



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**ASOCIACIÓN ENTRE OBESIDAD INFANTIL Y OBESIDAD DE SUS PADRES EN**  
**LA UMF 21"**

**T E S I S**

QUE REALIZO PARA OBTENER TITULO DE POSGRADO EN LA  
ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR:

P R E S E N T A:

**DRA. CITLALLI ALEJANDRA HERNÁNDEZ LÓPEZ**

CEL 5550733572 E. mail: aligle29\_m@hotmail.com

DIRECTOR DE TESIS:  
DR. JORGE ALEJANDRO ALCALÁ MOLINA  
MÉDICO CIRUJANO  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

ASESOR METODOLÓGICO  
DRA. LEONOR CAMPOS ARAGON  
MEDICA CIRUJANO CON MAESTRÍA EN CIENCIAS,  
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA

**CD, DE MÉXICO, D.F. ENERO 2014**

**NO DE REGISTRO: R-2014-3703-6**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

<b>1. Índice.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Autorización de la tesis.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Resumen.....</b>	<b>6</b>
<b>4. Marco teórico.....</b>	<b>8</b>
<b>5. Justificación.....</b>	<b>25</b>
<b>6. Planteamiento del problema.....</b>	<b>27</b>
<b>7. Pregunta de investigación.....</b>	<b>28</b>
<b>8. Objetivo general y específico.....</b>	<b>28</b>
<b>9. Hipótesis.....</b>	<b>29</b>
<b>10. Material y métodos.....</b>	<b>29</b>
<b>11. Variables.....</b>	<b>31</b>
<b>12. Aspectos éticos .....</b>	<b>35</b>
<b>13. Recursos, financiamiento y factibilidad.....</b>	<b>37</b>
<b>14. Resultados.....</b>	<b>39</b>
<b>15. Discusión.....</b>	<b>57</b>
<b>16. Conclusiones.....</b>	<b>59</b>
<b>17. Sugerencias.....</b>	<b>61</b>
<b>18. Referencias bibliográficas.....</b>	<b>63</b>
<b>19. Anexos.....</b>	<b>68</b>

**“ASOCIACIÓN ENTRE OBESIDAD INFANTIL Y OBESIDAD DE SUS PADRES  
EN LA UMF 21”**

**AUTORIZACIONES**

---

**DRA. MARIBEL MUÑOZ GONZALEZ  
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.21 IMSS**

---

**DRA. LEONOR CAMPOS ARAGÓN  
COORDINADORA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.21 IMSS**

---

**DR. JUAN FIGUEROA GARCÍA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA  
FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.21 IMSS**

**ASESORES**

---

**DR. JORGE ALEJANDRO ALCALÁ MOLINA  
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA  
FAMILIAR  
MÉDICO CIRUJANO, ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

---

**DRA. LEONOR CAMPOS ARAGÓN  
COORDINADORA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.21 IMSS**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A Dios:**

Por haberme permitido llegar hasta este punto, haberme dado salud para lograr mis objetivos, guiarme por el buen camino y darme fuerzas para seguir adelante. Y por regalarme una maravillosa familia.

### **A mis padres Agustina y Hugo:**

A mi mamá por estar a mi lado siempre e incondicionalmente, por tu gran amor, tiempo, paciencia y por el apoyo que me has brindado. Por ser la mujer que me dio la vida y me enseñó a vivirla.... Por ser la mejor mamá del mundo. No hay palabras en este mundo para agradecerte todo. Te amo mamá.

Papá, esté es un logro que quiero compartir contigo, gracias por ser mi papá y por creer en mí. Por tu amor y ser un ejemplo a seguir. Y ayudarme para finalizar esta gran etapa de mi vida.

### **A mis hermanos (Hugo, Verónica y Uriel)**

A mis queridos hermanos, mis compañeros de vida, a quienes les debo muchas cosas, quienes han vivido de cerca los distintos procesos de mi vida, por apoyarme y estar conmigo. Porque llenan de alegría cada día de mi vida. Los quiero mucho.

### **A Jorge (mi novio)**

Gracias por estos años de conocernos y en los cuales hemos compartido tantas cosas. Por tu apoyo, dedicación y por seguir en mí camino. Recuerda que eres muy importante para mí.

## **TITULO**

### **“ASOCIACIÓN ENTRE OBESIDAD INFANTIL Y OBESIDAD DE SUS PADRES EN LA UMF 21”**

#### **IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:**

##### **DR. JORGE ALEJANDRO ALCALÁ MOLINA**

Médico Cirujano, Especialista En Medicina Familiar  
Profesor Adjunto Del Curso de Especialización en Medicina Familiar  
Dirección: Francisco del Paso y Troncoso No.281 Col. Jardín Balbuena,  
C.P. 15900, Delegación Venustiano Carranza.  
Teléfono: 55 52 56 43, conmutador 57 68 66 00 extensión: 112

##### **DRA. LEONOR CAMPOS ARAGON**

Maestra en Ciencias, Maestra en Salud Publica  
Coordinadora de Educación e Investigación en Salud de la Unidad de Medicina  
Familiar No. 21 Francisco del Paso y Troncoso.  
Dirección: Francisco del Paso y Troncoso No.281 Col. Jardín Balbuena,  
C.P. 15900, Delegación Venustiano Carranza.  
Teléfono: 55 52 56 43, conmutador 57 68 66 00 extensión: 21407  
dra.leonor.campos.aragon@gmail.com

##### **DRA. CITLALLI ALEJANDRA HERNÁNDEZ LÓPEZ**

Médico cirujano  
Residente de tercer año de medicina familiar de UMF No. 21 Francisco del Paso y  
Troncoso.  
Dirección: Francisco del Paso y Troncoso No.281 Col. Jardín Balbuena,  
C.P. 15900 Delegación: Venustiano Carranza  
aligle29\_m@hotmail.com

## RESUMEN

### “ASOCIACIÓN ENTRE OBESIDAD INFANTIL Y OBESIDAD DE SUS PADRES EN LA UMF 21”

DR. ALCALÁ MOLINA JORGE ALEJANDRO\*, DRA. CAMPOS ARAGÓN LEONOR, \*\* DRA. HERNÁNDEZ LÓPEZ CITLALLI ALEJANDRA\*\*\*

La obesidad infantil se presenta cuando el peso sobrepasa el 20% de su peso ideal, este es un trastorno multifactorial y su prevalencia ha aumentado.

En un estudio realizado por Vásquez<sup>5</sup>, encontraron que si ambos padres son obesos el riesgo para la descendencia será de 69 a 80%; cuando solo uno es obeso será del 41 a 50%; en este sentido, la familia parece ser un factor de riesgo.

**Objetivo General:** Determinar la asociación entre la obesidad infantil y la obesidad en ambos padres.

**Material y Métodos:** Estudio transversal, observacional y analítico, en un grupo de 136 pacientes entre 1 y menores de 5 años junto con sus padres de la UMF 21, ambos turnos, a quienes se evaluó el estado nutricional, de Julio a Diciembre 2014.

**Resultados:** Cuando la madre es obesa, el 92% de los niños presentarán obesidad, si el padre es obeso, el 69% de los niños presentarán obesidad y si ambos padres tienen obesidad, 92% de los niños presentarán obesidad. La presencia de obesidad en ambos padres aumenta el riesgo de que el niño tenga obesidad.

**Palabras claves:** obesidad infantil.

\* Asesor, Especialista en Medicina Familiar \*\*Asesor, Maestra en ciencias en Salud Publica, Coordinadora de Educación e Investigación en Salud de la Unidad de Medicina Familiar No. 21 Francisco del Paso y Troncoso \*\*\*Residente de Medicina Familiar de la UMF.21 del IMSS.

## ABSTRACT

### "ASSOCIATION BETWEEN OBESITY CHILDHOOD OBESITY AND THEIR PARENTS IN THE UMF 21"

DR. ALCALA MOLINA JORGE ALEJANDRO \*, DRA. CAMPOS ARAGON LEONOR,\*\* DRA. HERNANDEZ LOPEZ CITLALLI ALEJANDRA\*\*\*

Childhood obesity occurs when the weight exceeds 20% of their ideal weight, this is a multifactorial disorder and its prevalence has increased.

In a study by Vásquez<sup>5</sup>, found that if both parents are obese, the risk for offspring will be between 69-80%; when only one is obese will be between of 41-50%; in this regard, the family appears to be a major risk factor.

**General Objective:** To determine the association between childhood obesity and obesity in parents.

**Material and Methods:** Cross-sectional, observational and analytical studies in a group of 136 patients between 1 and under 5 and their parents of UMF 21, both shifts, to nutritional status, from July to December 2014 were evaluated.

**Results:** When the mother is obese, 92% of children presented obesity, if the parent is obese so 69% of children presented obesity and if both parents are obese then 92% of children presented obesity. The presence of obesity in both parents increases the risk that the child is obese.

**Keywords:** childhood obesity.

\*Asesor, Especialista en Medicina Familiar \*\*Asesor, Maestra en ciencias en Salud Publica, Coordinadora de Educación e Investigación en Salud de la Unidad de Medicina Familiar No. 21 Francisco del Paso y Troncoso \*\*\*Residente de Medicina Familiar de la UMF.21 del IMSS.



# “ASOCIACIÓN ENTRE OBESIDAD INFANTIL Y OBESIDAD DE SUS PADRES EN LA UMF 21”

## MARCO TEÓRICO

### OBESIDAD

Según la OMS, la obesidad es una enfermedad crónica que se caracteriza por el exceso de grasa en el organismo y se presenta cuando el índice de masa corporal (IMC) en el adulto es mayor de 30 kg/m<sup>2</sup>. En cambio un niño se considera que es obeso cuando su peso sobrepasa el 20% de su peso ideal.<sup>1</sup>

Citando la Norma Oficial mexicana define la obesidad incluyendo el sobrepeso como estado pre- mórbido, es una enfermedad crónica caracterizada por almacenamiento excesivo de tejido adiposo en el organismo, acompañada de alteraciones metabólicas que predisponen a la presentación de trastornos que deterioran el estado de salud, asociada en la mayoría de los casos a patología endocrina, cardiovascular y ortopédica, principalmente; y relacionada a factores biológicos, socioculturales y psicológicos.<sup>2</sup>

Y en base a la Norma Oficial Mexicana 031 la obesidad infantil se define con +2 a +3 desviaciones estándar con relación a la mediana de peso en relación con la talla.<sup>3</sup>

Otras fuentes definen la obesidad como una enfermedad crónica, compleja y multifactorial, que suele iniciarse en la infancia y la adolescencia y que tiene su origen en una interacción genética y ambiental, siendo más importante la parte ambiental o conductual, que se establece por un desequilibrio entre la ingesta y el

gasto energético. Se caracteriza por una excesiva acumulación de grasa corporal y se manifiesta por un exceso de peso y volumen corporal. <sup>4</sup>

## **EPIDEMIOLOGIA**

La obesidad es un problema de salud pública a escala mundial que se sabe que tiene determinantes genéticos pero también tiene fuertes influencias ambientales. <sup>4</sup>

La obesidad es el problema nutricional más importante en el mundo y ha sido asociada con un incremento en el riesgo de enfermedades crónicas como: diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, trastornos ortopédicos, síndrome metabólico y el riesgo de obesidad en la edad adulta. Los resultados de investigaciones realizadas en países desarrollados muestran evidencia de un incremento en la prevalencia e incidencia de la obesidad, tanto en niños como en adolescentes pero el manejo del problema de salud que la obesidad representa no es muy claro. <sup>5</sup>

La epidemia mundial de obesidad está afectando a México mucho más seriamente que a la mayoría de los otros países. Según la reciente publicación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), México es el segundo país de la OCDE con más población obesa, después de Estados Unidos. Tres de cada diez personas son obesas, y casi siete de cada diez tienen sobrepeso. Pero lo más sobrecogedor es que un niño de cada tres tiene sobrepeso o es obeso. <sup>6</sup>

De acuerdo a la Organización Mundial de La Salud (OMS), el sobrepeso y la obesidad afectan a 250 millones de personas. Diversas publicaciones muestran

que la prevalencia del sobrepeso oscila en rangos del 17.1 al 34.5%, con un comportamiento epidemiológico que continua hacia el aumento. <sup>6</sup>

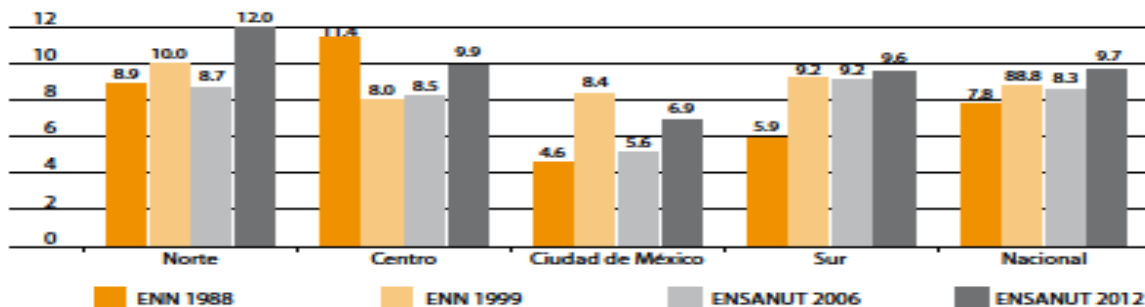
En América Latina, la prevalencia de la obesidad ha aumentado considerablemente en todos los grupos sociales, particularmente en aquellos de bajo nivel socioeconómico. En México, diversos estudios han documentado una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad. <sup>7</sup>

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de cinco años ha registrado un ligero ascenso a lo largo del tiempo, casi 2 pp. de 1988 a 2012 (de 7.8% a 9.7%, respectivamente). <sup>8</sup>

Atenuar esta tendencia es importante porque la obesidad repercute de manera importante en la salud y el desempeño a lo largo del curso de la vida. <sup>8</sup>

Es por ello, que el énfasis en las acciones preventivas y de promoción de la salud, para llevar a cabo el control de la obesidad, deberá enfocarse a niños y adolescentes. Lo anterior genera la urgencia de llevar a cabo medidas inmediatas y drásticas, de no ser así, las próximas generaciones verán una disminución en su esperanza de vida y un deterioro en la calidad de esta, debido a la presencia de problemas de salud crónicos y degenerativos altamente discapacitantes, en edades muy tempranas. Algunos ejemplos son: la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, el ovario poliquístico y diversos tipos de cánceres, entre otros. <sup>9</sup>

Tabla1. ENSAULT 2012 <sup>8</sup>



Prevalencia nacional de sobrepeso más obesidad en menores de cinco años de la ENN 88, ENN 99, ENSANUT 2006 y ENSANUT 2012 por región de residencia. México, ENSANUT 2012

## **OBESIDAD EN MÉXICO**

La obesidad es una problemática que concierne a cualquier país y sobre todo a los países en desarrollo como México.<sup>10</sup>

En México se ha caído en el descuido. La mayoría de la población es de nivel socioeconómico bajo y por lo tanto existen factores que hacen más vulnerable a la gente a sufrir una inmensa desnutrición y obesidad.<sup>10</sup>

Basados en información reciente, México ocupa el primer lugar de obesidad infantil en el mundo. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 en México, 71.9% de la población en general sufre de sobrepeso u obesidad, con una prevalencia de 5.3% en niños menores de 5 años de edad y de 26.2% en niños de 5 - 11 años de edad. Utilizando el criterio de la OMS (Un IMC igual o superior a 25 determinan sobrepeso y un IMC igual o superior a 30 obesidad) y, en 1988 la prevalencia de sobrepeso más la obesidad aumentó 34.5%; en 1999 a 61.0%, y en el 2006 a 69.3%.<sup>11</sup>

Sin embargo, la Encuesta Nacional de Salud 2012 nos indica que: El análisis de tendencias indica que estas cifras no han aumentado en los últimos seis años y que la prevalencia se ha mantenido sin cambios de 2006 a 2012. El aumento entre 1999 y 2006 fue de 1.1 pp/año o 29.4% en tan sólo seis años para los sexos combinados. En contraste, entre 2006 y 2012 se observa una ligera disminución en la prevalencia de sobrepeso y obesidad para los sexos combinados. En 2012 la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 34.4% en ambos sexos, 0.4 pp o 1.1% menos que en 2006. Sin embargo, se observan algunas variaciones por sexo y en relación con el sobrepeso y la obesidad.<sup>11</sup>

Actualmente existen diversas causas del incremento de la obesidad infantil en México; entre otros, los factores más relevantes son los medios de comunicación y la falta de actividad física en la población. Los hábitos alimenticios no son los correctos y en combinación con la facilidad con la que se puede consumir comida chatarra. Como consecuencia de esta combinación, en los últimos años, en nuestro país, ha aumentado significativamente la obesidad.<sup>11</sup>

### **CLASIFICACION DE LA OBESIDAD**

Los métodos más usados para medir la obesidad son los antropométricos: relación talla/peso, índice de masa corporal (IMC), pliegues cutáneos y la simple inspección del paciente.

El índice de masa corporal (IMC) se calcula al dividir el peso en kilogramos sobre el cuadrado de la talla en metros. (Kg/m<sup>2</sup>).

La obesidad infantil se establece a partir de +2 a +3 desviaciones estándar con relación a la mediana de peso en relación con la talla.

### PESO EN RELACION CON LA TALLA

Desviaciones estándar con	Indicador
relación a la mediana	Peso / Talla
+ 2 a + 3	Obesidad
+ 1 a + 1.99	Sobrepeso
más-menos 1	Peso normal
- 1 a - 1.99	Desnutrición leve
- 2 a - 2.99	Desnutrición moderada
- 3 y menos	Desnutrición grave

La obesidad puede clasificarse en exógena y secundaria. La exógena o esencial, es la más frecuente y representa el 95% de todos los casos de obesidad infantil. La secundaria o sindromática forma parte de la sintomatología de una enfermedad conocida y corresponde al 5%. Desde el punto de vista cuantitativo la obesidad se clasifica en "androide" y "ginecoide". La primera, llamada también visceral, central o tipo "manzana", tiene como característica que el acumulo de grasa es a nivel troncal o central. La segunda, llamada también obesidad periférica o tipo "pera", presenta la grasa a nivel periférico preferentemente en la cadera y en la parte superior de los muslos.<sup>12</sup>

La Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, (SMNE) retoma los siguientes elementos:

- a) Es una enfermedad crónica.
- b) Es un padecimiento complejo, producto de la interacción de una serie de factores genéticos, ambientales y de estilo de vida.

- c) Es heterogénea en cuanto a su expresión clínica.
- d) Constituye un factor de riesgo para el desarrollo de numerosas comorbilidades entre las que sobresalen: diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemia y algunas neoplasias.
- e) Actualmente representa, a nivel mundial, uno de los principales problemas de salud, no sólo por el aumento en su prevalencia, sino por el incremento en el grado de obesidad entre quienes la padecen. Por su alta prevalencia se ha convertido en uno de los principales problemas de salud pública, que se encuentra en proceso de expansión en todo el mundo. En México su crecimiento ha sido más rápido que en otros países.
- f) Requiere de un tratamiento que incida sobre los factores biológicos, socioculturales y psicológicos que la de terminan y mantienen.<sup>13</sup>

## **ETIOLOGÍA**

La obesidad es un trastorno multifactorial en cuya etiopatogenia están implicados factores genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales, la rapidez con que se está produciendo el incremento de su prevalencia parece estar más bien en relación con factores ambientales.

Es así que para desarrollar la obesidad es necesario el efecto combinado de la predisposición genética a este trastorno y la exposición a condiciones ambientales adversas.

## Factores Genéticos

Desde el punto de vista genético se conoce que cuando se porta un alelo del gen FTO, el riesgo de presentar obesidad es de 30%, pero en quienes portan los dos alelos, el riesgo se incrementa a 67%. La asociación entre el gen FTO y la obesidad es una de las fuertes asociaciones entre genotipo y fenotipo identificadas hasta la fecha.<sup>13</sup>

La influencia genética se va a asociar a condiciones externas como los hábitos dietéticos y estilos de vida sedentarios, relacionado esto con la disponibilidad de alimentos, la estructura sociológica y cultural que intervienen en el mecanismo de regulación del gasto y almacenamiento de la energía que es lo que define la estructura física.

## Factores ambientales

Dentro de las influencias ambientales destacan dos. La primera es que las poblaciones de prácticamente todas las latitudes, particularmente los niños, son blanco de la publicidad de alimentos de riesgo para la salud, con el fin de que el consumo de estos productos y servicios se convierta en un hábito y después en un estilo de vida. El consumo desmedido de productos comestibles los llevará a ingerir más alimento del que necesitan además de que se ha adquirido un estilo de vida cada vez más sedentario. La segunda es que se conoce que las redes sociales (familiares, amigos, vecinos, hermanos) ejercen una influencia muy grande en el desenlace benéfico o de riesgo sobre los fenómenos de salud.<sup>14</sup>



Tratándose de los niños en edad escolar, independientemente de los factores genéticos, padres e hijos comparten el mismo ambiente socioecológico, ya que es el hogar el sitio donde los padres transmiten a sus hijos hábitos y costumbres.

### Factores Alimentarios

Se ha insistido frecuentemente en ver a la alimentación humana como un fenómeno relacionado con la condición biológica, social y cultural.

Un paso fundamental en busca de la prevención de la obesidad infantil es el análisis de las prácticas que los padres realizan con respecto de la alimentación infantil.<sup>14</sup>

Las prácticas parentales de alimentación infantil son centrales en el ambiente temprano del menor, pues tienen efectos directos sobre el resto de su vida e influyen en las preferencias por ciertos alimentos y en la regulación de su consumo de energía.

Los niños aprenden mucho de lo que ven, de lo que hacen, de lo que se les dice, pero lo que más asimilan es cómo se comportan otras personas. Con el solo hecho de que el niño vea a otras personas que son significativas para él aprende a aceptar y preferir incluso estímulos nocivos, basándose en claves sociales y medioambientales; por eso, durante las comidas lo que más cuenta es el buen ejemplo.<sup>14</sup>

Las poblaciones urbanas de diversos países han modificado su régimen alimenticio a expensas del aumento en el consumo de grasas, azúcares y de la

disminución en el consumo de fibra. Los precios elevados de las frutas, vegetales frescos y de otros alimentos de alta calidad nutricional, los hacen inaccesibles para los grupos de ingresos más bajos.

Por su parte, la industria alimenticia favorece ese comportamiento al segmentar la oferta y comercializar productos masivos de mayor contenido en grasas, azúcares y de baja calidad nutricional (deficientes en nutrientes esenciales). Además, estos alimentos se caracterizan por su alto poder de saciedad, sabor agradable y bajo costo.<sup>14</sup>

Si bien las costumbres culturales influyen significativamente en el tipo de alimentación que una persona elige, la decisión final va a ser del individuo.<sup>14</sup>

### **IMPLICACIONES MÉDICAS DE LA OBESIDAD INFANTIL**

A largo plazo, las implicaciones médicas de la obesidad infantil incluyen: mayor riesgo de obesidad en el adulto, hipertensión arterial, diabetes, enfermedades cardiovasculares, etc.

Estos datos sugieren que la niñez es un período crítico de oportunidad para realizar medidas de prevención intervención. Por lo que requiere medidas para identificar factores de riesgo y monitorizar su evolución.<sup>15</sup>

La obesidad infantil es un problema frecuente y notablemente difícil de tratar cuando tiene evolución prolongada. Por ello es necesario identificar tempranamente los factores de riesgo, lo cual permitiría prevenir esta enfermedad.<sup>16</sup>

La importancia de la obesidad infantil radica en que es un factor de riesgo en la edad adulta para el mantenimiento de la obesidad y para desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles como hipertensión arterial, diabetes tipo II, aterosclerosis, coronariopatía, entre otras, causas importantes de morbimortalidad, días de trabajo perdidos, invalidez y costos en salud elevados para la sociedad. En los niños, la obesidad desencadena múltiples alteraciones: adelanto de maduración ósea, adelanto de maduración sexual, alteraciones emocionales, hiperlipidemia, aumento de gasto cardiaco, hígado graso, hiperinsulinismo, problemas ortopédicos, apnea del sueño, pseudotumor cerebri, colelitiasis e hipertensión arterial.<sup>17</sup>

### **RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS PADRES CON LOS HIJOS**

Los factores genéticos rigen la capacidad o facilidad de acumular energía en forma de grasa tisular y menor facilidad para liberarla en forma de calor, lo que se denomina como elevada eficiencia energética del obeso.<sup>13</sup>

Se produce porque a largo plazo el gasto energético que presenta el individuo es inferior que la energía que ingiere, es decir existe un balance energético positivo. Clásicamente está establecido que si ambos padres son obesos el riesgo para la descendencia será de 69 a 80%; cuando solo uno es obeso será 41 a 50% y si ninguno de los dos es obeso el riesgo para la descendencia será solo del 9%.<sup>13</sup>

En México, con los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición se realizó una primera aproximación para conocer el riesgo de los niños de desarrollar sobrepeso u obesidad si la madre cursaba con sobrepeso u obesidad. Los hijos de

madres con sobrepeso presentaron 1.9 más riesgo de ser obesos y si la madre cursaba con obesidad, el riesgo de presentar obesidad fue de 3.4; en este sentido, la familia parece ser un factor de riesgo para la adquisición de esta enfermedad.<sup>14</sup>

## **INDICADORES PARA EVALUAR EL CRECIMIENTO Y DETECTAR LA OBESIDAD DE MANERA OPORTUNA**

La evaluación antropométrica es la medición de las dimensiones físicas del cuerpo humano en diferentes edades y su comparación con estándares de referencia. A partir de ello, el clínico puede determinar las anomalías en el crecimiento y desarrollo como resultado de conocer el estado nutricional de un individuo o un grupo que están en riesgo de alteraciones. Repetir estas mediciones en un niño a través del tiempo proporciona datos objetivos sobre su estado de nutrición y de salud. Para evaluar el crecimiento se necesita conocer el peso, la longitud o la estatura, la edad exacta y el sexo.

Es claro que el diagnóstico de sobrepeso y la obesidad en pediatría debe ser integral, de ahí que los indicadores antropométricos tienen un gran valor de tamizaje en la construcción del diagnóstico.

Sin embargo, no hay que perder de vista que éstos deben complementarse con indicadores clínicos, y en ocasiones bioquímicos, pues los alcances de la antropometría no permiten establecer las causas de la obesidad y establecer un diagnóstico final completo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha definido a la obesidad como la condición en la cual el exceso de tejido adiposo afecta de manera adversa la salud

y el bienestar. Según esta definición, los indicadores idóneos para definirla deben ser aquellos que cuantifiquen la magnitud del tejido adiposo, de ahí que la definición ideal tendría que basarse en la estimación del porcentaje de grasa corporal. <sup>18</sup>

El índice de masa corporal (IMC) o índice de Quételet, es el cociente que resulta de dividir el peso corporal (en kilogramos) entre el cuadrado de la estatura (en metros cuadrados) y se usa comúnmente, y a gran escala, en estudios epidemiológicos para estimar la gravedad de la obesidad en adultos.

Además de su uso en adultos, actualmente varios comités de expertos de distintos ámbitos y países, incluyendo México, han recomendado que el indicador IMC para la edad sea utilizado para evaluar sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes, por lo que hoy día es el indicador aceptado para comparaciones internacionales. Su recomendación se basa, entre otros aspectos, en que presenta una correlación positiva con la adiposidad en estas edades; el IMC en la infancia, así como sus cambios en esta etapa, se asocian con factores de riesgo para el desarrollo subsecuente de enfermedad coronaria y de otras enfermedades crónicas. Además, presenta una correlación más fuerte con el IMC en la edad adulta temprana que otras mediciones, como las de panículo adiposo.

A pesar de su utilidad práctica, es importante dejar en claro que el IMC representa tanto la masa grasa como la masa libre de grasa, por lo que es un indicador de peso (o masa) y no de adiposidad como tal. <sup>18</sup>

El IMC en general presenta una alta correlación con la adiposidad, por lo que en poblaciones, en las cuales los altos niveles de adiposidad son comunes, este índice sí puede considerarse como un indicador del contenido corporal de grasa. Sin embargo, el IMC se afecta por factores como variaciones en el contenido de agua corporal, en la masa ósea y en el tejido muscular, de tal suerte que puede clasificar de manera errónea el contenido total de tejido adiposo en niños con mayor desarrollo muscular. Aún con estas limitantes, y dado lo costoso y poco accesible de los métodos para determinar masa magra y masa grasa, sigue siendo el indicador más práctico (tanto de peso relativo como del grado de adiposidad) para ser utilizado en estudios poblacionales, en adultos y en niños.<sup>18</sup>

### **ESTÁNDARES BASADOS EN EL PESO Y LA ESTATURA: IMC**

Para el uso e interpretación correctos de los estándares basados en peso y estatura, una condición *sine que non* es la medición exacta y precisa del peso y de la estatura de los niños, y el conocimiento de la fecha de nacimiento para establecer la edad exacta y poderlos ubicar en una gráfica de crecimiento. Esta gráfica puede ser de peso para la edad, de peso para la estatura o de IMC para la edad; en todos los casos las gráficas se diferencian por sexo debido a las particulares del crecimiento en niñas y niños, y los momentos distintos del segundo brote de crecimiento.

En las tablas de IMC para edad y sexo de CDC- 2000, se usan criterios percentilares para definir riesgo de sobrepeso y sobrepeso. En la revisión de las recomendaciones, los expertos del comité de 2005 optaron por llamarle sobrepeso

y obesidad a los valores de IMC correspondientes a los percentiles iguales o mayores de 85 y menores de 95, e iguales o menores de 95 los valores iguales o mayores del percentil 85 y menores del percentil 95 definen riesgo de sobrepeso y los valores iguales o mayores del percentil 95 definen sobrepeso en niños y adolescentes.<sup>18</sup>

Para los niños menores de dos años deberá seguirse utilizando el indicador peso para la estatura y los valores superiores al percentil 95 entrarían en la categoría de sobrepeso.

Los estándares de referencia de CDC-2000 y de IOTF, son los más aceptados para uso internacional en la actualidad y se utilizan en la evaluación de la obesidad infantil en el ámbito clínico y en investigación epidemiológica.<sup>18</sup>

## **PREVENCIÓN**

La obesidad es una compleja combinación de factores que actúan en muchas etapas durante toda la vida de una persona y es importante saber que aquellos niños que los presentan constituyen un grupo vulnerable en el que se hace imprescindible comenzar tempranamente con estrategias de prevención.<sup>19</sup>

Las intervenciones dirigidas a la prevención de sobrepeso y obesidad infantil deben involucrar a los padres como fuerzas importantes para el cambio en los comportamientos de sus hijos.<sup>19</sup>

El ambiente en el hogar, es sin duda, el lugar más importante en relación con la conformación de alimentación y actividad física de los niños.<sup>20</sup>

## **ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DE LA OBESIDAD INFANTIL**

Las intervenciones de prevención y tratamiento exitosas de la obesidad producen beneficios máximos sobre este conjunto de problemas crónico-degenerativos.

Existen múltiples estrategias referidas para el manejo de la obesidad tanto en niños, como en adultos, tales como referida por la OMS ha creado la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud (DPAS), que fue adoptada por la 57ª Asamblea Mundial de la Salud (AMS) de fecha 22 de mayo de 2004.

Según este modelo esquemático, los ministerios de sanidad asumirán el liderazgo estratégico nacional sobre el régimen alimentario y la actividad física mediante el desarrollo y aplicación de políticas, programas y entornos de apoyo. En este proceso deben involucrarse todas las partes interesadas (p.ej.: otros ministerios y otros organismos gubernamentales, ONG, sector privado, etc.<sup>21</sup>

La SMNE considera a la obesidad como una enfermedad crónica que requiere de un tratamiento que debe continuarse por toda la vida. Éste incluye tres medidas centrales:

1. Un plan de alimentación estructurado de acuerdo con las características particulares del paciente obeso.
2. Un programa de actividad física (ejercicio, rehabilitación o mezcla de ambas medidas) adecuado a las características y estado de salud del paciente



obeso. Esta propuesta forma parte de un cambio de actitud y de conducta más amplio que modifica todo un estilo de vida.

3. Fármacos para el tratamiento de la obesidad y sus comorbilidades. En casos de obesidad mórbida, cirugía bariátrica.<sup>22</sup>

## **ACTIVIDAD FÍSICA**

El ejercicio no sólo es un componente importante de la pérdida de peso en el corto plazo, como parece esencial para el mantenimiento a largo plazo de un peso saludable. Por otra parte, se asocia con un sentimiento de bienestar, aumenta la autoestima y tener un efecto beneficioso sobre el control de otros factores de riesgo cardiovasculares, como la dislipidemia, la diabetes y la hipertensión arterial. La OMS recomienda un mínimo de 30 minutos de actividad física de intensidad moderada al menos 5 días de la semana para todas las edades.<sup>23</sup>

Los niños obesos pueden iniciar con períodos más cortos de actividad física y gradualmente ir incrementado el tiempo de los mismos. Se ha demostrado que las pérdidas de peso moderadas de un 5 a 10% por debajo del peso inicial se asocian a una mejoría de las comorbilidades y a una disminución de la mortalidad.<sup>23</sup>

La prevención y el control de la obesidad infantil, requieren programas y políticas multifacéticas y de toda la comunidad, y los padres tienen un papel fundamental que desempeñar. Los esfuerzos de intervención exitosos, deben involucrar y trabajar directamente con los padres desde las primeras etapas del desarrollo del niño para apoyar las prácticas saludables, tanto dentro como fuera del hogar.<sup>23</sup>

## JUSTIFICACIÓN

La epidemia de la obesidad infantil es reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una amenaza mundial.

Se calcula que 1/3 de los niños obesos en edad preescolar, y que la mitad en edad escolar serán adultos obesos.

Esto ocurre tanto en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo ocasionando un aumento de enfermedades crónicas degenerativas y por lo tanto disminución de la esperanza de vida.

Por lo que la nutrición es parte fundamental de la vida y el desarrollo del niño, de ahí la importancia de una buena nutrición evitando así la malnutrición que es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad.

Por lo que el médico debe conocer los patrones normales y anormales del crecimiento y las variaciones de la composición corporal durante la infancia, así como las técnicas clínicas, existentes para valorar el estado nutricional del niño, para realizar una evaluación nutricional adecuada evitando así el sobrepeso y la obesidad, todas ellas causantes de enfermedades crónicas. Es importante considerar que es preferible prevenir que curar y el médico familiar por ser el de primer contacto tiene la mayor posibilidad de vigilar e influir en la nutrición del niño y su familia, lo que hace necesario conocer el estado nutricional y los factores de riesgo más comunes que presenta su población, con énfasis en la población infantil, ya que es la que se enfrenta a los mayores riesgos nutricionales. Esto hace

necesario una buena evaluación nutricional, su detección y tratamiento oportuno para una vida futura más sana.

La prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad en 2012, utilizando los criterios de la OMS, fue de 34.4%(19.8 y 14.6% respectivamente). Para las niñas esta cifra es de 32% (20.1 y 11.8% respectivamente) y para los niños es casi 5 pp mayor 36.9% (19.5 y 17.4% respectivamente). En 2012 la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 34.3% en ambos sexos, 0.4 pp o 1.1% menos que en 2006. Sin embargo, se observan algunas variaciones por sexo y en relación con el sobrepeso y la obesidad.<sup>24</sup>

Respecto al Distrito Federal la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad se presenta en uno de cada cuatro niños (26%), mientras que uno de cada tres adolescentes la padecen (31%).<sup>24</sup>

A nivel institucional (IMSS) encontramos una prevalencia de 7.9% en niños menores de 5 años. En cuanto a la UMF 21 según el Diagnóstico de salud 2013 se encontró una prevalencia de 3% de niños con obesidad y sobrepeso

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La obesidad es una condición patológica, muy común en el ser humano y presente desde la remota antigüedad, que persiste y se incrementa durante siglos por factores genéticos y ambientales, hasta convertirse actualmente en una pandemia con consecuencias nefastas para la salud.<sup>24</sup>

En cuanto a la obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. El problema es mundial y está afectando progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos, sobre todo en el medio urbano. La prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante. Se calculó en el 2010, 42 millones de niños con sobrepeso en todo el mundo, de los que cerca de 35 millones viven en países en desarrollo.

Se calcula que 1/3 de los niños obesos son de edad preescolar y que la mitad en edad escolar serán adultos obesos.<sup>24</sup>

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 diabetes y las enfermedades cardiovasculares. El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades conexas son en gran medida prevenibles. Por consiguiente hay que dar una gran prioridad a la prevención de la obesidad infantil.<sup>25</sup>

Tomando en cuenta los datos de varios estudios citados, surge como interrogante de investigación si realmente existe relación entre la obesidad infantil con la obesidad en ambos padres, ya que resolver esta incógnita permitirá la actualización

de datos referentes al tema que ayuden a tener una visión más clara de lo que se estudia. Planteando la hipótesis de que existe una asociación directa entre obesidad infantil con la obesidad de los padres.

Además, el aporte de este tipo de información permitirá llevar a cabo la elaboración de estrategias para la prevención de la obesidad infantil.

Por lo que planteamos la siguiente pregunta de investigación.

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Existe asociación entre obesidad infantil con la obesidad de los padres en la UMF No.21?

**OBJETIVO:** Determinar la asociación entre la obesidad infantil en niños de 1 y menores de 5 años de edad y la obesidad de ambos padres en la UMF No.21.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- ❖ Identificar el estado nutricional del grupo en estudio.
- ❖ Realizar una asociación entre la obesidad infantil con la obesidad en la madre en los niños de 1 y menores de 5 años de edad en la UMF No. 21.
- ❖ Realizar una asociación entre la obesidad infantil con la obesidad en el padre en los niños de 1 y menores de 5 años de edad en la UMF No. 21.
- ❖ Determinar la prevalencia de obesidad infantil con la obesidad en uno de los padres.

## **HIPÓTESIS METODOLÓGICA**

Si existe en un 50% asociación entre la obesidad infantil y la obesidad de ambos padres de niños de 1 y menores de 5 años de edad en la UMF No. 21.

## **HIPÓTESIS ESTADÍSTICA:**

- $H_0:H_1=H_2$

No existe diferencia estadística entre la obesidad infantil y la obesidad de ambos padres de niños de 1 y menores de 5 años de edad en la UMF No. 21.

- $H_A:H_1\neq H_2$

Si existe diferencia estadística entre la obesidad infantil y la obesidad de ambos padres de niños de 1 y menores de 5 años de edad en la UMF No. 21.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **TIPO Y CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO.**

El tipo de estudio que se plantea es un estudio transversal, observacional y analítico en un grupo de pacientes de entre 1 y menores de 5 años de edad con sus respectivos padres en la UMF No. 21. Dicha población fue obtenida del ARIMAC donde se refiere una población total de 1 y menores de 5 años de edad de 5,988, se realizó el cálculo de la muestra finita resultando 136 de los pacientes a estudiar, los cuales se citaron en la consulta externa tanto del turno matutino como vespertino. Se les aplicó un cuestionario en donde se evaluó el estado nutricional

de ambos padres así como el de sus hijos. Los resultados obtenidos se reportaron en cuadros y gráficos, y se utilizó el programa SPSS para el análisis estadístico.

### **DEFINICION DEL UNIVERSO DE TRABAJO**

- a) **Lugar de estudio:** El estudio se realizó en la Unidad de Medicina Familiar no. 21 delegación sur del Distrito Federal.
- b) **Población del estudio:** Niños de entre 1 y menores de 5 años de edad con sus respectivos padres, derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar 21, de acuerdo a cifras del diagnóstico de salud 2014 de la unidad corresponde a una población igual a 5,988 derechohabientes.
- c) **Periodo del estudio:** Julio a Diciembre del 2014.

### **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **I. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- a. Derechohabientes adscritos a la UMF No. 21 con número de afiliación vigente, turno matutino o vespertino
- b. Niños y niñas de 1 y menores de 5 años de edad que acudan con ambos padres, que den la autorización para participar en el estudio.

#### **II. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- a. Niños de 1 y menores de 5 años de edad que tengan diagnóstico de patologías metabólicas o endocrinas diferentes a la obesidad
- b. Que falte uno de los padres.
- c. Niños o niñas que tengan tratamiento con medicamentos que alteren el peso del niño.

### III. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- a. Padres que durante el estudio decidan no continuar con el estudio.
- b. Niños o niñas de 1 y menores de 5 años de edad que durante el estudio se descubra algún padecimiento metabólico o endócrino diferente a la obesidad.

### VARIABLES

- a. **INDEPENDIENTE:** Obesidad en padres
- b. **DEPENDIENTE:** Obesidad infantil

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
<b>Obesidad</b>	Índice de Masa Corporal mayor de 30	Se obtendrá de la exploración física del paciente a partir del resultado de la fórmula: peso entre la talla al cuadrado (índice de Quelet o IMC). Expresado a través de la siguiente clasificación: Obesidad GI:30-34.9 Obesidad GII:35-39.9 Obesidad GIII: >40	Cuantitativa nominal	Índice de masa corporal. Se expresará en dos dígitos sin punto decimal.  1.Normal 18.5-24.9  2.Sobrepeso 25-29.9  3.Obesidad > = 30
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona, hasta un momento determinado de su vida.	Tiempo de vida en años cumplidos referido en la encuesta del paciente.	Cuantitativa Independiente	Años cumplidos y meses. Se expresará en años enteros con dos dígitos:  I. 1 año  II. 2 años  III. 3 años  IV. 4 años
	Fenotipo	Género al que pertenece, referido por el paciente	Cualitativa	Referida en cuestionario



<b>Sexo</b>	determinado cromosómicamente para un individuo	en el cuestionario. Hombre o Mujer	Dicotómica	1.- MASCULINO 2.- FEMENINO
<b>Peso</b>	La unidad de masa en el sistema internacional de unidades.	Es la medida en kilogramos indicada en la báscula.	Cuantitativa Discreta	Expresado en kilos en dígitos enteros y decimales
<b>Talla</b>	Estatura de una persona. Medida de la estatura del cuerpo humano desde los pies hasta el techo de la bóveda del cráneo.	Es la medida indicada en centímetros en el estadiómetro o regla fija de pared. O bien obtenida de la cartilla de salud del paciente	Cuantitativa Discreta	Expresado en centímetros con dos dígitos
<b>Peso para la talla</b>	Escala de Medición para determinar el estado nutricional del niño.	Medición del peso en relación a la talla del niño.	Cualitativa nominal	1.Desnutrición 2.Normal 3.Obesidad
<b>Obesidad Infantil</b>	Se considera cuando su peso sobrepasa el 20% de su peso ideal	Se obtendrá de la exploración física del paciente a partir del resultado de las tablas de referencia	Cuantitativa nominal	I. Peso normal= +/- 1 II. Obesidad= +2 a +3 =

## ESTRATEGIA DE MUESTREO

a) **TAMAÑO DE MUESTRA:** Total de niños de 1 y menores de 5 años de edad en la UMF 21.

b) **TIPO DE MUESTREO:** probabilístico.

Fórmula: Para determinar el tamaño de muestra se acudió a el servicio de ARIMAC para conocer la totalidad niños de 1 y menores de 5 años de edad adscritos a la UMF 21, se determinó por medio de la fórmula de proporciones para una población finita de la siguiente manera:

$$n = \frac{N * Z^2_{\alpha/2} * p * q}{d^2 * (N-1) + Z^2_{\alpha/2} * p * q}$$

**Fórmula 1.** Tamaño de muestra para una proporción. Población finita

Donde:

- N= 5 988 Población de niños de 1 y menores de 5 años adscritos a la UMF 21
- $Z^2_{\alpha/2}$  = Área bajo la curva de lo normal para un nivel de confiabilidad de 95% = 1.96.
- d = Margen de error de 5% (valor estándar de 0.05)
- p = 0.1 Prevalencia estimada
- q = 1-0.1 = 0.9

Resolviéndose de la siguiente manera:

$$n = \frac{5\,988 (1.96)^2 [(0.1) (1-0.1)]}{(0.05)^2 (5988-1) + (1.96)^2 [(0.1) (1-0.1)]}$$

$$n = \frac{5\,988(3.8416) (0.09)}{(0.0025) 5987 + 3.8416 [(0.09)]}$$

$$n = \frac{23\,003\,5008 (0.09)}{14.9675 + 3.8416 (0.09)}$$

$$n = \frac{20\,703\,150\,72}{14.9675 + 0.345744} = \frac{20\,703\,150\,72}{15.313244} = 135.19 \approx \mathbf{136}$$

## **ASPECTOS ETICOS**

Se solicitó autorización de la Directora de la Unidad, así como del Consejo de Ética, para la realización de este estudio. El protocolo de investigación se ajusta a los siguientes principios: Declaración de Helsinki I (en 1964, establece las guías para la investigación biomédica en humanos). Declaración de Helsinki II (en 1975, en Tokio se revisa la Declaración de Helsinki I y se emite la nueva Declaración, que se enriquece en Venecia en 1983 y en Hong Kong en 1989), y enmendada por la 52ª Asamblea General en Edimburgo, Escocia, en Octubre del 2000. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.

Esta investigación no contraviene ninguna norma ética de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, publicado en el Diario Oficial de la federación el 6 de enero de 1987, en su título 2º, capítulo 1, artículo 17 ni del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Se considera una investigación de riesgo mínimo (Capítulo 1, Artículo 17, Fracción 2), dado que la recolección de datos se llevó a cabo por procedimientos comunes, sin ningún proceso invasivo.

Así mismo se elaboró un consentimiento informado dirigido a los padres en donde autorizaron la realización del estudio en sus hijos y en ellos mismos. La información obtenida se manejó con absoluta confidencialidad.

## **METODOLOGÍA**

### **DESCRIPCIÓN:**

- I.** El presente estudio se realizó en la UMF No. 21 del IMSS, Delegación 4 sur de la ciudad de México durante el segundo semestre de 2014. Se utilizó la lista proporcionada por ARIMAC con los datos de niños de 1 y menores de 5 años.
- II.** Se realizó una revisión bibliográfica sobre el tema a estudiar logrando determinar la importancia que existe entre la obesidad infantil con la obesidad en los padres así como el darnos cuenta que existen ciertos factores asociados o factores de riesgo hacia ésta patología.
- III.** Se inicio a construir el marco de referencia y el diseño del estudio, se solicitó por escrito permiso para realizar la revisión del diagnóstico de salud de esta unidad y la información estadística sobre la población total derechohabiente de esta unidad de niños de 1 y menores de 5 años de edad.
- IV.** Se evaluó el estado nutricional de ambos padres así como el de sus hijos.
- V.** La persona que presentó este estudio explicó a los pacientes el motivo del estudio, se dio un consentimiento informado por escrito y se aplicó los instrumentos en un tiempo de 20 minutos aproximadamente previa autorización de comité local de investigación.
- VI.** Los pacientes a quién se les aplicó dicho instrumentos se seleccionaron y se citaron por conveniencia en la consulta externa tanto del turno matutino como del vespertino; que cumplieron con los criterios de inclusión.

- VII.** La aplicación de dicho instrumento se inició a partir del mes de julio y por día se aplicaron a 10 pacientes de tal forma que se llevó un total de 4 semanas para su aplicación.
- VIII.** Una vez recolectada esta información se realizó una base de datos en el sistema SPSS para analizarlo en todo el mes de diciembre.

### **RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:**

- Una vez obtenida la autorización por parte de la Directora y por el Comité de Investigación de UMF No. 21, se procedió de la manera más ordenada y respetando los lineamientos éticos a recolectar la información.
- Una vez recolectados los datos, estos se analizaron y se presentaron los resultados obtenidos en la investigación en forma de tesis al Director de esta unidad y al departamento investigación en salud de esta unidad.
- Los resultados obtenidos se reportaron en cuadros y gráficos y se utilizó el programa SPSS para el análisis estadístico.

### **PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

- ❖ Se realizaron tablas y se analizaron los datos.

### **RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

Se contó con recursos necesarios para la realización de este estudio, se utilizaron básculas y estadímetros propios de la unidad, calibrados. Por lo que se contó con el apoyo de la Unidad de Medicina Familiar 21: en el departamento de enseñanza y

departamento clínico; así como autoridades del cuerpo de Gobierno de esta Institución.

## **RECURSOS HUMANOS**

- I. Pacientes que aceptaron participar en el estudio.
- II. El propio investigador.
- III. Asesor metodológico.

## **RECURSOS MATERIALES**

- Computadora, papelería de oficina.
- Software Windows vista, paquete estadístico SPSS 20.
- Cuestionarios y base de datos.
- Papelería

## **RECURSOS FINANCIEROS.**

- ✓ Financiado por el propio investigador

## **ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD**

No se requirió, ya que es un estudio transversal, observacional y analítico.

## RESULTADOS

La muestra de nuestra población infantil de estudio fue de 136 pacientes, no se eliminó ningún caso. Con lo que se cumplió el 100% de la muestra programada.

Las características sociodemográficas de nuestros pacientes son las siguientes:

La edad de la población estudiada se encuentra en un rango de 1 y menores de 5 años de edad, con una media de 2.25 años.

De los niños estudiados se encontró:

- El 31.6% correspondió a los niños de 1 año
- El 27.9% correspondió a los niños de 2 años
- El 24.3% correspondió a los niños de 3 años
- El 16.2% correspondió a los de 4 años.

La mediana fue de 2 años y la moda de 1.

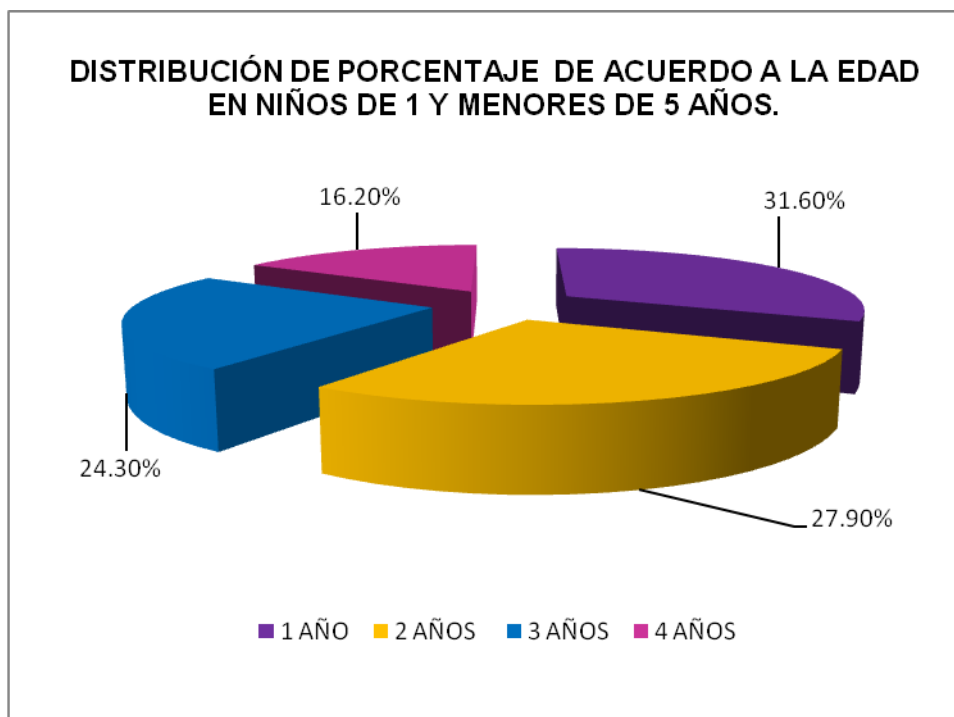


**TABLA 1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN DE NIÑOS DE 1 Y MENORES DE 5 AÑOS DE EDAD**

VARIABLE	MEDIA	MEDIANA	MODA
EDAD	2.25	2	1

*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014*

**GRÁFICO 1.**



*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014*

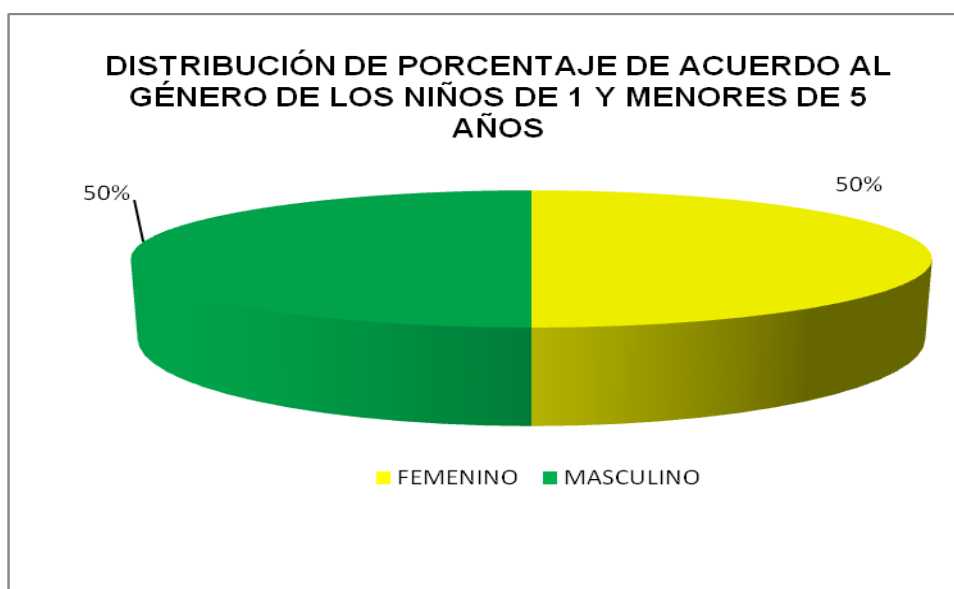
En cuanto a los niños de 1 y menores de 5 años de edad se encontró que el 50% correspondió al género femenino y el otro 50% al género masculino.

**TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE PORCENTAJE DE ACUERDO AL GÉNERO DENTRO DE LOS NIÑOS DE 1 Y MENORES DE 5 AÑOS.**

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Femenino	68	50%
Masculino	68	50%
Total	126	100%

*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

**GRÁFICO 2**



*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

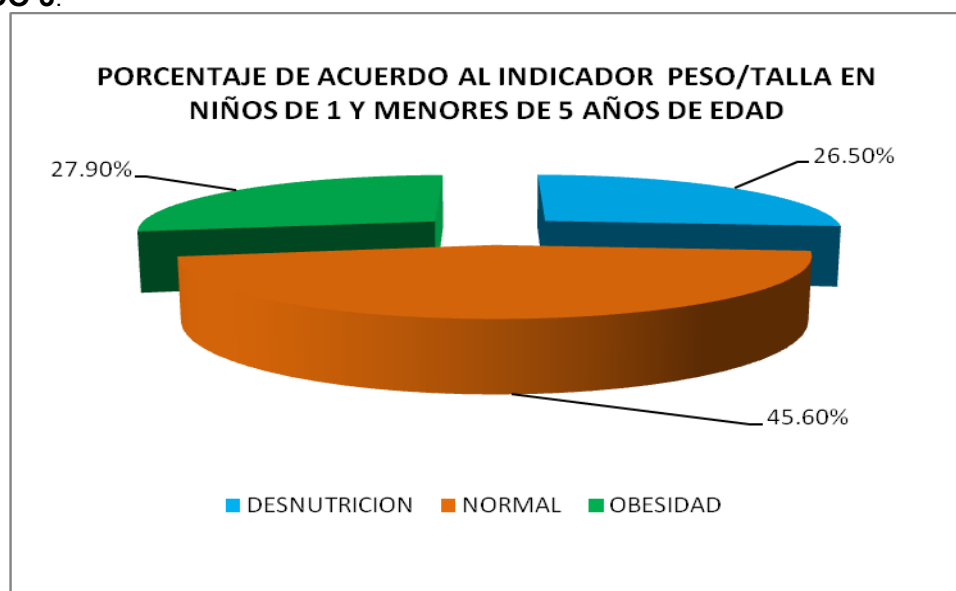
Se evaluó el estado nutricional a los 136 niños de 1 y menores de 5 años. El valor antropométrico nutricional de peso para la talla, reporta que el 45.6% de los niños estudiados tienen un estado nutricional normal, 26.5% tienen desnutrición leve, el 27.9% obesidad.

**TABLA 3. PORCENTAJE DE ACUERDO AL INDICADOR PESO/TALLA EN NIÑOS DE 1 Y MENORES DE 5 AÑOS DE EDAD**

PESO/TALLA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Desnutrición	36	26.5
Normal	62	45.6
Obesidad	38	27.9
Total	136	100

*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

**GRÁFICO 3.**



*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

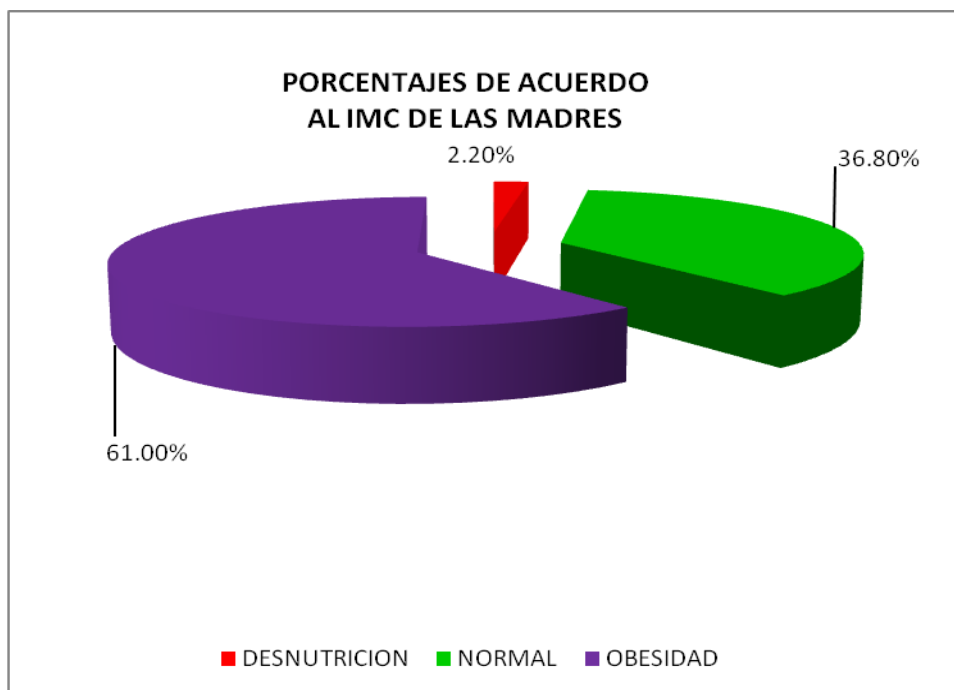
Se evaluó el estado nutricional de las madres de cada respectivo niño y de acuerdo al IMC de cada madre, se reporto que: el 2.2% presentó desnutrición, el 36.8% presentó peso normal y el 61% tuvo Obesidad.

**TABLA 4. PORCENTAJE DE ACUERDO AL IMC DE LA MADRES**

IMC	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Desnutrición	3	2.2
Peso Normal	50	36.8
Obesidad	83	61
Total	136	100

*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

**GRÁFICO 4.**



*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

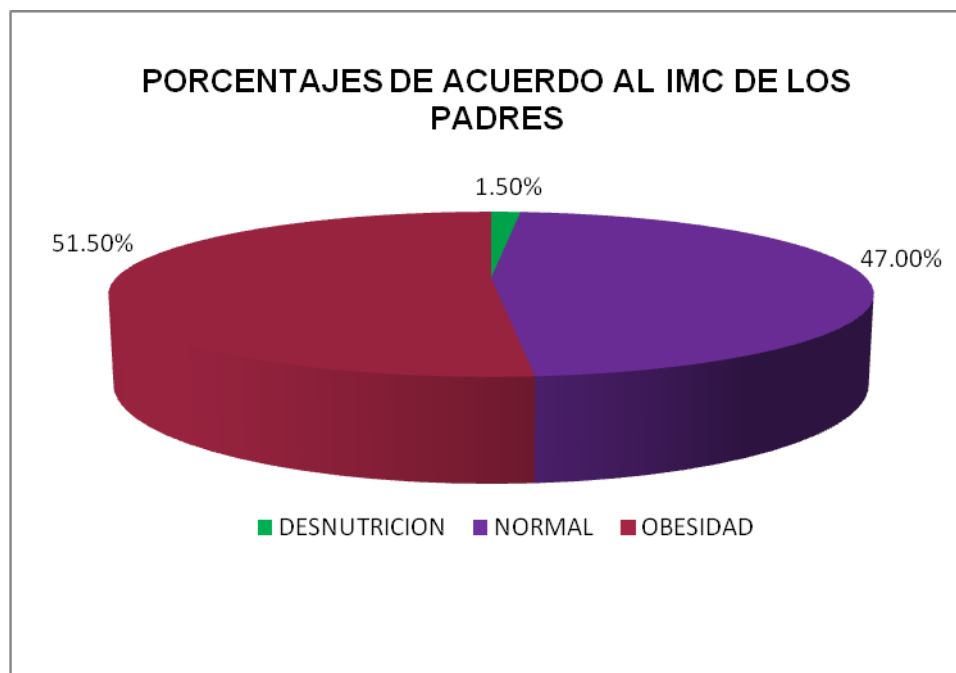
En cuanto a los padres se encontró que el 1.5% presentó desnutrición, el 47% presentó peso normal y el 51.5% presentó obesidad.

**TABLA 5. PORCENTAJE DE ACUERDO AL IMC DE LOS PADRES**

IMC	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Desnutrición	2	1.5
Peso Normal	64	47
Obesidad	70	51.5
TOTAL	136	100

*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

**GRÁFICO 5.**



*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

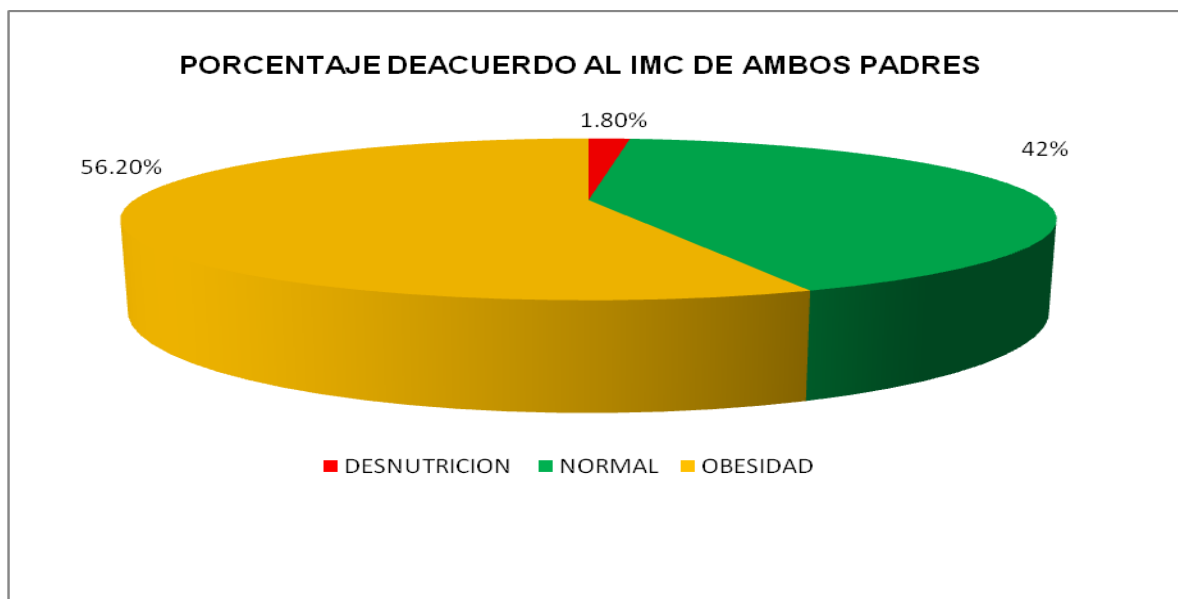
En cuanto a la evaluación del estado nutricional de ambos padres, se reportó que el 1.8% correspondían a desnutrición, el 42% a peso normal y el 56.2% a obesidad.

**TABLA 6. PORCENTAJE DE ACUERDO AL IMC DE AMBOS PADRES**

IMC	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Desnutrición	5	1.8
Peso Normal	114	42
Obesidad	153	56.2
<b>TOTAL</b>	<b>272</b>	<b>100</b>

*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

**GRÁFICO 6.**



*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

Al relacionar el estado nutricional de las madres sin obesidad con el de los niños de 1 y menores de 5 años, se encontró que el 5.7% de los niños tienen obesidad y el 94.3 de los niños no tienen obesidad.

**TABLA 7. RELACIÓN DE MADRES SIN OBESIDAD CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS DE 1 Y MENORES 5 AÑOS.**

	NIÑOS CON OBESIDAD	NIÑOS SIN OBESIDAD
<b>MADRES SIN OBESIDAD</b>	3	50
	5.7%	94.3%

*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

**GRÁFICO 7**



*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

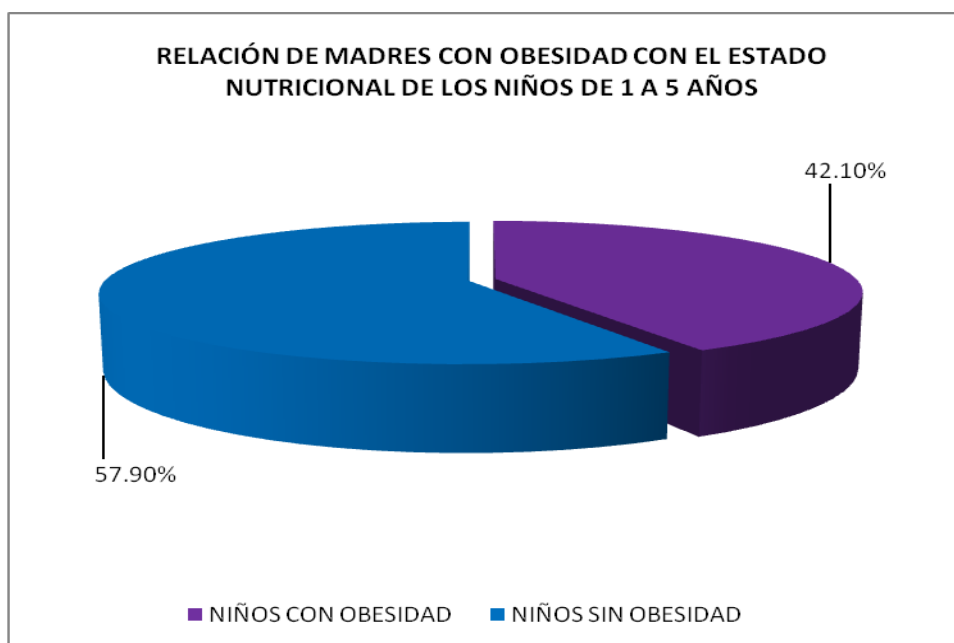
Al relacionar el estado nutricional de la madres con obesidad con el de los niños de 1 y menores de 5 años, se encontró que el 42.1% de los niños tienen obesidad y el 57.9% de los niños no presentaron obesidad.

**TABLA 8. RELACIÓN DE MADRES CON OBESIDAD CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS DE 1 Y MENORES 5 AÑOS.**

	NIÑOS CON OBESIDAD	NIÑOS SIN OBESIDAD
<b>MADRES CON OBESIDAD</b>	35 42.1%	48 57.9%

*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

**GRÁFICO 8.**



*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*



Al relacionar el estado nutricional de las madres con el de los niños de 1 y menores de 5 años de edad, se encontró que el 25.7% de los niños obesos su madre es obesa, el 35.3% de los niños no obesos su madre es obesa, 2.2% de los niños obesos su madre no tiene obesidad y el 36.8% de los niños no obesos su madre es no obesa.

**TABLA 9. RIESGO DE QUE UN NIÑO PRESENTE OBESIDAD SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LA MADRE**

	NIÑOS OBESOS	NIÑOS NO OBESOS	TOTAL
<b>MADRE OBESA</b>	35 <u>25.7%</u>	48 <u>35.3</u>	<b>83</b>
<b>MADRE NO OBESA</b>	3 <u>2.2%</u>	50 <u>36.8%</u>	<b>53</b>
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>98</b>	<b>136</b>

*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

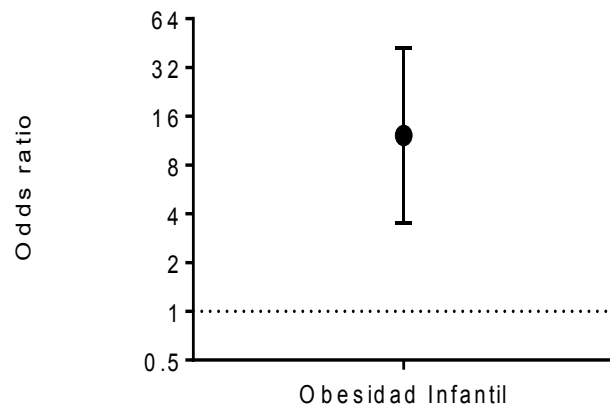
Se observó que el OR de que un niño tenga obesidad cuando la madre presenta obesidad fue de 12.15, esto quiere decir que los niños tienen 12.5 veces más riesgo de presentar obesidad cuando la madre es obesa (intervalo de confianza de 3.5 a 42.16) y la probabilidad fue de un 92%.

$$OR = \frac{axd}{bxc} = \frac{35 \times 50}{48 \times 3} = \frac{1750}{144} = \underline{\underline{12.15}}$$

$$\text{Probabilidad: } \frac{RM}{RM + 1} = \frac{12.15}{12.15 + 1} = \underline{\underline{.92}}$$

### GRÁFICO 9

Relacion entre obesidad infantil con la obesidad de la madre



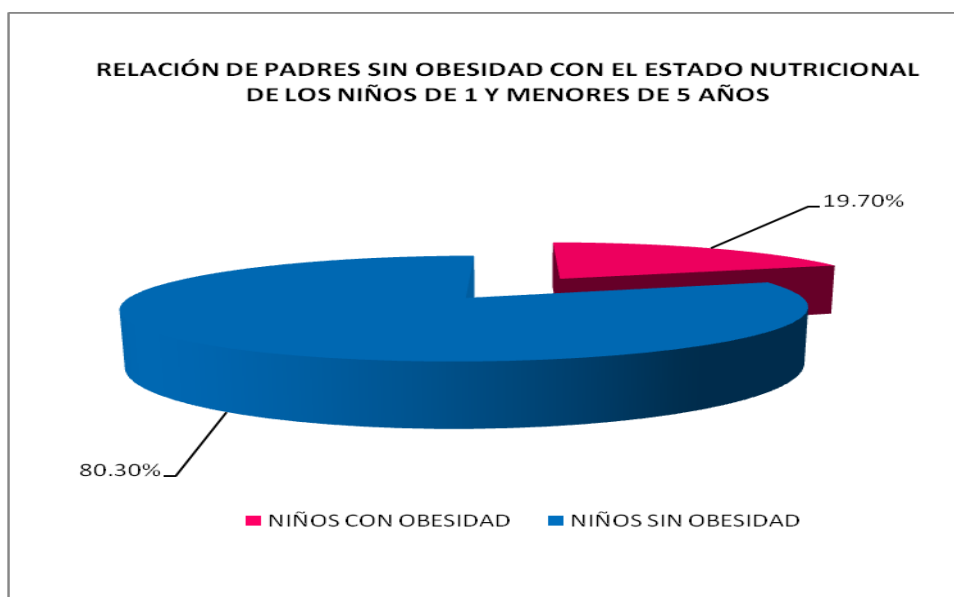
Al relacionar el estado nutricional de los padres sin obesidad con el de los niños de 1 y menores de 5 años, se encontró que el 19.7% de los niños tienen obesidad y el 80.3% de los niños no tienen obesidad.

**TABLA 10. RELACIÓN DE PADRES SIN OBESIDAD CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS DE 1 Y MENORES DE 5 AÑOS.**

	NIÑOS CON OBESIDAD	NIÑOS SIN OBESIDAD
<b>PADRES SIN OBESIDAD</b>	13 19.7%	53 80.3%

*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

**GRÁFICO 10**



*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

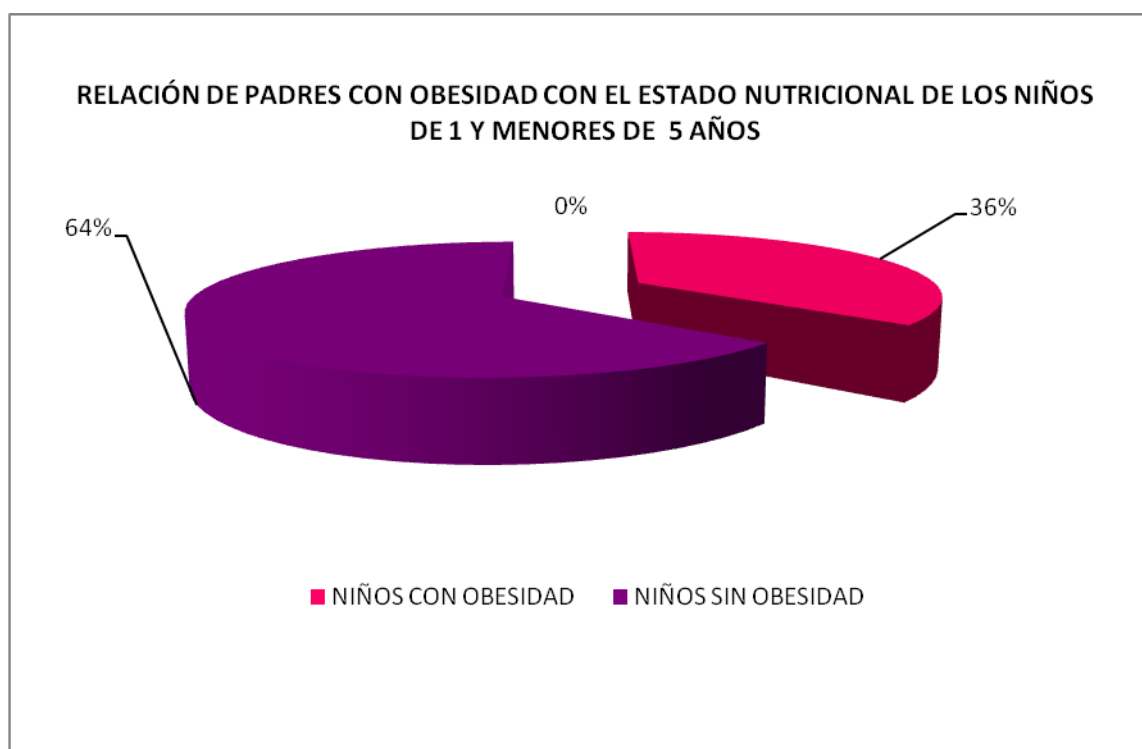
Al relacionar el estado nutricional de la padres con obesidad con el de los niños de 1 y menores de 5 años, se encontró que el 35.7% de los niños tienen obesidad y el 64.3% de los niños no presentaron obesidad.

**TABLA 11. RELACIÓN DE PADRES CON OBESIDAD CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS DE 1 A 5 AÑOS.**

	NIÑOS CON OBESIDAD	NIÑOS SIN OBESIDAD
<b>PADRES CON OBESIDAD</b>	25	45
	35.7%	64.3%

*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

**GRÁFICO 11.**



*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

Al relacionar el estado nutricional de los padres con el de los niños de 1 y menores de 5 años de edad, se encontró que el 18.4% de los niños obesos el padre es obeso, el 33.1% de los niños no obesos el padre es obeso, 9.5% de los niños obesos el padre no es obesidad y el 39% de los niños no obesos el padre no es obeso.

**TABLA 12. RIESGO DE QUE UN NIÑO PRESENTE OBESIDAD SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL DEL PADRE**

	NIÑOS OBESOS	NIÑOS NO OBESOS	TOTAL
<b>PADRES OBESOS</b>	25 18.4%	45 33.1%	70
<b>PADRES NO OBESOS</b>	13 9.5%	53 39%	66
<b>TOTAL</b>	38	98	136

*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

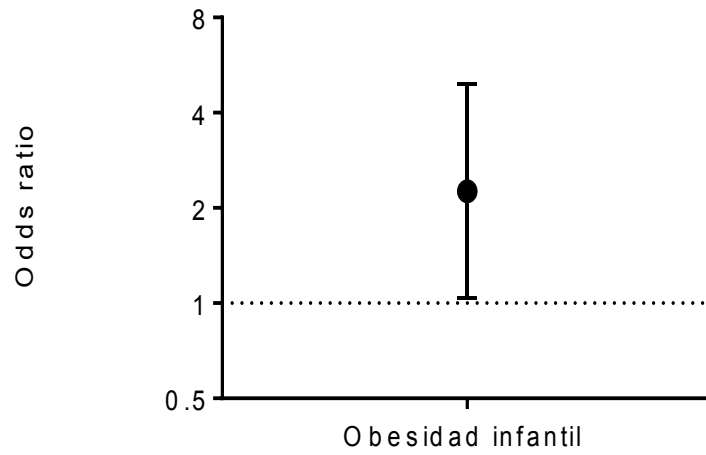
Se observó que el OR de que un niño tenga obesidad cuando el padre presenta obesidad fue de 2.26, esto quiere decir que los niños tienen 2.26 veces más riesgo de presentar obesidad cuando el padre es obeso (intervalo de confianza de 1.04 a 4.94) y la probabilidad fue de un 69%.

$$OR = \frac{axd}{bxc} = \frac{25 \times 53}{13 \times 45} = \frac{1325}{585} = \underline{\underline{2.26}}$$

$$\text{Probabilidad: } \frac{RM}{RM + 1} = \frac{2.26}{2.26 + 1} = .69$$

## GRÁFICO 12

Relacion entre la obesidad infantil con la obesidad del Padre



Se realizó una relación del estado nutricional de niño de 1 y menores de 5 años con el estado nutricional de ambos padres donde se observó que si ambos padres presentan obesidad el 25.7% de los niños presentaron obesidad y el 35.3% presentaron peso normal, respecto al peso normal en uno o ambos padres se observó que el 2.2% de los niños presentaron obesidad y el 36.8% presentaron peso normal.

**TABLA 13. RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE AMBOS PADRES CON EL DE LOS NIÑOS DE 1 A 5 AÑOS DE EDAD**

	NIÑOS OBESOS	NIÑOS NO OBESOS	TOTAL
<b>AMBOS PADRES OBESOS</b>	35 25.7%	48 35.4%	83
<b>AMBOS PADRES NO OBESOS</b>	3 2.2%	50 36.8%	53
<b>TOTAL</b>	38	98	136

*Encuesta aplicada a niños de 1 y menores de 5 años de edad así como de sus respectivos padres, de la UMF 21, Marzo a Noviembre del 2014.*

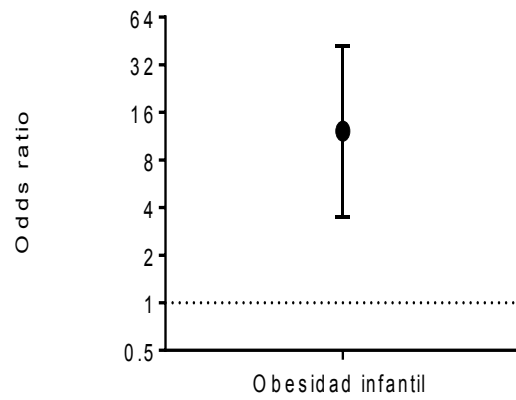
Se observó que el OR de que un niño tenga obesidad cuando ambos padres presentan obesidad fue de 12.15, esto quiere decir que los niños tienen 12.15 veces más riesgo de presentar obesidad cuando ambos padres son obesos (intervalo de confianza de 3.5 a 42.16) y la probabilidad fue de un 92%.

$$OR = \frac{axd}{bxc} = \frac{35 \times 50}{48 \times 3} = \frac{1750}{144} = \mathbf{12.15}$$

$$\text{Probabilidad: } \frac{RM}{RM + 1} = \frac{12.15}{12.15 + 1} = .92$$

### GRÁFICO 13.

Relacion entre la obesidad infantil con la obesidad en ambos padres





## **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

En el presente estudio, encontramos que no hubo ningún predominio de género en los niños de 1 a 5 años de edad, en cuanto al grupo de edad se encontró una media de 2 años, una mediana de 2 y una moda de 1. En cuanto al grupo de edad se encontró una mayor prevalencia en niños de un año de edad con un 31.6%. Respecto al estado nutricional de los niños se presentó una mayor prevalencia en niños con peso normal con un 45.6% y en un menor porcentaje en niños con desnutrición en un 26.5%. En cuanto al estado nutricional de las madres se encontró en un mayor porcentaje obesidad con un 61% y con un menor porcentaje desnutrición. Respecto al estado nutricional de los padres se encontró en un mayor porcentaje obesidad con un 51.5% y en un menor porcentaje se encontró desnutrición siendo solo el 1.5%. Y tomando en cuenta el estado nutricional de ambos padres se encontró que hubo una mayor prevalencia en obesidad representando el 56.2% y en una menor prevalencia se presentó desnutrición siendo este el 1.8%.

Se realizó una asociación con madres que presentaban estado nutricional normal con el estado nutricional de los niños, donde se encontró que solo el 5.7% de los niños presento obesidad y el 94.3% presento estado nutricional normal

En cuanto a las madres que presentaron obesidad se observo que el 57.9% de los niños presentó peso normal y el 42.1% presentó obesidad.

También se realizó una asociación con padres que presentaban estado nutricional normal encontrándose peso normal en un 80.3% de los niños y solo un 19.7% presentaron obesidad.

En cuanto a los padres que presentaron obesidad se observó que solo el 35.7% de los niños presentaron obesidad y en un 64.3% de los niños contaban con un peso normal.

Y por último se realizó una asociación del estado nutricional de ambos padres con el de los niños, encontrándose que los padres los cuales tenían un estado nutricional normal el 36.8% de los niños tenían también un estado nutricional normal. Y los padres que presentaban obesidad el 25.7% de los niños presentaron obesidad y el 35.4% tuvieron un estado nutricional normal.

Se observó que el OR de que un niño tenga obesidad cuando ambos padres presentan obesidad fue de 12.15, esto quiere decir que los niños tienen 12.15 veces más riesgo de presentar obesidad cuando ambos padres son obesos.

## **DISCUSIÓN**

El presente estudio muestra que la condición nutricional de los niños exhibe una fuerte asociación con la que presentan sus padres; sin embargo, aún falta establecer si la fuerte asociación se debe a factores genéticos, ambientales o a la combinación de ambos. Asimismo, es necesario conocer la magnitud del efecto de cada uno de estos factores. Se observó que los padres de los niños con obesidad tuvieron mayor prevalencia de obesidad que los padres de niños

eutróficos. De los padres de los niños con obesidad 28% cursaban con obesidad versus 27% de los padres de los niños eutróficos.

En el presente estudio se muestra que la condición nutricia de los padres presenta un efecto directo sobre la condición nutricia del niño, observándose un escenario aditivo de riesgo.

En un estudio realizado por Kündler<sup>4</sup> y colaboradores se informó que si los padres presentan obesidad, el riesgo del que el niño tenga obesidad aumenta considerablemente. Estos hallazgos podrían coincidir con lo reportado en nuestro estudio, donde observamos un riesgo más elevado de presentar obesidad en los hijos de padres con obesidad; esto refleja la gran influencia de los hábitos de alimentación transmitidos de los padres a los hijos.

Otro estudio realizado por Vásquez<sup>5</sup>, encontraron que si ambos padres son obesos el riesgo para la descendencias será de 69 a 80 %; cuando solo uno es obeso será 41 a 50 % y si ninguno de los 2 es obeso el riesgo para la descendencia será solo del 9 %, donde se observa la misma asociación.

Se ha demostrado que mecanismos neurohormonales, epigenéticos y microbiológicos pueden influir en el riesgo para la obesidad mediante la interacción con factores socioambientales.

En cuanto a las limitaciones del estudio destacan que el diseño no permite establecer causalidad ni tampoco distinguir si los hallazgos son por causas genéticas o ambientales.

Lo que es claro, tratándose del sobrepeso y la obesidad como problemas de salud pública, es que su transmisión es generacional, es decir, que se hereda de padres e hijos. Sin embargo, aún falta evaluar el papel que desempeña la herencia que sería poco modificable comparado con el que tienen los factores ambientales, incluyendo las redes sociales y familiares, que sería el objetivo para la planeación de programas de prevención.

Otro punto que es importante tomar en cuenta es la cultura. La relación entre cultura y salud es realmente compleja, por lo que debemos de reconocer que la biología y la cultura están intrincadamente unidas, entonces un entendimiento amplio del contexto social en que los individuos aprenden acerca de la comida y la experimentan es útil para entender el fenómeno actual de la obesidad.

Las variaciones culturales son intuitivamente intrigantes y nos invitan a poner atención en ellas, especialmente en relación con la salud. Partiendo de lo anterior, podemos establecer que como muchos otros padecimientos, la obesidad está social, cultural y económicamente modelada.

## **CONCLUSIONES**

En la presente tesis nos enfocamos a evaluar el estado nutricional de niños de 1 y menores de 5 años de edad, así como de sus respectivos padres de la Unidad de Medicina Familiar No.21, tenemos los siguientes datos de importancia; en relación a la edad de los niños de 1 a 5 años de edad se encontró una mayor prevalencia de niños con estado nutricional normal de acuerdo a la literatura menciona que el 7.8% al 9.7% de los niños menores de 5 años presentan obesidad, encontrando

en nuestro estudio un 27.9% de niños con obesidad. Lo que sugiere una rama de investigación sobre los factores de riesgo implicados en dicha patología, para brindar información útil a la población en riesgo.

Con respecto al estado nutricional de la madre se encontró que si la madre presenta obesidad el 92% de los niños tendrán obesidad. En cuanto a los padres se encontró que si el padre presenta obesidad, el 69% de los niños tendrán obesidad, de acuerdo a la literatura mencionan que cuando solo uno de los padres es obeso el riesgo para la descendencia será 41 a 50%. Este resultado es similar a lo que encontramos en la literatura la cual menciona que el estado nutricional del niño va a ser similar al estado nutricional de la madre que del padre. Cuando la madre presentó estado nutricional normal el 36.8% de los niños presentaron estado nutricional normal. Y si el padre cuenta con un estado nutricional normal el 39% de los niños presentaron estado nutricional normal, de acuerdo a la literatura mencionan que si ninguno de los dos padres es obeso el riesgo para la descendencia será solo del 9%.

Y por último se observo que si ambos padres presentaban obesidad el 25.7% de los niños presentaron obesidad esto difiere un poco con la literatura la cual menciona que si ambos padres son obesos el riesgo para la descendencias será de 69 a 80%.

Se encontró una fuerte asociación entre el estado nutricional de los niños con el de sus padres. La presencia de sobrepeso y obesidad en ambos padres aumenta el riesgo de que el niño tenga obesidad.

## **SUGERENCIAS**

La intervención nutricional debe tener como objetivo organizar la ingesta, reducir el exceso de calorías mediante una alimentación sana, variada y equilibrada, junto con intervenciones conductuales y sobre el ejercicio físico, mantenidas en el tiempo.

Es un problema complejo que requiere tratamiento multidisciplinario, con el objetivo de lograr un cambio de comportamiento en el niño, la familia y su entorno.

Por lo que se sugiere la modificación de los hábitos alimenticios, cuando toda la familia presenta obesidad e implementando la actividad física en la familia de manera gradual. En donde el médico familiar y el equipo de salud debe tener un papel importante, refiriendo a la familia al servicio de nutrición en forma conjunta, explicando a la familia la importancia de una nutrición saludable y de la actividad física. Realizando citas médicas frecuentes para observar y evaluar la evolución de la familia.

El equipo de salud deberá de integrar para llevar un buen control del crecimiento y desarrollo de los niños menores de 5 años a través de actividades como:

- a) Medición de peso y talla de forma continua
- b) Registro de estas mediciones en su cartilla de salud
- c) Clasificación del estado nutricional con base en el cuadro clínico e interpretación de los indicadores antropométricos.

d) Incorporación a un programa de orientación, educación alimentaria y aun programa de recuperación nutricia, en función del estado nutricional.

El médico familiar como líder del equipo multidisciplinario deberá aplicar estrategias nutricionales tanto en los padres como en sus hijos.

Mantener vigentes las pláticas de educación nutricional, dirigida a los padres de familia, asistentes médico, médicos familiares, residentes en medicina familiar, enfermeras, la importancia de las medidas antropométricas, con transcripción al expediente clínico para tener un diagnóstico del estado nutricional y seguimiento del niño menor de 5 años.

Concientizar a los padres de la importancia de una buena nutrición, limitar el consumo de alimentos con bajo valor nutricional, mostrar como en la dieta familiar participa los principales grupos de alimentos, así como deben combinarse y variarse.

El tratamiento debe dirigirse a disminuir el sedentarismo y aumentar la actividad física. Las GPC otorgan el máximo nivel de evidencia a estas dos recomendaciones.

La actividad física debe ser adecuada a la edad y elegida por el niño, que debe divertirse con ella. La intensidad y duración del ejercicio físico debe valorarse individualmente.

Se sugiere otro estudio más fuerte de investigación clínico aleatorizado y doble ciego para confirmar los resultados de este estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tarbal, A. (2010). La Obesidad Infantil: una epidemia mundial. 2010, de Faros Sitio web: [http://faros.hsjdbcn.org/adjuntos/389.1-Pindola\\_obesitat\\_castella.pdf](http://faros.hsjdbcn.org/adjuntos/389.1-Pindola_obesitat_castella.pdf).
2. Castellanos, J. (1998). NORMA Oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998, Para el manejo integral de la obesidad. 1998, de SECRETARIA DE SALUD. Sitio web: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/174ssa18.html>.
3. Tapia, R. (1999). NORMA Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, Para la atención a la salud del niño. 2000, de SECRETARIA DE SALUD. Sitio web: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/031ssa29.html>.
4. Klünder-Klünder, M., Cruz, M., Medina, P., & Flores, S. (2011). Padres con sobrepeso y obesidad y el riesgo de que sus hijos desarrollen obesidad y aumento en los valores de la presión arterial. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 68 No 6, pp. 438-446.
5. Vázquez, F., Treviño, N., Saldívar, A., Vázquez, C., & Vázquez, E. (2013). Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en Niños de Educación primaria: su Relación con Variables Sociodemográficas y de Salud. *Medicina, Salud y Sociedad*, 3 No 3, pp. 1-24.
6. Villada, M. (2011). Los retos de la salud en México. 2011, de OCDE Sitio web: <http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/losretosdelasaludenmexico.htm>
7. Hernández, B., Cuevas, L., Shamah, T., & Monterrubio, E. (2003). Factores asociados con sobrepeso y obesidad en niños mexicanos de edad escolar:



- resultados de la Encuesta Nacional de nutrición 1999. *Salud Pública de México*, 45, pp. 1-8.
8. Chertorivski, S. (2012). Encuesta Nacional de. 1986, de Secretaria de Salud  
Sitio web: [http://ensanut.insp.mx/doctos/ENSANUT2012\\_Sint\\_Ejec-24oct.pdf](http://ensanut.insp.mx/doctos/ENSANUT2012_Sint_Ejec-24oct.pdf)
  9. Castro, AM., & Toledo-Rojas, AA. (2012). La obesidad infantil, un problema de salud multisistémico. *Revista Médica del Hospital General de México*, 75 No 1, pp. 41-49.
  10. Mercado, P., & Vilchis, G. (2013 Febrero a Julio). La obesidad infantil en México. *Alternativas en Psicología. Revista Semestral*, 28, pp. 13-25.
  11. Oropeza, C. (2006). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. 2006, de Secretaria de Salud Sitio web: <http://ensanut.insp.mx/informes/ensanut2006.pdf>
  12. Chueca, M., Azcona, C., & Oryazábal, M. (2002). Obesidad infantil/Childhood obesity. *Anales del sistema Sanitario de Navarra*, 25, pp. 127-141.
  13. Arellano, S., Bastarrachea, R., & Bourges, H. (2004). La obesidad en México  
Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología Grupo para el Estudio y Tratamiento de la Obesidad. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 12 No 4, pp. S80-S87.
  14. Martínez, C., & Navarro, G. (2014). Factores psicológicos, sociales y culturales del sobrepeso y la obesidad infantil y juvenil en México. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 52 No 1, pp. S94-S101.

15. Bacardí, M., Jiménez, A., Jones, E., & Guzmán V. (2007). Alta prevalencia de obesidad y obesidad abdominal en niños escolares entre 6 y 12 años de edad. *Boletín Medico Hospital Infantil de México*, 64, pp. 377-383.
16. Tene, C., Espinoza M., Silva N., & Girón, J. (2003). El peso elevado al nacer como factor de riesgo para obesidad infantil. *Gaceta Médica México*, 139 No 1, pp. 15-20.
17. Vera, L., Salvi, C., & Figueroa, O. (2005). Evaluación Nutricional y Seguimiento de Niños y Adolescentes Obesos en una Consulta Especializada. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 68 No 3, pp. 122-132.
18. Kaufer-Horwitz, M., & Toussaint, G. (2008). Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Medigraphic*, 65, pp. 502-518.
19. Lindsay, AC., Sussner, KM., Kim, J., & Gortmaker, S. (2006). The role of parents in preventing childhood obesity. *Future Child*, 16 No 1, pp. 169-186.
20. Golan, M. (2006). Parents as agents of change in childhood obesity--from research to practice. *Journal Pediatric Obesity*, 1 No 2, pp. 66-76.
21. Ali, P., & Rodríguez, F. (2009). Marco para el seguimiento y evaluación de la aplicación. 2010, de OM2 Sitio web: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/M&E-SP-09.pdf>
22. Avalos, M., & Rellano, J. (2009). Manejo del Padecer Familiar, de la Perspectiva Teórica del Consultorio. México: CORPORATIVO INTERMEDICA (CORINTER).

23. Lujan, A., Piat, G., Ott, R., & Abreo, G. (2010). Obesidad infantil, La lucha contra un ambiente obesogénico. *Revista de Posgrado de la Cátedra de Medicina*, 197, pp. 19-24.
24. Rodríguez, L. (2003). Obesidad: fisiología, etiopatogenia y fisiopatología. *Revista Cubana de Endocrinología*, 14 No 2, pp. 53-61.
25. Hernández, B., Cuevas, L., Shamah, T., & Monterrubio, J. (2014). Obesidad y sobrepeso. 2014, de OM2 Sitio web: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es>

**“ASOCIACIÓN ENTRE OBESIDAD INFANTIL Y OBESIDAD DE SUS PADRES EN LA UMF 21”**

*Elaborado por: Citlalli Alejandra Hernández López; Residente de Medicina Familiar*

Asesor: Dr. Jorge Alejandro Alcalá Molina, Medico Familiar de la UMF 21

ACTIVIDADES		Marzo 2014	Abril 2014	Mayo 2014	Junio 2014	Julio 2014	Agosto 2014	Septiembre 2014	Octubre 2014	Noviembre 2014	Diciembre 2014	Enero 2015
Identificación del problema	P	X										
	R	X										
Elaboración de marco teórico	P	X	X									
	R	X	X									
Elaboración de hipótesis	P	X	X									
	R	X	X									
Elaboración de objetivos	P		X									
	R		X									
Definición de variables	P	X	X									
	R	X	X									
Elección del método de estudio	P			X								
	R			X								
Identificación de la población	P			X								
	R			X								
Solicitud y acceso a base de datos	P				X							
	R				X							
Invitación a los participantes y firma de consentimiento informado	P					X						
	R											
Aplicación del instrumento	P						X	X				
	R											
Captura de información	P								X	X		
	R											
Análisis de información y resultados	P									X	X	
	R											
Publicación y entrega de trabajo	P											X
	R											

# ANEXOS



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLITICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(NIÑOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	<b>“ASOCIACIÓN ENTRE OBESIDAD INFANTIL Y OBESIDAD EN SUS PADRES DE LA UMF 21”</b>
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	México, D.F. 2014
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	<b>Identificar niños de 1 y menores de 5 años con obesidad con sus respectivos padres de la UMF No. 21 y correlacionar la obesidad infantil con la obesidad de los padres.</b>
Procedimientos:	Por la naturaleza del proyecto NO EXISTE ningún riesgo para su hijo o para usted. La información recabada es estrictamente confidencial de acuerdo con los lineamientos de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud (artículos 13 y 6)
Posibles riesgos y molestias:	La información que se reúna será compartida con usted así como estamos en la posibilidad de ofrecer un análisis sobre las condiciones de salud, nutrición y crecimiento y en caso de así requerirse poder ofrecer alternativas de solución y consejo nutricional.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Conocer si existe una asociación entre la obesidad de los padres con la obesidad de sus hijos.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se harán a través del investigador principal directo al paciente.
Participación o retiro:	De manera voluntaria del paciente ingresara al estudio
Privacidad y confidencialidad:	Según los lineamientos éticos establecidos.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	Si
Beneficios al término del estudio:	Conocer si existe una asociación entre la obesidad de los padres con la obesidad de sus hijos.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dra. Citlalli Alejandra Hernández López
Colaboradores:	Dr. Jorge Alejandro Alcalá Molina, Telefono: 55 52 56 43, conmutador 57 68 66 00 extensión: 112. Dra. Leonor Campos Aragon – Email: leonor.campos@imss.gob.mx Teléfono: 55 52 56 43, conmutador 57 68 66 00 extensión: 21407 Dra. Citlalli Alejandra Hernández López – Email:aligle29_m@hotmail.com Telefono: 55 52 56 43, conmutador 57 68 66 00 extensión: 112.
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque “B” de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a>	

Nombre y firma de ambos padres o tutores o representante legal

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

**Clave: 2810-009-013**

**TABLAS DE REFERENCIA PARA VALORAR PESO/TALLA EN NIÑAS Y NIÑOS**

**TABLA 1**

**PESO (kg) POR LONGITUD (cm)**

**50 cm A 100 cm**

**NIÑAS**

LONGITUD cm	-3 D.E.	-2 D.E.	-1 D.E.	MEDIANA	+1 D.E.	+2 D.E.	+3 D.E.
50	2.3	2.6	3.0	3.4	3.8	4.2	4.6
51	2.3	2.7	3.1	3.5	4.0	4.4	4.9
52	2.4	2.8	3.3	3.7	4.2	4.7	5.1
53	2.5	3.0	3.4	3.9	4.4	4.9	5.4
54	2.7	3.1	3.6	4.1	4.6	5.2	5.7
55	2.8	3.3	3.8	4.3	4.9	5.5	6.0
56	3.0	3.5	4.0	4.5	5.1	5.7	6.3
57	3.1	3.7	4.2	4.8	5.4	6.0	6.6
58	3.3	3.9	4.4	5.0	5.7	6.3	7.0
59	3.5	4.1	4.7	5.3	5.9	6.6	7.3
60	3.7	4.3	4.9	5.5	6.2	6.9	7.6
61	3.9	4.6	5.2	5.8	6.5	7.2	7.9
62	4.1	4.8	5.4	6.1	6.8	7.5	8.2
63	4.4	5.0	5.7	6.4	7.1	7.8	8.5
64	4.6	5.3	6.0	6.7	7.4	8.1	8.9
65	4.8	5.5	6.3	7.0	7.7	8.4	9.2
66	5.1	5.8	6.5	7.3	8.0	8.7	9.5
67	5.3	6.0	6.8	7.5	8.3	9.0	9.8
68	5.5	6.3	7.1	7.8	8.6	9.3	10.1
69	5.8	6.5	7.3	8.1	8.9	9.6	10.4
70	6.0	6.8	7.6	8.4	9.1	9.9	10.7
71	6.2	7.0	7.8	8.6	9.4	10.2	11.0
72	6.4	7.2	8.1	8.9	9.7	10.5	11.2
73	6.6	7.5	8.3	9.1	9.9	10.7	11.5
74	6.8	7.7	8.5	9.4	10.2	11.0	11.8
75	7.0	7.9	8.7	9.6	10.4	11.2	12.0
76	7.2	8.1	8.9	9.8	10.6	11.4	12.3
77	7.4	8.3	9.1	10.0	10.8	11.7	12.5
78	7.6	8.5	9.3	10.2	11.1	11.9	12.7

79	7.8	8.7	9.5	10.4	11.3	12.1	13.0
80	8.0	8.8	9.7	10.6	11.5	12.3	13.2
81	8.1	9.0	9.9	10.8	11.7	12.6	13.4
82	8.3	9.2	10.1	11.0	11.9	12.8	13.7
83	8.5	9.4	10.3	11.2	12.1	13.0	13.9
84	8.7	9.6	10.5	11.4	12.3	13.2	14.1
85	8.8	9.7	10.6	11.6	12.5	13.4	14.3
86	9.0	9.9	10.8	11.8	12.7	13.6	14.6
87	9.2	10.1	11.0	11.9	12.9	13.9	14.8
88	9.4	10.3	11.2	12.2	13.1	14.1	15.0
89	9.5	10.5	11.4	12.4	13.3	14.3	15.3
90	9.7	10.7	11.6	12.6	13.6	14.5	15.5
91	9.9	10.9	11.8	12.8	13.8	14.8	15.8
92	10.1	11.1	12.1	13.0	14.0	15.0	16.0
93	10.3	11.3	12.3	13.3	14.3	15.3	16.3
94	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	15.6	16.6
95	10.7	11.8	12.8	13.8	14.8	15.9	16.9
96	11.0	12.0	13.0	14.0	15.1	16.1	17.2
97	11.2	12.2	13.3	14.3	15.4	16.5	17.5
98	11.5	12.5	13.5	14.6	15.7	16.8	17.9
99	11.7	12.8	13.8	14.9	16.0	17.1	18.2
100	12.0	13.1	14.1	15.2	16.3	17.4	18.6

**Fuente: Medición del Cambio del Estado Nutricional. OMS. Ginebra, 1983.**

**Tomadas de NCHS. Growth curves for Children. Birth - 18 years, 1977.**



**TABLAS DE REFERENCIA PARA VALORAR PESO/TALLA EN NIÑAS Y NIÑOS**

**TABLA 1**

**PESO (kg) POR TALLA (cm)**

**55 cm A 135 cm**

**NIÑAS**

TALLA cm	-3 D.E.	-2 D.E.	-1 D.E.	MEDIANA	+1 D.E.	+2 D.E.	+3 D.E.
55	2.3	3.0	3.6	4.3	5.5	6.7	7.9
56	2.5	3.2	3.9	4.7	5.9	7.1	8.3
57	2.7	3.5	4.2	5.0	6.2	7.4	8.6
58	3.0	3.8	4.5	5.3	6.6	7.8	9.0
59	3.2	4.0	4.8	5.7	6.9	8.1	9.3
60	3.4	4.3	5.1	6.0	7.2	8.4	9.6
61	3.6	4.5	5.4	6.3	7.5	8.7	9.9
62	3.9	4.8	5.7	6.6	7.8	9.0	10.2
63	4.1	5.0	5.9	6.9	8.1	9.3	10.5
64	4.3	5.2	6.2	7.1	8.4	9.6	10.8
65	4.5	5.5	6.4	7.4	8.6	9.8	11.1
66	4.7	5.7	6.7	7.7	8.9	10.1	11.3
67	5.0	5.9	6.9	7.9	9.1	10.4	11.6
68	5.2	6.2	7.2	8.2	9.4	10.6	11.9
69	5.4	6.4	7.4	8.4	9.6	10.9	12.1
70	5.6	6.6	7.6	8.6	9.9	11.1	12.4
71	5.8	6.8	7.9	8.9	10.1	11.4	12.6
72	6.0	7.1	8.1	9.1	10.3	11.6	12.8
73	6.2	7.3	8.3	9.3	10.6	11.8	13.1
74	6.5	7.5	8.5	9.5	10.8	12.1	13.3
75	6.7	7.7	8.7	9.7	11.0	12.3	13.6
76	6.9	7.9	8.9	10.0	11.2	12.5	13.8
77	7.1	8.1	9.1	10.2	11.5	12.7	14.0
78	7.3	8.3	9.3	10.4	11.7	13.0	14.3
79	7.5	8.5	9.5	10.6	11.9	13.2	14.5
80	7.7	8.7	9.8	10.8	12.1	13.4	14.7
81	7.9	8.9	10.0	11.0	12.3	13.6	15.0
82	8.1	9.1	10.2	11.2	12.5	13.9	15.2
83	8.3	9.3	10.4	11.4	12.8	14.1	15.4

84	8.4	9.5	10.6	11.6	13.0	14.3	15.7
85	8.6	9.7	10.8	11.8	13.2	14.6	15.9
86	8.8	9.9	11.0	12.0	13.4	14.8	16.2
87	9.0	10.1	11.2	12.3	13.7	15.1	16.4
88	9.2	10.3	11.4	12.5	13.9	15.3	16.7
89	9.3	10.5	11.6	12.7	14.1	15.6	17.0
90	9.5	10.7	11.8	12.9	14.4	15.8	17.3
91	9.7	10.8	12.0	13.2	14.6	16.1	17.5
92	9.9	11.0	12.2	13.4	14.9	16.3	17.8
93	10.0	11.2	12.4	13.6	15.1	16.6	18.1
94	10.2	11.4	12.6	13.9	15.4	16.9	18.4
95	10.4	11.6	12.9	14.1	15.6	17.2	18.7
96	10.6	11.8	13.1	14.3	15.9	17.5	19.0
97	10.7	12.0	13.3	14.6	16.2	17.8	19.3
98	10.9	12.2	13.5	14.9	16.5	18.1	19.7
99	11.1	12.4	13.8	15.1	16.7	18.4	20.0
100	11.3	12.7	14.0	15.4	17.0	18.7	20.3
101	11.5	12.9	14.3	15.6	17.3	19.0	20.7
102	11.7	13.1	14.5	15.9	17.6	19.3	21.0
103	11.9	13.3	14.7	16.2	17.9	19.6	21.4
104	12.1	13.5	15.0	16.5	18.2	20.0	21.7
105	12.3	13.8	15.3	16.7	18.5	20.3	22.1
106	12.5	14.0	15.5	17.0	18.9	20.7	22.5
107	12.7	14.3	15.8	17.3	19.2	21.0	22.9
108	13.0	14.5	16.1	17.6	19.5	21.4	23.3
109	13.2	14.8	16.4	17.9	19.8	21.8	23.7
110	13.4	15.0	16.6	18.2	20.2	22.2	24.1
111	13.7	15.3	16.9	18.6	20.6	22.6	24.6
112	14.0	15.6	17.2	18.9	20.9	23.0	25.0
113	14.2	15.9	17.5	19.2	21.3	23.4	25.5
114	14.5	16.2	17.9	19.5	21.7	23.8	26.0
115	14.8	16.5	18.2	19.9	22.1	24.3	26.5
116	15.0	16.8	18.5	20.3	22.5	24.8	27.0
117	15.3	17.1	18.9	20.6	23.0	25.3	27.6
118	15.6	17.4	19.2	21.0	23.4	25.8	28.2
119	15.9	17.7	19.6	21.4	23.9	26.4	28.9
120	16.2	18.1	20.0	21.8	24.4	27.0	29.6
121	16.5	18.4	20.3	22.2	24.9	27.6	30.3

122	16.8	18.8	20.7	22.7	25.5	28.3	31.1
123	17.1	19.1	21.1	23.1	26.1	29.0	31.9
124	17.4	19.5	21.6	23.6	26.7	29.7	32.8
125	17.8	19.9	22.0	24.1	27.3	30.5	33.7
126	18.1	20.2	22.4	24.6	28.0	31.3	34.7
127	18.4	20.6	22.9	25.1	28.6	32.2	35.7
128	18.7	21.0	23.3	25.7	29.4	33.1	36.8
129	19.0	21.4	23.8	26.2	30.1	34.0	37.9
130	19.4	21.8	24.3	26.8	30.9	35.1	39.2
131	19.7	22.3	24.8	27.4	31.8	36.1	40.5
132	20.0	22.7	25.4	28.0	32.6	37.2	41.8
133	20.4	23.1	25.9	28.7	33.6	38.4	43.3
134	20.7	23.6	26.5	29.4	34.5	39.7	44.8
135	21.0	24.0	27.0	30.1	35.5	41.0	46.4

***Fuente: Medición del Cambio del Estado Nutricional. OMS. Ginebra, 1983.***

***Tomadas de NCHS. Growth curves for Children. Birth - 18 years, 1977.***

**TABLAS DE REFERENCIA PARA VALORAR PESO/TALLA EN NIÑAS Y NIÑOS  
TABLA 2**

**PESO (kg) POR LONGITUD (cm)  
50 cm A 100 cm  
NIÑOS**

LONGITUD cm	-3 D.E.	-2 D.E.	-1 D.E.	MEDIANA	+1 D.E.	+2 D.E.	+3 D.E.
50	2.2	2.5	2.9	3.3	3.8	4.4	4.9
51	2.2	2.6	3.1	3.5	4.0	4.6	5.1
52	2.3	2.8	3.2	3.7	4.2	4.8	5.4
53	2.4	2.9	3.4	3.9	4.5	5.0	5.6
54	2.6	3.1	3.6	4.1	4.7	5.3	5.9
55	2.7	3.3	3.8	4.3	5.0	5.6	6.2
56	2.9	3.5	4.0	4.6	5.2	5.9	6.5
57	3.1	3.7	4.3	4.8	5.5	6.1	6.8
58	3.3	3.9	4.5	5.1	5.8	6.4	7.1
59	3.5	4.1	4.8	5.4	6.1	6.7	7.4
60	3.7	4.4	5.0	5.7	6.4	7.1	7.8
61	4.0	4.6	5.3	5.9	6.7	7.4	8.1
62	4.2	4.9	5.6	6.2	7.0	7.7	8.4
63	4.5	5.2	5.8	6.5	7.3	8.0	8.8
64	4.7	5.4	6.1	6.8	7.6	8.3	9.1
65	5.0	5.7	6.4	7.1	7.9	8.7	9.4
66	5.3	6.0	6.7	7.4	8.2	9.0	9.8
67	5.5	6.2	7.0	7.7	8.5	9.3	10.1
68	5.8	6.5	7.3	8.0	8.8	9.6	10.4
69	6.0	6.8	7.5	8.3	9.1	9.9	10.7
70	6.3	7.0	7.8	8.5	9.4	10.2	11.1
71	6.5	7.3	8.1	8.8	9.7	10.5	11.4
72	6.8	7.5	8.3	9.1	9.9	10.8	11.7
73	7.0	7.8	8.6	9.3	10.2	11.1	12.0
74	7.2	8.0	8.8	9.6	10.5	11.4	12.3
75	7.4	8.2	9.0	9.8	10.7	11.6	12.5
76	7.6	8.4	9.2	10.0	11.0	11.9	12.8
77	7.8	8.6	9.4	10.3	11.2	12.1	13.1
78	8.0	8.8	9.7	10.5	11.4	12.4	13.3

79	8.2	9.0	9.9	10.7	11.7	12.6	13.6
80	8.3	9.2	10.1	10.9	11.9	12.9	13.8
81	8.5	9.4	10.2	11.1	12.1	13.1	14.1
82	8.7	9.6	10.4	11.3	12.3	13.3	14.3
83	8.8	9.7	10.6	11.5	12.5	13.5	14.6
84	9.0	9.9	10.8	11.7	12.8	13.8	14.8
85	9.2	10.1	11.0	11.9	13.0	14.0	15.0
86	9.3	10.3	11.2	12.1	13.2	14.2	15.3
87	9.5	10.5	11.4	12.3	13.4	14.4	15.5
88	9.7	10.6	11.6	12.5	13.6	14.7	15.7
89	9.9	10.8	11.8	12.8	13.8	14.9	16.0
90	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.1	16.2
91	10.2	11.2	12.2	13.2	14.3	15.3	16.4
92	10.4	11.4	12.4	13.4	14.5	15.6	16.7
93	10.6	11.6	12.6	13.7	14.7	15.8	16.9
94	10.8	11.9	12.9	13.9	15.0	16.1	17.1
95	11.0	12.1	13.1	14.1	15.2	16.3	17.4
96	11.3	12.3	13.3	14.4	15.5	16.6	17.7
97	11.5	12.5	13.6	14.7	15.7	16.8	17.9
98	11.7	12.8	13.9	14.9	16.0	17.1	18.2
99	11.9	13.0	14.1	15.2	16.3	17.4	18.5
100	12.1	13.3	14.4	15.5	16.6	17.7	18.8

**Fuente: Medición del Cambio del Estado Nutricional. OMS. Ginebra, 1983.**

**Tomadas de NCHS. Growth curves for Children. Birth - 18 years, 1977.**

**TABLAS DE REFERENCIA PARA VALORAR PESO/TALLA EN NIÑAS Y NIÑOS**

**TABLA 2**

**PESO (kg) POR TALLA (cm)  
55 cm A 145 cm  
NIÑOS**

TALLA Cm	-3 D.E.	-2 D.E.	-1 D.E.	MEDIANA	+1 D.E.	+2 D.E.	+3 D.E.
55	2.0	2.8	3.6	4.3	5.5	6.7	7.9
56	2.3	3.1	3.9	4.7	5.9	7.1	8.3
57	2.6	3.4	4.2	5.0	6.2	7.4	8.6
58	2.8	3.7	4.5	5.4	6.6	7.8	9.0
59	3.1	4.0	4.8	5.7	6.9	8.1	9.3
60	3.4	4.3	5.1	6.0	7.2	8.4	9.6
61	3.6	4.5	5.4	6.3	7.5	8.7	9.9
62	3.9	4.8	5.7	6.6	7.8	9.0	10.2
63	4.1	5.1	6.0	6.9	8.1	9.3	10.6
64	4.4	5.3	6.3	7.2	8.4	9.6	10.9
65	4.6	5.6	6.5	7.5	8.7	9.9	11.2
66	4.9	5.8	6.8	7.7	9.0	10.2	11.5
67	5.1	6.1	7.0	8.0	9.3	10.5	11.8
68	5.3	6.3	7.3	8.3	9.5	10.8	12.1
69	5.6	6.6	7.5	8.5	9.8	11.1	12.4
70	5.8	6.8	7.8	8.8	10.1	11.4	12.7
71	6.0	7.0	8.0	9.0	10.3	11.6	12.9
72	6.3	7.2	8.2	9.2	10.6	11.9	13.2
73	6.5	7.5	8.5	9.5	10.8	12.1	13.5
74	6.5	7.7	8.7	9.7	11.0	12.4	13.8
75	6.9	7.9	8.9	9.9	11.3	12.7	14.0
76	7.1	8.1	9.1	10.1	11.5	12.9	14.3
77	7.3	8.3	9.3	10.4	11.8	13.2	14.5
78	7.5	8.5	9.6	10.6	12.0	13.4	14.8
79	7.7	8.7	9.8	10.8	12.2	13.6	15.1
80	7.9	8.9	10.0	11.0	12.4	13.9	15.3
81	8.1	9.1	10.2	11.2	12.7	14.1	15.5
82	8.3	9.3	10.4	11.5	12.9	14.3	15.8
83	8.5	9.5	10.6	11.7	13.1	14.6	16.0

84	8.7	9.7	10.8	11.9	13.3	14.8	16.2
85	8.9	9.9	11.0	12.1	13.6	15.0	16.5
86	9.0	10.1	11.2	12.3	13.8	15.3	16.7
87	9.2	10.3	11.5	12.6	14.0	15.5	16.9
88	9.4	10.5	11.7	12.8	14.3	15.7	17.2
89	9.6	10.7	11.9	13.8	14.5	16.0	17.4
90	9.8	10.9	12.1	13.3	14.7	16.2	17.6
91	9.9	11.1	12.3	13.5	15.0	16.4	17.9
92	10.1	11.3	12.5	13.7	15.2	16.7	18.1
93	10.3	11.5	12.8	14.0	15.4	16.9	18.4
94	10.5	11.7	13.0	14.2	15.7	17.2	18.6
95	10.7	11.9	13.2	14.5	15.9	17.4	18.9
96	10.9	12.1	13.4	14.7	16.2	17.7	19.2
97	11.0	12.4	13.7	15.0	16.5	17.9	19.4
98	11.2	12.6	13.9	15.2	16.7	18.2	19.7
99	11.4	12.8	14.1	15.5	17.0	18.5	20.0
100	11.6	13.0	14.4	15.7	17.3	18.8	20.3
101	11.8	13.2	14.6	16.0	17.5	19.1	20.6
102	12.0	13.4	14.9	16.3	17.8	19.4	20.9
103	12.2	13.7	15.1	16.6	18.1	19.7	21.3
104	12.4	13.9	15.4	16.9	18.4	20.0	21.6
105	12.7	14.2	15.6	17.1	18.8	20.4	22.0
106	12.9	14.4	15.9	17.4	19.1	20.7	22.4
107	13.1	14.7	16.2	17.7	19.4	21.1	22.7
108	13.4	14.9	16.5	18.0	19.7	21.4	23.1
109	13.6	15.2	16.8	18.3	20.1	21.8	23.6
110	13.8	15.4	17.1	18.7	20.4	22.2	24.0
111	14.1	15.7	17.4	19.0	20.8	22.6	24.5
112	14.4	16.0	17.7	19.3	21.2	23.1	24.9
113	14.6	16.3	18.0	19.6	21.6	23.5	25.4
114	14.9	16.6	18.3	20.0	22.0	24.0	25.9
115	15.2	16.9	18.6	20.3	22.4	24.4	26.5
116	15.5	17.2	18.9	20.7	22.8	24.9	27.0
117	15.8	17.5	19.3	21.1	23.2	25.4	27.6
118	16.1	17.9	19.6	21.4	23.7	26.0	28.2
119	16.4	18.2	20.0	21.8	24.2	26.5	28.8
120	16.7	18.5	20.4	22.2	24.6	27.1	29.5
121	17.0	18.9	28.7	22.6	25.1	27.6	30.2

122	17.4	19.2	21.1	23.0	25.6	28.3	30.9
123	17.7	19.6	21.5	23.4	26.2	28.9	31.6
124	18.0	20.0	21.9	23.9	26.7	29.5	32.4
125	18.4	20.4	22.3	24.3	27.2	30.2	33.1
126	18.7	20.7	22.8	24.8	27.8	30.9	33.9
127	19.1	21.1	23.2	25.2	28.4	31.6	34.8
128	19.4	21.5	23.6	25.7	29.0	32.3	35.6
129	19.8	21.9	24.1	26.2	29.7	33.1	36.5
130	20.1	22.3	24.5	26.8	30.3	33.9	37.5
131	20.4	22.7	25.0	27.3	31.0	34.7	38.4
132	20.8	23.1	25.5	27.8	31.7	35.5	39.4
133	21.1	23.6	26.0	28.4	32.4	36.4	40.4
134	21.5	24.0	26.5	29.0	33.2	37.3	41.5
135	21.8	24.4	27.0	29.6	33.9	38.2	42.5
136	22.1	24.8	27.5	30.2	34.7	39.2	43.7
137	22.4	25.3	28.1	30.9	35.5	40.2	44.8
138	22.8	25.7	28.6	31.6	36.4	41.2	46.0
139	23.1	26.1	29.2	32.3	37.2	42.2	47.2
140	23.4	26.6	29.8	33.0	38.1	43.3	48.5
141	23.7	27.0	30.4	33.7	39.1	44.4	49.8
142	24.0	27.5	31.0	34.5	40.0	45.6	51.1
143	24.2	27.9	31.6	35.2	41.0	46.7	52.5
144	24.5	28.4	32.2	36.1	42.0	48.0	53.9
145	24.8	28.8	32.8	36.9	43.0	49.2	55.4

***Fuente: Medición del Cambio del Estado Nutricional. OMS. Ginebra, 1983.***

***Tomadas de NCHS. Growth curves for Children. Birth - 18 years, 1977.***





