sobrepeso en los niños es muy alta y comparable a las más altas de las registradas en otras zonas de España. Las consultas de pediatría de Atención Primaria son un lugar fundamental en la prevención y el tratamiento de la obesidad (19).

Montserrat, B. y col., estudiaron una muestra de 967 escolares de Ensenada, Baja California, realizado en dos etapas, primero se eligieron 536 niños de 30 escuelas públicas y 431 de 23 escuelas particulares del turno matutino. La prevalencia de sobrepeso y obesidad fue significativamente

mayor en niños que asisten a escuelas privadas; no observándose diferencia en la obesidad extrema ni de obesidad abdominal. Estos resultados demuestran alta prevalencia de sobrepeso (45%), obesidad (23,5%), obesidad abdominal (15%) y obesidad extrema (5%) en niños en período escolar, que requiere la identificación de factores de riesgo en los períodos prenatal, postnatal, preescolar y escolar, así como estrategias integrales inmediatas para la prevención y control de la obesidad en los períodos señalados (20).

Flodmark, C-E y col, realizaron un informe en el cual revisan la evidencia científica de las intervenciones médicas dirigidas a la prevención de la obesidad durante la niñez y la adolescencia. Los criterios de inclusión se obtuvieron por medio de 24 estudios (25.896 niños) controlados durante 12 meses y con resultados medidos por IMC, contextura o el porcentaje de sobrepeso/obesidad. El 41% de los estudios, demostraron un efecto positivo de la prevención. Esto pone en evidencia que es posible prevenir la obesidad en niños y adolescentes por medio de los programas aplicados en las escuelas en los cuales se combinan la promoción de hábitos dietéticos sanos y de la actividad física (21).

O'Dea, J. y Wilson R, en un grupo de estudiantes de 6-18 años determinaron los factores alimenticios y socio-cognoscitivos asociados al IMC. Mediante un cuestionario establecieron la calidad alimenticia del

desayuno y la importancia de la actividad física, en 4.441 estudiantes de escuelas seleccionadas aleatoriamente en todos los estados y territorios de Australia, entre Septiembre y Diciembre del año 2000. La eficacia propia dietética, la calidad alimenticia del desayuno y el estado socioeconómico (SES) de las escuelas fueron los predictores principales de IMC además de los factores biológicos previstos por la edad, género y talla. En el SES bajo se encontró relación con IMC alto, mediado por una baja calidad alimenticia en el desayuno. La variedad del alimento fue asociada positivamente a IMC alto y esto fue mediada por la auto eficacia dietética. Estos resultados sugieren que los programas de desayuno para los niños de ingreso bajo puedan ser una medida eficaz en la prevención de la obesidad de la niñez (22).

Jódar, L. y col, realizaron un estudio cuyo objetivo era analizar los datos obtenidos para detectar algunos de los factores que pueden influir, de forma más directa y decisiva, en la aparición de la obesidad en 1.187 niños y niñas valencianos (España) de 3 a 5 años de edad. Se trabajó con la base de datos de la Encuesta de Salud de la Comunidad Valenciana 2000-2001 realizada por la Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana. Detectando que el nivel de estudios de los padres, el lugar de residencia y, en menor proporción, el consumo de alimentos con alto contenido calórico influye a la hora de desarrollar obesidad en los niños. Los datos de ingesta de alimentos hipercalóricos afectan al 32% de la población estudiada.

Sorprende la diferencia existente en el riesgo de desarrollar obesidad en niños de zonas próximas entre sí geográficamente, con gastronomía, costumbres y características similares así como la poca influencia de la ingesta de alimentos con un elevado contenido en calorías en el desarrollo de obesidad. Una explicación sería la poca diferencia en la frecuencia de consumo entre los dos grupos analizados, con un consumo no excesivo en el grupo de consumo elevado. En resumen, los datos revelan que el grado de formación y conocimientos de los padres son muy importantes a la hora de establecer pautas para evitar la obesidad en niños (23).

Hainesl, J. y col, evaluaron la viabilidad y eficacia del programa “Very Important Kid” (V.I.K), realizando intervención a nivel de las escuelas, mediante un componente múltiple dirigido a evitar comportamientos que perjudiquen el control del peso en estudiantes de cuarto a sexto grado. La eficacia de la intervención del programa fue evaluada usando un diseño pre y post cuasi-experimental en una escuela de control y una para evaluación de la intervención. Recogieron los datos en una base de datos y mediante un post-test a los ocho meses en 63 estudiantes de la escuela con la intervención y 57 estudiantes de la escuela control. Incluyendo un programa de teatro, componentes del ambiente escolar y familiar. Los datos del estudio sugieren que el programa de V.I.K. puede ser factible al ejecutarlo en los planteles educativos con participación efectiva de los estudiantes, personal que labora en el y los padres. Estos resultados proporcionan evidencia



prometedora de la reducción eficaz del efecto negativo que provoca el comportamiento ante el control del peso mediante un programa múltiple, basado en intervención a nivel las escuelas primarias (24).

Thomas, H, presenta un documento que intenta reflejar críticamente los resultados de los estudios primarios relacionados con la eficacia del realce de la actividad física y mejora del producto alimenticio en los programas de prevención de la obesidad para los niños y jóvenes. Los resultados de una revisión de 57 estudios seleccionados al azar proporcionan la base para esta discusión. Solo cuatro estudios primarios divulgaron estadísticamente y de forma clínica las diferencias significativas de los resultados entre la intervención y los grupos de comparación. Aunque hay algunas semejanzas, hay diferencias entre los estudios. Estas se relacionan con la duración del programa, frecuencia e intensidad, edad de los participantes y el nivel de la implicación de estudiantes, la escuela como comunidad/institución y los padres. El problema de la obesidad en niños y adultos es grave y merece los recursos necesarios para encontrar medios eficaces para realizar las intervenciones preventivas (25).

Temple, J. y col, mediante dos experimentos en 56 niños colocaron a prueba la hipótesis de que ver TV afecta el hábito de alimentación, dando como resultado el aumento de respuesta motivada para la comida y el incremento de consumo de energía, también se indica que la TV con otras

tareas de atención afecta la adaptación a los hábitos de comida. En el experimento número dos; ver TV de forma continua incrementa la cantidad de comida y el consumo de energía. Estos datos al ser tomados de forma conjunta muestran que la TV es un estímulo muy relevante en la interrupción del hábito de alimentación. También se demuestra que los videos juegos y estímulos auditivos afectan la habituación y ver TV aumenta la frecuencia de comer y ambos elevan el consumo de la energía total (26).

Estos datos combinados con otros estudios soportan las recomendaciones de que reducir el tiempo frente a la TV y restringir el consumo de alimentos mientras se está frente a ella forma parte de un estilo de vida sana (26).

Solano, L. y col, encontraron en una zona de bajos recursos socio-económicos de Valencia, Estado Carabobo una prevalencia de 12,2% de exceso nutricional entre los preescolares y escolares evaluados en dos estudios en el año 2004. El primero en el mes de Abril en una población de preescolares y escolares menores de 15 años (264) y el segundo en adolescentes menores de 19 años (37), en el mes de Junio. Los adolescentes pertenecían a estratos de bajos recursos económicos; en este estudio los autores destacan la necesidad urgente de establecer programas sostenibles de mejora de la salud y de la calidad de vida en los beneficiarios, basados en cambios favorables en el estado nutricional y en las condiciones

sanitarias y de salud de la comunidad, intervenciones bajo el esquema de Modelo Causal (educación nutricional, modificaciones de alimentación en institución escolar y hogares) (27).

Una investigación realizada por Staten, L. y col, entre el año 2000 y el 2003, en 13 escuelas de cinco distritos escolares en dos condados (frontera con México, Arizona, Estados Unidos-Sonora); mediante la contratación y capacitación de un coordinador externo en cada condado que no formaba parte del sistema escolar pero con base en la comunidad trabajó en las escuelas para implantar el índice de sanidad escolar a fin de crear los planes de acción y de supervisar el progreso de estos objetivos. Los planes se enfocaron en reducir en la escuela el acceso de los alimentos que no son saludables, identificados como altos en grasas y/o con bajo valor nutricional. Las ideas para seguir estos planes se extendían desde el cambio en el contenido de los almuerzos escolares hasta la interrupción del uso de alimentos que no son nutritivos, como recompensas en la clase. Todos incluían recomendaciones que podrían implantarse inmediatamente, así como también las que necesitarían planificación y quizás la formación y asistencia de una subcomisión (por ejemplo: la creación o adopción de un programa de salud para todo el distrito). Después de trabajar con el índice de sanidad escolar, la mayoría de las escuelas realizaron al menos un cambio inmediato en su entorno escolar (28).

Bautista, I. y col, realizaron un estudio mediante búsqueda en Medline de artículos originales y revisiones publicados en el período 1993-2003, que abarcaran población de 0 a 18 años, intervenciones en el medio escolar y estudios de intervención o de cohortes para analizar la efectividad de las intervenciones preventivas de la obesidad en la escuela. Se escogieron un total de 12 estudios. Se mostraron más eficaces las intervenciones inferiores a un año, las que incluían terapia de comportamiento y las que implicaban a los padres. Si bien las intervenciones escolares se han mostrado eficaces en la mejora de los hábitos alimentarios en la escuela, su efectividad sobre la prevención de la obesidad es limitada mejorando cuando se consiguen disminuir las actividades sedentarias. Es necesario llevar a cabo programas innovadores de prevención de la obesidad en la escuela que tengan en cuenta dimensiones como el género, el entorno familiar y otras variables de interés (29).

Landaeta, M. y col, en un estudio venezolano; cuyo propósito fue conocer el impacto de las condiciones socioeconómicas y la transición alimentaría y nutricional sobre el crecimiento y desarrollo del niño en el último decenio; describe las tendencias en la estratificación social por el método Graffar-Méndez Castellano, en la alimentación, bioquímica nutricional, aspectos psicológicos, en el crecimiento y estado nutricional, con la información publicada por Fundacredesa en el Estudio sobre Condiciones de Vida en este último decenio niños, lactantes, preescolares y escolares de 7,

9, 11 y 15 años; encontrando una tendencia al aumento de la pobreza 38 a 40%, un aumento en la insuficiencia calórica en especial en el estrato más bajo, contracción en la adquisición de alimentos, aumento de la desnutrición aguda en los lactantes de 12% a 23 %, mayor porcentaje de niños con retardo de crecimiento en talla e incremento del sobrepeso. La tendencia positiva en peso y talla se desaceleró, la carencia de hierro se concentra en lactantes y los menores de siete años (30).

Dei-Cas,P y col, mediante una investigación epidemiológica prospectiva en Argentina con el objeto de estimar la prevalencia de niños con sobrepeso y obesidad según dos métodos de análisis (peso relativo e índice masa corporal), el sexo y grupo etario más afectados, la modalidad de obesidad más frecuente, la existencia de correlación entre sobrepeso y obesidad con alta talla actual y peso de nacimiento, alto peso de nacimiento, nutrición con lactancia materna exclusiva durante tres meses o más y antecedentes familiares de sobrepeso y obesidad, reportan los resultados obtenidos de 258 niños, en quienes 133 presentaron exceso de peso según peso relativo y 34 según IMC lo que equivale al 13% de la muestra, con predominio en niñas mayores de 7 años siendo la forma leve y moderada las más frecuentes. El sobrepeso y la obesidad se relacionaron con lactancia materna menor de tres meses e historia familiar de exceso de peso (31).

Castro, J. y col, determinaron en una investigación, la prevalencia de factores de riesgo de sobrepeso en 302 colegialas de 12 a 19 años en una región semiurbana del Ecuador. Investigaron la posible relación del IMC de cada adolescente con su actividad física e ingestión calórica y de macronutrientes, así como el IMC de los padres. De las participantes el 8,3% presentaron sobrepeso y 0,7% obesidad. El 40,7% el sobrepeso tenía distribución gluteofemoral; en 51,9% distribución intermedia y en 3,7% distribución abdominal. Se observó una correlación inversa entre IMC, actividad física e ingestión energética, mientras que fue directa la correlación entre el IMC de cada adolescente y el IMC estimado de la madre, independientemente de la ingestión energética total y de la composición de la dieta (32).

## **BASES TEÓRICAS**

### **Obesidad**

La Obesidad, es una acumulación generalizada y excesiva de grasa en el tejido subcutáneo y otros tejidos. No se define por el peso, sino por uno de los componentes de la masa corporal, que es la masa grasa (33).

También se puede definir como un trastorno metabólico crónico caracterizado por una excesiva acumulación de energía en forma de grasa, la cual conlleva a un aumento del peso corporal con respecto al valor esperado según sexo, talla y edad (34).

### **Prevalencia:**

Desde 1998, la OMS considera la obesidad una epidemia global. En la infancia y adolescencia constituye el trastorno metabólico más prevalente, así como la principal enfermedad no declarable. La prevalencia en los países desarrollados se ha triplicado en los últimos 15 años (35).

Actualmente en el mundo se calcula que el 10% de los niños entre 5 y 17 años presentan sobrepeso y un 2-3% presentan obesidad (34).

Los últimos cálculos de la OMS indican que en el año 2005 había en todo el mundo aproximadamente 1600 millones de adultos (mayores de 15

años) con sobrepeso y 400 millones de adultos obesos y estima que para el 2015 habrá aproximadamente 2300 millones de adultos con sobrepeso y más de 700 millones con obesidad (7).

Los estudios sobre prevalencia de exceso de peso y obesidad en Latinoamérica han sido relativamente escasos, lo cual limita la valoración real del problema. Para obviar esta falta de datos epidemiológicos, se ha propuesto incluir a la obesidad como parte de los indicadores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles. Sin embargo, si se toman los tres grados de obesidad en conjunto (clasificación de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO), la prevalencia de sobrepeso y obesidad está alrededor de 50% en población adulta, ocupando Uruguay y Chile los primeros puestos, donde las mujeres de más bajos ingresos son las más afectadas (31). En Chile este incremento ha sido especialmente dramático en los últimos 12 años, observándose un aumento de aproximadamente 1,5% cada año. Actualmente, uno de cada cuatro niños o adolescentes es obeso y uno de cada tres está en riesgo de serlo (1).

En la población infantil, los estudios en Brasil, estiman cerca de tres millones de niños, menores de 10 años de edad, presentan exceso de peso. De lo cual un 95% estaría relacionado con una alimentación inadecuada, y apenas, 5% sería debida a factores endógenos (36).



En un estudio realizado en la población Argentina se observó, que la prevalencia de obesidad oscila entre 4,1% y 11%, 20,8% de los niños de 10 a 19 años presentaba sobrepeso y 5,4% obesidad, siendo mayor en el género masculino (8).

Si se compara la prevalencia de sobrepeso y obesidad en Latinoamérica con las informadas en Australia, Inglaterra y Estados Unidos, se observa que son similares y aun mayores en algunos países (37).

El Centro Nacional de Estadísticas de Salud de los Estados Unidos ha estimado una prevalencia de obesidad de 35% en la población de ese país. Entre las mujeres, las de origen hispano y las de raza negra muestran porcentajes mucho más altos de exceso de peso que las de raza blanca, mientras que estas diferencias raciales son mucho menos marcadas en los varones. En ambos sexos, la prevalencia de obesidad aumenta con la edad y ha experimentado un ascenso brusco durante el último decenio (37).

En la actualidad en Canadá, el 15,2% de niños de 2 a 5 años tienen sobrepeso, mientras que 6,3% son obesos. Los datos sugieren que los bajos patrones de alimentación y actividad física aumentan el riesgo de obesidad entre los niños pequeños (38).

La última Encuesta Nacional de Nutrición en la región norte de México publicada en el año 2000, muestra un porcentaje de 25% de niños de edad escolar con sobrepeso u obesidad. Un estudio realizado en el año 2004, con niños y adolescentes que acudieron a consulta ambulatoria del Hospital Infantil del Estado de Sonora, mostró un porcentaje de 35,4% en sobrepeso y obesidad en el año 2003. Así mismo se encontró un 18,3% de escolares con obesidad (39).

En México se han realizado tres encuestas nacionales para identificar el estado de nutrición de población la primera se llevó a cabo en 1988, la segunda en 1999 y la última en el 2006. En estas encuestas se observó que la prevalencia de sobrepeso y obesidad para los menores de 5 años no se modificó manteniéndose en 5,1%. La diferencia importante entre las dos encuestas se encontró en la prevalencia de sobrepeso y obesidad para los niños de 5 a 11 años donde se aprecia que hubo un aumento de 18,8% a 26%, lo que significa que el sobrepeso y la obesidad en niños de las escuelas primarias aumentó 1.02 % porcentuales por año (40).

La obesidad es uno de los problemas de salud más comunes en niños y adolescentes, y se registran aumentos en su prevalencia en las últimas décadas (41).

Las tasas más altas se observan en EE.UU y Europa, pero la tendencia de incremento es bastante generalizada en países tan diversos como Brasil y China. En un estudio reciente se analizaron las tendencias del sobrepeso en niños y adolescentes de 6 a 18 años según niveles de IMC para la edad recomendados por la *International Obesity Task Force* en 4 países y en un período que va de 6 a 20 años, según el país.

Las tendencias del sobrepeso son las siguientes: Brasil de 4,1% a 13,9% China de 6,4% a 7,7% EE.UU. de 15,4% a 25,6% Rusia de 15,6% a 9,0% (es el único caso con tendencia inversa). La tendencia al aumento de la obesidad en los niños podría ser el resultado de cambios culturales y ambientales relacionados con la inactividad física en las sociedades modernas y se considera que los riesgos están más relacionados con circunstancias externas que personales o genéticas (41).

En el caso de los niños pequeños, se pueden comparar datos de dos encuestas realizadas en el Gran Buenos Aires sobre muestras probabilísticas de población, en los años 1986 y 1999, respectivamente. En los menores de 2 años de edad el sobrepeso medido por peso/talla  $>2$  desvíos estándar de la referencia del Nacional Center for Health Statistics (NCHS) pasó de 2,5% a 5,7% en ese lapso. En este grupo etario, sin embargo, se registran las menores prevalencias de sobrepeso. En el Gran Buenos Aires (1999), la tendencia aumenta con la edad, y llega al 12,4% en el grupo de 5 a 6 años;

lo mismo ocurrió en un estudio de la ciudad de Córdoba donde el sobrepeso aumentó de 5,3% en los menores de 2 años a 12,1% a los 5 años de edad (41).

La prevalencia de sobrepeso infantojuvenil en España se estima en un 13,9%. En los varones, las tasas más elevadas se observan entre los 6 y los 13 años. En las niñas las tasas de prevalencia mayores se observan entre los 6 y los 9 años (42).

Por otra parte, la prevalencia de obesidad se estima en un 12,4%. En conjunto sobrepeso y obesidad suponen el 26,3%. La obesidad es más elevada en los varones (15,6%) que en las hembras (12%), diferencia estadísticamente elevada en los niños cuyos padres han completado un nivel de estudios bajo, especialmente si la madre tiene un nivel cultural bajo (42).

Los niños venezolanos menores de 15 años de edad presentaron una tendencia ascendente desde 1990 hasta 2005 en los índices de sobrepeso. Así lo revela un estudio realizado a nivel nacional SISVAN del INN. En el cual se concluye que el sobrepeso en los lactantes presenta cifras elevadas y con tendencia ascendente lo cual se evidencia en el aumento del 3,80% desde 1990 hasta el año 2005, sin embargo, al llegar a la edad preescolar el problema se minimiza, por lo que no se estima conveniente realizar

intervenciones ni recomendaciones más allá de la práctica de la lactancia materna (5).

En el Estado Carabobo, según el I.N.N-Dirección Nutricional de Estadísticas (DEAN); la prevalencia de exceso en niños y niñas menores de 2 años para el periodo 1996-2006 aumentó de 20,01% en 1996 a 30,03% para el 2006; para el grupo de preescolares se observó en el año 1996 un 8,5% y para el 2006 el 10,33%; con respecto al grupo de 7 a 14 años de edad las cifras para 1996 de exceso de peso fue 9,7% y para 2006 16,73%. El exceso de peso según combinación de indicadores en niños y niñas de 3 a 6 años al inicio y final del año escolar en el Estado Carabobo evaluados en jardines de infancia adscritos en el Ministerio de Educación para el periodo 2004-2005 osciló entre 12,62% al inicio del año escolar y 8,09% al final del mismo para el período escolar 2005-2006 entre 16, 08% al inicio y 11,9% al finalizar el año escolar (43).

El INN en su estudio mas reciente titulado “Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad y Factores Exógenos Condicionantes en la población de 7 a 40 años de edad de Venezuela para el 2008 – 2010”, revelo que en una población 22.646 sujetos, el 38,06% presentó malnutrición por exceso, en donde el 21,31% estuvo representado por sobrepeso y 16,76% por obesidad respectivamente, siendo el grupo de edad de 35-40 años el más afectado y en donde el género masculino presentó mayores porcentajes. En la

población de 7 a 12 años 9,87 % presentó obesidad y 17,57 % sobrepeso a nivel del Estado Carabobo 6,11 % obesidad y 12,6 % sobrepeso; los niños de 13 a 17 años con obesidad fueron el 9,33 % y 12,03 con sobrepeso a nivel nacional y en el Estado Carabobo 7,41 % obesidad y 15,21 % sobrepeso (44).

Al analizar la población mayor de 20 años de acuerdo a la medición de la circunferencia de cintura como indicador de riesgo a padecer enfermedades crónicas no transmisibles el género femenino presentó mayores porcentajes de riesgo, refirieron en su mayoría presentar antecedentes familiares de enfermedades asociadas principalmente de HTA, dislipidemias y DM. Por otra parte, los estados que presentaron elevados porcentajes de sobrepeso y obesidad en sujetos de 7 a 17 años fueron: Amazonas, Zulia, Falcón, Trujillo, Nueva Esparta y Yaracuy, mientras que para la edad de 18 a 40 años fueron: Sucre, Barinas, Apure, Zulia, Delta Amacuro y Amazonas, en el estudio se observó alta frecuencia en el consumo de golosinas, frituras, bebidas gaseosas e instantáneas y un bajo consumo de vegetales factores que junto al sedentarismo pueden condicionar al aumento de peso en los venezolanos (44).

### **Factores de Riesgo y Etiopatogenia**

La obesidad, es una enfermedad endocrino-metabólica multifactorial que obedece a la compleja interacción de la predisposición genética, elementos ambientales, sociales e individuales. Se produce al existir un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético, ya que el organismo humano no constituye una excepción a las leyes más elementales de la termodinámica (28).

Así mismo, se observa una alteración anatomopatológica, como es la presencia de células adiposas de mayor tamaño y su fisiopatología reside en la alteración de la secreción de diferentes productos de las células adiposas como son citocinas, péptidos inflamatorios, entre otros (45,46).

La ingesta energética, está determinada por el aporte calórico de la alimentación. El gasto energético tiene tres componentes: metabolismo basal, termogénesis y actividad física. Cuando la ingesta supera el gasto, el exceso se almacena en forma de depósitos de grasa y, por el contrario, cuando el gasto es superior a la ingesta, estas se movilizan (33).

Para explicar la etiología compleja y multifactorial de la obesidad, resulta muy útil aplicar el marco del modelo ecológico, a la tradicional explicación etiológica de desequilibrio entre ingesta y gasto energético. Los elementos en este modelo ecológico pueden ser agrupados alrededor de la clásica tríada epidemiológica: Huésped, vector y ambiente (26,40).

El huésped comprende los factores individuales e incluye los biológicos (genéticos y metabólicos); así como los de comportamientos, conocimientos y actitudes. Aunque las influencias biológicas contribuyen entre el 30% y el 70% en la determinación de la obesidad, las ambientales modulan su manifestación y el grado de obesidad. La mayor parte de la obesidad infantil es debida a factores relacionados con los estilos de vida que son el reflejo combinado de factores genéticos, hábitos aprendidos en la familia y las potentes influencias ambientales mediatizadas por el colegio y el entorno social (26,40).

El agente es el camino final que conduce a la ganancia de peso y que es definido como un balance energético positivo debido a una ingesta mayor que la consumida, mediante vectores densos en energía como ciertos alimentos, generalmente ricos en grasas y pobres en agua y fibra (comidas rápidas o los cereales de desayuno, bebidas con alto contenido en azúcares), así como el incremento en el tamaño de las raciones (26,40).

Los vectores de la disminución del consumo de energía son los mediadores de la inactividad física, fundamentalmente las máquinas que reducen el trabajo físico (ascensor, automóvil) y aquellas que promocionan el ocio pasivo (televisión, video juego, computadora) (26,46).



El ambiente incorpora no solo el físico sino además el económico, político y sociocultural, todos estos factores ambientales forman lo que se conoce ahora como ambiente obesogénico porque es un ambiente que propicia que los individuos hagan menos actividad física y que consuman mayor cantidad de alimentos de alta densidad calórica facilitando a los vectores anteriores (47,40).

Existen varios factores involucrados en la obesidad que interactúan a lo largo del desarrollo de los diferentes periodos de la enfermedad, los cuales son:

1. *Factores genéticos :*

Actúan sobre ambos términos del balance: ingreso y gasto. Los factores genéticos pueden influir, además, a través de la regulación de la ingesta, gasto, tejido adiposo y diversas modificaciones endocrinos-metabólicos que inciden en el gasto energético como son: índice metabólico basal, el cual, en los individuos obesos se puede encontrar este índice con un valor bajo (46,48, 49).

Los síndromes genéticos asociados a la obesidad infantil son Prader Willi, Bardet-Biedl y Cohen. Ciertos patrones genéticos podrían potenciar el aumento de peso si uno de los padres es obeso, el riesgo de ser obeso en la

edad adulta se triplica, y si ambos son obesos la relación de riesgo (odds ratio, siglas (OR) se incrementa a más de 10. Antes de los 3 años de edad la obesidad de los padres es más predictiva de la obesidad futura que el propio peso (46, 50).

### *2. Factores psicológicos:*

Influyen y condicionan el aprendizaje y la regulación de la conducta alimentaria. La relación madre-hijo es determinante; de tal modo que una relación madre-hijo sana disminuye la probabilidad de aparición de la enfermedad, mientras que la relación conflictiva, predispone a la obesidad (48).

### *3. Nivel socio-económico bajo:*

A pesar de las dificultades para la comparación, debido a los diferentes planteamientos de las investigaciones existentes, parece posible concluir que el nivel socioeconómico elevado es un factor de riesgo de obesidad en los países pobres y en los de transición nutricional (como China). Sin embargo; en los países desarrollados el nivel socioeconómico bajo, generalmente es un factor de riesgo de obesidad (47).

La cultura del país y del círculo de amistades condiciona los hábitos alimentarios, las actividades de ocio y/o ejercicios. El hábito de fumar y el consumo de alcohol son aspectos que inciden claramente sobre la presencia de obesidad (33).

*Origen étnico:* podría predisponer a un mayor riesgo de obesidad infantil aunque existen estudios discordantes al respecto. No es posible concluir si las diferencias de peso son de origen biológico o explicable por los distintos modos de vida de las comunidades (47).

### **Etiología:**

De acuerdo con su etiología, la obesidad se divide en dos grandes grupos:

1. *Obesidad exógena o primaria:* se produce cuando la ingesta calórica excede a los requerimientos. En este grupo se ubican más del 90% de los niños obesos (48).

2. *Obesidad endógena o secundaria:* constituye aproximadamente el 10% de las causas de obesidad, entre las cuales se encuentran:

❖ Hormonales: síndrome de Cushing, hipotiroidismo, déficit de hormona de crecimiento, pseudohipoparatiroidismo, insulinoma,

hiperinsulinismo, Síndrome de Stein-Leventhal (ovario poliquístico) (48,51).

❖ Genéticos: síndrome de Prader-Willi, síndrome de Laurence-Moon-Bardet-Biedl, Síndrome de Frolich, Síndrome de Alstrom, Síndrome de Carpentier.(48)

❖ Asociadas a fármacos: glucocorticoides, estrógenos y progesteronas (48).

### **Diagnóstico:**

La valoración de un niño con sobrepeso y obesidad se fundamenta en una historia clínica específica para orientar la etiología de la obesidad y cuantificar la gravedad de la misma (35,46).

Se debe tomar en cuenta que en la edad pediátrica existen 3 periodos críticos de obesidad: el primer año de vida, antes de los 6 años y la adolescencia.

Tras el descenso del IMC que empieza en el segundo año de vida, puede presentarse un rebote adiposo precoz, que si ocurre antes de los 6 años, aumenta el riesgo de obesidad posterior (35).

Asimismo en la preadolescencia la obesidad predice la persistencia de una posible obesidad futura. Después de los 10 años, la adiposidad de los progenitores es menos importante que la del niño para predecir la obesidad durante la edad adulta (35).

### **Anamnesis**

Está dirigida a conocer las circunstancias socio familiares y personales del niño, implicadas en el desarrollo de la sobrenutrición o de la obesidad. Se deben obtener los siguientes datos:

#### **Antecedentes familiares**

Tienen un gran interés porque el niño con sobrepeso proviene generalmente de familias con obesidad, lo que es altamente predictivo para su futuro. Se debe llevar un registro del peso y talla de los padres y de los hermanos así como los antecedentes familiares de accidentes cardiovasculares (55 años en varones y de 65 años para las mujeres), dislipemias, diabetes, HTA, entre otros (52).

#### **Antecedentes personales y perfil de desarrollo**

Se incluye el peso y talla al nacer, es un dato de gran interés para la interpretación del estado de nutrición ya que aproximar el perfil de desarrollo

del niño aporta una información valiosa para detectar el momento a partir del cual el paciente ha ido desviándose hacia los percentiles altos, el tipo de lactancia y la cronología de la alimentación complementaria, actividad física del niño (tiempo dedicado al deporte, horas de estudio, de TV y/o de videojuegos, etc.) y hábitos tóxicos, como el consumo de cigarrillos, entre otros. (46,52).

### **Ingesta dietética**

El conocimiento de los hábitos alimenticios y de la ingesta del niño en relación a sus necesidades puede orientar sobre si el origen del sobrepeso es exógeno o no. Las encuestas dietéticas de carácter cuantitativo (recordatorio de 24 horas, cuestionario de frecuencia, registro de ingesta con pesada de alimentos durante varios días), proporcionan un conocimiento más exacto. También se puede hacer una aproximación con la historia dietética, preguntando al paciente por el tipo de alimento y cantidad aproximada ingerida en las principales comidas del día, completándolo con la frecuencia diaria o semanal de los principales grupos de alimentos (46,52).

### **Exploración clínica**

Permite observar aspectos relacionados con la constitución física así como la presencia de alteraciones fenotípicas y/o signos de enfermedad. Se

valorará la distribución de la adiposidad: generalizada, si ésta tiene una distribución por todo el cuerpo, periférica o ginecoide cuando está localizada en caderas y troncular o central o androide. En los niños mayores debe explorarse siempre el grado de desarrollo puberal (telarquía y pubarquía en las niñas y genitalia y pubarquía en los niños), que con frecuencia está adelantado (52).

En algunos niños el exceso de grasa subcutánea puede simular una ginecomastia que no es real, la ausencia de tejido glandular a la exploración sirve para diferenciarla de la verdadera ginecomastia (52).

La exploración clínica debe incluir siempre el registro de la presión arterial y su confrontación con los percentiles para la edad y sexo (52).

### **Exploración antropométrica**

La sistemática antropométrica de la evaluación nutricional debe hacerse con las siguientes medidas e índices:

#### **Medidas antropométricas básicas**

Se obtendrán las siguientes medidas: peso, talla, perímetro braquial (en el brazo izquierdo o no dominante), pliegues cutáneos (tricipital y

subescapular izquierdos o del lado no dominante) y perímetros cintura-cadera. Hay que destacar que los niños con obesidad exógena suelen tener una talla normal o por encima de lo normal debido a que tienen una velocidad de crecimiento acelerada. En caso contrario (talla baja) hay que valorar un posible trastorno hormonal como déficit de hormona de crecimiento, hipotiroidismo, entre otros. Es muy importante medir los perímetros de cintura y cadera en los pacientes con obesidad troncular, ya que son factores de riesgo cardiovascular en la edad adulta (46,52).

### **Interpretación**

Una vez recogidas las medidas del paciente es necesario contrastarlas con los patrones de referencia, lo que puede hacerse mediante percentiles o calculando las puntuaciones z. La forma idónea de expresar la medida del niño y poderla comparar con las de otros niños de diferente edad y sexo es mediante las puntuaciones z (52).

### **Índices para definir el sobrepeso y la obesidad**

*Relación peso/talla.* Se calcula habitualmente en niños pequeños, valorando la relación de estas medidas, independientemente de la edad. Para ello se dispone de patrones percentilados o percentiles (P) (46,52).

Su interpretación es la siguiente: entre  $P_{10}$ - $P_{90}$  el estado de nutrición probablemente es normal; la relación superior al  $P_{90}$  indica riesgo de sobrenutrición y por encima del  $P_{95}$  obesidad (46,52).



El IMC (peso en kg/talla en m<sup>2</sup>) es el índice que más se emplea para definir el sobrepeso y la obesidad. Su principal desventaja es que varía con la edad. Por tanto su valoración se debe realizar mediante curva percentilada o con el cálculo de puntuaciones z. Se define obesidad cuando el IMC  $\geq P_{95}$  o puntuación z  $\geq 1,65$ . Los niños con valores de IMC comprendidos entre el P<sub>85</sub> y el P<sub>95</sub> tienen riesgo de obesidad (52).

Es esencial señalar que valores elevados sólo significan sobrepeso. Para discriminar si se trata de un exceso de grasa (obesidad) o de masa magra (constitución atlética) habrá que realizar la medida del perímetro braquial y del pliegue cutáneo o bien realizar cálculos de la composición corporal (52).

### **Valoración antropométrica de la composición corporal**

*Masa grasa.* Se puede valorar mediante la medición de pliegues cutáneos en relación a la edad (curva percentilada, puntuación z), área grasa del brazo (nomograma de Gurney y Jelliffe) y grasa total y porcentaje de la grasa corporal mediante ecuaciones de predicción a partir de dos pliegues (52).

*Masa magra o masa libre de grasa.* Se puede aproximar restando del peso la grasa total o también calculando el área muscular del brazo según el nomograma de Gurney y Jelliffe (52).

## **Exploraciones complementarias**

### **Determinaciones bioquímicas**

En niños con factores de riesgo cardiovascular (antecedentes familiares, distribución troncular de grasa, entre otros.) se debe determinar el perfil lipídico (colesterol y fracciones, triglicéridos y lipoproteína a), la glucemia basal y los niveles de insulina. Se ha observado que los niveles de la proteína C reactiva, como marcador de inflamación general, se correlacionan positivamente con el IMC y con los cocientes aterogénicos de los lípidos. Por ello, probablemente su determinación longitudinal pueda tener un interés pronóstico (46,52).

### **Radiografía de carpo**

El niño con obesidad exógena tiene acelerado el crecimiento, con talla alta y maduración esquelética acelerada. La finalidad de la radiografía de carpo es valorar la maduración esquelética y relacionarla con la edad cronológica del niño. El método más utilizado para su lectura es la comparación con el atlas de Greulich y Pyle (52).

El criterio más exacto para el diagnóstico de obesidad es la determinación del porcentaje de grasa que contiene el organismo. Para ello se pueden utilizar diversas técnicas de medición que estiman el contenido de

grasa del organismo, como son: la antropometría, la pletismografía por desplazamiento de aire, la absorciometría dual de rayos X y la impedanciometría, entre otras (53).

El método de pletismografía por desplazamiento de aire, ofrece en la práctica clínica pediátrica actual en lo que concierne al diagnóstico y seguimiento de la obesidad. Este método tiene sus bases en la hidrodensitometría, método de referencia establecido para determinar la densidad corporal (46, 53).

El reciente desarrollo de la pletismografía por desplazamiento del aire corporal total (mediante sistema BOD-POD, es un sistema completo para medir la grasa del cuerpo y masa magra) ofrece una ventajosa alternativa a la hidrodensitometría, para determinar el volumen corporal ya que es mínimamente invasiva, no requiere personal altamente cualificado y además ha sido validada en niños (46, 53).

La medición del pliegue subcutáneo tricípital por encima del percentil 95 ó  $> 2DS$  también se ha utilizado como definición de obesidad, debido a que la grasa subcutánea constituye el 50% de la masa grasa corporal total, pero tiene también sus limitaciones para cuantificar con precisión la masa grasa (46, 53).

No sólo es importante la cuantificación de la grasa corporal sino también conocer su patrón de distribución corporal (central/periférica) ya que se correlaciona con las anomalías metabólicas presentes en la obesidad, más que con el grado de adiposidad (53).

Es interesante destacar que el patrón de distribución corporal de la grasa se observa, no sólo en la vida adulta, sino que está presente desde la adolescencia. La distribución corporal de la grasa se puede determinar utilizando distintos índices como son: el Índice cintura/cadera, la relación pliegue tricípital/pliegue subescapular y el índice de centralidad (53).

### **Consecuencias del Exceso de Peso**

Las consecuencias en la salud de los niños y de los adolescentes relacionadas con el exceso de peso pueden comenzar en dicha edad. Los niños obesos o con sobrepeso están en riesgo creciente para desarrollar las diferentes enfermedades crónicas no transmisibles existentes en la edad adulta (54).

Las consecuencias psicológicas son significativas. El exceso de peso en niños se ha asociado a discriminación social, a una imagen propia negativa en la adolescencia la cual persiste a menudo en la edad adulta, y a problemas del comportamiento aprendidos (46,54).

### **Consecuencias médicas comunes del exceso de peso:**

Diversos estudios epidemiológicos revelan que existe una asociación entre obesidad y tasa de mortalidad, de tal manera que a medida que aumenta el IMC, aumenta el riesgo de presentar otras enfermedades por lo que si la obesidad aparece en la infancia, persiste a lo largo de la vida y se asocia con un estilo de vida favorece el desarrollo de enfermedades, como: cardiovasculares, DM tipo II (ahora también se presenta en los niños), intolerancia a la glucosa, esteatosis hepática, colelitiasis (aunque su frecuencia en los niños y los adolescentes es menor que en los adultos, casi el 50% de los casos presentados en adolescentes se pueden asociar a exceso de peso), osteoartritis, cáncer de mama y digestivos, desórdenes de la piel, agravamiento de las enfermedades reumáticas, asma y otros problemas respiratorios. La obesidad infantil aumenta el riesgo de desarrollar hiperinsulinismo, HTA y dislipidemias en la infancia (46,34, 54).

La obesidad infantil y juvenil, además de compartir complicaciones con la obesidad en el adulto, puede tener repercusiones específicas, tanto médicas como psicológicas, ocasionando trastornos en el desarrollo puberal, problemas dermatológicos, alteraciones en el desarrollo psicológico y problemas de adaptación social (34).

### **Consecuencias médicas menos comunes del exceso de peso**

Hipertensión arterial: la presión arterial elevada ocurre con frecuencia baja en los niños, aunque se ha encontrado una frecuencia aproximadamente nueve veces mayor en los niños con exceso de peso que en otros niños (54).

Las complicaciones agudas son las que requieren la atención médica inmediata, entre ellas se destacan:

Apnea del sueño: es la cesación de la respiración que dura por lo menos 10 segundos durante el sueño, caracterizada por la respiración ruidosa, ronca y trabajosa. Durante estos períodos, los niveles del oxígeno en la sangre pueden caer dramáticamente. Se estima que la apnea del sueño ocurre en aproximadamente el 7% de niños obesos (46,54).

El síndrome de hipoventilación de la obesidad, también conocido como síndrome de Pickwick, puede ser una causa de apnea del sueño. (46,54).

Una variedad de complicaciones ortopédicas que afectan los pies, las piernas, y las caderas puede ocurrir, incluyendo la enfermedad de Blount (trastorno del crecimiento de la tibia que provoca en la pierna un ángulo hacia adentro, pareciéndose a piernas arqueadas) (46,54).

### **Prevención y tratamiento de la obesidad**

En el contexto de una sociedad obesogénica el tratamiento de la obesidad infantojuvenil es un difícil desafío, como primera medida consiste en reconocerlo y combatir la creencia popular que sugiere que los “niños gorditos” son los más sanos. La infancia es el mejor momento para instaurar hábitos alimentarios saludables, práctica de ejercicios aeróbicos en forma regular los que no deben perderse en la adolescencia ni en la etapa adulta. Si los padres están comprometidos con éste concepto pueden transmitirlo a sus hijos (8).

Las estrategias de prevención se dividen en:

1. Prevención universal.
2. Detección de la población a riesgo ó prevención selectiva.
3. Tratamiento del niño con sobrepeso ó prevención diana.

Cada vez resulta más evidente la importancia de la prevención. No obstante hoy en día, todavía no se ha demostrado la efectividad de estos programas y los datos son limitados (35).

Las siguientes recomendaciones se basan en el documento del Consenso de la Asociación Española de Pediatría, Sociedad Española de Nutrición Comunitaria y Sociedad Española para el estudio de la Obesidad, las cuales se estructuran fundamentalmente en torno a los denominados

“periodos críticos de obesidad” (primer año, antes de los 6 años y adolescencia) (35).

## **Prevención universal**

### **Promoción de la lactancia materna**

Lo ideal sería que alcanzara como mínimo hasta los 6 meses de vida. Se ha demostrado el efecto protector para la obesidad futura y su duración se asocia inversamente al riesgo de obesidad (35).

### **Normas dietéticas**

Se debe vigilar periódicamente la dieta y aprovechar las visitas del niño para recordar que se debe limitar el consumo de panes y dulces industriales, chucherías, bebidas azucaradas, gaseosas y prohibir el consumo de bebidas alcohólicas (35, 46).

❖ Disminución de los alimentos con contenido elevado en grasa. Se recomendará un consumo adecuado de grasa monoinsaturada (aceites de oliva) y poliinsaturada (aceite de soja, pescados entre otros), junto con una reducción del aporte de grasa saturada (embutidos, helados, entre otros) (35, 46).

❖ Evitar el consumo excesivo de proteínas. En la infancia, un exceso de consumo proteico favorecería la diferenciación de preadipocitos a adipocitos por un incremento de la producción del factor



de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF1), con lo que se favorecería asimismo el rebote adiposo de la primera infancia (35, 46).

❖ Favorecer el consumo de hidratos de carbono complejos. Deben limitarse los hidratos de carbono con índice glucémico elevado y absorción rápida, que producen un rápido incremento de los valores de glucemia e insulinemia postprandiales, con la consiguiente hipoglucemia posterior, que provoca sensación de hambre y favorece una nueva comida de alimentos favorecedores de la obesidad en el niño, con lo que se establece un círculo vicioso. Así pues se desaconsejan los jugos de frutas envasados, gaseosas y azúcares de alimentos manufacturados, y se recomiendan los hidratos de carbono complejos (con índice glucémico bajo y absorción lenta) tales como cereales, frutas, verduras y leguminosas (35,46).

Para prevenir los hábitos dietarios inadecuados la edad a la que hay que educar de manera activa a los niños es desde los 3 a 4 años.

Mediante estos consejos se hace prevención de enfermedades como la aterosclerosis, diabetes, dislipemias, enfermedades cardiovasculares y otras enfermedades degenerativas ó malignas relacionadas con la dieta (35).

### **Promoción de una mayor actividad física**

El descenso evidente de la actividad física en los niños desde edades tempranas en los últimos 20 a 30 años se atribuye a múltiples factores: la tecnificación del hogar y de los edificios (ejemplo el ascensor); el uso masivo de transporte mecanizado; el peligro que entraña los juegos en las propias urbanizaciones; la proliferación de actividades de ocio sedentario; el mayor tiempo dedicado a tecnologías de la información: TV, videojuegos, telefonía móvil, internet y el computador personal (35, 46).

La TV merece un comentario especial. Es probablemente que esta sea la actividad a la que los niños dedican más tiempo, ver la TV reduce la actividad física y promueve además la ingestión excesiva de alimentos promocionados por la misma (35,46).

### **Las principales medidas preventivas son:**

- ❖ Recomendar no comer mientras se ve la TV.
- ❖ Disminuir las horas de TV. Evitar la TV en las habitaciones de los niños.
- ❖ Promover la participación del niño en pequeñas tareas domésticas.
- ❖ Intentar realizar actividades físicas estructuradas (natación, bicicleta, correr, bailar, entre otros).

- ❖ Implicar a la familia en este estilo de vida más activo con fines de semana menos sedentarios (35).

### **Tratamiento del niño con sobrepeso**

Un programa multidisciplinario que combine la restricción dietética, el aumento de la actividad física, la educación nutricional y la modificación de conductas constituyen los pilares del tratamiento (35).

### **Terapia conductual**

Está basada en el aprendizaje del autocontrol, en estrategias de control de estímulos en el ámbito familiar, en la modificación del estilo de alimentación en relación con una dieta sana equilibrada, la modificación de los patrones de actividad física con motivación especial hacia actividades lúdicas con refuerzo social a través de la familia y en favorecer mensajes positivos mejorando la autoestima (35,46).

Los problemas relacionados con los pensamientos ansiosos y obsesivos se abordan con técnicas cognitivas. En las pautas de tratamiento psicológico se incluye la automonitorización. El paciente debe evaluar su ingesta, no requiriendo conocimientos profundos sino conocer claramente qué está haciendo respecto a lo que come, cómo lo hace y el ejercicio que realiza (35).

Es muy importante la intervención familiar, ya que los patrones familiares son muy influyentes. El programa se puede ver comprometido si uno de los progenitores es excesivamente rígido ó ansioso, o hay una actitud inconsciente en la disciplina del uso de la comida o en el afecto (35).

Los padres deben llevar todo el peso del tratamiento en los niños menores de 5 años. Entre 5 y 9 años se les dará alguna responsabilidad a los niños pero la familia estará vigilante y responsable. Por encima de los 9 años se dará mayor grado de responsabilidad al niño, y ya en la adolescencia el papel familiar disminuye notablemente (35).

### **Tratamiento dietético**

El consejo nutricional es imprescindible y debe ir siempre acompañado de un cambio de actitud tanto por parte del niño como de la familia. La enseñanza de la composición de los alimentos y de la importancia de la distribución tanto de los principios inmediatos como de las comidas en la alimentación diaria, constituye la base para que el tratamiento tenga éxito. Además, todo esto debe asociarse a un cambio de estilo de vida. Las dietas estrictas sólo están indicadas en casos de obesidad severa (46).

### **Ejercicio físico**

El porcentaje de grasa corporal depende del grado de actividad de cada individuo. Durante el ejercicio físico la grasa corporal suele disminuir a la vez

que aumenta el tejido muscular, aumenta el gasto energético, mejora la sensibilidad a la insulina, disminuye la lipogénesis y previene la disfunción vascular asociada a la obesidad, además de mejorar la imagen corporal. Sin embargo, cuando el entrenamiento concluye, el proceso se invierte. Estas diferencias entre grasa corporal y tejido magro pueden aparecer sin cambios en el peso corporal, pero si se mantiene una actividad física regular durante la vida adulta, puede evitarse el aumento de grasa en el organismo (37,46).

Los niños que presentan obesidad no pueden seguir un programa de ejercicio físico estricto, por lo tanto deben de buscar cualquier oportunidad para moverse, ya que el exceso de peso puede dañar las articulaciones y además no van a tener la suficiente capacidad aeróbica para realizarlo, por lo que desarrollarán sentimientos de frustración y rechazo de esta actividad. En general los programas de ejercicio físico se estructuran con actividades aeróbicas asociadas a un cambio en la actividad de su estilo de vida (46).

Sin embargo, dicho tratamiento es difícil y a menudo frustrante, con la particularidad de que en la edad pediátrica debe conseguirse una pérdida de peso conservando el crecimiento longitudinal (35).

Es sabido que en los últimos años ha habido una gran preocupación por las autoridades de salud a nivel mundial, nacional y regional, por el incremento en el sobrepeso y obesidad de la población general, con lo que

también y en forma de causa-efecto, se observa un aumento de sus complicaciones como enfermedad crónica, principalmente enfermedades cardiovasculares, HTA, DM tipo 2, algunos tipos de cáncer entre otros, las cuales se encuentran dentro de las principales causas de mortalidad a nivel mundial (39).

En Venezuela a través de la Misión Alimentación, en el año 2007, el INN en ejercicio de su rol, propuso a partir de la premisa de la reconquista de la idiosincrasia del pueblo de Venezuela, como política de emancipación cultural, redefinir la agrupación básica de los alimentos, dando como resultado el Trompo de los Alimentos, clasificación constituida por cinco grupos de alimentos, distribuidos en franjas de colores, además del agua y la actividad física (55).

El Trompo de los Alimentos constituye un eje estructural que guía la educación nutricional y promueve la tríada familia-escuela-comunidad. Está orientado hacia la formación de la conciencia de los ciudadanos, que colectivamente trabajan en el abordaje y solución de las situaciones relacionadas con la alimentación; entendiéndola como un proceso que tiene implicaciones en los contextos sociales, cultural, económico, psicológico, biológico y ambiental, con incidencia en todos los componentes del sistema agroalimentario: producción de alimentos soberanos, transformación de

rubros para la diversificación del consumo y la salud, distribución bajo la premisa de la equidad y consumo de nuestros alimentos (55).

El Trompo de los Alimentos, está constituido por cinco Franjas de colores, descritos a continuación:

**Franja amarilla:** granos, cereales, tubérculos y plátanos: De 4 a 6 porciones diarias. Los alimentos que pertenecen a este grupo son: cereales (arroz, maíz, avena, trigo, cebada y sus derivados); granos (caraotas, arvejas, garbanzos, quinchonchos, lentejas, frijoles, entre otros); tubérculos o verduras (yuca, apio, papa, batata, yuca, ocumo, ñame, entre otros) y los plátanos.

**Franja verde:** hortalizas y frutas: 5 porciones al día. Los alimentos que pertenecen a este grupo son: Hortalizas (lechuga, espinaca, tomate, cebolla, ají dulce, vainitas, brócoli, berenjena, calabacín, chayota, pepino, zanahoria, cilantro, auyama, repollo, remolacha, entre otras) y frutas (cambur, mango, piña, melón, patilla, guayaba, lechosa, mandarina, naranja, limón, entre otras).

**Franja azul:** leche, carnes y huevos: 4 porciones al día. Este grupo está constituido por leche y productos lácteos (quesos, yogurt, suero, entre otros), carnes blancas y rojas (res, cerdo, aves, cordero, chivo, pescados y

mariscos), así como huevos. Estos alimentos son fuente principal de proteínas de alto valor biológico.

**Franja anaranjada: grasas y aceites vegetales:** 3 cucharaditas al día.

En el ápice derecho del trompo se encuentra el grupo de las grasas, esenciales para el organismo, pues son reserva de energía y participan en el desarrollo y en el funcionamiento del sistema nervioso.

**Franja gris:** azúcares: 3 cucharaditas al día.

Y por último, **el guaral** que representa el agua, esencial para el buen funcionamiento de todos los órganos y sistemas (55).

### **Programas de Intervención**

Existen diversos programas a nivel mundial dirigidos al control de la obesidad infantil. Entre ellos se pueden citar los siguientes:

#### **Programa Perseo-España**

Una de las mayores preocupaciones de la sociedad española es la necesidad que, desde la infancia, se adopten hábitos de vida adecuados que permitan el desarrollo de una vida sana y plena (56).



La elevada prevalencia de obesidad que padecen en España tiene su origen en múltiples factores, pero los más importantes se relacionan con el progreso tecnológico, las condiciones sociales y laborales y el estilo de vida actual. Estos cambios han modificado los hábitos alimentarios y han disparado el sedentarismo (56).

Dado que los hábitos de vida se forman durante los primeros años de la vida, la escuela constituye un lugar óptimo para desarrollar programas de educación y promoción de la salud (56).

Por esta razón, los Ministerios de Sanidad y Consumo y de Educación y Ciencia de España, en colaboración con seis comunidades autónomas han decidido promover un programa para favorecer la alimentación saludable y la actividad física en el ámbito escolar (56).

El programa comenzó en el curso del año 2006-2007 con una experiencia piloto con intervenciones sencillas, fácilmente realizables en los centros escolares, y que en el futuro pueda servir como modelo para actuaciones de mayor envergadura (56).

Como objetivos generales dicho programa tiene la finalidad de promover la adquisición de hábitos alimentarios saludables y estimular la práctica de actividad física regular entre los escolares, para prevenir la

aparición de obesidad y otras enfermedades, detectar precozmente la obesidad y evitar que progrese con evaluaciones clínicas por profesionales sanitarios de atención primaria, sensibilizar a la sociedad en general, y sobre todo al entorno escolar, de la importancia que los educadores tienen en este campo y crear un entorno escolar y familiar que favorezca una alimentación equilibrada y la práctica frecuente de actividad física (56).

Para lograr dichos objetivos el programa diseña indicadores sencillos fácilmente evaluables por lo que el programa se dirigirá al alumnado de Educación Primaria entre 6-10 años y a sus familias; con participación coordinada de los profesores y los equipos directivos de los centros escolares y los profesionales sanitarios de atención primaria, un equipo de expertos integrado por especialistas profesionales en didáctica y en salud pública y nutrición comunitaria. El programa incluye material didáctico y de formación propio o ya elaborado, una página web y una campaña de comunicación y sensibilización (56).

**Programa en México:** En el Estado de Sonora – México se han implementado las siguientes acciones (39):

- 1.- Creación del Consejo Estatal para la Prevención de la Obesidad Infantil.
- 2.- Modificaciones a Ley de Educación en el Estado.

3.- Creación de Clínicas de Obesidad en los principales Hospitales del Estado.

4.- Convenio con la Secretaría de Educación y Cultural del Estado para coordinar y convenir acciones en un mismo fin (32).

De esta forma, se tiene un programa definido de trabajo el cual se está desarrollando desde diferentes ámbitos que incluyen (39):

a) Capacitación a maestros y padres de familia de las escuelas preescolares en el Estado sobre aspectos de alimentación, nutrición y actividad física por personal de la Secretaría de Salud.

b) Reuniones bimestrales del Consejo Estatal para definir estrategias y dar seguimiento a los acuerdos tomados.

c) Promoción en los medios de comunicación de dichas acciones.

d) Realización de cursos de capacitación, así como conferencias magistrales sobre el tema.

e) Reuniones con el Consejo Mexicano de la Industria de Productos de Consumo, con el fin de lograr acuerdos y apoyos para el mismo objetivo.

Se sabe que la labor no es fácil dado la enorme cantidad de factores involucrados en la presencia de este problema social, pero ante la evidencia de conocimientos actuales en relación a la patología secundaria, observada

en los niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad, es necesario y urgente enfrentar este problema. Por lo que la forma más apropiada de realizarlo es:

Valorando a la educación, proporcionando información e induciendo a la práctica de hábitos saludables. No está por demás mencionar que se verán resultados positivos una vez que como sociedad en general se trabaje como un solo equipo con un mismo objetivo (39).

#### **Programa de Desayunos Escolares de Estados Unidos de América:**

Si bien el desayuno escolar puede contribuir indirectamente a mantener o mejorar el estado nutricional de un niño, el estudio de 1995 sobre este, advirtió igualmente sobre la posibilidad de que estos sistemas de alimentación pudieran ser un factor para el desarrollo de obesidad y riesgo de padecer enfermedades crónico-degenerativas en la vida adulta, debido a un ajuste inadecuado de los requerimientos y al tipo de alimentos que se ofrecen en los menús de las escuelas. Esta característica ha sido señalada como una de las principales limitantes de los programas de alimentación escolar en términos de diseño e implementación (57).

Funcionarios del Distrito escolar de Los Ángeles anunciaron un programa que proveerá desayuno a cientos de miles de estudiantes, la mayoría hispanos.

Se trata de un programa Food for Thought (Alimento para la mente), que ofrecerá desayunos en las aulas durante la primera clase del día, una manera diferente de alimentar a los alumnos (58).

### **Programa la Escuela como Espacio para la Salud Integral y Calidad de Vida en Venezuela**

En 1999 se inicia en Venezuela un proceso de transformación política, jurídica, económica y social para fortalecer un Estado cónsono con una sociedad participativa, protagónica, multiétnica, pluricultural, plurilingüe con equidad y justicia social, donde se enfatizan los derechos y la protección de niños y adolescentes, la familia y la comunidad. La salud y la educación son considerados derechos sociales inalienables, que se alcanzan con el esfuerzo intersectorial y participativo, son de carácter integral, de calidad y permanentes, enmarcados en los principios de universalidad con equidad.

Bajo estas premisas se concibe el Plan de Desarrollo Económico Social de la Nación para el periodo 2001-2007, como estrategia de acción de Gobierno, a través de la Misión Barrio Adentro, a fin de dar respuesta a las necesidades sociales, donde se garantice la formación de ciudadanos y ciudadanas concientes y defensores de sus derechos de vida y salud (59).

En la actualidad, los Ministerios de Salud y Desarrollo Social, de Educación y Deportes, con la cooperación técnica de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), desarrollan, como espacio ideal para favorecer la salud escolar a partir de un enfoque integral, positivo, considerándolo una herramienta integradora para poner en práctica la educación para la salud en el ámbito escolar, lo que contribuye al desarrollo humano de la población escolar y su entorno, mediante acciones orientadas hacia la educación para la salud, los ambientes saludables, la participación de la comunidad y la provisión de servicios de salud y alimentación (59).

El Programa se desarrolla en cuatro fases (59):

1. Motivación y sensibilización de todos los integrantes de la escuela involucrados en el programa.
2. Elaboración del diagnóstico situacional participativo, para conocer los principales problemas y establecer prioridades de intervención.
3. Elaboración del plan de acción conjunto y participativo de salud integral escolar.
4. Seguimiento y evaluación sistemática y permanente del programa.

Este programa se enmarca en los principios de la iniciativa regional impulsada por la OPS desde 1995, tomando las escuelas promotoras de salud como espacios ideales para favorecer la salud escolar a partir de un enfoque integral y positivo, orientada a formar jóvenes con conocimientos,

habilidades y destrezas que le permitan cuidar de su salud, la de su familia y comunidad. Representa una herramienta integradora para poner en práctica la promoción de la salud en el ámbito escolar, contribuyendo al desarrollo humano de los escolares (59).

El término escuelas saludables se refiere a un centro educativo en donde los estudiantes logran un armonioso desarrollo biológico, emocional y social, en un ambiente de bienestar, desarrollando estilos de vida saludables, todo ello compartido con sus familiares, maestros, personal de la escuela y comunidad, trabajando por un fin común: el de formar generaciones futuras con conocimiento, habilidades y destrezas necesarias para promover y cuidar su salud, la de su familia y de su comunidad, así como crear y mantener ambientes de estudio, trabajo y comunidades saludables (59).

### **Componentes del Programa**

Se centra en cuatro componentes principales como ejes estructurantes que transversa el programa (59):

**1. Educación para la Salud con Enfoque Integral.** Basado en las necesidades de los alumnos en cada etapa del desarrollo y acorde a sus características individuales, culturales, de etnia y de género, considera los entornos familiares, ambientales y comunitarios.

**2. Entornos y Ambientes Saludables.** Los ambientes saludables deben considerar dos dimensiones: la física y la psicosocial.

**3. Servicios de Atención en Salud y Alimentación.** La prestación de servicios de salud y alimentación al escolar, debe partir de un diagnóstico que conlleve a una atención oportuna y apropiada, que permita detectar y prevenir integralmente los problemas de salud (59).

El vínculo entre la escuela y los servicios de salud, permitirán fortalecer los factores protectores de la salud, la prevención de los factores de riesgo y la vigilancia del estado nutricional de los escolares, docentes y en la comunidad en general en forma oportuna y continua, a través de actividades educativas orientadas a la práctica de estilos de vida saludables (59).

#### **4. Participación Social y Comunitaria.**

La escuela debe ser el centro del quehacer comunitario, impulsando el desarrollo local sustentable y diversificado, orientado al desarrollo endógeno, a través del ejercicio directo de la democracia con una participación activa, protagónica, multiétnica y pluricultural de las comunidades para la práctica de la ciudadanía y la corresponsabilidad, a partir de proyectos educativos integrales comunitarios de plantel, de acuerdo a las necesidades sociales locales (59).



**Servicios de salud y alimentación:**

**Actividades:** regulación de las cantinas escolares mediante la creación de una comisión que supervise el cumplimiento de la normativa en la elaboración, empaque, publicidad y consumo de los productos que se expenden en las cantinas escolares y otros establecimientos (comedores escolares, populares, entre otros) (59).

- ❖ Diseño del Certificado de Salud Integral Preescolar.
- ❖ Creación y fortalecimiento de la red de servicios de atención en salud escolar.
- ❖ Referencia, contrarreferencia con los centros de salud y nutrición de la red, para la atención, seguimiento de los niños y adolescentes del sistema educativo nacional.

**Producto:** Atención de salud y nutrición en el ámbito escolar.

Normativa para la elaboración, empaque, publicidad y consumo de los productos que se expenden en las cantinas escolares así como otros establecimientos diseñados para las instancias nacional, regional y local (59).

Certificado de Salud Integral Preescolar Población escolar atendida por el equipo de salud Barrio Adentro (59).

Sistema de seguimiento, evaluación e investigación de las acciones de salud integral en las escuelas, establecido y en funcionamiento (59).

En general, el tratamiento de la obesidad infantil no suele ser muy efectivo a largo plazo, pero existen algunos factores que hacen que las posibilidades de éxito sean mayores. Se obtienen mejores resultados en niños pequeños que cuando son mayores o adolescentes, ya que en las edades tempranas son más influenciados por los adultos, tienen más oportunidades de ser vistos por el pediatra y es más fácil modificar su comportamiento. Los tratamientos más eficaces parecen ser los que integran una intervención en la dieta con modificación de la conducta y ayuda psicológica, incluyendo un aumento de la actividad física y una disminución del sedentarismo. En cualquier caso el éxito del tratamiento es la motivación del niño y del entorno familiar (34).

#### **Importancia de la Prevención y el Control de la Obesidad Infantil:**

Según Heckman, L. (citado por Otero A., 2011) los programas de atención a la primera infancia se están volviendo más populares con el paso de los años, como era de esperarse luego que diferentes estudios de variadas disciplinas indicaran que es en esa etapa cuando las personas logran absorber en mayor medida las intervenciones que se realicen con el fin de mejorar su desarrollo físico, cognitivo y socio-afectivo. Todo lo anterior,

en conjunto, determinará el desempeño en el futuro de los niños de hoy en términos de mejor rendimiento académico, menor deserción escolar, mayores ingresos a lo largo de la vida, menores tasas de morbilidad y tasas más bajas de criminalidad (60).

La necesidad de establecer medidas preventivas se fundamenta en el hecho de que el impacto para disminuir la tasa de incidencia y la prevalencia es mejor cuando se previene que cuando se identifica oportunamente, además de que en presencia de obesidad, aumenta significativamente la incidencia y la prevalencia de DM tipo 2, HTA, infarto del miocardio, accidentes vasculares cerebrales y alteraciones psicológicas, que no sólo disminuyen la calidad de vida sino que afectan la productividad, aumentando los costos de atención médica de la población, a una edad inversamente proporcional y con una severidad directamente proporcional, al grado de adiposidad abdominal, constituyéndose en las principales causas de morbilidad y mortalidad de la población general de un gran número de países (61).

La salud y el bienestar de la población en edad escolar están profundamente condicionados por el tipo de alimentación recibida y el mantenimiento de un peso saludable. Como apunta la OMS en su Iniciativa Global de Salud en la escuela, el centro educativo es un espacio significativo para la adquisición de conocimientos tanto teóricos como prácticos sobre

salud y nutrición por la cantidad de tiempo que permanecen los niños en su espacio escolar pudiendo convertirse en uno de los pilares básicos en la prevención de la obesidad, incidiendo sobre la modificación de los hábitos alimentarios inadecuados que están instalándose en la sociedad actual (62).

La alimentación, tanto a escala individual como colectivo, tiene una gran importancia en el nivel de salud de la población. Considerando la dieta como parte del entorno que afecta a los individuos, se puede afirmar que es uno de los determinantes de la morbilidad y mortalidad. Es, por tanto, un tema de inexcusable abordaje en la promoción de la salud, en la prevención de las enfermedades y en la rehabilitación de los enfermos (63).

Sin embargo, la importancia de la alimentación en la salud va más allá de lo puramente biofísico, el comportamiento alimenticio constituye un hecho social en el que pueden influir todas las esferas de actividad de una sociedad. Los hábitos alimentarios forman parte de la cultura de un pueblo y en éstos influyen factores tan ajenos a los alimentos en sí y a las recomendaciones nutricionales como el poder adquisitivo, la producción, la accesibilidad de los productos, el clima, los tabúes, las fiestas populares, la religión, la publicidad, entre otros (63).

Todos estos aspectos, que conforman el hábito alimenticio de los individuos y comunidades, deben de considerarse en la acción educativa

sabiendo que pueden convertirse en elementos favorecedores o entorpecedores de la promoción de conductas saludables en relación con la alimentación (63).

Desde la escuela, a través de la educación para la salud, se puede hacer mucho para mejorar la alimentación en la infancia y la adolescencia, ya que el déficit o el exceso de nutrientes pone al organismo en situación de riesgo; de ahí la importancia de crear en ellos hábitos saludables (63).

La etapa escolar supone el momento más adecuado para la adquisición de conocimientos y hábitos sanos, que servirán de base para una forma de vida futura saludable. Los niños y jóvenes cuando asumen estas pautas de conducta no sólo están mejorando su estado de salud, sino que al mismo tiempo se convierten en “agentes de salud” para su entorno próximo (familia, amigos...) y para su comunidad. Son en definitiva, los dinamizadores de una reacción en cadena que trasciende de su ámbito y que alcanza a los poderes públicos y privados transformando a la sociedad, gracias a la capacidad de crítica y acción que caracteriza a estas edades (63).

**Definición de términos:**

Anamnesis: es la reunión de datos subjetivos, relativos a un paciente, que comprenden antecedentes familiares y personales, signos y síntomas

que experimenta en su enfermedad, experiencias y, en particular, recuerdos, que se usan para analizar su situación clínica.

**Antropometría:** Ciencia que estudia las medidas del cuerpo humano con el fin de establecer diferencias entre individuos, grupos, razas, entre otros.

**Aterosclerosis:** Síndrome caracterizado por el depósito e infiltración de sustancias lipídicas en las paredes de las arterias de mediano y grueso calibre.

**Diabetes:** Conjunto de trastornos metabólicos, que afecta a diferentes órganos y tejidos, dura toda la vida y se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre: hiperglucemia.

**Dislipidemia:** Serie de diversas condiciones patológicas cuyo único elemento común es una alteración del metabolismo de los lípidos, con su consecuente alteración de las concentraciones de lípidos y lipoproteínas en la sangre.

**Etiopatogenia:** Es el origen o causa del desarrollo de una patología.

**Etiología:** Es la ciencia que estudia las causas de la enfermedad.

**Guía Didáctica:** Documento que orienta el estudio, acercando a los procesos cognitivos del alumno el material didáctico, con el fin de que pueda trabajarlos de manera autónoma.

**Índice de Masa Corporal:** Medida de asociación entre el peso y la talla.  
 $IMC = \text{peso(kg)} / \text{talla(m}^2\text{)}$ .

**Insulina:** Hormona producida y secretada por las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas, permite disponer a las células del

aporte necesario de glucosa para los procesos de síntesis con gasto de energía.

Percentil: Medida de posición no central que refleja cómo está posicionado un valor respecto al total de una muestra; son los 99 valores que dividen la serie de datos en 100 partes iguales.

Prevalencia: Proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado.

Síndrome Metabólico: Conjunción de varias enfermedades o factores de riesgo en un mismo individuo que aumentan su probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular o diabetes mellitus.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **Tipo de investigación**

La metodología a utilizar para esta investigación, se ubica en la modalidad de proyecto especial sustentada en un diseño de investigación documental basada en una revisión bibliográfica para luego diseñar y elaborar la propuesta.

Se ubicó en la modalidad de Proyecto Especial, ya que es un trabajo que lleva a una creación tangible, susceptible de ser utilizado como solución a un problema demostrado. En esta categoría se encuentran los trabajos de elaboración de libros de texto y de materiales de apoyo educativo, el desarrollo de software, prototipos y de productos tecnológicos en general, así como también los de creación literaria y artística (64).

De igual forma se sustentó en una investigación documental dado que se basó en el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos (64).



Se basa en una revisión bibliográfica puesto que se recurre a la utilización de datos secundarios, es decir, aquellos que han sido obtenidos por otros y se obtienen ya elaborados y procesados de acuerdo con los fines de quienes inicialmente los elaboran y manejan (65).

Atendiendo a la fundamentación expuesta este estudio, permitirá proponer una Guía Didáctica para la Prevención de la Obesidad Infantil dirigida a niños de 6 a 9 años, madres, padres, docentes y comunidad en general.

### **Diseño de la Investigación**

El trabajo tuvo apoyo de la investigación documental, la cual implicó el cumplimiento de las siguientes fases:

1. La búsqueda metódica, la reunión sistemática y ordenada de textos, obras y datos. De esta manera, se hizo la recolección de datos, hechos y experiencias recopiladas en libros, folletos, ensayos y artículos.

2. Selección de material, mediante la lectura detallada de los diversos aspectos encontrados en la bibliografía para ubicar sólo aquellos que realmente definan y caractericen a las variables del estudio.

3. Elaboración del esquema de investigación con los aspectos seleccionados en la bibliografía.

4. Fichaje, para facilitar la sistematización bibliográfica, la ordenación de las ideas y el trabajo de síntesis.

Es importante señalar que esta revisión se efectuará antes y durante la investigación, con el objetivo de cotejar información, obtener nuevas ideas, indagar la naturaleza de los datos y realizar nuevas conclusiones.

### **Procedimiento**

Se basará en la investigación documental de publicaciones especializadas, textos, libros, folletos, documentos, revistas, seminarios y otras publicaciones que proporcionen al investigador todo el soporte del marco teórico y elaboración de la Guía Didáctica, lo que significa que se percata de todo lo escrito o que esté relacionado con el tema escogido para la investigación. Por ejemplo, se utilizarán los recursos electrónicos para explorar diferentes sitios (páginas Web) y obtener información actualizada sobre el tema obesidad y programas de intervención nutricional en niños de edad escolar. La revisión bibliográfica, se utilizará como base fundamental en esta investigación.

## **CAPÍTULO IV**

### **LA PROPUESTA**

## **GUÍA DIDÁCTICA PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA OBESIDAD INFANTIL**

### **Presentación de la Propuesta**

La Guía Didáctica va dirigida a los niños, padres o representantes, docentes y comunidad en general, dando importancia principalmente a la prevención de la obesidad infantil en los niños en edades comprendidas entre 6 y 9 años; mediante actividades de aprendizaje y dinámicas que fortalezcan la prevención de la misma desde temprana edad, donde los escolares serán agentes multiplicadores y facilitadores de la información suministrada.

### **Fundamento de la Propuesta**

Las disposiciones de orden jurídico sobre las cuales se sustenta el contenido de la Guía Didáctica Nutricional están contempladas en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) y en la Ley

Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes (LOPNA) (2008).

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en su artículo 83, establece que “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” (66).

El mencionado artículo sustenta, el derecho que tiene la población venezolana a gozar de un sistema de salud idóneo y el deber que tiene el Estado de proporcionarlo, de manera que puedan coadyuvar con una mejor calidad de vida de igual forma el deber que tiene todo ciudadano mediante la participación en la promoción de la salud.

Por su parte, la LOPNA, en su artículo 43, en cuanto a “Derecho a información en materia de salud”. Establece, “Todos los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a ser informados e informadas y educados o

educadas sobre los principios básicos de prevención en materia de salud, nutrición, ventajas de la lactancia materna, estimulación temprana en el desarrollo, salud sexual y reproductiva, higiene, saneamiento sanitario ambiental y accidentes. Asimismo, tienen el derecho a ser informados e informadas de forma veraz y oportuna sobre su estado de salud, de acuerdo a su desarrollo. El Estado, con la participación de la sociedad, debe garantizar programas de información y educación sobre estas materias, dirigidos a los niños, niñas, adolescentes y sus familias” (67).

### **Justificación de la Propuesta**

La salud y el bienestar, presentes y futuros, de la población en edad escolar están profundamente condicionados por el tipo de alimentación y el mantenimiento de un peso saludable. Como apunta OMS en su iniciativa global de salud en la escuela, el centro educativo es un espacio significativo para la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos sobre salud y nutrición por la cantidad de tiempo que permanecen los niños y niñas en él y puede convertirse en uno de los pilares básicos en la prevención de la obesidad, incidiendo sobre la modificación de los hábitos alimentarios inadecuados que están instalándose en la sociedad actual.

Esta Guía Didáctica pretende desarrollar esas propuestas incorporando recomendaciones nutricionales para la buena alimentación.

## **Objetivos de la Propuesta**

### **Objetivo General**

Proporcionar a los niños, padres, representantes, docentes y comunidad en general, una guía didáctica que brinde a los escolares la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos sobre los alimentos, la nutrición, la salud y la prevención de la obesidad infantil.

### **Objetivos Específicos**

1. Reconocer el valor nutritivo del trompo de los alimentos que le permita a los escolares adquirir conocimientos teóricos y prácticos sobre la nutrición.
2. Establecer las recomendaciones nutricionales y alimentarias que le permitan a los niños de 6 a 9 años, prevenir la obesidad teniendo hábitos de salud que garanticen una vida sana.

Cuadro 2. Diseño Instruccional de la Guía Didáctica “Guía para la Prevención y Control de la Obesidad Infantil”.

Guía para la Prevención y Control de la Obesidad Infantil.		<b>Año/grado:</b> Niños, padres, representantes, docentes y comunidad en general.		<b>Nivel:</b> Niños de 6 a 9 años de edad.			
<b>Objetivo final:</b> Proporcionar a los niños, padres, representantes, docentes y comunidad en general, una guía didáctica que brinde a los escolares la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos sobre los alimentos, la nutrición, la salud y la prevención de la obesidad infantil.							
CONTENIDOS							
ÁREA		CONCEPTUALES		PROCEDIMENTALES			
<b>CONOCIENDO LOS ALIMENTOS</b>  <b>APRENDIENDO A COMER</b>  <b>COMIENDO SALUDABLEMENTE</b>  <b>OBESIDAD</b>  <b>HAGO EJERCICIO PARA ESTAR SANO</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el trompo de los alimentos.</li> <li>• Describir: Granos, cereales, tubérculos y plátano. Frutas y hortalizas. Leche, carnes y huevos. Grasas y aceites. Azúcar, miel y papelón. Agua y ejercicios físicos.</li> <li>• Definir nutrientes.</li> <li>• Estudiar la función de los nutrientes y vida saludable.</li> <li>• Conocer el menú recomendado.</li> <li>• Conceptualizar obesidad.</li> <li>• Conceptualizar actividad física.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica los alimentos de acuerdo al trompo de los alimentos.</li> <li>• Clasifica los alimentos según las necesidades alimentarias de acuerdo a la edad.</li> <li>• Realiza las distintas comidas diarias según la edad.</li> <li>• Elabora las comidas según las recetas sugeridas para su edad.</li> <li>• Realiza actividad física para una vida sana y saludable.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexiona sobre la importancia de prevenir la obesidad infantil.</li> <li>• Interioriza la necesidad de realizar actividad física para una vida sana y saludable.</li> <li>• Manifiesta actitudes críticas frente a las aplicaciones tecnológicas.</li> <li>• Valora el trabajo en equipo y respeta la opinión de los demás.</li> </ul>	
		<b>Estrategia</b>	Método deductivo. Estrategia centrada en el usuario.	<b>Evaluación</b>	Diagramación sección conociendo los alimentos (Dibuja el trompo de los alimentos). Diagramación sección aprendiendo a comer (Dibuja los nutrientes). Producción del usuario: Elabora un menú siguiendo las indicaciones dadas en la guía.		

La Guía incluye 33 diapositivas , las cuales están relacionadas con temas específicos sobre los alimentos, la nutrición, la obesidad y la actividad física tiene como finalidad proponer un recurso educativo, integrado por un conjunto de estrategias creativas, como alternativa didáctica e innovadora que puede ser utilizada por docentes, padres, estudiantes o cualquier usuario interesado por los contenidos desarrollados.

A continuación se presenta la Guía Didáctica, mediante la representación de las diapositivas de cada una de las secciones que la componen. (Ver Anexo A)

## **Factibilidad de la Propuesta**

### **Factibilidad Técnica**

La propuesta es factible técnicamente, ya que la investigadora cuenta con los recursos técnicos y materiales necesarios para el diseño y diagramación de la Guía Didáctica.

### **Factibilidad Financiera**

El proyecto es de alta factibilidad, debido a que la Guía Didáctica podrá ser distribuida y difundida en forma digital teniendo de esta manera costo económico bajo, fácil acceso tomando en cuenta el hecho de que actualmente la mayoría de las instituciones públicas educativas cuentan con



la tecnología informática, lo que apoyaría la puesta en marcha de dicha propuesta.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES**

1. En la bibliografía revisada en el presente estudio se pudo constatar que los niños obesos y con sobrepeso tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer, a edades más tempranas, enfermedades no transmisibles como la DM tipo 2, HTA y enfermedades cardiovasculares, además de ciertos tipos de cáncer. A su vez la obesidad tiene repercusiones en la salud emocional, con baja autoestima, imagen corporal negativa y depresión, pudiendo presentar estigmatización, estereotipos negativos, bromas, marginación y aislamiento por parte de la sociedad.
2. El desarrollo del presente trabajo, permitió visualizar cuáles son los aspectos en materia de prevención de la obesidad infantil que se deben tomar en cuenta para fortalecer e implementar mediante acciones articuladas, en los niños de edad escolar para que sean promotores de la salud en el ámbito nutricional, ya que es un grupo de población muy receptivo, en el cual las acciones que se implementen

se verán reflejadas a largo plazo, con la mejoría en las conductas alimentarias y en el estado nutricional.

3. Por último, esta investigación permitió la formulación de una estrategia de prevención en la cual se aplicaron los conocimientos en materia de nutrición y actividad física adaptados a la edad escolar, mediante la elaboración de una Guía Didáctica Nutricional para la prevención y control de la obesidad infantil en niños entre 6 y 9 años de edad, ajustada a la población venezolana.

## RECOMENDACIONES

En esta investigación se recomienda:

### **1. Al Instituto Nacional de Nutrición de Venezuela**

Seguir contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los venezolanos y las venezolanas llevando la información necesaria sobre una alimentación variada equilibrada y saludable a todos los rincones del país.

Aportar las estadísticas del SISVAN-DEAN actualizadas; para así poder realizar estudios con mayores evidencias y compararlos con los de otros países.

### **2. A la Gobernación del Estado Carabobo**

Apoyar los programas de Alimentación implementados por el país, supervisando el Programa de Alimentación Escolar (PAE) y de los demás programas implementados por el gobierno para la soberanía alimentaria.

### **3. Al Ministerio de Educación**

Promoción de la educación nutricional en el medio escolar, familiar y comunitario para prevenir la obesidad infantil en Venezuela.

#### **4. A las madres y/o representantes**

Darle más importancia a la alimentación de sus hijos, en vista de la cantidad de niños y niñas con sobrepeso y obesidad que diariamente acuden a los centros de nutrición y centros de salud.

#### **5. A las instituciones que adopten la propuesta**

Realizar la validación y evaluación de la propuesta con un grupo control y un grupo experimental a fin de optimizarla en términos de su efectividad y eficiencia en el proceso instruccional para la prevención de la obesidad infantil.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. (2006). Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva 311. 2006. Disponible en: <http://www.who.int/media/centre/factsheets/fs311/es/index.html>. [Consulta: 2009, enero 20].
2. Subcomisión de Epidemiología y Comité de Nutrición. Consenso sobre diagnóstico y tratamiento de la obesidad en pediatría. Arch Argent. Pediatr 2005;103 (3):264.
3. Burrows R. Prevención y tratamiento de la obesidad desde la niñez: la estrategia para disminuir las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto. Rev. méd. Chile 2000;128 (1).
4. Turconi G y col. BMI values and other anthropometric and functional measurements as predictors of obesity in a selected group of adolescents. Eur J Nutr. 2006; 45: 136-143.
5. Lucero L. Anuario del Sistema de vigilancia alimentaria y nutricional (SISVAN) año 2003-2005. Caracas Venezuela 2007.
6. Instituto Nacional de Nutrición. - DEAN – SISVAN. 2007.
7. Velásquez M y col. Obesidad en Niños y Adolescentes. Experiencia del servicio de endocrinología pediátrica del hospital de niños “J.M. de los Ríos” Arch Venezolanos de Puericultura y Pediatr.2003; 66 (3):23-29.
8. Pérez E; Sandoval M. Revista de Posgrado de la 16 a Vía Cátedra de Medicina. N° 179 – Marzo 2008. Argentina.
9. Pinzón.G. Vigilancia Nutricional, Jardines infantiles de la localidad de Santa Fe. Informe Trimestral de Seguimiento a metas sectoriales de salud priorizadas por la SDS. Enero – Marzo 2011. Localidad Santa Fe. [en línea] 2011; Disponible en: [http://www.Bdigi.tal.unal.edu.co/5753/1/claudiamarcelacamargoramos\\_2011.pdf](http://www.Bdigi.tal.unal.edu.co/5753/1/claudiamarcelacamargoramos_2011.pdf).
10. Vallbona.C. La obesidad infantil y su epidemia en los EE.UU.2002. [en línea] 2011; Disponible en [www.spe.es](http://www.spe.es) XVI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria Palma de Mallorca,31 octubre - 3 noviembre.

11. Colomer Revuelta J. ¿Qué hacer ante el incremento de la obesidad infantil? Form Med Contin Aten Prim; 2007;14:227-239[en línea] 2011; Disponible en: <http://www.pediatriasocial.com/Documentos/SIAS/sias6.pdf>.

12. Loaiza, S.; Taibo, M.; Cornejo, A.; Atalah, E. Evolución del estado nutricional en una cohorte de niños en edad escolar. Rev Méd Chile 2009; 137: 1449-1456.

13. Melim, Dayana del v. Factores cardiometabólicos asociados al síndrome metabólico en escolares con sobrepeso/obesidad y peso normal. Barcelona, Venezuela, 2009. [ en línea ]2009;Disponible en . <http://hdl.handle.net/123456789/1669>.

14. Paoli M y col. Obesidad en escolares de Mérida, Venezuela: asociación con factores de riesgo cardiovascular. Endocrinol Nutr. 2009;56 (5):218-26.

15. Gallardo K y col. Perfil nutricional en escolares de la Parroquia San José. Municipio Valencia, EstadoCarabobo. [ en línea ]2009; Disponible en <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/1420/3/Perfilnutricional-en-escolares-de-la-Parroquia-San-Jose.-Municipio-Valencia%2C-Estado-Carabobo>.

16. Lampard, A.M.; Byrne, S.M.; Zubrick, S.R.; Davis, E.A.2008;Vol. 3(2): 84 – 92.

17. Buñuel Álvarez JC, Cortés Marina RB. Pequeñas modificaciones en el estilo de vida ofrecen resultados poco concluyentes para disminuir la ganancia de peso en niños con sobrepeso-obesidad. Evidencia Pediatría.2008; 4: 13.

18. Jiménez A y Bacardi G. Prevalence of overweight and hunger among Mexican children from migrant parents. Nutr Hosp.2007; 22(1): 85-88.

19. Albañil B y cols. Prevalencia de obesidad en una consulta de Pediatría de Atención Primaria. Evolución del índice de masa corporal. Rev Pediatr Aten Primaria.2007; 9: 219-30.

20. Montserrat B. y col. Alta prevalencia de obesidad y obesidad abdominal en niños escolares entre 6 y 12 años. Bol Med Hosp Infant Mex.2007; 64.

21. Flodmark C-E y col. Interventions to prevent obesity in children and adolescents: a systematic literature review. Int J Obes.2006;30:579-589.

22. O'Dea J y Wilson R. Socio-cognitive and nutritional factors associated with body mass index in children and adolescents: possibilities for childhood obesity prevention. *Health Educ Res.*2006; 21(6): 796-805.

23. Jodár L y cols. Estudio de factores de riesgo para la obesidad infantil en niños de 3 a 5 años de la Comunidad Valenciana. (España). *Rev Esp Obes.*2006; 4 (6): 354-357.

24. Haines J y col. V.I.K. (Very important kids): a school-based program designed to reduce teasing and unhealthy weight-control behaviors. *Health Educ Res. (England).*2006; 21 (6): 884-895.

25. Thomas H. Obesity prevention programs for children and youth: why are their results so modest? *Health Educ Res.*2006; 21 (6): 783-795.

26. Temple J; col. Ver televisión aumenta la respuesta motivada para el consumo de alimentos y energía en los niños. *Am J Clin Nutr.* 2007; 85:355-361.

27. Solano L, Barón M, Del Real S. Situación nutricional de preescolares, escolares, y adolescentes de Valencia, Carabobo, Venezuela. *An Venez Nutr* 2005; 18(1).

28. Staten L y col. El índice de sanidad escolar (School Health Index) como impulso para el cambio. *Preventing Chronic Disease.*2005; 2 (1).

29. Bautista I. y cols. Efectividad de las intervenciones en la escuela para la prevención de la obesidad: revisión sistemática. *Revista Española Obesidad.*2004; 2(5): 287-293.

30. Landaeta M. y col. Tendencia en el crecimiento físico y estado nutricional del niño venezolano. *Arch Venezolanos de Puericultura y Pediatría.*2002; 65(1).

31. Dei-Cas P. y col. Sobrepeso y obesidad en la niñez. Relación con factores de riesgo. *Arch. Argent. Pediatr.*2002; 100 (5): 368-373.

32. Castro y col. Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso en colegialas de 12 a 19 años en una región semiurbana del Ecuador. *Rev.Panam. Salud Pública.* 2003; 13(5): 277-284.

33. Sánchez E. *Pediatría Meneghello.* 5 ed. Buenos Aires. Argentina: Panamericana. Tomo 1;1997.



34. Salas J. Nutrición y dietética clínica. 2ed. España: Elsevier/Masson; 2008.
35. Alustiza E, Aranceta J. Rev Esp Nutr Comunitaria. 2004; 10(4): 192-196.
36. Moura de Araujo, Márcio F, Pinheiro B, et al. Obesidad infantil: una reflexión acerca de la dinámica familiar desde un punto de vista etnográfico. Rev. Rene. abr. 2006, vol. 7, no. 1 [citado 10 Julio 2008], p. 103-108. [en línea] 2011. Disponible en: >[http://www.portalbvs.enf.eerp.usp.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-38522006000100014&lng=es&nrm=iso](http://www.portalbvs.enf.eerp.usp.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-38522006000100014&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1517-3852.
37. Daza C. Coloma. Med. 2002; 33: 72-80. [en línea] 2009. Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/vol33No2>.
38. Olstad, D.L.; McCargar, L. Prevention of overweight and obesity in children under the age of 6 years. Applied Physiology, Nutrition & Metabolism. 2009; 34 (4): 551 – 570.
39. Hurtado J. Obesidad infantil. Estrategias para su prevención y manejo en el Estado de Sonora. Bol Clin Hosp. Infant. (Edo Son). 2006; 23(1): 1-2. [en línea] 2011. Disponible en: <http://www.imbiomed.com.mx>
40. Meléndez G; obesidad infantil en México. Presencia académica. 2008. [en línea] 2011. Disponible en: [http://www.ilsimexico.org/tourilsi/Obesidad Infantil en\\_Mexico.pdf](http://www.ilsimexico.org/tourilsi/Obesidad%20Infantil%20en%20Mexico.pdf).
41. Calvo E. Obesidad infantil y adolescente: un desafío para la prevención. Arch. Argent Pediatr. 2002; 100(5): 355-356.
42. Aranceta Bartrina J, y cols. Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. Rev Pediatr de Atención Primaria. 2005; VII, Supl I: S 13-20.
43. Instituto Nacional. Estadísticas Nutricionales. 2008. [en línea] 2011. Disponible en: <http://www.inn.gob.ve/>
44. Sobrepeso y obesidad en Venezuela (Prevalencia y Factores Condicionantes). Colección Lecciones Institucionales. Fondo Editorial Gente de Maíz. Instituto Nacional de Nutrición. 1 ed. [en línea] 2013. Disponible en <http://www.inn.gob.ve/pdf/libros/sobrepeso.pdf>.

45. Valdelamar L. y col. Tratamiento farmacológico de la obesidad: presente, pasado y futuro; Universidad del Zulia. AVFT (Caracas).2007; 26 (1).
46. Azcona San Julián, C., Romero Montero, A., Bastero Miñón, P. y Santamaría Martínez, E. Obesidad infantil. *Rev. Esp. Obes.*2005;3(1), 26-39.
47. Colomer Revuelta J, Grupo PrevInfad/PAPPS Infancia y Adolescencia. Prevención de la obesidad infantil. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2005;7: 255-275.
48. Battaglini S. y col. Obesidad. En: Nutrición en Pediatría. Centro de Atención Nutricional Infantil Antímamo. Venezuela.Caracas;1999.p.257-279.
49. Carraro M. y col. Investigación básica en obesidad. *Rev Esp Obes.* 2003; 1(2): 71-76.
50. Krebs N, Jacobson M. Obesidad infantil. Prevención del sobrepeso y obesidad: Mejor prevenir que curar. *Pediatrics.*2003; 112(2):424-30.
51. Curran J, Barness L. Tratado de Pediatría. 16 ed. Vol I. México: McGraw-Hill;2001. p.186-191.
52. Dalmau J, Alonso M y col. Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Diagnostico. Comorbilidades. Tratamiento. *Anales de Pediatr. (España).*2007; 66(03):294-304.
53. Chueca M, Arazona C y col. Obesidad infantil. [en línea]2009. Disponible en: [www.cfnava.es/s\\_alud/anales/extos/vol25/sup1/e13a.html](http://www.cfnava.es/s_alud/anales/extos/vol25/sup1/e13a.html).
54. CDC: Safer-Healthier-People. Overweight children and adolescents: recommendations to screen, assess and manage.[en línea 2010].Disponible en:[www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/growthcharts/training/module/module\\_3/text/module3print.pdf](http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/growthcharts/training/module/module_3/text/module3print.pdf).
55. Colección “Nutriendo conciencias en las escuelas para el Buen Vivir”: 978-980-6129-57-3. Trompo de los Alimentos: 978-980-6129-60-3. 2011; 14-25.Ministerio del Poder Popular para Alimentación. Ministerio del Poder Popular para la Educación.
56. Programa Perseo con la Participación de las CC.AA de: Andalucía. Programa Perseo. Programa piloto escolar de referencia para la salud y el ejercicio contra la obesidad esquema de trabajo previsto del programa

perseo. [en línea]2008.Disponible en: [http://www.aesa.msc.es/aesa/web/FileServer?file=PROGRAMA%20PERSEOJL06.pdf&language=es\\_ES&download=yes](http://www.aesa.msc.es/aesa/web/FileServer?file=PROGRAMA%20PERSEOJL06.pdf&language=es_ES&download=yes).

57. Ramírez E y col. Impacto de un programa de desayunos escolares en la prevalencia de obesidad y factores de riesgo cardiovascular en niños sonorenses. Salud Pública Méx. (México).2007.

58. Disponible en: <http://www.ElNuevoHerald.com/2012/03/29/1165205/anuncian-programa-de-desayuno.html#storylink=cpy>. [en línea] 2012

59. Programa Nacional la Escuela como Espacio para la Salud Integral y Calidad de Vida. MSDS. OMS. MECD. Venezuela.2005; 1-43.

60. Otero A. Educación para la primera infancia: Situación en el Caribe. Colombia. Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional. Disponible en: [www.banrep.gov.co/documentos/.../documentos/DTSER-157.pdf](http://www.banrep.gov.co/documentos/.../documentos/DTSER-157.pdf). [en línea] 2009.

61. Calzada, R. Disponible en: [http://www.AcademiaMexicanaDePediatria.com/publicaciones/academicos\\_opinan/pdf/prevencion\\_obesidad%281%29.pdf](http://www.AcademiaMexicanaDePediatria.com/publicaciones/academicos_opinan/pdf/prevencion_obesidad%281%29.pdf). [en línea]2009.

62. Ministerio de Sanidad, servicios sociales e igualdad. Estrategias naos. España Disponible en: [http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/ficheros/escolar/DOCUMENTO\\_DE\\_CONSENSO\\_PARA\\_WEB.pdf](http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/ficheros/escolar/DOCUMENTO_DE_CONSENSO_PARA_WEB.pdf). [en línea]2009.

63. García M y col .Comunidades Escolares Locales: Hacia un Proyecto de Educación Alimentaria-Nutricional. Congreso Regional de Ciencia y Tecnología NOA 2002. Sección: Educación y Sociedad. Secretaría de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Catamarca. Disponible en: <http://www.Editorial.Unca.edu.ar/Publicacione%20on%20line/CD%20INTERACTIVOS/NOA2002/Comunidad%20Escolares%20Locales.pdf>. [en línea]2009.

64. Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Cap II: De la Naturaleza de los Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y las Tesis Doctorales.4 ed. Caracas: FEDUPEL; 2006.p.22.

65. Tamayo y Tamayo. El Proceso de Investigación Científica .México: Noriega; 2002.

66. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial No. 5.453. Marzo 24; 2000.

67. Ley Orgánica para la Protección del niño, niña y adolescente Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No 5.859. Asamblea Nacional; 2007.

**ANEXO A**  
**GUÍA DIDÁCTICA**

