



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS,  
ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD  
CAMPO DEL CONOCIMIENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

**DISEÑO Y FACTIBILIDAD DE UNA INTERVENCIÓN PREVENTIVA DE  
OBESIDAD EN NIÑOS PREESCOLARES ATENDIDOS EN UNIDADES DE  
MEDICINA FAMILIAR DEL IMSS EN LA CIUDAD DE MÉXICO**

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
DOCTORA EN CIENCIAS

PRESENTA:  
GLORIA OLIVA MARTÍNEZ ANDRADE

TUTOR PRINCIPAL  
DR. RICARDO PÉREZ CUEVAS  
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "FEDERICO GÓMEZ"

COMITÉ TUTOR  
DR. SAMUEL FLORES HUERTA  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "FEDERICO GÓMEZ"

CD. DE MÉXICO, MARZO DE 2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## AGRADECIMIENTOS

A mi director de tesis Dr. Ricardo Pérez-Cuevas y mi comité tutor Dr. Samuel Flores Huerta por contribuir con sus conocimientos y experiencia a la conclusión de esta tesis.

A mi esposo Norberto y mis hijos Lian y Amir por brindarme su amor y comprensión para conseguir esta meta.

A mis padres Benito y Antonia por enseñarme el valor del estudio, a mis hermanos Maria Eugenia y David por ser mis compañeros de vida y a la Familia Meza Morales por su apoyo incondicional.

A mis amigos y compañeros: Amalia, Angélica, Bernardo, Edith, Elizabeth, Guillermina, Leticia, Marco, Maria Eugenia y Ximena, por su disposición para orientarme en lo académico pero sobre todo en lo personal.

## **Indice de contenido**

<b>1. RESUMEN</b>	<b>7</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>3. PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DE LA OBESIDAD</b>	<b>10</b>
3.1 Criterios utilizados para el diagnóstico de obesidad	10
3.2 Prevalencia de obesidad en niños	10
3.3 Conductas de riesgo para obesidad en niños	11
3.3.1 Características de la alimentación de los niños	11
3.3.2 El ejercicio físico en los niños	12
3.4 Consecuencias de la obesidad en los niños	12
3.5 Prevención de la obesidad	14
3.6 Prevención y manejo de la obesidad infantil en unidades de atención primaria del IMSS	15
3.7 Percepción del personal de salud sobre la atención de la obesidad infantil	17
3.8 Componentes y resultados de intervenciones para la prevención y tratamiento de la obesidad en niños	17
<b>4. BASE TEÓRICA DE LA INTERVENCIÓN</b>	<b>25</b>
4.1 Modelo de atención para enfermedades crónicas	25
4.2 Entrevista motivacional	26
4.3 Investigación formativa	26
4.4 Estudios de factibilidad, objetivos y áreas de enfoque	27
4.5 La importancia de enfocar la intervención preventiva en niños con IMC mayor a la mediana y en niños con sobrepeso	28
<b>5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>28</b>
5.1 Pregunta de investigación	29
<b>6. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>30</b>
<b>7. OBJETIVOS</b>	<b>30</b>
7.1 Objetivo general	30

<b>7.2 Objetivo específicos</b>	<b>31</b>
<b>8. HIPÓTESIS</b>	<b>31</b>
<b>8.1 Hipótesis de factibilidad</b>	<b>31</b>
<b>9. MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>32</b>
<b>9.1 Diseño de estudio</b>	<b>32</b>
<b>9.2 Periodo de estudio</b>	<b>32</b>
<b>9.3 Sedes de estudio</b>	<b>32</b>
<b>9.4 Criterios de inclusión y exclusión</b>	<b>33</b>
<b>9.5 Tamaño de muestra</b>	<b>33</b>
<b>9.6 Asignación de la intervención y de la atención habitual</b>	<b>34</b>
<b>9.7 Procedimientos</b>	<b>34</b>
Selección	34
Mediciones	35
Variables	35
Acciones para promover la permanencia en el estudio	38
<b>9.8 Etapas del estudio</b>	<b>38</b>
Etapa 1 Diseño de la intervención	39
Etapa 2 Intervención	41
<b>9.9 Análisis de los datos</b>	<b>44</b>
<b>10. ASPECTOS ÉTICOS</b>	<b>45</b>
<b>10.1 Forma de selección de los participantes y condiciones en que se realiza la solicitud del consentimiento informado</b>	<b>45</b>
<b>10.2 Posibles riesgos y beneficios</b>	<b>46</b>
<b>10.3 Privacidad o confidencialidad</b>	<b>46</b>
<b>11. RESULTADOS</b>	<b>47</b>
<b>11.1 Resultados de la investigación formativa</b>	<b>47</b>
11.1.1 Entrevistas a familiares de niños con sobrepeso u obesidad	47
11.1.2 Entrevistas a personal de salud de las UMF	55
<b>11.2 Resultados del diseño de la intervención</b>	<b>59</b>
11.2.1 Materiales para la intervención	59
<b>11.3 Resultados de la intervención</b>	<b>59</b>
11.3.1 Características de los participantes	59
11.3.2 Aceptabilidad	61
11.3.3 Implementación	64

11.3.4 Aplicación en la práctica.	69
11.3.5 Eficacia limitada	74
<b>12. DISCUSIÓN</b>	<b>88</b>
<b>13. CONCLUSIONES</b>	<b>97</b>
<b>14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>98</b>
<b>15. ANEXOS</b>	<b>110</b>
15.1 Guía para la entrevista a padres de niños preescolares con sobrepeso u obesidad	110
15.2 Guía para la entrevista a personal de salud de unidades de medicina familiar del IMSS	111
15.3 Cuestionario de preselección	112
15.4 Carta de consentimiento informado	115
15.5 Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos	121
15.6 Cuestionario de frecuencia de actividad física y entretenimiento	123
15.8 Manual para la conducción de sesiones educativas para la prevención de la obesidad en niños preescolares	129
15.9 Guía para padres sobre la alimentación y actividad física de niños preescolares.	151
15.10 Productos derivados del estudio	202

## Índice de figuras y cuadros

Figura 1 Complicaciones de la obesidad .....	14
Cuadro 1 Componentes y resultados de intervenciones para la prevención y tratamiento de la obesidad en niños (revisiones sistemáticas).....	22
Cuadro 2 Componentes y resultados de intervenciones para la prevención y tratamiento de la obesidad en niños (ensayos clínicos).....	24
Figura 2 Modelo de atención para enfermedades crónicas.....	26
Figura 3 Logo y estrategias de Creciendo Sanos.....	41
Cuadro 3 Percepción de las madres y cuidadores sobre el papel de la clínica en la obesidad infantil.....	48
Cuadro 4 Facilitadores de cambio de conductas .....	49
Cuadro 5 Barreras para el cambio de conductas .....	49
Cuadro 6 Proceso de alimentación de niños con sobrepeso/obesidad. Factores que intervinieron en la selección de alimentos .....	51
Cuadro 7 Proceso de alimentación de niños con sobrepeso/obesidad. Factores que intervinieron en la compra de alimentos.....	52
Cuadro 8 Proceso de alimentación de niños con sobrepeso/obesidad. Factores que intervinieron en la preparación de alimentos.....	53
Cuadro 9 Proceso de alimentación de niños con sobrepeso/obesidad. Factores que intervinieron en el consumo de alimentos .....	54
Cuadro 10 Facilitadores para realizar las recomendaciones otorgadas por personal de nutrición del IMSS, para la atención del sobrepeso infantil .....	55
Cuadro 11 Facilitadores para realizar las recomendaciones otorgadas por médicos del IMSS, para la atención del sobrepeso infantil.....	56
Cuadro 12 Barreras para realizar las recomendaciones otorgadas por personal de nutrición del IMSS, para la atención del sobrepeso infantil .....	57
Cuadro 13 Barreras para realizar las recomendaciones otorgadas por médicos del IMSS, para la atención del sobrepeso infantil .....	58
Cuadro 14 Características sociodemográficas de los niños y de las madres y participación en el estudio .....	60
Figura 4 Reclutamiento y retención en el estudio .....	62
Cuadro 15 Satisfacción de los participantes con las actividades del estudio .....	63
Cuadro 16 Recursos necesarios para la asistencia de las madres a las sesiones del estudio .....	65
Cuadro 17a Componentes recibidos y de utilidad para el cambio de conducta de los niños, reportados por las madres .....	67
Cuadro 17b Componentes recibidos y de utilidad para el cambio de conducta de los niños, reportados por las madres .....	68
Cuadro 17c Conductas que las madres decidieron cambiar, de acuerdo al estado nutricional de los niños, reportadas por las madres .....	69
Cuadro 18 Costo del estudio en el grupo de intervención con recursos del proyecto .....	70
Cuadro 19 Costo del estudio en el grupo control con recursos del proyecto .....	71
Cuadro 20 Costo del estudio en el grupo de intervención si se realizara con personal del IMSS.....	72
Cuadro 21 Costo del estudio en el grupo control si se realizara con personal del IMSS .....	73
Cuadro 22 IMC y conductas de los niños del grupo de intervención, al inicio, 3 y 6 meses de estudio.....	75
Cuadro 23 IMC y conductas de los niños del grupo control, al inicio, 3 y 6 meses de estudio .....	76
Cuadro 24 Conductas recomendables presentadas por los niños al inicio, 3 y 6 meses de estudio, por grupo de intervención y control.....	77
Cuadro 25 Diferencias en IMC, consumo de alimentos, actividad física, tiempo para dormir y entretenimiento, a los 3 meses de estudio. Intervención vs. Control, por estado de nutrición basal .....	79
Cuadro 26 Diferencias en IMC, consumo de alimentos, actividad física, tiempo para dormir y entretenimiento, a los 3 meses de estudio. Intervención vs. Control, por sexo del niño 80	

<b>Cuadro 27</b>	<b>Diferencias en IMC, consumo de alimentos, actividad física, tiempo para dormir y entretenimiento, a los 3 meses de estudio. Intervención vs. Control, por escolaridad de la madre.....</b>	<b>81</b>
<b>Cuadro 28</b>	<b>Diferencias en IMC, consumo de alimentos, actividad física, tiempo para dormir y entretenimiento, a los 3 meses de estudio. Intervención vs. Control, por ocupación de la madre.....</b>	<b>82</b>
<b>Cuadro 29</b>	<b>Diferencias en IMC, consumo de alimentos, actividad física, tiempo para dormir y entretenimiento, a los 3 meses de estudio. Intervención vs. Control.....</b>	<b>85</b>
<b>Cuadro 30</b>	<b>Diferencias en IMC, consumo de alimentos, actividad física, tiempo para dormir y entretenimiento, a los 6 meses de estudio. Intervención vs. Control.....</b>	<b>86</b>
<b>Cuadro 31</b>	<b>Diferencias en consumo de alimentos, por categoría de asistencia a sesiones, a los 3 meses de estudio. Intervención vs. Control .....</b>	<b>87</b>
<b>Cuadro 32</b>	<b>Diferencias en IMC y conductas de los niños, por categoría de asistencia a sesiones, a los 3 meses de estudio. Intervención vs. Control.....</b>	<b>87</b>

# 1. Resumen

**Antecedentes.** En México el sobrepeso y obesidad en niños preescolares ha incrementado de 7.8 a 9.7% en las últimas décadas; entre sus determinantes se encuentran mayor ingesta calórica y menor actividad física. Este problema se asocia con enfermedades cardiovasculares y metabólicas cuya atención incrementa la presión de gastos para el sistema de salud. La prevención de la obesidad, más que la atención de sus comorbilidades parece la alternativa más viable para su contención. Los servicios de atención primaria a la salud son el sitio idóneo para incorporar componentes de motivación, evaluar el estado nutricional del niño y orientar a los padres sobre las formas de alimentación y de actividad física.

**Objetivo.** Diseñar y evaluar la factibilidad de una intervención dirigida a padres para mejorar la alimentación, aumentar la actividad física y disminuir el sedentarismo en niños de 2 a 5 años de edad y con IMC de 0 a 3 puntaje Z, que acudieron a servicios de atención primaria en 4 UMF de la Ciudad de México.

**Métodos.** Se realizó un estudio piloto de un ensayo aleatorizado con grupo control no equivalente en 4 unidades de medicina familiar (UMF), 2 fueron asignadas a continuar con la atención habitual (GC) y 2 a recibir una intervención (GI). Participaron niños con IMC de 0 a 3 puntaje Z y sus madres. Antes de la intervención se realizó una investigación cualitativa para sustentar sus contenidos. La intervención consistió en seis sesiones educativas dirigidas a las madres para promover la alimentación y actividad física saludable de sus hijos. Las sesiones fueron impartidas por una nutrióloga, una enfermera y una pedagoga, basándose en el modelo de atención crónica y en entrevista motivacional. La factibilidad fue evaluada por medio de la aceptabilidad, la implementación, la aplicación en la práctica y la eficacia limitada, para lo cual se obtuvo información sobre el reclutamiento, retención, costo del estudio, del número de porciones de alimentos consumidos, horas de actividad física realizada y el IMC de los niños. Se efectuó análisis por intención de tratar, se utilizaron modelos de regresión multivariada, no ajustados y ajustados, para examinar las diferencias respecto al valor basal a 3 y a 6 meses, entre los GI y GC.

**Resultados.** Investigación formativa: El proceso de alimentación de los niños estuvo influenciado por las preferencias de los niños, el costo de los alimentos,

preparaciones con exceso de grasa, consumo bajo de verduras, desconocimiento de las porciones adecuadas para los niños. Los cuidadores eran conscientes del exceso de peso de sus niños, pero reportaron dificultades para cambiar la alimentación y consideraron que el personal de salud no otorgó orientación adecuada sobre la alimentación y actividad física para los niños con obesidad. Intervención: 306 binomios madre/niño aceptaron participar en el estudio de 1046 que reunieron los criterios de selección; se incluyeron 168 en el GI y 138 en el GC, de los cuales concluyeron las evaluaciones 93 (55.4%) y 96 (69.6%) respectivamente. En el GI, la asistencia a 1 o más sesiones educativas fue de 52% (n= 88 madres/niños). 69 participantes contestaron un cuestionario post-intervención en el que 90% de las madres reportó estar satisfechas con las sesiones recibidas.

El GI comparado con el GC, aumentó el consumo de verduras en 6.3 porciones/semana y disminuyó el consumo de frituras en 0.4 porciones/semana, a los 3 y 6 meses de estudio, respectivamente. En el análisis estratificado por asistencia a sesiones, las madres de los niños que asistieron a 5-6 sesiones, disminuyeron el consumo de frituras y golosinas, aumentaron el consumo de verduras y disminuyeron el tiempo de ver televisión.

Conclusiones. El reclutamiento y retención en el estudio fue bajo. Las madres con mayor asistencia mejoraron en sus hijos el aporte y consumo de verduras y redujeron el tiempo de ver TV.

## 2. Introducción

La obesidad es un problema de salud pública mundial, que afecta a todos los estratos sociales, presentándose también en los niños, lo cual tiene implicaciones para su salud en el corto y largo plazos. En México de acuerdo a las Encuestas Nacionales de Nutrición <sup>1</sup> el sobrepeso y obesidad infantil ha aumentado de 7.8% a 9.7%. Esta tendencia también se ha reportado en la población del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en encuestas realizadas en el lapso de 2005-2010 <sup>2,3</sup>.

La emergencia de la obesidad en los niños tiene como causa principal el desequilibrio entre la ingesta y el gasto calórico, que se presenta por: 1) dietas que incluyen alimentos con alto contenido calórico, ricas en grasas y azúcares simples, y 2) la disminución de la actividad física y el aumento del sedentarismo.

Las unidades de atención primaria a la salud son el sitio idóneo para realizar la vigilancia oportuna del crecimiento de los niños, para la identificación de las conductas de riesgo que puedan exponer a los niños a desnutrición u obesidad, así como para orientar a la población en la práctica de conductas de alimentación y actividad física saludables.

Son pocos los estudios para prevención de obesidad infantil realizados en el ámbito de la atención primaria, algunos han incluido la reestructuración del sistema de atención a la salud, capacitación del personal de salud, asesoría para el cambio de conductas de riesgo y módulos sobre alimentación, actividad física y sedentarismo. La mayoría de los estudios no han tenido efecto en la disminución del IMC, y han reportado pequeñas modificaciones en las conductas de alimentación y actividad física. Las limitaciones económicas y la falta de motivación de los padres son algunas de las barreras percibidas para poner en práctica las recomendaciones otorgadas por el personal de salud <sup>4-8</sup>.

Dos estudios realizados en unidades de medicina familiar (UMF) del IMSS <sup>9,10</sup>, incluyeron modificaciones en la dieta y en la actividad física de niños de 6 a 16 años de edad con sobrepeso u obesidad, el efecto en el IMC de los niños fue inconsistente <sup>9,10</sup>, ya que sólo en un estudio el cambio en el IMC fue estadísticamente significativo, a los 4 meses de intervención.

Actualmente en el IMSS se lleva a cabo el programa ChiquitIMSS <sup>11</sup> con el objetivo de capacitar en el cuidado a la salud, a los padres cuyos hijos asisten a guarderías o que acuden a las UMF. El equipo de salud que otorga la capacitación en 5 sesiones interactivas, revisa 20 temas de salud entre los que se incluye un tema de alimentación correcta y de actividad física; sin embargo, el programa no es específico para prevenir la obesidad.

Por ser un problema de salud prioritario para el IMSS y por la inconsistencia en los resultados de estudios previos, se requieren de intervenciones con mejor diseño, que tomen en cuenta las características culturales y socioeconómicas de las familias de niños atendidos, y que incorporen componentes de motivación para que los niños formen hábitos de alimentación y actividad física saludables, desde los primeros años de vida.

### **3. Panorama epidemiológico de la obesidad**

#### ***3.1 Criterios utilizados para el diagnóstico de obesidad***

La obesidad se presenta cuando el tejido adiposo excede de la proporción esperada para la edad, sexo y estado fisiológico. Para el diagnóstico de obesidad actualmente se usa el índice de masa corporal (IMC Kg/m<sup>2</sup>). Operativamente para este estudio se utilizó el criterio de la Organización Mundial de Salud (OMS) <sup>12</sup> el cual determina que el IMC de niños <5 años es normal si se encuentra entre -2 a 1 puntaje Z, posible riesgo de sobrepeso de >1 a 2 puntaje Z, sobrepeso de >2 a 3 puntaje Z, y con obesidad si el valor es superior a 3 puntaje Z.

#### ***3.2 Prevalencia de obesidad en niños***

La obesidad en niños es un problema de salud pública que va en aumento a nivel mundial. En el 2013, la OMS reportó que en el mundo había más de 42 millones de niños <5 años con sobrepeso u obesidad <sup>13</sup>. De 1990 a 2011 las prevalencias de sobrepeso en América Latina, aumentaron de 6.5% a 7.1% <sup>14</sup>.

En México, entre 1988 y 2012 la prevalencia de sobrepeso/obesidad aumentó de 7.8% a 9.7% <sup>1</sup>. En el 2006, en el IMSS se reportó que el 9.5% de los niños derechohabientes <10 años, tenían sobrepeso u obesidad <sup>2</sup>; y en el 2010, el

18.5% y 16.9% de los niños de 5 a 9 años, fueron diagnosticados con sobrepeso y obesidad, respectivamente <sup>3</sup>.

### ***3.3 Conductas de riesgo para obesidad en niños***

Entre las conductas que han contribuido al aumento global de la obesidad en niños destacan el consumo de alimentos con contenido alto de calorías, disminución de la actividad física y aumento del sedentarismo <sup>15</sup>. Dichas conductas resumidas como “malos hábitos” son fuertemente influidas por medios masivos de información y comercialización de alimentos <sup>16,17</sup>, y no se cuenta con acciones bien definidas por parte de las instituciones de salud para encausar hábitos saludables. En las siguientes secciones se muestran algunos estudios en los que se evalúan estas conductas de riesgo para desarrollar obesidad, particularmente las relacionadas con alimentación, actividad física y sedentarismo en los niños.

#### ***3.3.1 Características de la alimentación de los niños***

Se denomina alimentación saludable a los hábitos que, de acuerdo con los conocimientos aceptados en la materia, contribuyen aportando los nutrientes requeridos para promover el crecimiento físico y el desarrollo de cada una de las funciones del organismo, así como para prevenir el desarrollo de enfermedades <sup>18</sup>. En México distintos estudios han evidenciado que la alimentación de los niños preescolares no es del todo saludable. En una encuesta a nivel poblacional realizada en 2006, se reportó que sólo el 30.8% de los alimentos de la dieta de los preescolares, procedían de alimentos naturales incluidos frutas y verduras, en tanto que los alimentos industrializados aportaban alrededor del 40% de la energía, incluidos en este grupo los jugos y refrescos <sup>19,20</sup>. En un estudio en el que participaron padres de niños de guarderías de la ciudad de México, se identificaron factores de riesgo para obesidad, tanto en las conductas de los familiares de los niños, como en el ambiente de las guarderías y de los hogares; esto, principalmente a través del consumo de alimentos y bebidas de alto contenido energético <sup>21</sup>. En el 2004, la Encuesta Nacional de Cobertura (ENCO), de los Programas Preventivos en el IMSS (PREVENIMSS) reportó un bajo consumo de alimentos saludables (por ejemplo, frutas y verduras) y un alto

consumo de jugos adicionados con azúcar y refrescos entre niños desde un año de edad <sup>22</sup>.

### **3.3.2 El ejercicio físico en los niños**

El ejercicio físico se define como cualquier movimiento voluntario producido por la contracción del músculo esquelético, que tiene como resultado un gasto energético adicional al metabolismo basal <sup>23</sup>. Se ha descrito que los niños menores de cinco años no realizan el ejercicio recomendado para esta edad y tienen una conducta sedentaria, lo cual se ha relacionado con riesgo de sobrepeso. En 281 preescolares en Estados Unidos se identificó que los niños realizaban en promedio 7.7 minutos de ejercicio moderado a vigoroso por hora <sup>24</sup>, lo cual no cubría las recomendaciones internacionales de 60 minutos de actividad física estructurada <sup>25</sup>. En una revisión sobre el ejercicio físico realizado en preescolares, que incluyó 39 estudios de 7 países, en los que participaron 5,236 niños y 5,080 niñas, se identificó que sólo el 54% realizaron los 60 minutos diarios de actividad física recomendados por la National Association for Sport and Physical Education (NASPE), y que los niños tuvieron mayor actividad física que las niñas <sup>26</sup>. En niños preescolares portugueses, los niños con menor actividad física vigorosa tuvieron mayor riesgo de sobrepeso que quienes realizaban actividad física vigorosa <sup>27</sup>.

En lo que respecta a las conductas sedentarias, dos estudios realizados en niños preescolares de los Estados Unidos reportaron asociación directa entre el número de horas viendo televisión y el riesgo de tener sobrepeso <sup>28,29</sup>. Asimismo, en preescolares australianos el tiempo de ver televisión entre semana se correlacionó directamente con su IMC <sup>30</sup>.

### **3.4 Consecuencias de la obesidad en los niños**

Los niños obesos son susceptibles de presentar numerosas alteraciones físicas, metabólicas y psicosociales <sup>31</sup> (Figura 1).

**Físicas.** La obesidad afecta el crecimiento y desarrollo de los niños, dentro de las manifestaciones más frecuentes están: mayor estatura para su edad, edad ósea avanzada, y maduración sexual temprana en comparación con niños que no tienen obesidad <sup>32,33</sup>.

Se pueden presentar complicaciones pulmonares como apnea del sueño <sup>34</sup>, y asma <sup>35</sup>; estas afectaciones limitan la actividad física del niño lo que se traduce generalmente en ganancia de peso <sup>36</sup>.

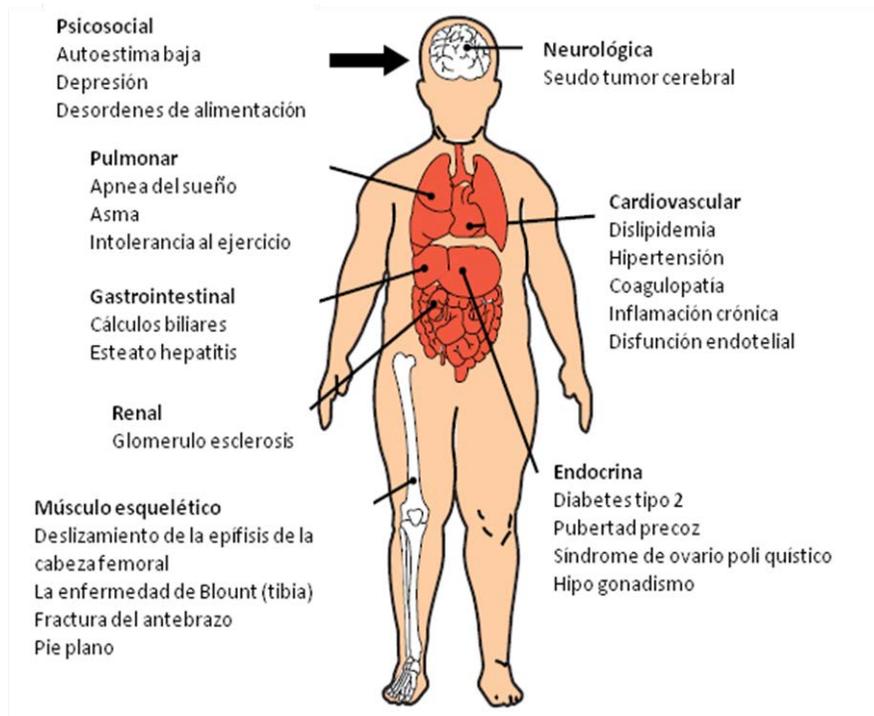
Además se han reconocido complicaciones hepáticas <sup>37</sup>, renales <sup>38</sup>, musculoesqueléticas <sup>39</sup> y neurológicas <sup>40</sup>.

**Metabólicas.** Las consecuencias de la obesidad infantil se resumen en el síndrome metabólico (SM), a cuyos componentes recientemente se ha sugerido agregar el hígado graso no alcohólico. Alrededor de la mitad de los niños obesos con SM ya presentan resistencia a la insulina, que predispone al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 <sup>41-44</sup>. Los cambios morfológicos del tejido adiposo producen cambios funcionales transformándose en una glándula endocrina secretora de adipocitocinas pro inflamatorias que asociadas a la dislipidemia producen disfunción endotelial que precede al desarrollo de la aterosclerosis.

**Psicosociales:** La estigmatización, burlas y acoso dirigidos a niños y adolescentes con sobrepeso pueden desencadenar resultados adversos como aislamiento social, depresión, ansiedad, baja autoestima, insatisfacción corporal, conducta suicida, bajo rendimiento académico, menor actividad física, adopción de conductas de alimentación y ejercicio no saludables <sup>45,46</sup>.

**Persistencia de obesidad en la edad adulta.** Los niños con sobrepeso tienen dos veces más riesgo de ser adultos obesos, mientras que en los niños con obesidad el riesgo es aún más alto, comparado con niños con peso normal <sup>47</sup>.

La atención de las complicaciones anteriormente mencionadas, que se presentan como resultado de la obesidad, requerirá de mayores recursos económicos por parte de los servicios de salud.



**Figura 1 Complicaciones de la obesidad**

### **3.5 Prevención de la obesidad**

Las acciones de prevención en salud pueden clasificarse de acuerdo al segmento de la población al cual se dirigen: a) prevención universal o con base poblacional (población total), b) prevención selectiva basada en el riesgo (población con alto riesgo de desarrollar una enfermedad) y c) prevención dirigida (población con la enfermedad) <sup>48</sup>. Otra clasificación empleada es de acuerdo a su evolución: a) la prevención primaria, implica evitar la ocurrencia de una enfermedad en la población, b) la prevención secundaria está dirigida a la detección temprana de la enfermedad para limitar su ocurrencia, c) la prevención terciaria que se enfoca en limitar las consecuencias de la enfermedad <sup>48</sup>.

El tratamiento de la obesidad en la actualidad generalmente es individualizado, se requiere un equipo multidisciplinario de profesionales de la salud (médicos, nutriólogos, psicólogos y fisiólogos del ejercicio) que no existen en las unidades de atención primaria a la salud. Además su atención es de tiempo prolongado, con el agravante que los factores que producen la obesidad son resistentes al cambio. El número de personas afectadas, incluidos los niños, es tan amplio, que el abordaje individual de este problema es insostenible, motivo por el que los integrantes de la

Fuerza Internacional contra la obesidad han declarado que la prevención es la única solución realista <sup>49</sup>.

Las acciones de prevención deben realizarse tanto en niños con riesgo de sobrepeso, como en niños que ya presenten sobrepeso, para evitar en éstos últimos, mayor aumento de peso, matener el crecimiento normal en estatura, y disminuir el IMC <sup>49</sup>. En niños con peso normal, la prevención puede enfocarse en niños con conductas alimentarias que causen aumento en el ingreso y disminución en el gasto de energía.

La participación de los padres de familia es clave en la prevención de la obesidad, ya que los niños aprenden de los padres los hábitos o estilos de vida incluidos los de alimentación y actividad física.

### ***3.6 Prevención y manejo de la obesidad infantil en unidades de atención primaria del IMSS***

La Norma Oficial Mexicana para el control de la nutrición, del crecimiento y desarrollo del niño y del adolescente (NOM-008-SSA2-1993) <sup>50</sup>, establece que los servicios de salud del país deberán realizar la vigilancia del estado de salud y nutricional de los niños de 0 a 19 años de edad, misma que debe apoyarse en una revisión clínica minuciosa y en el uso de datos antropométricos.

Con esta perspectiva, se han elaborado guías para que el personal de salud identifique factores de riesgo de obesidad, realice la medición antropométrica, derive a consulta especializada y realice intervenciones preventivas de obesidad <sup>51,52</sup>. Sin embargo las recomendaciones aportadas en las guías, son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento, además que las variaciones en la aplicación deberán basarse en el juicio clínico de quien la emplea como referencia, en las necesidades específicas, en las preferencias de los pacientes y en los recursos y la normatividad de cada institución.

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se atienden a más de 57.5 millones de derechohabientes, en esta tarea laboran 13,983 médicos familiares en 1,516 UMF, de las cuales 43 están en la ciudad de México <sup>53</sup>. Las acciones de carácter preventivo que otorga dicha institución, se conjuntan en la estrategia Programas Integrados de Salud, conocida como PREVENIMSS, que tiene como

objetivo, mejorar la salud de sus derechohabientes. En niños entre 0 y 9 años de edad se promueve la vigilancia del crecimiento a través de la medición del peso y la estatura que se registran en la cartilla de salud y citas médicas de cada niño, para identificar si está creciendo adecuadamente. En el caso de identificarse desnutrición, sobrepeso u obesidad se da orientación sobre el tipo de alimentación, ejercicio físico y cuidados especiales según se requieran, con apoyo de las guías para el cuidado de la salud del niño de 0 a 9 años. Como parte de PREVENIMSS se realiza la estrategia de Promoción de Alimentación Saludable y Ejercicio a través de pláticas de 10 a 15 minutos en salas de espera de las UMF en ambos turnos, en las que se abordan temas sobre alimentación saludable y ejercicio, sobrepeso y obesidad, lactancia materna exclusiva y alimentación complementaria <sup>54</sup>.

El programa PREVENIMSS ha sido evaluado a través de 5 encuestas nacionales entre 2003 y 2010. La ENCO 2005 reportó una cobertura de medición de peso y talla de 90% en niños de 0 a 4 años y de 73% en niños de 5 a 9 años, no obstante el registro de estas medidas antropométricas en la cartilla de citas médicas fue de 30.4% <sup>55</sup>. La falta de registro de los datos antropométricos de los niños, sugiere que el personal de salud realiza en forma parcial la evaluación del estado de nutrición del niño, perdiéndose la oportunidad de detectar y atender a niños con IMC elevado.

El único programa que el IMSS ha desarrollado con contenidos para promover la nutrición saludable en niños preescolares es ChiquitIMSS. Esta estrategia educativa esta estructurada en cinco sesiones y 20 temas en salud, una de las sesiones incluye temas sobre alimentación correcta, vigilancia del crecimiento y actividad física <sup>11</sup>. Se considera que este programa requiere de un enfoque más específico para la prevención de la obesidad y la evaluación de los resultados.

En lo que respecta a estudios realizados en el IMSS, se identificaron dos intervenciones dirigidas a la modificación de conductas de alimentación y actividad física en escolares y jóvenes mexicanos con sobrepeso u obesidad <sup>9,10</sup>. En uno de los estudios se reportó disminución del IMC <sup>10</sup> mientras que en el otro disminuyó el peso pero no el IMC <sup>9</sup>, después de la intervención. A la fecha no se han realizado intervenciones preventivas de obesidad en niños preescolares en unidades de atención primaria de esta institución.

### ***3.7 Percepción del personal de salud sobre la atención de la obesidad infantil***

Dentro del sistema de salud, los servicios de atención primaria son el sitio apropiado para evaluar el estado nutricional de los niños, orientar a los padres y niños sobre el riesgo a la salud que produce la obesidad y establecer acciones para la prevención y atención de la obesidad.

La perspectiva que tiene el personal de salud sobre su participación en el manejo y prevención de la obesidad infantil ha sido evaluada por medio de estudios cualitativos y de encuestas.

En tres estudios realizados en clínicas de atención primaria en Inglaterra y Estados Unidos se reportaron limitaciones por parte de la institución y de las familias para la evaluación y manejo del estado nutricional del niño. La percepción del personal de salud es que pueden otorgarse recomendaciones, soporte y seguimiento del peso del niño, sin embargo estimaron que no tienen la experiencia o el tiempo para el tratamiento de la obesidad infantil, que muchos de los factores que causan la obesidad infantil están fuera de su dominio, y que el problema es responsabilidad de los padres. Las principales barreras identificadas para el cumplimiento de recomendaciones sobre alimentación y actividad física, fueron la falta de conocimientos por parte de los padres, así como las limitaciones económicas y de tiempo<sup>56-58</sup>.

En 1999 y 2005 se realizaron dos encuestas a enfermeras pediatras de Estados Unidos, en la última se identificó un aumento en la medición, diagnóstico y pruebas de laboratorio de niños y una baja adherencia a las mediciones psicosociales. La adherencia al tratamiento fue menor en niños preescolares comparados con niños de otras edades. Más del 80% de las entrevistadas reportó que las barreras relacionadas con los padres son las que bloquean el tratamiento de los niños. Los autores sugieren emplear nuevas técnicas para disminuir la falta de motivación de los padres<sup>59</sup>.

### ***3.8 Componentes y resultados de intervenciones para la prevención y tratamiento de la obesidad en niños***

A continuación se describen 5 revisiones sistemáticas publicadas entre 2007 y 2011; de las que se destacan los estudios realizados en atención primaria que

tuvieron algún efecto positivo en conductas o en el estado nutricional de los niños (Cuadro 1).

Una revisión sistemática publicada en 2007 identificó 7 estudios para la prevención y tratamiento de obesidad en niños de 2 a 6 años, dos de los estudios fueron intervenciones para el tratamiento de obesidad en niños de 1 a 6 años, en atención primaria, dirigidos al niño y su familia. Los componentes y los resultados fueron: en el primer estudio uso del semáforo de la alimentación, registro de alimentos y modelos de alimentos para establecer límites de calorías, caminar gradualmente de 0.25 hasta 1 milla 6 días/semana; se dieron 10 sesiones con frecuencia semanal (1 por semana) seguidas de 10 sesiones con frecuencia mensual (1 por mes); se identificaron cambios significativos en el consumo calórico a las 10 semanas y disminución de la obesidad a los 6, 12 y 24 meses. En el segundo estudio personal de enfermería otorgó consejería nutricional, de actividad física y vigilancia del crecimiento en 4 sesiones a 1, 2, 5 y 8 meses; se obtuvieron cambios significativos en el estado nutricional al año de seguimiento <sup>60</sup>.

La segunda revisión sistemática realizada en 2007, incluyó 9 estudios en niños menores de 5 años, sólo uno fue realizado en atención primaria y estuvo orientado a la prevención de factores de riesgo cardiovascular en niños de 8 meses a 4 años y una segunda etapa de evaluación a los 10 años de edad de los niños. Los componentes de la intervención fueron: sesiones individualizadas de orientación alimentaria para padres, con intervalos de 1-3 meses hasta los dos años, después cada 2 años hasta los 7 años; y sesiones para niños a partir de 7 años de edad. Las sesiones estuvieron enfocadas a disminuir el consumo de grasa saturada y fueron impartidas por dietistas. Los niños con intervención tuvieron menor consumo de calorías aportadas por grasa saturada a los 4 y 10 años de edad, comparados con los niños control <sup>61</sup>.

La tercera revisión sistemática se publicó en 2008, reunió información de 29 ensayos aleatorizados, por medio de un meta-análisis se determinó que las intervenciones para la prevención de obesidad en niños y adolescentes (2 a 18 años de edad) originaron cambios pequeños en actividad física, sedentarismo, hábitos saludables y no saludables de alimentación; y no hubo cambios significativos en el IMC de los niños con intervención. Otros hallazgos fueron: 1) los ensayos en niños tuvieron una mayor reducción de conductas sedentarias

comparados con adolescentes y 2) los ensayos de más de 6 meses de duración tuvieron mayor reducción en conductas sedentarias e IMC que ensayos más cortos; los ensayos cortos tuvieron mayor reducción de conductas alimentarias no saludables <sup>62</sup>.

La cuarta revisión sistemática publicada en 2011, identificó 4 ensayos aleatorizados, controlados, de prevención de obesidad, efectuados en guarderías escuelas y hogar. Sólo en uno de los estudios, los niños de comunidades afrodescendientes con intervención tuvieron menor IMC, a los 12 y 24 meses de seguimiento. El estudio fue realizado en escuelas y hogares de 12 comunidades afrodescendientes y de 12 comunidades Latinas. Los componentes de la intervención fueron: 20 minutos de educación nutricional combinada con 20 minutos de ejercicio moderado y vigoroso para niños, tres veces a la semana por 14 semanas, otorgados por educadores capacitados. Los padres recibieron cada semana un folleto con contenidos similares a los revisados en el programa de los niños en la escuela, que incluía realizar tareas como el registro de opciones para aumentar frutas y verduras en la dieta de las familias. Se dio incentivo económico, si la tarea era realizada. En el grupo control se implementó una sesión educativa de 20 minutos sobre conceptos generales de salud, una vez por semana por 14 semanas. El componente de hogar consistió en un folleto relacionado con los temas ofrecidos, sin tareas. Las características culturales de la población, la participación activa de los padres como modelo de conducta para los niños y la participación activa y comprometida de los niños en la educación nutricional, pudieron tener influencia en los resultados <sup>63</sup>.

La quinta revisión sistemática incluyó 17 estudios basados en el tratamiento del sobrepeso u obesidad en unidades de atención primaria o con la participación de algún personal de salud, en niños de 3 a 17 años. En 12 de estos estudios se reportó al menos un efecto significativo de la intervención, los componentes incluidos fueron: 1) capacitación de los profesionales de la salud antes de la intervención; 2) inclusión de opciones de cambio de conductas (dieta, actividad, sedentarismo); 3) combinación de asesoramiento, educación, recursos escritos, apoyo y la motivación para efectuar el cambio de conducta; y 4) la adaptación de la intensidad en función a las prioridades de atención (conducta, IMC, metabolismo) <sup>64</sup>.

Además de las revisiones sistemáticas mencionadas anteriormente, se identificaron 3 estudios que desarrollaron intervenciones para la prevención o el tratamiento de la obesidad infantil en el ámbito de la atención primaria (Cuadro 2). Sólo uno de los tres estudios reportó disminución del IMC de los niños que recibieron intervención.

Los procedimientos y los resultados de los estudios se describen a continuación.

En un ensayo clínico aleatorizado para la prevención y manejo de la obesidad en niños de 2 a 6 años de edad, se reportó que a un año de estudio los niños con intervención (253 niños en 5 clínicas) disminuyeron significativamente el tiempo que veían televisión, comparados con los niños control (192 niños en 5 clínicas). Los niños que recibieron la intervención tuvieron menor IMC, y menor consumo de comida rápida y de bebidas azucaradas, sin embargo las diferencias no fueron significativas. En el primer año, enfermeras capacitadas realizaron 4 entrevistas en persona, de 25 minutos, y 3 llamadas telefónicas. El grupo control recibió la atención usual del personal de salud. Los componentes de la intervención fueron: reestructuración de la atención primaria (modelo de atención para enfermedades crónicas), entrevista motivacional y módulos educativos para la disminución del tiempo que ven televisión, para la disminución del consumo de comida rápida y de bebidas azucaradas <sup>8</sup>.

En un estudio piloto aleatorizado para el tratamiento del sobrepeso y obesidad en niños de 4 a 8 años, efectuado en 14 consultorios de atención primaria, los niños con intervención (34 niños/padres) comparados con los niños del grupo control (33 niños/padres) tuvieron disminución no significativa del percentil de IMC y disminución significativa de la circunferencia de cintura y del índice cintura/talla al final de la intervención, efecto que persistió a los 3 y 6 meses. Los componentes de la intervención fueron: 4 sesiones en persona, de 30 a 60 minutos en consultorio en intervalos de 4 a 6 semanas, información audio-grabada previa a la sesión sobre temas de establecimiento de hábitos saludables, nutrición, aumento de actividad física, disminución de sedentarismo; entrevista motivacional breve para el establecimiento de objetivos de cambio y llamadas telefónicas para asesoría dos semanas después de cada sesión. En el grupo control se proporcionó información sobre seguridad y salud basada en evidencia (primeros auxilios, quemaduras, picaduras de insectos) adecuada a la edad <sup>7</sup>.

En un ensayo aleatorizado que implementó una intervención basada en la familia en centros de atención primaria, se reportó disminución del IMC (puntaje Z) tanto en los niños como en los padres que recibieron la intervención (46 niños/33 madres/13 padres) comparados con el grupo control (50 niños/39 madres/11 padres), a los 3, 6 y 12 meses del estudio. Los niños con exceso de IMC tuvieron mayor probabilidad de disminuir el IMC en el tiempo. El grupo de intervención y grupo control tuvieron 10 reuniones en grupo y 8 llamadas telefónicas para los padres, otorgadas por personal capacitado (psicólogo, nutriólogo, dietista, instructor en deporte) durante 6 meses. Los componentes de la intervención fueron: orientación para la alimentación del niño (tamaño de porciones, número de porciones al día de cada grupo de alimentos, dietas de 1000 o 1400 Kcal de acuerdo a la edad del niño); actividad física de 60 minutos al día, en bloques de 10 minutos; limitar el tiempo frente a pantalla a < 2 horas/día. Además recibieron sesiones para modificación de conducta. Los padres recibieron instrucciones para consumir el número apropiado de porciones al día de los diferentes grupos de alimentos, con una alimentación de 1500 y 1800 Kcal para madres y padres respectivamente, y realizar las mismas actividades físicas y sedentarias que los niños y compartir 10 minutos de actividad física con los niños. El grupo control recibió las mismas sesiones educativas sobre alimentación y actividades físicas/sedentarias, no recibió asesoría para modificación de conductas <sup>4,5</sup>.

De los estudios disponibles podemos concluir que los de corta duración/seguimiento (2 a 6 meses) no tuvieron efecto en el IMC, aunque algunos mostraron disminución en conductas no saludables. Los estudios con seguimientos mayores a 6 meses, que emplearon multicomponentes (alimentación, ejercicio, sedentarismo, conductas paternas para el cuidado de los niños); técnicas educativas activas y de motivación; personal capacitado, participación activa de padres y niños, tuvieron resultados favorables en el peso.

**Cuadro 1 Componentes y resultados de intervenciones para la prevención y tratamiento de la obesidad en niños (revisiones sistemáticas)**

Autor, año, lugar, título y revista.	Diseño de estudio y población	Intervención y resultados
<p>Campbell K, Hesketh K. 2007</p> <p>Strategies which aim to positively impact on weight, physical activity, diet and sedentary behaviors in children from zero to five years. A systematic review of the literature.</p> <p>Obesity reviews 2007; 8: 327-338.</p>	<p>Revisión sistemática. Con el objetivo de evaluar intervenciones para prevenir obesidad, con promoción de alimentación y actividad física saludable y disminución de sedentarismo en niños de 0 a 5 años.</p> <p>9 estudios identificados. Desarrollados en diferentes sitios: familia/hogar, atención primaria, preescolares/guardería, combinación de sitios.</p> <p>3 de los estudios fueron desarrollados en atención primaria a la salud.</p>	<p>Estudio 1, Intervención global, realizado en participantes del programa woman, infant and children (WIC), para disminuir el tiempo que los niños veían TV. No es posible identificar las dosis de la intervención recibida, la evaluación basal se realizó durante 3 semanas en los asistentes al Programa WIC (10 204) y la evaluación final se efectuó en los asistentes al Programa WIC (8977) durante 3 semanas después de la intervención. Resultados, aumento significativo en % de niños que vieron TV por 2 o más horas (64.2 a 70.5%; <math>P &lt; 0.001</math>). Los grupos evaluados al inicio y final del estudio no son comparables.</p> <p>Estudio 2 y 3, Proyecto turco especial de factor de riesgo coronario en bebés, i) en niños de 8 meses a 4 años y ii) en niños de 10 años. 540 padres en el grupo intervención y 522 padres en grupo control. Los padres recibieron sesiones individualizadas de orientación alimentaria, por dietistas, con intervalos de 1-3 meses hasta los dos años después cada 2 años hasta los 7 años, cuando las sesiones fueron por separado padres y niños. Se enfocaron en la disminución del consumo de grasa saturada en la dieta del niño. Los padres del grupo control fueron citados bianualmente hasta los 7 años del niño y después una vez al año, sin recibir información rutinaria de factores de riesgo para aterosclerosis. A los 4 y 10 años de edad los niños con intervención consumieron menos grasa (calorías) vs el grupo control (<math>P &lt; 0.001</math>), manteniendo el consumo recomendado de otros micronutrientes.</p>
<p>Bluford DAA, Sherry B, Scanlon KS. 2007</p> <p>Interventions to prevent or treat obesity in preschool children: A review of evaluated programs.</p> <p>Obesity 2007; 15: 1356-1372.</p>	<p>Revisión sistemática. Con el objetivo de identificar programas efectivos para prevenir y tratar obesidad en niños entre 2 y 6 años.</p> <p>7 estudios identificados. Desarrollados en escuelas, guarderías, clínicas y hogar.</p> <p>5 estudios fueron preventivos, sitios: escuela, casa, guarderías, centros preescolares.</p> <p>2 estudios de tratamiento, sitios: clínicas de atención primaria</p>	<p>2/5 estudios de prevención y 2/2 estudios de tratamiento reportaron cambios significativos en el estado nutricional de los niños y en grasa corporal. De estos 4 estudios, 3 mantuvieron reducciones al año o a los 2 años, 3 incorporaron marco teórico, 3 involucraron a los padres, 3 incluyeron estrategias multicomponentes y los 4 monitorearon cambios de conducta. Otros cambios que se reportaron fueron reducción en tiempo viendo Tv, colesterol, conductas paternas de restricción de alimentación infantil.</p> <p>De los 7 estudios revisados, 5 utilizaron estrategias nutricionales/dietéticas y de actividad física. De los 4 estudios que lograron pérdida de peso de los participantes, 3 utilizaron algún componente de educación nutricional o dietética, y los 4 guiaron o incluyeron programa de actividad física y uno dio remuneración. Sin embargo, los 3 que no reportaron disminución significativa en el peso, utilizaron aproximaciones semejantes, todos incluyeron componente dietético, pero sólo uno incluyó actividad física dirigida. Y uno proporcionó remuneración.</p>
<p>Kamath CC, 2008</p> <p>Behavioral interventions to prevent childhood obesity: a systematic review and metaanalyses of randomized trials.</p> <p>The Journal of Clinical Endocrinology &amp; Metabolism. 93(12):4606-15.</p>	<p>Revisión sistemática y meta análisis. Intervenciones preventivas en hogar, escuela, clínica o comunidad, orientadas a actividad física y alimentación.</p> <p>Estrategias de intervención para identificar cambios en alimentación y actividad física.</p> <p>Ensayos controlados aleatorizados en niños y adolescentes de 2 a 18 años.</p> <p>34 estudios identificados y 29 con datos completos.</p>	<p>Cambios pequeños en conductas de actividad física, sedentarismo, hábitos de saludables y no saludables de alimentación; y efecto no significativo sobre el IMC en el grupo de intervención comparado con el grupo control. Otros hallazgos: 1) No se presentó interacción entre el tratamiento y sexo del participante; 2) Los ensayos en niños tuvieron una mayor reducción de conductas sedentarias comparados con adolescentes; 3) Los ensayos de más de 6 meses de duración tuvieron mayor reducción en conductas sedentarias e IMC que ensayos más cortos; los ensayos cortos tuvieron mayor reducción de conductas alimentarias no saludables; y 4) los ensayos que midieron los resultados durante el tratamiento identificaron mayor reducción en conductas sedentarias y menor reducción en IMC que los ensayos que hicieron mediciones después del tratamiento.</p>

Autor, año, lugar, título y revista.	Diseño de estudio y población	Intervención y resultados
<p>Bond M, Wyatt K, Lloyd J, Taylor R. 2011</p> <p>Systematic review of the effectiveness of weight management schemes for the under fives.</p> <p>Obesity Reviews 2011; 12: 242-253.</p>	<p>Revisión sistemática. Con el objetivo de identificar estudios de efectividad o costo-efectividad, incluyó sólo ensayos controlados aleatorizados en niños menores de 5 años, con mediciones objetivas. Sitios: Guarderías, escuelas y hogar.</p> <p>Se identificaron 4 estudios de prevención, ninguno de tratamiento, ni de costo efectividad.</p>	<p>Resultados. Sólo uno de los estudios mostró resultados positivos en las comunidades Afro-Americanas, en donde los niños que recibieron la intervención tuvieron menor aumento de IMC entre la medición basal y el seguimiento a los 12 y 24 meses comparado con los niños del grupo control, las diferencias entre grupos fueron significativas. En los otros estudios hubo una tendencia en disminuir el IMC y el peso en los grupos con intervención. Conclusión. Algunas características que deben incluirse en futuros estudios: sensibilidad cultural, mantener ejercicio moderado o vigoroso, compromiso activo de los padres en el programa como modelo de vida saludable y compromiso activo de los niños en educación nutricional. Son necesarios ensayos controlados aleatorizados en esta población.</p>
<p>Sargent GM, Pilotto LS, Baur LA. 2011</p> <p>Components of primary care interventions to treat childhood overweight and obesity: A systematic review of effect.</p> <p>Obes Rev 2011;12:e219-e35.</p>	<p>Revisión sistemática. Con el objetivo de examinar los componentes de las intervenciones asociadas con resultados eficaces para orientar futuras intervenciones en centros de atención primaria. Incluyó 17 estudios basados en el tratamiento del sobrepeso u obesidad en unidades de atención primaria o con la participación de algún personal de salud, en niños de 3 a 17 años.</p>	<p>En 12 de estos estudios se reportó al menos un efecto significativo de la intervención, los componentes incluidos fueron: 1) capacitación de los profesionales de la salud antes de la intervención; 2) inclusión de opciones de cambio de conductas (dieta, actividad, sedentarismo); 3) combinación de asesoramiento, educación, recursos escritos, apoyo y la motivación para efectuar el cambio de conducta; y 4) la adaptación de la intensidad en función a las prioridades de atención (conducta, IMC, metabolismo)</p>

## Cuadro 2 Componentes y resultados de intervenciones para la prevención y tratamiento de la obesidad en niños (ensayos clínicos)

Autor, año, lugar, título y revista.	Diseño de estudio y población	Intervención y resultados
<p>Taveras, E. 2012 Boston E.U.</p> <p>Randomized controlled trial to improve primary care to prevent and manage childhood obesity: The high five for kids study. Arch Pediatr Adolesc Med 2011;165:714-22</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado. Basado en el Modelo de atención crónica.</p> <p>Se incluyeron 5 clínicas de intervención y 5 clínicas control.</p> <p>445 niños de 2 a 6 años con sobrepeso u obesidad.</p>	<p>Intervención: reestructuración de la atención primaria, entrevista motivacional y de módulos educativos para disminución del tiempo de TV, disminución comida rápida y de bebidas azucaradas.</p> <p>Resultados: disminución significativa sólo del tiempo de TV. IMC, consumo de comida rápida y de bebidas azucaradas menor en el grupo intervención vs control, diferencia no significativa.</p>
<p>Quattrin T. 2012 Bufalo, New York, E.U</p> <p>Efficacy of Family-Based Weight Control Program for Preschool Children in Primary Care.</p> <p>Pediatrics. 130(4):660-6.</p>	<p>Ensayo aleatorizado. Intervención basada en la familia aplicada en sitios de atención primaria.</p> <p>Se incluyeron 46 niños/33 madres/13 padres en el grupo control y 50 niños/ 39 madres/ 11 padres en el grupo control. Niños con IMC <math>\geq 85</math> percentil y un padre con sobrepeso IMC <math>&gt; 25</math> kg/m<sup>2</sup>.</p>	<p>Intervención. Personal capacitado otorgó 10 sesiones educativas en grupo y 8 llamadas telefónicas a padres, enfocadas en alimentación y actividades física/sedentaria, por seis meses. El coordinador del grupo (maestro/licenciado en psicología, nutrición o ciencias del deporte o dietista certificada) orientó a los padres sobre tamaño adecuado de porciones, número de porciones al día de cada grupo de alimentos y recomendó dietas de 1000 o 1400 Kcal de acuerdo a la edad del niño; 60 minutos al día de actividad física en bloques de 10 minutos, limitar el tiempo frente a pantalla a <math>&lt; 2</math> horas/día. Además recibieron sesiones para modificación de conducta. Los padres recibieron instrucciones para consumir el número apropiado de porciones al día de los diferentes grupos de alimentos, con una alimentación de 1500 y 1800 para madres y padres respectivamente, y realizar las mismas actividades físicas y sedentarias que los niños y compartir 10 minutos de actividad física con los niños</p> <p>Control. Recibió las mismas sesiones educativas sobre alimentación y actividades físicas/sedentarias.</p> <p>Resultados. El z-IMC de los niños intervención disminuyó a los 3 y 6 meses comparado con el grupo control (<math>p &lt; 0.0021</math>). Reducción del IMC de los padres con intervención vs. control (<math>p &lt; 0.0001</math>). Los niños con exceso de IMC (% e IMC) tuvieron mayor probabilidad de disminuir el IMC en el tiempo (<math>P = 0.02</math>)</p>
<p>Quattrin T. 2014 Bufalo, New York, E.U</p> <p>Treatment outcomes of overweight children and parents in the Medical Home.</p> <p>Pediatrics 2014;134:290-7.</p>	<p>Estudio aleatorizado realizado en 4 (Home Medical) casas de salud centradas en el paciente pediátrico, con niños de diferentes estratos socioeconómicos y étnicos.</p>	<p>Evaluación complementaria del estudio publicado en 2012</p> <p>Se reporta el seguimiento a 12 y 24 meses. Los cambios en el peso de los niños estuvieron correlacionados con los cambios en el peso de los padres a los 12 y 24 meses (<math>r = 0.38</math> y <math>0.26</math>; <math>P &lt; 0.001</math> y <math>P = 0.03</math>).</p> <p>A los 12 meses, la intervención es más eficaz vs el control. Las diferencias en el peso persisten entre intervención y control en los niños y los padres después de 12 meses de seguimiento.</p>
<p>Small L. 2014 Arizona.</p> <p>The preliminary effects of a primary care-based randomized treatment trial with overweight and obese young children and their parents. Journal of Pediatric Health Care: Official Publication of National Association of Pediatric Nurse Associates &amp; Practitioners;28:198-207.</p>	<p>Estudio piloto aleatorizado, controlado. Intervención multifacética enfocada en los padres de niños de 4 a 8 años con sobrepeso u obesidad (percentil de IMC), aplicada en 14 consultorios de atención primaria. Entrevista motivacional breve. Evaluó la eficacia preliminar en una muestra pequeña. Los proveedores y personal de los consultorios realizaron el reclutamiento. Se incluyeron 67 pares de niños/padres (I: 34 y C: 33). Un asistente de investigación coordinó las sesiones.</p>	<p>Intervención. 4 sesiones en persona, de 30 a 60 minutos en consultorio en intervalos de 4 a 6 semanas, información audio-grabada previa a sesión, sobre temas de establecimiento de hábitos saludables, nutrición, aumento de actividad física, disminución de sedentarismo. EM breve para el establecimiento de objetivos de cambio. Llamadas telefónicas para asesoría dos semanas después de cada sesión. Fidelidad a la intervención: El asistente de investigación llenó una lista de cotejo de actividades realizadas. Control. Se proporcionó información sobre seguridad y salud basada en evidencia (primeros auxilios, quemaduras, picaduras de insectos) adecuada a la edad. Mediciones al inicio, al final de la intervención, a los 3 y 6 meses.</p> <p>Resultados. Los niños con intervención disminuyeron la circunferencia de cintura y la razón cintura/talla al final de la intervención, persistió a los 3 y 6 meses. No hubo diferencia en el efecto sobre el IMC y el percentil de IMC. Abandono del estudio 25%, 50% y 38% al final, 3 y 6 meses respectivamente, diferencias no significativas entre I y C. El establecimiento y el logro de objetivos ocurrieron en diferentes tasas.</p>

## **4. Base teórica de la intervención**

Los estudios que han empleado el modelo de atención para enfermedades crónicas y la entrevista motivacional, en su mayoría han mostrado ser efectivos en prevenir la obesidad infantil en clínicas de atención primaria. Un elemento que debe ser tomado en cuenta al planear una intervención son las características culturales de la población objetivo, ya que determinan la realización de las recomendaciones de alimentación y ejercicio físico para la atención de la obesidad infantil. Por esto, se recomienda iniciar las intervenciones con una investigación formativa, que aporte información para adaptar las actividades de la intervención a las necesidades de la población.

### ***4.1 Modelo de atención para enfermedades crónicas***

El modelo propuesto por Wagner (Figura 2) para la atención de enfermedades crónicas, se empleó como guía para el desarrollo de la presente intervención <sup>65</sup>. La teoría y experiencia para mejorar la calidad de la práctica médica, indican que se requieren cambios en el proceso de la atención para conseguir cambios de comportamientos. El modelo de atención crónica es un enfoque integrador utilizado anteriormente para el diseño óptimo de las estrategias de atención para adultos con diabetes u otras condiciones crónicas. Este modelo identifica los elementos necesarios para lograr mejores resultados; estos elementos son: 1) La comunidad, 2) El sistema de salud, 3) Apoyo en autocuidado, 4) Diseño de prestación de servicios, 5) El apoyo en la toma de decisiones y 6) Sistemas de información clínica. Una combinación de cambios conceptuales basados en evidencias, en virtud de cada uno de los elementos, fomenta la interacción entre pacientes informados, "activos"; los que colaboran en su cuidado con los proveedores que tienen recursos y conocimientos teórico-prácticos. Si bien el modelo ha sido aplicado a la atención de las enfermedades crónicas de adultos, otros investigadores lo han adaptado con éxito a las condiciones crónicas en niños. Además, el modelo está adaptado para la prevención, así como para la intervención terapéutica <sup>66</sup>.



Figura 2 Modelo de atención para enfermedades crónicas

## 4.2 Entrevista motivacional

La entrevista motivacional se centra en la idea de que el cambio de conducta es una responsabilidad compartida entre el médico y el paciente, en la que éste último tendrá la libertad de elección. En la entrevista se invita al paciente a considerar su realidad y a encontrar soluciones para las barreras que impiden el cambio. La opinión del paciente es retomada por el médico con el fin de ayudar a comprender la situación desde la perspectiva del paciente, incluyendo sus objetivos y valores. El médico utiliza sus conocimientos y habilidades para guiar el proceso, que conecta lo que los pacientes saben de su enfermedad, con los objetivos para alcanzar un cambio positivo, pero siempre respetando la autonomía del paciente <sup>67,68</sup>.

## 4.3 Investigación formativa

La investigación formativa tiene como finalidad entender los intereses, características y necesidades que influyen las decisiones y acciones de las personas en el contexto de su comunidad. Entre los métodos que usa, se encuentran la revisión de datos existentes, observaciones en los hogares, entrevistas a profundidad, discusión con grupos focales, ensayos para mejorar prácticas, recordatorio de 24 horas del consumo de alimentos, y encuestas <sup>69</sup>. La investigación formativa puede ayudar a 1) entender las barreras y promotores de prácticas adecuadas, 2) crear mensajes y programas específicos a las

necesidades de la población, y 3) asegurar que los mensajes y programas son apropiados, aceptables y factibles a los beneficiarios. Se recomienda que este tipo de investigación se realice antes de que la intervención sea diseñada e implementada, o incluso durante la ejecución de un programa.

#### **4.4 Estudios de factibilidad, objetivos y áreas de enfoque**

Los estudios de factibilidad, denominados también estudios piloto, son utilizados para determinar si una intervención es apropiada para probarla a mayor escala, permite evaluar los procedimientos, el manejo de la información, los recursos necesarios y la probable eficacia de una intervención <sup>70</sup>. Bowen <sup>71</sup> propone que los estudios de factibilidad aborden ocho áreas de enfoque:

1. **Aceptabilidad.** Evalúa la aceptación de las actividades del estudio en la población objetivo y en las personas responsables de aplicar la intervención.
2. **Demanda.** Recopila los datos sobre el uso estimado o el uso actual de la intervención en una población o escenario específico.
3. **Implementación.** Evalúa el grado, la probabilidad y la manera en que una intervención puede aplicarse plenamente como estaba previsto y propuesto, a menudo en un diseño no controlado.
4. **Aplicación en la práctica.** Explora el grado en que una intervención puede ser otorgada cuando los recursos, el tiempo, el compromiso, o alguna combinación de los mismos se ven limitados de alguna manera.
5. **Adaptación.** Se centra en el cambio de los contenidos y procedimientos del programa para que sean apropiados en una situación nueva (contexto, población, medios de comunicación).
6. **Integración.** Evalúa el nivel de cambio necesario para integrar un nuevo programa o proceso en una infraestructura o un programa existente.
7. **Expansión.** Examina el éxito potencial de una intervención ya exitosa con una población diferente o en un entorno diferente.
8. **Pruebas de eficacia limitada.** Se efectúan pruebas de la intervención de forma preliminar, en una muestra de conveniencia, con resultados intermedios en lugar de resultados finales, con períodos de seguimiento más cortos, o con poder estadístico limitado.

Para este estudio se consideró evaluar cuatro de las ocho áreas de enfoque: aceptabilidad, implementación, aplicación en la práctica y la eficacia limitada.

#### ***4.5 La importancia de enfocar la intervención preventiva en niños con IMC mayor a la mediana y en niños con sobrepeso***

La intervención fue enfocada en niños con IMC mayor a la mediana (0 a 2 puntaje Z) y niños con sobrepeso (>2 a 3 puntaje Z), quienes tienen la posibilidad de exhibir mayor respuesta a la intervención, lo que podría proporcionar una mayor oportunidad de observar algún cambio aún con una muestra pequeña.

La intervención estuvo dirigida a mantener el peso adecuado para la edad y sexo, y evitar que su estado nutricional progresara a sobrepeso u obesidad, según fuera el caso.

Las recomendaciones empleadas fueron estructuradas con base en la información de las prácticas de alimentación de niños con sobrepeso u obesidad, que fue obtenida a través de entrevistas a los padres, enfocándose en la modificación de las conductas de riesgo para el aumento excesivo de peso, que ayudaran a la mayoría de los niños. La motivación para el cambio de conductas estuvo orientada a mantener un peso saludable y no a la pérdida de peso.

Los resultados obtenidos, podrán aportar información útil para futuras intervenciones, en niños con IMC mayor al promedio para la edad y sexo.

### **5. Planteamiento del problema**

En las últimas décadas, el sobrepeso en niños preescolares ha aumentado a nivel nacional. La misma tendencia se ha reportado en los niños menores de 10 años derechohabientes del IMSS, aun cuando en los servicios de salud sus padres deberían recibir orientación para el cuidado de la salud, la alimentación y crecimiento infantil.

La obesidad infantil es una enfermedad multi-causal, en la que el entorno familiar es uno de sus principales determinantes, ya que durante los primeros años de vida la alimentación de los niños, depende en gran medida de sus padres, quienes son los responsables de suministrar el tipo y la cantidad de alimentos necesarios para satisfacer los requerimientos nutricionales; así como de enseñarles actividades que incluyan el ejercicio físico.

Los cambios socioeconómicos y demográficos han influido en la alimentación de las familias, que han modificado sus dietas en las que se incluían cereales, leguminosas, vegetales y algunos alimentos de origen animal por dietas que se incluyen alimentos industrializados de alta densidad energética. Algunos de estos cambios son la incorporación de la mujer al mundo laboral, las limitaciones de tiempo para desplazarse caminando y cocinar; el incremento de la oferta de alimentos pre-cocidos y de expendios de comida rápida de alto contenido calórico; el mayor tamaño de las porciones de los alimentos y de los refrescos. Adicionalmente ha aumentado el sedentarismo por el uso cada vez más frecuente y por mayor tiempo de la televisión, la computadora y los video-juegos; y han disminuido las actividades que requieren gasto de energía.

Los hábitos de alimentación y de ejercicio físico de la familia, los conocimientos de los padres sobre alimentación infantil y las estrategias de educación de los niños, influyen en el exceso de peso de los niños, la presencia de obesidad y de las patologías asociadas. Los padres de niños tienen poco conocimiento sobre la cantidad de alimento requerida por los niños y de los beneficios para la nutrición de los alimentos en su forma natural.

Los servicios de atención primaria representan un recurso tanto para evaluar la alimentación, el ejercicio, el estado nutricional de los niños, como para orientar a los padres sobre la alimentación y el crecimiento saludable de sus hijos. Sin embargo las instituciones de salud no cuentan con una estrategia específica ni con el personal suficiente y capacitado para la prevención y atención de la obesidad infantil.

La coexistencia de estas circunstancias tiene serias consecuencias de mediano y largo plazo, tanto para la salud de los niños como para la sustentabilidad de los servicios debido a que un elevado porcentaje de los niños con obesidad, eventualmente desarrollarán enfermedades crónicas.

### ***5.1 Pregunta de investigación***

¿Cuál es la factibilidad de una intervención dirigida a padres para mejorar la alimentación de los niños, aumentar la actividad física y disminuir el sedentarismo en niños de 2 a 5 años de edad y con IMC de 0 a 3 puntaje Z, atendidos en UMF del IMSS de la Ciudad de México?

## **6. Justificación**

Actualmente en México se tiene poco conocimiento de cómo intervenir en forma efectiva desde la práctica médica para la prevención de la obesidad y de la modificación de los factores determinantes.

A diferencia de la mayoría de los padecimientos, la obesidad en los niños, tiene un importante contenido de carácter familiar (preferencias, proceso de alimentación, nivel socioeconómico) y también de carácter social (exposición frecuente a los distintos factores de riesgo), los cuales deben ser del conocimiento del personal de salud, quien debe tener la comprensión de las circunstancias para emitir recomendaciones culturalmente aceptables y que la familia pueda incorporar sin alterar su dinámica y presupuesto.

En este estudio se retomaron algunos de los componentes de intervenciones realizadas en contextos diferentes al de México, que tuvieron resultados favorables en la modificación de conductas de alimentación y actividad física, aunque tuvieron efecto diverso en el estado nutricional de los niños preescolares. La intervención incluyó técnicas educativas activas y de motivación, y se realizó investigación formativa que sustentara las recomendaciones.

El presente estudio estuvo dirigido a diseñar y evaluar la factibilidad de una intervención preventiva de obesidad en UMF del IMSS a través de las siguientes innovaciones: 1) El enfoque en los niños en edad preescolar representa un aspecto potencial para prevenir la obesidad en etapas muy tempranas de la vida; 2) Los materiales y métodos de la intervención tomaron en cuenta las características socioeconómicas y culturales de las familias, así como las limitaciones y realidades de la práctica clínica; 3) Un proceso de evaluación detallado proporcionó información clave para modificaciones en los procedimientos de prevención y atención de la obesidad infantil.

## **7. Objetivos**

### ***7.1 Objetivo general***

Diseñar y evaluar la factibilidad de una intervención dirigida a padres para mejorar la alimentación, aumentar la actividad física y disminuir el sedentarismo en niños

de 2 a 5 años de edad y con IMC de 0 a 3 puntaje Z, que acudieron a servicios de atención primaria en 4 UMF de la Ciudad de México.

## **7.2 Objetivo específicos**

Los objetivos específicos a continuación se describen en función de las áreas de interés del estudio:

### **7.2.1 Investigación formativa**

Describir el proceso de alimentación y actividad física de niños con sobrepeso u obesidad y de sus familias.

### **7.2.2 Factibilidad en términos de:**

- a) Aceptabilidad mediante la determinación del porcentaje de reclutamiento y retención de las madres en el estudio y la exploración de la satisfacción de las madres con las actividades del estudio.
- b) Implementación a través de la descripción de los factores que afectaron la ejecución del estudio y la identificación de los componentes de la intervención que fueron bien recibidos y que no requirieron modificación.
- c) Aplicación en la práctica mediante la estimación del costo de la intervención.
- d) Eficacia limitada que comprende la identificación de los cambios en el número de porciones de alimentos consumidos, la actividad física realizada y el tiempo que ven televisión, en los niños, a los 3 y 6 meses del estudio; y de la tendencia del índice de masa corporal de los niños a los 3 y 6 meses del estudio.

## **8. Hipótesis**

### **8.1 Hipótesis de factibilidad**

- a) El estudio tendrá más de 20% de reclutamiento de los niños.
- b) El estudio tendrá más de 60% de retención de los niños.
- c) Más del 90% de las madres estarán satisfechas con las actividades del estudio.
- d) El consumo de alimentos con alto contenido de azúcar se reducirá en 6 o más porciones por semana.

Racionalidad: La información de los estudios que describen el proceso de selección de niños y padres para intervenciones educativas, muestra que únicamente entre 8% y 20% de los niños potencialmente elegibles pudieron ser

reclutados <sup>8,72</sup>. Este porcentaje es explicable porque los padres de los niños no perciben la obesidad como un problema de salud y consideran que no requieren tratamiento, no disponen de tiempo o de recursos económicos para asistir a las citas de intervención. Otro elemento que influye negativamente en el reclutamiento son los criterios de selección requeridos para el estudio, los cuales pueden ser muy estrictos.

Los resultados sobre la retención de niños, es decir, aquellos que se incorporaron a un estudio y continuaron hasta concluir su participación en intervenciones para la atención de sobrepeso u obesidad reportan porcentajes superiores al 65% <sup>6,8,72</sup>.

La satisfacción reportada por los padres de niños prescolares que recibieron una intervención para la prevención y atención de la obesidad infantil fue de 97% <sup>8</sup>.

En un estudio con base clínica que utilizó la entrevista motivacional se obtuvo una disminución en el consumo de alimentos con alto contenido de azúcar de 18 a 12 porciones por semana <sup>6</sup>. Las intervenciones con un tiempo de duración de 6 meses o menos han mostrado cambios en el consumo de alimentos y en conductas sedentarias, sin embargo el IMC no se modifica en este corto periodo de tiempo.

## **9. Material y métodos**

### **9.1 Diseño de estudio**

Se realizó un estudio piloto de un ensayo aleatorizado con grupo control no equivalente <sup>73,74</sup>. El grupo control no equivalente consiste en que la asignación es por grupo y no por individuo, lo que no da la certeza que los grupos control y con intervención sean equivalentes. Las medidas basales se utilizan para determinar si las variables de interés son equivalentes entre los grupos.

### **9.2 Periodo de estudio**

El estudio se realizó de 2010 a 2013.

### **9.3 Sedes de estudio**

El estudio se desarrolló en 4 UMF localizadas en la Ciudad de México.

Se seleccionaron 6 UMF que tuvieran porcentaje alto de niños entre 1 a 4 años (rango de los porcentajes: 5.0 a 5.9), y que tuvieran aulas o consultorios para

realizar las actividades del estudio; después de presentar el estudio a los directores, cuatro estuvieron de acuerdo en que se realizara el estudio en las UMF.

#### **9.4 Criterios de inclusión y exclusión**

Los criterios de inclusión para este estudio fueron: 1) niños entre 2 y 4 años 11 meses al inicio del estudio, 2) niños con IMC entre 0 y 3 puntaje Z, de acuerdo a los estándares de crecimiento de la OMS (normal: -2 a 1, posible riesgo de sobrepeso: > 1 a 2, sobrepeso: > 2 a 3) y 3) padres que aceptaron participar en el estudio.

Se excluyeron: 1) niños que sus padres cambiarían de UMF durante el estudio, 2) niños que recibían alimentación especial por recomendación médica y 3) niños con limitaciones motoras.

#### **9.5 Tamaño de muestra**

En un estudio piloto no se requiere cálculo de tamaño de muestra, se consideró que la inclusión de 2 UMF en cada tratamiento aportaría la información necesaria en términos de factibilidad. Sin embargo se calculó el tamaño de muestra para una de las variables subrogadas, en este caso utilizamos el consumo de alimentos con alto contenido de azúcar, en la que esperaba observar cambio después de la intervención.

Se calculó el tamaño de muestra con una fórmula para estimar la diferencia de medias, considerando un 30% de pérdidas <sup>75</sup>:

$$n = 2 \left[ \frac{(Z_{\alpha} - Z_{\beta}) DE}{\mu_1 - \mu_2} \right]^2$$

$$Z_{\alpha} = 1.96$$

$$Z_{\beta} = -0.84$$

$$\mu_1 = 18.41$$

$$\mu_2 = 12.32$$

$$DE = 15.2$$

n= 98 + 30 (por pérdidas)= 128 niños

Los valores de las medias se estimaron con base en los resultados del consumo de frituras y postres, en niños de 3 a 7 años de edad, después de 6 meses en un estudio de intervención <sup>6</sup>. El valor de la media de porciones de alimentos de alto contenido de azúcar, antes de la intervención, fue de 18.41. La diferencia estimada después de una intervención fue 6.09 porciones menos, lo que significa un cambio del 33%.

Se estableció un poder de 80% y un  $\alpha=0.05$ . La muestra obtenida fue de 98 niños más 30% de pérdidas, para un total de 128 niños.

### ***9.6 Asignación de la intervención y de la atención habitual***

La asignación de los tratamientos se realizó por UMF y no por individuos, considerando que: 1) la población compartía la atención de médicos familiares y servicios preventivos dentro de la misma UMF de adscripción 2) se evitaría la contaminación de los grupos de intervención y control, y 3) los individuos de cada grupo estarían expuestos a factores ambientales comunes que pudieran influir en los resultados.

Se utilizó una lista de aleatorización generada por un programa de cómputo, diseñado por un estadístico sin conexión con el estudio. Las 4 clínicas se asignaron aleatoriamente con una razón 1:1 para que recibieran la intervención o la atención habitual. Los participantes conocieron el tratamiento que recibirían después del consentimiento informado.

### ***9.7 Procedimientos***

#### **Selección**

En las UMF participantes en el estudio los niños fueron identificados en las salas de espera cuando las madres asistieron a solicitar consulta con el médico, o a vacunación o acompañaban a algún familiar. El equipo de trabajo pesó y midió a los niños con una báscula SECA modelo 803 y un estadímetro portátil SECA modelo 213, y aplicó un cuestionario a las madres para determinar la elegibilidad para el estudio (Anexo 15.3). Si era elegible, el equipo de trabajo invitaba a la madre o al cuidador principal del niño para participar en las actividades y explicaba el consentimiento informado. Como parte de la entrevista basal se les pidió a las

madres que proporcionaran información acerca de su edad, escolaridad, ocupación, estado civil, el tiempo y dinero empleado para transportarse a la UMF.

## **Mediciones**

En el transcurso del estudio se llevaron registros de los procedimientos de selección, asistencia a las evaluaciones y a las sesiones educativas. Al concluir la intervención, se evaluó la satisfacción de las madres con las actividades del estudio. Se pesó y midió la talla de los niños y se obtuvo información de la alimentación y la actividad física, a los 0, 3 y 6 meses del estudio.

## **Variables**

### **Aceptabilidad**

La aceptabilidad se midió a partir de los registros del reclutamiento, retención y satisfacción de las madres con el estudio.

**Reclutamiento.** Se definió como el número de niños elegibles que sus madres aceptaron participar en el estudio. Se calculó el porcentaje de niños que cumplieron con los criterios de elegibilidad para ser incluidos. Además, se obtuvo el porcentaje de los niños elegibles a quienes sus madres autorizaron la participación en el estudio.

**Retención.** Se definió como el número de niños que se incorporaron al estudio y continuaron hasta concluir las evaluaciones y las sesiones educativas. Se calculó el porcentaje de niños que concluyeron las evaluaciones de los 3 y 6 meses. Se calculó el promedio de asistencia a las sesiones educativas.

**Satisfacción:** Se definió como la opinión relacionada con las recomendaciones y actividades para la prevención de obesidad y con los resultados obtenidos derivados de la participación en el estudio. Se solicitó a la madre o cuidador principal del niño que recibieron la intervención que respondieran un cuestionario para reportar la satisfacción con las actividades y con la asesoría otorgada por el equipo de trabajo, y sobre la utilidad de los materiales empleados en la intervención (Anexo 15.7).

### **Implementación**

La implementación se midió a través de los factores que afectaron la ejecución del estudio, y los componentes que las madres aceptaron.

**Factores que afectaron la ejecución del estudio.** Se definió como los factores inherentes a la UMF, al equipo de trabajo, madres y niños que facilitaron o dificultaron la ejecución del estudio. Se documentaron las actividades que tuvieron que ser modificadas. Se preguntó a las madres los motivos para no asistir a las sesiones o a las evaluaciones del estudio.

**Componentes del estudio aceptados por las madres.** Se definieron como las actividades y materiales del estudio que fueron de ayuda para las madres para poner en práctica las recomendaciones de alimentación y ejercicio de los niños. Se preguntó cuál fue el grado de ayuda aportado por las sesiones educativas con la nutrióloga, el manual para padres para la prevención de obesidad de los niños escolares, el calendario para registro de conductas que decidió cambiar y otros.

### **Aplicación en la práctica**

Se calculó el costo del estudio por niño.

**Costo directo.** Se definió como la cantidad de dinero gastado para el desarrollo y ejecución del estudio por niño. Se elaboraron registros de los costos directos del estudio los cuales incluyeron: costos para la asistencia de madres/niños a citas del estudio, costos de la capacitación del personal, costos de los materiales, costo del equipo y salario del personal en el grupo de intervención y en el grupo con atención habitual, la suma se dividió entre el número niños de cada grupo para conocer el costo per capita de la intervención.

**Tipo y cantidad de recursos necesarios.** Se definió como los recursos humanos, materiales y económicos indispensables para la ejecución del estudio. Se elaboró una lista de los recursos utilizados en el estudio que incluyó: espacios y mobiliario para realizar las reuniones, equipo de antropometría, material de apoyo para las sesiones, alimentos para demostraciones, material didáctico y para actividad física, pago de transporte, personal capacitado en antropometría, nutrición, ejercicio y educación en salud.

### **Eficacia limitada**

El efecto de la intervención se evaluó por medio de cambios en el número de porciones de alimentos consumidos, en la actividad física realizada, en las actividades sedentarias y en la tendencia del IMC de los niños.

## **Alimentación**

La alimentación de los niños se evaluó por medio de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (Anexo 15.5) adaptado del cuestionario usado para evaluar la alimentación de niños de 1 a 4 años, que se utilizó en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del 2006 <sup>76</sup>.

Se preguntó al responsable del cuidado del niño sobre el número de días a la semana o al mes que el niño consumió cada alimento, el número de veces al día y el número de porciones estándar que consumió. Las respuestas del cuestionario fueron abiertas y cerradas. Las respuestas se conjuntaron por categorías de alimentos: (i) alimentos con alto contenido de fructosa y sacarosa (Queso tipo petit suisse [Danonino®], cereal azucarado, galletas, pan dulce, pastel, pan dulce empaquetado, dulces y chocolates); (ii) comida rápida (hamburguesa, pizza, hot dog, quesadilla, tacos dorados, papas a la francesa); (iii) frituras (botanas fritas por ejemplo: Cheetos®, papas, palomitas, chicharrones); (iv) frutas (naranja, mango, papaya, sandía, uvas, manzana, plátano); (v) verduras (calabacita, brócoli, jitomate, nopales, chayote, espinaca, lechuga, pepino, zanahoria); (vi) bebidas con azúcar (refresco, leche con azúcar, agua fresca y bebidas con sabor a fruta [Boing®, Frutsi®]; y (vii) azúcar adicionada en bebidas (azúcar para la leche, café, té o jugo de fruta)

## **Actividad física**

La actividad física se evaluó por medio de un cuestionario de actividad física y actividades sedentarias que se elaboró para este estudio (Anexo 15.6). Se preguntó a los padres el tiempo empleado por el niño para las actividades específicas listadas en el cuestionario, en días entre semana y en días de fin de semana. Se obtuvo el tiempo total de horas a la semana que el niño realizó actividad física (ejemplo: juego activo, caminar, jugar con pelota, jugar en el parque, andar en bicicleta, nadar y bailar).

Se calculó el tiempo total de horas a la semana que el niño estuvo frente a alguna pantalla (ejemplo: televisión, DVD/video, video juegos).

## **Peso y talla**

Se realizaron mediciones del peso y la talla del niño de acuerdo a la técnica recomendada por la OMS <sup>77</sup>. Se utilizó una báscula SECA modelo 803 y un estadímetro SECA modelo 213 portátil.

Se calculó el IMC dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la talla en metros. Se calcularon los puntajes Z del IMC de acuerdo a los estándares de referencia de la OMS. El estado nutricional se clasificó según los valores del puntaje Z del IMC, emaciado: < -2, normal: de -2 a 1, posible riesgo de sobrepeso: > 1 a 2, sobrepeso: > 2 a 3 y obesidad: >3.

## **Acciones para promover la permanencia en el estudio**

### **Llamadas telefónicas y visitas a domicilio**

En los grupos de intervención y control se hicieron llamadas telefónicas para recordar las citas de los 3 y 6 meses de seguimiento del estudio. Si no se obtenía respuesta con la llamada telefónica se realizaron visitas a domicilio. En los casos donde el transporte, los horarios de trabajo o responsabilidades del hogar impedían que asistieran a la UMF, se ofreció completar la evaluación en el domicilio del participante.

### **Incentivos**

Como estrategia adicional para la retención en el estudio, en los grupos de intervención y control se pagó a los participantes el dinero que gastaron en el transporte desde y hacia la casa y la UMF, para asistir a las sesiones y a las evaluaciones de los 3 y 6 meses de seguimiento del estudio. Al concluir la evaluación de los 3 meses se les regaló a los niños juegos de mesa como memoramas con imágenes de alimentos, y cuando se terminó la evaluación de los 6 meses se regaló un recetario que contenía recetas que las madres del grupo de intervención escribieron durante las sesiones educativas.

## **9.8 Etapas del estudio**

El estudio se dividió en dos etapas: 1) diseño de la intervención y 2) intervención basada en sesiones educativas con las madres, evaluación y análisis de los datos.

## **Etapa 1 Diseño de la intervención**

Esta etapa incluyó una investigación formativa (julio 2010 a junio 2011), el desarrollo de los contenidos de las sesiones educativas para las madres y la capacitación del equipo de trabajo (julio de 2011 a febrero de 2012).

### **Investigación formativa**

La investigación formativa se enfocó en la descripción de la alimentación y el ejercicio realizado por los niños, y de la atención otorgada por personal de salud a los niños con sobrepeso u obesidad. Los niños que fueron evaluados en la investigación formativa no fueron incluidos en el estudio de intervención.

#### ***Conductas de alimentación y actividad física de niños con sobrepeso u obesidad y de sus familias***

Se realizaron entrevistas a madres o cuidadores principales de niños que asistieron a alguna de las 4 UMF incluidas en el estudio. El equipo de trabajo solicitó autorización verbal para pesar y medir a los niños de 2 a 5 años de edad; si el índice de masa corporal era mayor a 2 puntajes Z se les invitó para participar en una entrevista en profundidad. Después de obtener el consentimiento informado por escrito, se realizó la entrevista utilizando una guía de discusión estructurada desarrollada por 3 integrantes del equipo de investigadores. Las entrevistas se realizaron en un consultorio de la UMF, y duraron un promedio de 40 minutos.

Algunas de las preguntas estuvieron relacionadas con las recomendaciones que habían recibido del personal de salud sobre el peso de sus hijos, percepción del estado de nutrición, creencias nutricionales, prácticas de alimentación (incluyendo el contexto familiar y la influencia de otros familiares cuidadores), cambios deseados en la alimentación y la actividad física del niño, y percepción de barreras y facilitadores para hacer esos cambios. Ejemplos de preguntas se muestran en el Anexo 15.1.

#### ***La atención otorgada por personal de salud a niños con sobrepeso u obesidad***

Se realizaron entrevistas semiestructuradas a personal de salud de las 4 UMF participantes. Para seleccionar al personal de salud, se tomó como criterio que en la consulta habitual, dicho personal atendiera niños menores de 5 años.

El equipo de trabajo solicitó consentimiento informado por escrito y realizó la entrevista utilizando una guía de discusión estructurada desarrollada por 3 integrantes del equipo de investigadores. Las entrevistas se realizaron en los consultorios de los participantes y duraron un promedio de 20 minutos.

La guía de entrevista fue enfocada a las prácticas clínicas para la prevención y tratamiento de la obesidad infantil, y en la percepción de barreras y facilitadores familiares, comunitarios e institucionales para la aplicación de una intervención de prevención de la obesidad infantil.

Ejemplos de preguntas se muestran en el Anexo 15.2.

### **Análisis de entrevistas**

Para cada conjunto de entrevistas se elaboró un catálogo con los códigos de los temas, se definieron los conceptos a considerar en cada uno de los temas, a fin de estandarizar los criterios de codificación. La codificación de las entrevistas se realizó por medio del programa Atlas.ti, versión 6.2.

Para evaluar la consistencia de la codificación, se realizó una estandarización intercodificador, obteniéndose una consistencia de 92%.

Las entrevistas de ambos grupos de informantes fueron audio-grabadas y transcritas en un procesador de textos. Para analizar las entrevistas de los cuidadores de los niños se empleó la teoría fundamentada<sup>78</sup> y para las entrevistas del personal de salud se utilizó el análisis de contenido<sup>79</sup>.

El análisis incluyó la elaboración de matrices conceptuales que fueron elaboradas a partir de las salidas de codificación de las entrevistas, en las que se incluyen temas relevantes, barreras y facilitadores para la prevención y atención del sobrepeso en el contexto familiar y en las unidades de atención primaria, así como citas textuales.

La información obtenida se utilizó en el diseño de la intervención de prevención de obesidad infantil, que fue implementada en el presente estudio.

### **Materiales de educación para las familias**

Se diseñaron materiales impresos dirigidos a las madres y familiares de los niños para el cambio de conductas, los cuales estuvieron basados en los resultados de la investigación formativa y en la evidencia para la prevención de la obesidad,

incluida la reducción del número de horas diarias frente a pantalla TV/video, la reducción del consumo de alimentos con alto contenido de calorías, el número y tamaño de las porciones de alimentos adecuado a la edad, el aumento en la realización de actividad física (Figura 3).



#### Creciendo sanos

- 5 porciones diarias de frutas y verduras
- Tamaño de las porciones adecuadas a la edad
- Pocas bebidas azucaradas, ejemplo: refresco, jugo y leche saborizada
- Menos comida rápida y alimentos procesados
- < 2 horas/día de tiempo frente a pantalla
- ≥ 1 hora/día de juego activo

**Figura 3 Logo y estrategias de Creciendo Sanos**

Se elaboró un manual para la conducción de las sesiones educativas, en la que se describieron los objetivos, procedimientos, mensajes y materiales de apoyo, esta guía fue utilizada por el equipo de trabajo para la coordinación de las actividades (Anexo 15.8).

Adicionalmente, se proporcionó a los niños juegos considerados útiles para su desarrollo y adecuados tanto para espacios cerrados como abiertos (rompecabezas, bloques ensamblables, lotería, etc.).

#### **Capacitación del equipo de trabajo**

Dos nutriólogas, cuatro enfermeras y una licenciada en educación, contratadas para el estudio, fueron capacitadas en tres aspectos: 1) evaluación del crecimiento, 2) la prevención y atención de niños con sobrepeso y obesidad a partir de fomentar en los padres conductas de alimentación y actividad física saludables y 3) entrevista motivacional para cambio de conducta.

#### **Etapas 2 Intervención**

La etapa de intervención se realizó de marzo de 2012 a junio de 2013.

En función de los grupos de estudio se integraron dos brazos: atención habitual e intervención.

## **Atención habitual del sobrepeso y obesidad infantil**

El grupo de atención habitual podía recibir el manejo rutinario que brinda la institución para la detección y prevención de sobrepeso y obesidad; para lo cual está disponible la guía de práctica clínica, el procedimiento incluye la referencia con un especialista en nutrición.

El equipo de trabajo de cada UMF con atención habitual estuvo integrado por una nutrióloga y una enfermera, quienes pesaron y midieron la talla de los niños y aplicaron los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos y de actividad física a las madres.

En el transcurso del estudio, el personal informó a las madres el resultado de la medición del IMC del niño y si éste era identificado con sobrepeso u obesidad se les recomendaba a las madres o familiares que, en la próxima cita, le informaran al médico del resultado de las mediciones de peso y talla del niño.

## **Intervención**

Las sesiones educativas de este estudio fueron adaptadas a partir del diseño utilizado en la intervención High Five for Kids <sup>8</sup>, que tuvo como base teórica el modelo de atención para enfermedades crónicas <sup>66</sup>.

La intervención en las UMF utilizó técnicas de entrevista motivacional para promover el cambio de conducta en las familias. El equipo de trabajo de cada UMF de intervención estuvo integrado por una nutrióloga, una enfermera y una licenciada en educación. La estrategia primaria para el desarrollo de los contenidos de la intervención fueron sesiones grupales, la estrategia secundaria fueron sesiones individuales.

## **Estructura de las sesiones educativas**

Los contenidos de las sesiones educativas del proyecto High Five fueron adaptados a las necesidades de las familias de niños preescolares de las UMF del IMSS, para ser utilizados en este estudio. La investigación formativa fue llevada a cabo para describir el proceso de alimentación de los niños que tenían sobrepeso u obesidad e identificar las principales barreras o facilitadores de la alimentación saludable (por ejemplo, decisión, compra, preparación y consumo de alimentos) y la actividad física dentro y fuera del hogar (por ejemplo, acceso a las instalaciones

y la seguridad de la comunidad). Esta información fue tomada en cuenta para enfocar los contenidos de las sesiones a los problemas o conductas identificadas como de riesgo de obesidad. El desarrollo de las sesiones fue en grupo y podían participar además de las madres, otros familiares que cuidaban a los niños, ya que se consideró importante el apoyo de la familia para poner en práctica los cambios de conducta.

Las actividades y contenidos de la intervención se ensayaron con un grupo de 4 madres que cumplieron los criterios de inclusión en el estudio, pero que no fueron incluidas en el estudio final. Con la retroalimentación obtenida se decidió cambiar las presentaciones de PowerPoint por carteles de lona e incluir material visual (por ejemplo, envases de alimentos) para establecer una mejor interacción y discusión entre los participantes.

Las madres de los niños de las UMF asignadas a la intervención recibieron 6 sesiones, una por semana, las que se centraron en la sensibilización y la prevención de la obesidad. Una nutrióloga capacitada coordinó los temas de alimentación, crecimiento saludable y actividad física, mientras que una licenciada en educación asesoró para la formación de hábitos saludables en la edad preescolar. La enfermera llevó a cabo juegos y actividades relevantes para los niños mientras las madres asistían a las sesiones.

Las sesiones se realizaron en aula o auditorio o consultorio y en el comedor de las UMF. Se formaron 14 grupos y cada grupo se formó con aproximadamente 10 madres con sus hijos. Se llevaron a cabo sesiones individuales con el mismo contenido y en la UMF, cuando las madres no pudieron asistir a alguna de las sesiones grupales programadas. En la primera sesión educativa se proporcionó a las madres un manual ilustrado con información de la importancia para la prevención y atención de la obesidad en niños, incluyendo las causas y consecuencias de la obesidad infantil, estrategias para la implementación de los cambios de conducta y sugerencias para el juego activo en el hogar.

Las sesiones tuvieron una duración de 2 horas cada una, distribuidas en: entrevista motivacional y desarrollo de los contenidos educativos sobre nutrición y actividad física (90 minutos) y la socialización de los participantes a través de actividades como la preparación y consumo de alimentos saludables (30 minutos). Los temas de las sesiones incluyeron: tamaño de las porciones apropiadas para

los niños de diferentes edades, grupos de alimentos, lectura de etiquetas nutricionales, planificación de comidas saludables para toda la familia, los alimentos para aumentar y alimentos para limitar, y estrategias para aumentar el juego activo y la actividad física y reducir el tiempo frente a pantalla. Cada sesión tuvo 4 componentes: 1) Identificación y análisis de las conductas de riesgo de obesidad, y propuestas de estrategias para el cambio de conducta en el niño; 2) presentación y análisis de temas relacionados con la obesidad y las consecuencias para la salud, tales como la prevención de la obesidad y el crecimiento adecuado del niño; 3) actividades de soporte para la alimentación saludable; por ejemplo, elaboración de menús semanales, lista para la compra de alimentos y demostración de la preparación de alimentos; y 4) sugerencias para la práctica de actividades físicas y juegos activos para el hogar.

Se aplicaron técnicas de entrevista motivacional para construir una buena relación con los participantes y la escucha reflexiva para ayudar a las madres a identificar las conductas de riesgo que podrían modificarse, comprometerse a hacer cambios en el comportamiento, y establecer metas concretas de mejorar la nutrición de los niños y la actividad física.

Las sesiones grupales semanales se realizaron durante mes y medio; en las citas de seguimiento de los 3 y 6 meses se reforzaron las recomendaciones otorgadas para la modificación de hábitos de alimentación y actividad física.

## **9.9 Análisis de los datos**

Se realizó análisis descriptivo, para búsqueda de errores en los datos.

Para comparar los resultados entre los grupos de intervención y de atención habitual, se calcularon promedios y porcentajes de las características de los niños y de los padres y se realizaron pruebas de  $X^2$  para comparación de proporciones y prueba de T de student para variables continuas.

Análisis de las variables de factibilidad. Se calcularon los porcentajes de reclutamiento, retención y satisfacción.

Análisis por intención de tratar. Se utilizaron modelos de regresión multivariada no ajustados y ajustados, para examinar las diferencias respecto al valor basal a 3 y a 6 meses entre los grupos con intervención y atención habitual. Para los resultados continuos, se utilizaron modelos de regresión lineal, y para los resultados

dicotómicos, se utilizaron modelos de regresión logística. Para considerar el efecto de grupo, se construyeron modelos lineales generalizados mixtos (GLIMMIX PROC en SAS versión 9.3; SAS Institute Inc., Cary, Carolina del Norte). Todos los modelos ajustados incluyeron la edad del niño, el cambio en la edad desde el inicio hasta 3 y 6 meses, sexo, puntaje Z del IMC, la actividad física total al inicio del estudio, la educación de la madre y la ocupación. Se ajustó por temporada de ingreso al estudio como una variable dicotómica porque el inicio del reclutamiento de los grupos de intervención y atención habitual no fue simultáneo. Se ajustó por el valor basal de la conducta de interés. También se realizó análisis estratificado post-hoc para comparar los resultados de acuerdo a la asistencia, definidos por el número de sesiones educativas recibidas (0, 1-4, o 5-6).

## **10. Aspectos éticos**

El protocolo fue aprobado por la Comisión Nacional de Investigación del IMSS y por el Comité Revisor Institucional de Harvard Pilgrim Health Care Institute.

Se solicitó autorización a la Coordinación de Investigación Delegacional del IMSS y a los directores de las UMF seleccionadas para realizar las actividades del estudio.

### ***10.1 Forma de selección de los participantes y condiciones en que se realiza la solicitud del consentimiento informado***

El personal de nutrición y enfermería identificó a los niños elegibles de acuerdo a la edad y diagnóstico nutricional, durante la asistencia a la consulta con el médico familiar, al servicio de vacunación o por algún otro motivo, explicó con claridad los objetivos y procedimientos del estudio a las madres de los niños y se obtuvo el consentimiento informado por escrito (Anexo 15.4).

Los niños que presentaron alguna enfermedad que limitaba su participación no fueron incluidos en el estudio.

La participación en el estudio fue totalmente voluntaria y no tuvo ningún costo económico. Las madres de los niños que decidieron participar y después decidieron no continuar, pudieron retirarse del estudio. La decisión de no participar o retirarse del estudio no afectó la atención que los niños y sus madres recibían en el IMSS.

## ***10.2 Posibles riesgos y beneficios***

De acuerdo con el artículo 17 de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la investigación tuvo riesgo mínimo.

La medición del peso y la talla son procedimientos que forman parte de la atención médica de los niños, no son invasivos, no ocasionan dolor y carecen de riesgo. La participación en el estudio implicó hacer algunas preguntas sobre consumo de alimentos y actividad física del niño y sobre características de la familia. Si durante una sesión o una entrevista las madres estuvieron incómodas de proporcionar alguna información, pudieron dejar de contestar a esa pregunta.

Los niños participantes tuvieron el beneficio de la vigilancia del crecimiento y de orientación alimentaria durante el periodo de estudio, que ya recibía como parte de la atención rutinaria del IMSS. Los niños y los padres de las UMF en las que se realizaron las sesiones educativas, tuvieron el beneficio de decidir en conjunto con el personal de nutrición y enfermería los cambios de conducta necesarios para mejorar la alimentación del niño y para realizar actividad física.

La información que se obtuvo derivada de la participación de los niños fue útil para identificar una mejor manera de prevención de la obesidad infantil.

## ***10.3 Privacidad o confidencialidad***

La información que se proporcionó que pudiera identificar a los niños y a las madres participantes (como su nombre, número de seguridad social, teléfono y dirección) fue guardada de manera confidencial y por separado de los cuestionarios de alimentación y actividad física, para garantizar su privacidad. Para proteger la identidad se asignó un número que se utilizó para identificar los cuestionarios, y se usó ese número en lugar de los nombres en las bases de datos. Cuando los resultados de este estudio se publicaron o se presentaron en conferencias, no se dió información que pudiera revelar la identidad de los participantes.

## **11. Resultados**

### ***11.1 Resultados de la investigación formativa***

#### **11.1.1 Entrevistas a familiares de niños con sobrepeso u obesidad**

Se realizaron 32 entrevistas a profundidad, el 84.4% se hicieron a madres y el resto a padres, abuelas y tías de niños con sobrepeso u obesidad que asistieron a las UMF participantes.

La mitad de los participantes reconocieron el sobrepeso del niño, en algunos casos el personal de salud les había informado del exceso de peso del niño durante su asistencia a alguno de los servicios de la unidad de salud. No todos los cuidadores consideraron que la obesidad infantil requería atención médica, mientras que otros percibieron que en las unidades de salud no se les proporcionó orientación para la alimentación y manejo del peso del niño. Algunos participantes reconocieron que el sobrepeso del niño podía tener consecuencias adversas para la salud. Refirieron que tenían disposición para recibir la orientación del personal de salud para mantener el crecimiento saludable, y que habían intentado cambios de comportamiento, debido a que algún adulto en la familia presentaba alguna enfermedad relacionada con la alimentación y tenía sobrepeso. Sin embargo, percibieron dificultades para empezar y mantener los cambios. Las principales barreras fueron las influencias de otros familiares, el costo de los alimentos y las preferencias por alimentos no saludables (Cuadros 3 a 5).

**Cuadro 3 Percepción de las madres y cuidadores sobre el papel de la clínica en la obesidad infantil**

<i>Temas de interés</i>	<i>Citas representativas</i>
No todos los cuidadores consideraron que la obesidad infantil requería atención médica y cambio de conducta	"Ellos me han dicho que mi hijo está obeso, pero no me preocupo mucho- los niños cuando crecen, bajan de peso; si cuando tenga la edad de mi hija sigue gordito, entonces sí voy a estar preocupada."
Las citas médicas proporcionan una oportunidad para concientizar a los padres del estado nutricional del niño y la necesidad de atenderlo	"Cuando llevé al niño a vacunar, me regañaron y me dijeron, ¿Por qué su niño está con sobrepeso? El está con mucho sobrepeso... usted tiene que traerlo a nutrición y ponerlo a dieta." "Yo no la veo tan gordita...Al principio no lo creía, pero el doctor la pesó y me dijo que ella estaba un poco gordita y entonces fue cuando yo supe que ella tenía sobrepeso y yo tenía que cuidarla... ella podría tener problemas de salud."
Los cuidadores esperan que en la clínica les proporcionen estrategias para la nutrición y el manejo del peso	"Creo que (la falta de orientación /educación por el personal de salud) también influyó porque no nos dimos cuenta- sí vi que él estaba gordito, pero dije 'bueno, así es un bebé' ¿Qué vamos a hacer? ¿Que haga ejercicio o algo? Porque no puedo negarle los alimentos." "Le pregunté al médico si él me enviaría a la nutricionista para que me orientara [sesión de educación para la salud], y él me dijo que no, que yo debería dejar de darle de comer alimentos que considere malos... Creo que hay una falta de información... sentimos que no recibimos una buena orientación [en nutrición]." "La doctora nos dijo que él tenía sobrepeso y que necesitaba bajar de peso, pero ella no nos dio algo concreto que pudiéramos darle a él, ella nos dijo que cuidáramos lo que comía."
Muchas familias están haciendo cambios de conductas porque el médico se los ha recomendado a ellos o a algún miembro de la familia	"Mi esposo es diabético, y los médicos nos dijeron que mi hijo tenía sobrepeso y que debíamos evitar los alimentos empanizados y capeados. Ellos me dijeron que le dé más proteínas, caldo de pollo, pescado, huevo y todo eso... Le prohibieron muchas cosas (alimentos) a mi esposo... Le dieron una dieta y yo le preparo la comida que ellos le indicaron." "Me miro y digo, 'No quiero ver a mi niña como yo'. Es momento de que recupere su peso, que tenga una nutrición adecuada, vamos a hacer eso... la veo; ella es la más grande y más gordita de todo el jardín de niños."

**Cuadro 4 Facilitadores de cambio de conductas**

<b>Temas de interés</b>	<b>Citas representativas</b>
Algunos cuidadores conocen las consecuencias para la salud del sobrepeso y la obesidad porque hay familiares obesos.	"Me preocupa que ella llegue a tener obesidad; No quiero verla obesa, porque su papá es gordito y la familia de él es gordita, bueno todos. No quiero verla de esa forma. Tengo miedo que ella desarrolle algún problema de salud; su abuela paterna tiene asma."
Muchos cuidadores consideraron que les gustaría limitar los dulces y las bebidas con azúcar	"En exceso (los dulces), creo que... perjudican principalmente los dientes; más que otra cosa es eso ¿por qué yo se los limito? por sus dientes." "Son sabrosos (los dulces), pero son comida chatarra, y además gastas dinero..."
Muchos cuidadores son conscientes de los beneficios de la actividad física y han buscado opciones estructuradas y no estructuradas para mantener un estilo de vida activo	"Al niño le gusta mucho patear una pelota, y a mi esposo le gusta hacer ejercicio, y entonces (el niño) nos imita, haciendo sentadillas, abdominales o corriendo." "Me gustaría que él nadara, para que haga ejercicio y que aprenda algo cuando sea mayor, podría ser danza o gimnasia." "Bueno, algunas veces él sale a jugar al patio, corre y corre, o anda en su triciclo."
Muchos cuidadores son conscientes de que la televisión es una actividad sedentaria que expone a sus hijos a la publicidad	"Bueno, sí hacen que engorden y la televisión influencia el consumo, porque a veces ella está tranquila y empieza a ver la televisión y de inmediato ella lo quiere, porque si no lo ve no lo pide, nos dice 'se me antoja eso'. "Siento que el ejercicio es bueno para él, correr, para que por lo menos no esté sentado o viendo la televisión."

**Cuadro 5 Barreras para el cambio de conductas**

<b>Temas de interés</b>	<b>Citas representativas</b>
Los cuidadores cocinan de acuerdo a las preferencias familiares y no por aspectos de salud	"Verduras, no las hacemos, a nadie le gustan las verduras, y ha sido muy difícil de inculcar el hábito de comer verduras."
Para algunos cuidadores, el costo de los alimentos es una barrera para seguir las recomendaciones de salud	"El pediatra lo puso a dieta, pero no lleva la dieta porque yo no tengo los recursos suficientes para seguirla. Trato de comprar lo que se pueda... hay algunos alimentos que son caros; si yo compro lo que me dijeron para él entonces yo no voy poder comprar otras cosas."
Los horarios de trabajo y cuidadores múltiples representan barreras para el control de la alimentación del niño	"La realidad es que sólo comemos juntos en la cena, o los fines de semana porque mi marido trabaja, yo trabajo, y mis hijos comen con mi mamá, que los recoge en la escuela."
Las normas sociales y familiares equiparan al niño gordito con el cuidado apropiado, y comidas suficientes.	"Toma muchos jugos embotellados y come papas fritas... una gran cantidad de dulces. Cuando está con su abuela ella lo consiente y le compra todo lo que pide; le promueve sus malos hábitos. Ella me dice "Yo estoy para consentirlo y tú para educarlo; así que no me digas nada cuando estoy con él." "Le di leche materna y sentía que mi hijo estaba sano mientras estaba amamantando pero entonces mi suegra le dio jugo y alimentos para bebés... me dijo 'es que los niños gorditos son más bonitos', después mi hijo llegó al punto en que no podía caminar, es decir que podía caminar, pero mi hijo era muy gordo." "Le digo, 'sólo voy a darte una tortilla' - se sienta a comer muy enojado, y mi marido me oye y me regaña y me dice, '¿por qué no le das, él está creciendo'."
La actividad física y el juego activo no son una norma consistente en la familia	"Mis hijos son inquietos... lo que quiero a veces, es que se tranquilicen, haciendo otras cosas... No logro que mi niña se calme, ni siquiera con la televisión. Por lo tanto, esa es una de las razones [que no es más activo físicamente], porque no quiero tanto movimiento en la casa."

Los Cuadros 6 a 9 describen las características más importantes relacionadas con el proceso de alimentación de los niños: La selección de alimentos estuvo influenciada por las preferencias de los niños, los costos de los alimentos, la cultura alimentaria, la publicidad, y por los hábitos y actividades diversas de los miembros de las familias. La compra de alimentos no fue planeada, la decisión se tomó en función del costo de los alimentos y sin considerar el valor nutricional. Los alimentos se preparaban en casa, pero la madre conocía pocas opciones para preparar verduras. Las madres y cuidadores mencionaron desconocer la cantidad adecuada de alimentos que se podría proporcionar a los niños, por lo tanto permitían que éstos consumieran de forma irrestricta la cantidad de alimentos que solicitaban, en particular los alimentos percibidos como saludables, tales como leche, jugo, arroz y fruta. La actividad física fue percibida como favorable por la mayoría de las madres y cuidadores; sin embargo, no formaba parte de la rutina diaria de los niños.

**Cuadro 6 Proceso de alimentación de niños con sobrepeso/obesidad. Factores que intervinieron en la selección de alimentos**

<b>Temas relevantes</b>	<b>Citas</b>
Preferencias de la familia	¿Cómo decide lo que va a hacer de comer? “Pues yo creo que lo que se nos antoja, “pues hoy queremos comer una sopa de fideo y tacos dorados, o una sopa de verdura y qué sé yo, unos bisteces a la mexicana”, o sea que lo que se nos antoje comemos”.
Preferencias de los niños	¿Qué alimentos son los preferidos de tu familia? “Mi hija come muy bien el espagueti y el pollo empanizado, eso es lo que le encanta. Las verduras también se las come pero no con muchas ganas y muy poco”.
Recursos económicos	¿Cómo decide lo que va a hacer de comer? “Pues yo creo que para lo que te alcanza ¿no?, si te va bien en el trabajo vas a hacer de comer bien, sino pues una sopa y pues para lo que te alcanzó”.
Cultura alimentaria	¿Qué comieron el día de ayer? “Bueno, mi hija es diferente a nosotros, en la mañana toma su leche con 4 o 5 galletas y después almuerza, ya sea pollo, huevo, no es mucho lo que come pero sí; ya en la tarde comimos sopa y pechugas empanizadas”. “Pues yo le doy un Danonino® en la mañana, y cuando cena un yogurt, o yogurt o cereal, o sea se le varía su alimentación”. ¿Qué ha influido en la alimentación que tienen actualmente? “Yo creo que, como dices tú, mucho tiene que ver la familia de tiempo atrás, eso viene de familia ¿no?, por ejemplo: yo recuerdo que de niña, mi mamá consumía muchas verduras, hacía muy poca carne, una vez a la semana y nos variaba mucho. Entonces, yo creo que por lógica yo aprendí eso y pues es obvio, a veces te están diciendo que es mejor que coma verduras, que coma fruta a que comas carne, y bueno es lo que tratamos de hacer”.
Publicidad	De los anuncios de alimentos en televisión, radio, espectaculares, ¿Cuál recuerda en este momento? “Los refrescos, las papas, pizzas, pollos, es lo que más anuncian en todos lados”. ¿Cuáles ha comprado? “Las papas, pero no las Sabritas®, unos que son Cheetos® de repente, para calmar el hambre, mientras llega a comer y llegando se los quito”. ¿Cuáles no compraría? y ¿Por qué? “Pollo, el Kentucky”. “Porque se me hace que es pollo refrigerado, o pollo ya rezagado se me hace, no sé, se ve feo”.
Alimentación especial por familiar enfermo	¿Qué alimentos selecciona? ¿Por qué los selecciona? “Mi esposo es diabético y de mi hijo, nos habían dicho que tenía sobrepeso y que evitáramos los alimentos capeados, los fritos y me han dicho que a él le diera más proteínas, caldo de pollo, pescado, huevo y todo eso”.
Los dulces como premio	¿Qué piensas de que los niños consuman dulces? “Pues son buenos, o sea ¿cómo decirle?, son como darle un premio algo, porque comió bien, pues le puedo premiar ya sea con un dulce, pero uno, no a cada ratito”.

**Cuadro 7 Proceso de alimentación de niños con sobrepeso/obesidad. Factores que intervinieron en la compra de alimentos**

<b>Temas relevantes</b>	<b>Citas</b>
Planeación de la compra	¿Llevas una lista de lo que vas a comprar? “No, es lo que ve uno, lo que hace falta pues ya va uno y lo compra”.
Lugar de compra y alimentos que se adquieren	¿Qué compra? “Pues por ejemplo los días de tianguis, ya ve que ahí venden un poquito más barato, me surto mi verdura para la semana, y ya posteriormente ya decido día a día que es lo que voy a hacer con la verdura que tengo, y ya le completo o hago otra cosa”.
Recursos económicos	¿Hay algún tipo de alimento que ustedes no compren? “El pescado, es el que luego “esta por las nubes” (muy caro) y de plano no lo compramos, por eso es lo que menos se consume. A veces la carne, nada más, por la situación económica, porque luego anda uno comiendo nada más frijoles o compra uno jamón, o salchichas y ya”.
Compra de dulces	¿Le compra usted dulces a su hijo? “No, yo no soy de comprarle dulces, ni donas, ahora sí que chucherías no. Hay veces que cuando está su papá les compra el jugo o les compra el refresco”.
Lugar de compra de alimentos preparados fuera de casa	Hace un momento me comentaba que cada 15 días salen a comer, ¿a dónde acuden? “A un puesto de tacos, que pues ahí también va mi familia y dicen todos que ahí están buenos los tacos y que hay un poco de limpieza y pues le puedes invitar un taco a la niña con confianza, porque cuando ando con la niña casi no comemos cosas en la calle”.

**Cuadro 8 Proceso de alimentación de niños con sobrepeso/obesidad. Factores que intervinieron en la preparación de alimentos**

<b>Temas relevantes</b>	<b>Citas</b>
Combinaciones de alimentos	<p>¿Qué alimentos empanizados preparaste en la semana?                      “Los bisteces o la pechuga y les gusta, bueno nos gusta hacer rollitos rellenos de quesillo, empanizados”.</p> <p>¿El espagueti como lo prepara?                      “A ese sí le pongo crema, es espagueti rojo con crema”.</p>
Cultura alimentaria	<p>¿Quién es la persona encargada de preparar los alimentos?                      “Yo preparo mis alimentos y mi mamá los suyos. Yo llego de trabajar, porque yo hago de comer para dos días, el domingo hago para lunes y martes, el martes que ya llego en la noche preparo para los demás días, casi no me gusta la cocina de mi mamá porque es más afecta de lo salado, además mi mamá ocupa más aceite, yo casi no uso aceite”.</p> <p>¿Qué les preparas para el desayuno?                      “Les pongo salchichas así fritas procuro no, no se las frío mucho, o bueno lo que tengamos de lo que sobró un día antes y si voy hacer otra comida pues de eso”.</p> <p>¿Cuántas veces a la semana comen empanizados?                      “Bueno últimamente si hemos estado comiendo, como dos veces”.</p> <p>Sí hemos estado comiendo mucha grasa últimamente, porque yo a los bisteces les hecho mucha grasa porque hasta tengo que escurrirlos en la toalla de papel y queda así con mucha grasa, y simplemente la semana pasada les hice bisteces empanizados dos días, al siguiente día hice ejotes con huevo y al otro día hice jamón capeados y dije “ay otra vez grasa”.</p>
Preparaciones con verduras	<p>¿Usted prepara ensaladas?                      “Pues de lechuga nada más, esa es la que más; el atún guisadito se lo come. Pero así mucha verdura, para empezar yo no sé hacer verdura, nada más la verdura para acompañar el guisado; como el picadillo que lleva chícharos, papas, zanahoria. Pero así nada más.</p> <p>“No le gustaba mucho la verdura, pero ya se la empecé a meter con otras comidas y así se la come, de hecho lo que le gusta mucho es una sopa de verdura que viene preparada, pero lo que hago es que se la muelo”.</p>
Complementos para alimentos	<p>¿Le agregan algo a los alimentos una vez que ya están preparados?                      “Limón en las ensaladas, hay veces que en la sopa, a él y a mí gordita, si es en la sopa, les gusta”.</p> <p>“La cátsup, eso sí, a ellos les gusta mucho, en su arroz, en las pechugas también les gusta”.</p>
Complementos para el agua y la leche	<p>¿Cómo prepara el agua?                      “No siempre la preparo de fruta. Ya sé que está mal, pero a veces sí las preparo con el Tang® (saborizante en polvo). El sobrecito te indica que es para dos litros de agua, yo a la jarra de tres litros, nada más le echo la mitad del Tang, como para engañarles que es de sabor, pero no le echo todo, ni le agrego azúcar. O pura agua natural, que el niño más pequeño sí se la toma, pero el grande no. El niño grande no toma agua si no es con sabor”.</p> <p>¿Qué le adicionan a la leche?                      “Chocolate”.</p> <p>Esto, ¿es diario?                      “Sí, yo creo que también por el chocolate que le ponemos he notado que ha subido de peso”.</p>

**Cuadro 9 Proceso de alimentación de niños con sobrepeso/obesidad. Factores que intervinieron en el consumo de alimentos**

<b>Temas relevantes</b>	<b>Citas</b>
Cantidad de alimentos que sirven a los niños	¿Cómo sirves las porciones? "Yo, bueno no sé si estoy bien, cuando les doy sopa o arroz les doy dos cucharaditas, dos cucharaditas a cada quien, después su guisado, depende de lo que haga cuando hago bisteces empanizados pues le doy un bistec y siempre me piden más".
Recomendaciones sobre el consumo de alimentos de los niños	¿Alguien le ha dado consejos de cómo alimentar a sus hijos? "Pues mi mamá me dice porque ella ve muy gordito a mi hijo, y que a veces lo gordito no es que sea sano, ¿no? Entonces ella me dice que trate de alimentarlo más sano para que esté bien. Y por ejemplo, mi suegra, ella es lo contrario, ella sí me dice que le dé todo lo que quiera, y que está bien así (de peso)".
Consumo de verduras	¿La niña come verduras? "La verdad, le digo, los chicharos en el arroz se los quita, la sopa de verdura, no mucho le gusta; sí, nada mas lo que le gusta son la lechuga, el pepino, con salecita y ya. Casi verduras no come, y es mi martirio".
Consumo de dulces	¿Qué es lo que piensa sobre el consumo de dulces y frituras? "Que no los debe de comer muy seguido, porque tienen mucha azúcar y por eso también engorda".
Consumo de agua, jugo y refresco	¿Qué líquidos toman durante el día en la casa? "Agua siempre. De vez en cuando si compramos nuestra Coca Cola, es la verdad, para que miento. Pero si, normalmente agua...o...luego le compran su Boing® (Bebida sabor fruta adicionada con azúcar)".
Consumo de alimentos en el fin de semana	¿Qué alimentos consumen los fines de semana? Los domingos cocinamos de rápido, de "encárgate unos pollos rostizados y una ensalada hagan pronto", porque ese día no nos metemos tanto en la cocina, o no tenemos ganas, o ya se nos hizo tarde y se nos pasó el tiempo.
Consumo de alimentos fuera de casa	Cuando salen a comer, ¿a qué lugares acuden? "Podemos ir al tianguis cada ocho días, al consomé o a las carnitas". "Pues a las comidas rápidas, no es muy frecuente cada mes o cada dos meses".

### 11.1.2 Entrevistas a personal de salud de las UMF

En las entrevistas al personal de salud, participaron 17 médicos, 7 enfermeras, 5 trabajadoras sociales y 4 nutriólogas.

Las respuestas del personal de salud permitieron identificar algunos facilitadores para el cumplimiento de las recomendaciones para la atención del sobrepeso infantil. Entre éstos se pueden mencionar, que la madre o cuidador reconociera la importancia de modificar la alimentación y actividad física, contar con el apoyo familiar, tener familiares con enfermedades relacionadas con sobrepeso, que el personal de salud otorgara un plan de alimentación adaptado a las características del niño, y que se explicaran las causas y consecuencias del sobrepeso.

También se identificaron barreras para el cumplimiento de recomendaciones. Las principales barreras fueron que la detección del sobrepeso es secundaria a la atención de la enfermedad por la que se solicita consulta, el médico no refirió al niño con el nutriólogo, la inasistencia a la citas, los malos hábitos de alimentación de la familia, que los niños estuvieran al cuidado de familiares y no de los padres, la falta de tiempo de los padres para preparar alimentos y realizar actividad física, la baja escolaridad y la pobreza (Cuadros 10 a 13).

**Cuadro 10 Facilitadores para realizar las recomendaciones otorgadas por personal de nutrición del IMSS, para la atención del sobrepeso infantil**

<i>Temas relevantes</i>	<i>Citas</i>
Motivación para que cambien la alimentación y hagan ejercicio	“Lo primero que tienen que hacer es quitarse de la cabeza que no pueden, si ni siquiera lo han intentado. Hay quien dice que han hecho muchas cosas, y de hecho hasta con los niños; pero hay niños que sí cooperan mucho, pero hay otros que no. Y a lo mejor, no sé si es por parte de la mamá, o de los mismos pequeños, que se dan por vencidos.”
Las recomendaciones de alimentación deben adaptarse a los que tengan disponible	“Yo siempre les hago hincapié en que sí van a comer un poco más de fruta, un poquito más de verdura, pero de la que tengan disponible; siempre es de la que tengan disponible. Si yo a lo mejor te estoy mandando que puedes comer tres o cuatro raciones de fruta al día, pues utiliza las frutas que tienes a la mano en ese momento.”
No utilizar el término dieta, sino que se van a modificar los hábitos de alimentación	No decir “te vas a poner a dieta” sino modificar los hábitos de alimentación y que “vas a llevar un plan de alimentación para tí”; no tanto ponerlos “vas a bajar de peso, o tienes que bajar de peso.”
El apoyo familiar es básico para que lleven las recomendaciones	“Es la base la familia para que, si a lo mejor ve que el papá o la mamá no siguen ese tipo de recomendaciones, pues muy poco va a seguirlas el niño. Entonces, lo que es todo el entorno que va a tener el niño alrededor de él, va a ser lo que haga que el niño siga con esos hábitos, que los lleve a cabo y que permanezca en ellos; entonces es como lo básico para ellos.”
Antecedentes familiares de enfermedades crónicas como consecuencias del sobrepeso y obesidad	“Les interesa modificar sus hábitos, su salud, porque tienen ya antecedentes de enfermedades crónicas, y entonces ya conocen la enfermedad y pues dicen no quiero que me dé, o que a mis hijos les dé, entonces yo creo que por eso lo hacen”

**Cuadro 11 Facilitadores para realizar las recomendaciones otorgadas por médicos del IMSS, para la atención del sobrepeso infantil**

<b>Temas relevantes</b>	<b>Citas</b>
Medios de comunicación favorecen que la población conozca el problema del sobrepeso y sus consecuencias	“Yo creo que los medios de comunicación tienen mucho que ver, ahora se están fomentando más tanto por radio y por televisión de fácil entendimiento para la población, ya no es tan cerrado ni marcado que únicamente los adultos son diabéticos ni que únicamente los adultos tienen obesidad, sino que habla desde los niños y eso se veía en las escuelas, afortunadamente la educación en algunos lugares está cambiando, hay gente realmente que no cambia pero yo creo que mientras se mantenga esa expresión yo creo que sí.”
Informar a los padres sobre las complicaciones que pueden presentar los niños cuando sean adolescentes o adultos	“Yo creo que, la mejor estrategia es comentarles las complicaciones que más tarde pueden desarrollar los niños como adultos o como adolescentes, tanto psicológica como patológicamente. Es algo que a los padres más les preocupa, el saber que su hijo puede ser diabético, puede ser hipertenso, puede tener repercusiones ortopédicas; el mismo hecho de que los compañeros lo aislen.”
La atención inmediata cuando se detecta sobrepeso u obesidad motiva a la población	“La motivación en ellos, porque son pacientes que se les atendió inmediatamente, se les pesó, se les midió la cintura, los brazos, se les dijo que tenían sobrepeso, un IMC elevado e inmediatamente se les dio su orden alimenticia y yo creo que esa motivación de atenderlos rápido fue lo que les ayudó también.”
Insistir para que lleven una buena alimentación y realicen ejercicio, en cada consulta	“Prácticamente el estarles insistiendo en... quizás las dietas, ser así día tras día o consulta tras consulta decirle que tiene que tratar de llevar una alimentación así, tiene usted que caminar 30 min con su niño, tiene que llevarlo si es posible a un gimnasio.”
Las recomendaciones de alimentación deben adaptarse a la situación económica	Las indicaciones no debe ser una imposición, debe tomar en consideración la situación económica.
Antecedentes familiares de enfermedades crónicas como consecuencias del sobrepeso y obesidad	“... sobre todo en aquellos pacientes que tienen familiares con antecedentes de enfermedades crónicas degenerativas, los que no tienen ningún problema, dicen: ¡no!, no me va a pasar a mí”.
Obtener resultados positivos los estimula.	“Son recomendaciones que hay que estar repitiendo para que lo entienda. Y si observa resultados es una ayuda. No se refleja mucho en el peso pero sí en cuestión de hábitos alimenticios y los mismos niños lo dicen”.
Hablar de la alimentación con los niños.	“Dedicarles más tiempo, más orientación a la mamá y al niño, platicar con el niño ejemplo decirle: si tu mamá te da cosas fritas, ¡dile que no! Que tienes que comer verduras. Y hacer el hábito.”

**Cuadro 12 Barreras para realizar las recomendaciones otorgadas por personal de nutrición del IMSS, para la atención del sobrepeso infantil**

<b>Temas relevantes</b>	<b>Citas</b>
Los médicos no envían al paciente al servicio de nutrición	“No todos los médicos derivan a sus pacientes a nutrición”
No acuden a sus citas de primera vez o control	“Los pacientes que son enviados a nutrición por el médico familiar, no llegan al servicio de nutrición, no hacen la cita por que dicen “no, pues si ni la voy a hacer, ¿para qué voy?” “No siguen las recomendaciones, pues de hecho te das cuenta porque a sus citas subsecuentes, no vienen”
Falta de recursos económicos para la compra de alimento recomendados	“Y pues también muchas veces, la situación económica, que es lo que me dicen los papás: es que me dicen que coma más frutas y más verduras, que no coman tantos alimentos, pero no tengo las posibilidades para estar consiguiéndolos”.
Las madres/padres que trabajan no atienden a los niños	De la mayoría de los niños que han llegado con sobrepeso, los dos papás trabajan, entonces ese es otro motivo de que los dejan; y les dejan el cereal, el yogurt, y no tiene oportunidad para sacarlos a jugar, o los espacios son muy pequeños.
Falta de educación de los padres y la falta de cultura de la prevención	”Yo creo que nos falta educación, a los padres, sobre todo la cultura de prevención, Sería la educación a los padres; y que nos preparáramos, que estudiáramos y que nos interesara la alimentación, porque la alimentación es básica para toda la vida ¿no?”
Publicidad de productos industrializados	“La comerciales en la T.V. fomentan el consumo de productos como sopas instantáneas, pastelitos, refresco, palomitas.” “Los medios de comunicación, están todo el día sentaditos y los están bombardeando, están los comerciales y ¿qué hacen? comer, por el bombardeo de los medios de comunicación. Ahora sí que están programados para lo que van a comer, entonces los medios de comunicación tienen mucho que ver.”
La obesidad en los padres como justificante de la obesidad en los niños	“Tristemente son padres obesos, entonces como que no le dan la importancia, como que sienten que ya está justificado, porque como son obesos, el niño tiene que ser obeso.” “A ellos no les vendes la idea de que ellos están mal, que están comiendo mal y que ellos también pueden mejorar su obesidad.”
Las condiciones de inseguridad impiden que salgan a hacer ejercicio	“Pues ya no salen a hacer el ejercicio como antes, se podía estar en la calle jugando futbol, corriendo, ya no se puede por la inseguridad.”
Los padres de los niños fomentan los malos hábitos de alimentación y consumo de alimentos industrializados	“Los papás son de dar yogurt, gelatina, papas y otras cosas a niños de 2 años.” “Los padres son los que le compran productos que les engordan y les dicen al niño “ ¿ves? te dije que no”

**Cuadro 13 Barreras para realizar las recomendaciones otorgadas por médicos del IMSS, para la atención del sobrepeso infantil**

<b>Temas relevantes</b>	<b>Citas</b>
Las recomendaciones de la nutrióloga no son personalizadas y se usa terminología médica	“La nutrióloga usa el mismo formato de dieta para todos sólo va indicando lo que sí y lo que no deben comer, le avienta terminología médica que a veces el paciente no comprende y les da la ración” “Las dietas se dan en una hojita, no se muestra en vivo cómo debe ser un desayuno, una comida, una cena, por que el paciente busca que se le den menús.”
El uso de la palabra dieta lo relacionan con castigo	“No es bueno utilizar la palabra dieta por que parece castigo entonces se utiliza modificación de hábitos de alimentación.”
Ausentismo del personal que da las pláticas	“Cuando el personal que da las pláticas no se presenta el paciente se va un poco destemplado” “Los médicos no tenemos tiempo para asistir a las pláticas que se dan a los pacientes.”
Que los padres del niño trabajen	“La problemática que yo veo es que ya no están con sus padres y que están trabajando; entonces los niños comen lo que pueden o lo que les alcanza. Lo que se pudiera rescatar es dar pláticas, pero le digo el problema es el tiempo, vienen con el tiempo contadito aquí a la consulta porque de aquí se van a otro lado”
Estructura de la familia. Madres solteras, trabajan todo el día	“Es muy frecuente aquí en la consulta, ver a madres solteras, no por el hecho de que sean madres solteras, si no que madres solteras que además tienen un nivel bajo de escolaridad, aunado al hecho de que no les da tiempo, porque trabajan, la mayoría comentan de 8 a 11 o 12 de la noche, entonces ellas dejan a sus hijos al cuidado de su abuela o de alguna vecina, o al de la tía, o al de la prima y los niños buscan refugio en la tele. La mayoría dicen ¿qué hace su hijo en la tarde? viendo la tele, ¿y en la mañana? también y ¿cuándo llega de la escuela? también, ¿que come? Pues no sé qué le dé mi mamá exactamente, pero come bien, la madre en realidad no sabe, porque en realidad no está con ellos.”
No hay espacios en todas las colonias para hacer ejercicio	“Hay jardines, hay espacios, pero no en todas las colonias; desgraciadamente de lo que carecemos es de espacios públicos para realizar ejercicio; y yo lo veo, porque realizo actividad deportiva y generalmente no en todas las colonias hay un parque.”
Uso de videos y consumo de comida rápida.	“La publicidad. El modo de vida de los niños, antes salíamos a jugar y ahorita se la pasan en los videos comiendo pizza y tomando puro carbohidrato sin actividad física.”
Falta de recursos económicos para la compra de alimentos recomendados	“No solamente es en cuestión de los menores muchas veces no se qué tanta razón o tan cierto pueda ser, es que no tengo para comprar verduras, no tengo para comprar eso, no tengo para comprar el otro pero si tienen para comprar la golosina, ese es el problema. Hay mamás que el nivel económico es medio bajo en la mayoría de la población, entonces prefieren comprarse una botella de Coca-Cola® para 3 o 4 personas a comprarse una botella de agua y preparar agua de fruta o agua natural, es la mala costumbre que hemos aprendido.”
Hábito de consumo de alimentos chatarra, altos en carbohidratos, no hay horario para la comida	“Desde pequeños se les da a los niños pan, galletas, tortilla”. Se debe empezar a dar otra alimentación para que se acostumbren desde pequeños.” “La población come lo que puede a la hora que puede y como puede.”
Las condiciones de inseguridad impiden que salgan a hacer ejercicio	“También en el ejercicio la inseguridad es una de las razones por la que los niños ya no salen. Nosotros que somos mayores de 45 años jugábamos de niños en la calle, los chavos actualmente ya no salen a la calle por inseguridad y porque el medio ambiente es difícil y los que salen se van a los clubs que implican dinero.”
Los niños se quedan al cuidado de familiares y no de los padres	“Muchas veces lo niños son cuidados por los abuelos y pues les dan todo lo que ellos quieren, o incluso van a la escuela los recogen y ya llegan con sus golosinas e incluso algunos pueden estar pasando por cuadros de depresión porque los papás no están con ellos.”
La detección de sobrepeso es secundaria a las enfermedades	“Los niños asisten por alguna infección de vías respiratorias o gastroenteritis y es ahí donde se busca la detección de obesidad.”

## ***11.2 Resultados del diseño de la intervención***

### **11.2.1 Materiales para la intervención**

Los contenidos, estrategias de comunicación y materiales de la intervención tomaron en cuenta los resultados de la evaluación cualitativa con los que se identificaron las características del proceso de alimentación y actividad física de los niños y sus familias; y el papel, percepciones y recursos del personal de salud para el manejo del sobrepeso del niño.

Los temas prioritarios de la intervención fueron las conductas de riesgo de alimentación no saludable y sedentarismo de los niños y sus familias, y el propósito fue promover el cambio de conductas para restablecer el crecimiento saludable del niño.

Como producto final de la evaluación cualitativa se elaboraron los siguientes materiales:

- Manual para la conducción de sesiones educativas para la prevención de la obesidad en niños preescolares. Anexo 15.8
- Guía para padres sobre la alimentación y actividad física de niños preescolares. Anexo 15.9

## ***11.3 Resultados de la intervención***

### **11.3.1 Características de los participantes**

Las características de los niños y de las madres del grupo de intervención (GI) y del grupo control (GC), al inicio del estudio, se presentan en el Cuadro 14. Los niños tuvieron un promedio de edad de  $40 \pm 10$  meses en el GI y de  $41 \pm 10$  meses en el GC, la frecuencia de sobrepeso fue de 18.5% en el GI y 15.2% en el GC. Las madres tuvieron un promedio de edad de  $29 \pm 7$  años en el GI y de  $30 \pm 6$  años en el GC; el porcentaje de madres con estudios de preparatoria fue mayor en el GC que en el GI (GC 66%, GI 50%,  $p < 0.01$ ); y el porcentaje de madres quienes se dedicaban a las labores del hogar fue de 52% en el GI y de 46% en el GC. El

promedio de hijos en las familias del GI y del GC fue de  $1.7 \pm 0.8$  y de  $1.8 \pm 0.8$  hijos respectivamente, el costo del transporte fue igual en los grupos (\$16.00) y el tiempo de transporte en el GI fue de  $27.6 \pm 16.0$  minutos y en el GC fue de  $31.0 \pm 19.8$  minutos.

**Cuadro 14 Características sociodemográficas de los niños y de las madres y participación en el estudio**

Características	Total (n=306)	Intervención (n=168)	Control (n=138)
<b>Niños</b>			
Sexo, masculino %	53.0	52.0	54.0
Edad, meses media (DE)	41 (10)	40 (10)	41 (10)
Estatura, metros media (DE)	0.96 (0.07)	0.96 (0.07)	0.97 (0.07)
Peso, Kg media (DE)	16.22 (2.68)	16.07 (2.63)	16.40 (2.73)
IMC, Kg/m <sup>2</sup> media (DE)	17.3 ( 1.2)	17.3 ( 1.2)	17.3 ( 1.1)
IMC, puntaje Z media (DE)	1.27 (0.74)	1.28 (0.76)	1.26 (0.71)
Estado nutricional:			
Normal <sup>1</sup> %	44.4	47.0	41.3
Riesgo de sobrepeso <sup>2</sup> %	38.6	34.5	43.5
Sobrepeso del niño <sup>3</sup> %	17.0	18.5	15.2
<b>Madres</b>			
Edad, años media (DE)	29 (7)	29 (7)	30 (6)
Escolaridad $\geq$ preparatoria,%	57.0	50.0	66.0*
Casados/Unión libre, %	83.0	82.0	84.0
Labores del hogar, %	49.0	52.0	46.0
Empleo			
Permanente, %	36.3	33.4	39.9
Contrato, %	13.5	13.9	13.0
No tiene empleo, %	50.2	52.7	47.1
<b>Otras características de las familias</b>			
Número de niños en el hogar, media (DE)	1.7 ( 0.8)	1.7 ( 0.8)	1.8 ( 0.8)
Costo de transporte a la clínica, pesos media (DE)	16.0 (13.8)	16.0 (15.1)	16.0 (11.9)
Tiempo de transporte a la clínica, minutos media (DE)	29.1 (17.9)	27.6 (16.0)	31.0 (19.8)
<b>Participación en el estudio</b>			
Cuenta con evaluación a los 3 y 6 meses %		55.4	69.6
Número de sesiones a las que asiste (0-6)			
media (DE)		2.4 ( 2.6)	N/A
0 sesiones, %		80 (47.6)	N/A
1-4 sesiones, %		29 (17.3)	N/A
5-6 sesiones, %		59 (35.1)	N/A

<sup>1</sup> normal:  $>0$  a  $1$ , <sup>2</sup> riesgo de sobrepeso:  $>1$  a  $2$  y <sup>3</sup> sobrepeso:  $>2$  a  $3$ . (Diagnósticos de acuerdo a puntaje Z del IMC).

\* Prueba de  $\chi^2$ :  $p < 0.01$

### **11.3.2 Aceptabilidad**

#### **Reclutamiento**

De acuerdo con los registros del estudio, el personal midió a 3,095 niños, de los cuales 45% (n=1,406) reunieron los criterios de selección y fueron elegibles, y de éstos, el 22% (306 binomios madre/niño) aceptó participar en el estudio. En el GI ingresaron 168 niños y en el GC ingresaron 138 niños (Figura 4).

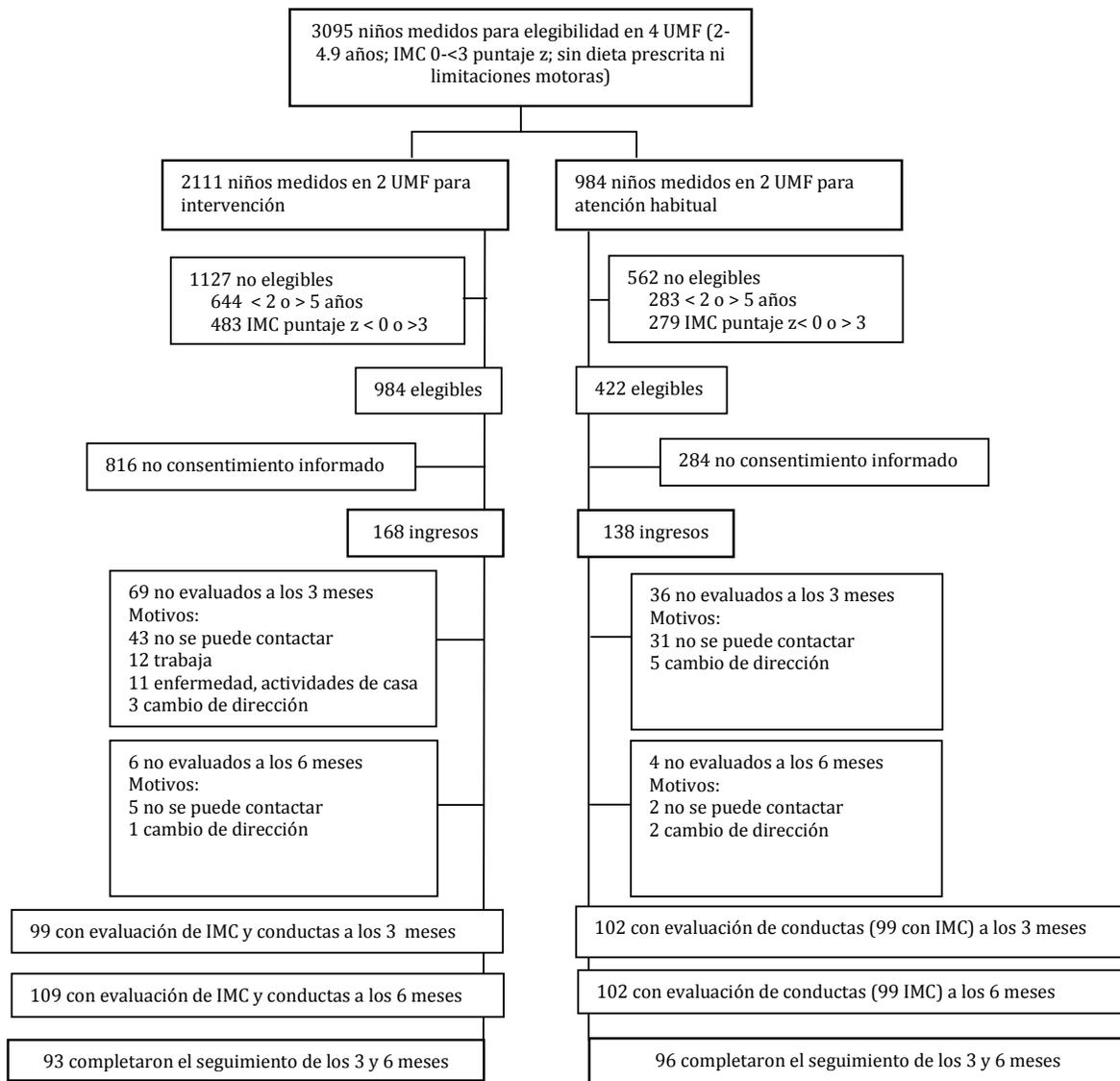
#### **Retención**

93/168 niños del GI (55.4%) y 96/138 (69.6%) del GC concluyeron las evaluaciones de los 3 y 6 meses (Cuadro 14). La asistencia a las sesiones educativas fue del 52.4% (n= 88 binomios: 79 madre/niño, 5 abuela/niño, 4 padre/niño, asistencia  $\geq$  1 sesión) (Cuadro 14). Los primeros grupos que recibieron la intervención tuvieron asistencia baja a las sesiones, después de llamadas telefónicas, visitas a domicilio y pago de transporte el porcentaje de asistencia aumentó de 43% a 68%.

#### **Satisfacción**

De las 88 participantes en las sesiones educativas, 69 completaron el cuestionario de satisfacción. El 89.8% respondió estar muy satisfecho con las actividades de la intervención y con la asesoría de la nutrióloga, 100% recomendaría la intervención (Cuadro 15).

Más del 90% opinó que la nutrióloga la escuchaba, la apoyaba y le permitía decidir sobre hacer o no hacer cambios en la alimentación y/o actividad de su hijo (Cuadro 15).



**Figura 4 Reclutamiento y retención en el estudio**

**Cuadro 15 Satisfacción de los participantes con las actividades del estudio**

Opinión relacionada a las actividades del estudio	n =69	%						
Satisfacción con la participación en el estudio								
Muy satisfecha	62	89.8						
Algo satisfecha	1	1.5						
Algo insatisfecha	0	0.0						
Muy insatisfecha	9	8.7						
La atención que recibe en la clínica a partir de la participación en el estudio								
Ha incrementado la satisfacción con la clínica	57	82.6						
Ha disminuido la satisfacción con la clínica	0	0.0						
No ha afectado la satisfacción con la clínica	12	17.4						
Recomendaría las sesiones de Creciendo Sanos								
Si	69	100						
No	0	0.0						
Podría usted decir que:	Poco		Algo		Mucho		No respuesta	
	n	%	n	%	n	%	n	%
La nutrióloga le preguntó su opinión sobre los temas tratados en las sesiones	0	0.0	5	7.3	64	92.8		
La nutrióloga lo(a) escuchaba	0	0.0	0	0.0	69	100.0		
La nutrióloga le solicitaba su autorización antes de darle a usted información o asesoría	3	4.3	1	1.4	65	94.2		
La nutrióloga lo(a) presionaba para hacer cambios	55	82.0	6	9.0	6	9.0		
La nutrióloga lo(a) apoyaba y lo(a) animaba	1	1.5	0	0.0	68	98.5		
La nutrióloga le permitía decidir sobre hacer o no hacer cambios en la alimentación y actividad de su hijo(a)	2	3.0	1	1.0	65	94.0	1	1.0

### **11.3.3 Implementación**

#### **Factores que afectaron la ejecución del estudio**

##### ***Facilitadores para la implementación de las actividades***

En las UMF. Los jefes de enseñanza y de trabajo social dieron facilidades para el uso de espacios en las UMF, como auditorio, aulas y comedor.

Del equipo de trabajo. El cuidado y actividades desarrolladas para atender a los niños mientras las madres y otros familiares participaban en las sesiones educativas.

En las familias. Las participantes refirieron que cuando la familia conocía y estaba de acuerdo en los cambios para mejorar el estado nutricional del niño, se facilitaba el cumplimiento de dichos cambios.

##### ***Barreras para la implementación de las actividades***

En las UMF. Se realizaron reuniones con el personal de salud para informar de las actividades y solicitar que enviaran al módulo del estudio a los niños de 2 a 4 años de edad para medición antropométrica. En términos generales no hubo respuesta a la solicitud, sólo en dos UMF, dos personas informaban sobre el estudio a las madres de los niños.

Se presentaron dificultades en la continuidad para el uso de auditorio, aulas y comedor, por traslape de actividades del estudio y de trabajo social.

En el equipo de trabajo. Una de las nutriólogas salió del estudio por falta de cumplimiento con las actividades (preparación de alimentos para demostraciones).

En las familias. Algunas de las barreras para la adherencia fueron el poco interés de las madres y familiares del niño, horarios de trabajo y costo de transporte.

Las madres que asistieron a las sesiones, necesitaron en promedio 3 horas, 30 pesos para el transporte y el 27.5% necesitó apoyo de otra persona para el cuidado de otros niños (Cuadro 16).

**Cuadro 16 Recursos necesarios para la asistencia de las madres a las sesiones del estudio**

Recursos	media	min- max	DE	
Tiempo utilizado para cada sesión educativa (incluye el tiempo para llegar a la clínica, el tiempo de espera, el tiempo de la sesión educativa y el tiempo para regresar a su casa o a su siguiente destino) minutos	182	15-540	87	
Necesitó ayuda extra para el cuidado de sus otros niños, para poder acudir a su sesión educativa	Si		No	
	n	%	n	%
	19	27.5	50	72.5
Persona que ayudó en el cuidado del niño (n=19)	n	%		
Abuela	7	36.8		
Tía	4	21.1		
Enfermera del estudio	2	10.5		
Escuela	1	5.3		
Papá	2	10.5		
Vecina	2	10.5		
Hermana mayor	1	5.3		
	media	min- max	DE	
Dinero para asistir a la sesión educativa (ejemplo taxi, transporte público, estacionamiento) pesos	30	0-100	26	
Dinero adicional para asistir a la sesión educativa (pesos)	22.55	0-200	35	
Número de llamadas que recibió con la nutrióloga	6.9	3-20	2.7	

***Componentes de la intervención que fueron bien recibidos y no requirieron modificación, reportados por las madres***

Más del 94% recibieron los temas: el juego activo, consumo de bebidas dulces, consumo de frutas y verduras, consumo de frituras y dulces y consumo de leche. El tema de tiempo frente a pantalla lo recibió el 78.3% (Cuadro 17a).

Más del 98% decidió hacer cambios en el consumo de bebidas con azúcar, frutas/verduras y frituras/dulces; alrededor del 80% decidió hacer cambios en el tiempo que veía tv/video, en la actividad física y en el consumo de leche (Cuadro 17a y 17b).

Los componentes de mayor utilidad (>90%) para el cambio de conducta de los niños fueron: las sesiones con la nutrióloga, los ejemplos que dio la nutrióloga para preparar el desayuno, comida y cena del niño; el esquema del plato del bien comer; el ejemplo de la porción adecuada de bebidas dulces para niños.

El componente con menor utilidad fue el calendario para registro de conductas que decidían cambiar, entre el 28 al 58% llevó el registro de las conductas.

El porcentaje de madres que decidieron hacer cambios en las conductas tiempo frente a la TV, tiempo de juego activo y cantidad de alimentos consumidos, no fue diferente entre las categorías de estado nutricional de los niños (Cuadro 17c).

**Cuadro 17a Componentes recibidos y de utilidad para el cambio de conducta de los niños, reportados por las madres**

Componentes/temas recibidos en las sesiones	Si		No			
Temas recibidos en las sesiones	n	%	n	%		
Tiempo frente a pantalla (TV, video)	54	78.3	15	21.7		
Realizar juego activo	66	95.7	3	4.4		
Consumo de bebidas dulces	64	94.1	4	5.9		
Consumo de frutas y verduras	69	100	0	0.0		
Consumo de frituras y dulces	66	95.7	3	4.4		
Consumo de leche	68	98.5	1	1.5		
Decisión de trabajar en el tiempo que el niño veía TV	Si		No			
	n	%	n	%		
	56	81.2	13	18.8		
Componentes que fueron de utilidad	Poco		Algo		Mucho	
	n	%	n	%	n	%
Las sesiones educativas con la nutrióloga	1	1.8	6	10.7	49	87.5
Manual para padres para la prevención de obesidad de los niños preescolares	1	1.8	6	10.7	49	87.5
Calendario para el registro de conductas que decidió cambiar	3	5.4	5	8.9	48	85.7
Llevar un registro del tiempo que el niño veía TV	10	17.9	30	53.6	16	28.6
Decisión de trabajar en la actividad física que el niño realizaba	Si		No			
	n	%	n	%		
	61	88.4	8	11.6		
Componentes que fueron de utilidad	Poco		Algo		Mucho	
	n	%	n	%	n	%
Las sesiones educativas con la nutrióloga	0	0.0	0	0.0	61	100
Manual para padres para la prevención de obesidad de los niños preescolares	0	0.0	5	8.2	56	91.8
Calendario para el registro de conductas que decidió cambiar	2	3.28	4	6.6	55	90.2
Llevar un registro de la actividad física que el niño realizaba	13	21.31	24	39.3	24	39.3
Decisión de trabajar en la cantidad de bebidas dulces que el niño tomaba	Si		No			
	n	%	n	%		
	69	100	0	0.0		
Componentes que fueron de utilidad	Poco		Algo		Mucho	
	n	%	n	%	n	%
Las sesiones educativas con la nutrióloga	0	0.0	4	5.8	65	94.2
Manual para padres para la prevención de obesidad de los niños preescolares	0	0.0	8	11.6	61	88.4
Calendario para el registro de conductas que decidió cambiar	2	2.9	7	10.1	60	87.0
Las etiquetas y empaques en las que se muestra la cantidad de azúcar que contienen las bebidas dulces	1	1.5	6	8.7	62	89.9
El ejemplo de la porción adecuada de bebidas dulces para niños	0	0.0	5	7.3	64	92.8
Llevar un registro de la cantidad de bebidas dulces que el niño tomaba	14	20.3	22	31.4	33	47.8

**Cuadro 17b Componentes recibidos y de utilidad para el cambio de conducta de los niños, reportados por las madres**

Componentes recibidos en las sesiones	Si		No			
	n	%	n	%		
Decisión de trabajar en la cantidad de frutas y verduras que el niño comía	68	98.6	1	1.5		
Componentes que fueron de utilidad	Poco		Algo		Mucho	
Las sesiones educativas con la nutrióloga	0	0.0	2	2.9	67	97.1
Manual para padres para la prevención de obesidad de los niños preescolares	0	0.0	8	11.6	61	88.4
Calendario para el registro de conductas que decidió cambiar	2	2.9	8	11.6	59	85.5
El esquema del plato del bien comer	0	0.0	3	4.4	66	95.7
Los ejemplos que le dio la nutrióloga para el desayuno, comida y cena del niño	0	0.0	2	2.9	67	97.1
Llevar un registro de la cantidad de frutas y verduras que el niño comía	15	21.7	22	31.9	32	46.4
Decisión de trabajar en la cantidad de frituras y dulces que el niño comía	Si		No			
	n	%	n	%		
	69	100	0	0.0		
Componentes que fueron de utilidad	Poco		Algo		Mucho	
Las sesiones educativas con la nutrióloga	0	0.0	3	4.4	66	95.7
Manual para padres para la prevención de obesidad de los niños preescolares	0	0.0	8	11.6	61	88.4
Calendario para el registro de conductas que decidió cambiar	2	12.9	10	14.5	57	82.6
Las etiquetas y empaques en las que se muestra la cantidad de azúcar, grasa, sodio que contienen las frituras y dulces	0	0.0	7	10.1	62	89.9
Llevar un registro de la cantidad de frituras y dulces que el niño comía	15	21.7	21	30.4	33	47.8
Decisión de trabajar en la cantidad de leche que el niño tomaba	Si		No			
	n	%	n	%		
	60	87.0	9	13.0		
Componentes que fueron de utilidad	Poco		Algo		Mucho	
Las sesiones educativas con la nutrióloga	1	1.7	5	8.3	54	90.0
Manual para padres para la prevención de obesidad de los niños preescolares	1	1.7	10	16.7	49	81.7
Calendario para el registro de conductas que decidió cambiar	2	3.3	10	16.7	48	80.0
Llevar un registro de la cantidad de leche que tomó el niño	3	5.0	22	36.7	35	58.3

**Cuadro 17c Conductas que las madres decidieron cambiar, de acuerdo al estado nutricional de los niños, reportadas por las madres**

Conducta que decidió cambiar	Estado nutricional		
	Normal n=35	Riesgo de sobrepeso n=24	Sobrepeso n=10
	%	%	%
Tiempo frente a TV			
Si	78.1	83.3	100.0
No	18.8	16.7	0.0
No recibió el tema	3.1	0.0	0.0
Tiempo de juego activo			
Si	80.0	95.8	90.0
No	20.0	4.2	10.0
Cantidad de bebidas dulces			
Si	100.0	100.0	100.0
No	0.0	0.0	0.0
Cantidad de frutas y verduras			
Si	97.1	100.0	100.0
No	2.9	0.0	0.0
Cantidad de frituras y dulces			
Si	100.0	100.0	100.0
No	0.0	0.0	0.0
Cantidad de leche			
Si	82.9	91.7	90.0
No	17.1	8.3	10.0

#### 11.3.4 Aplicación en la práctica.

##### Evaluación del costo de la intervención

El costo de realizar el estudio con la participación de personal contratado (para la implementación de actividades) y de personal del IMSS (para el diseño, supervisión, análisis de datos e informe del estudio) fue de \$ 5,595.21 por niño en el GI y de \$ 4,166.36 en el GC (Cuadros 18 y 19).

Adicionalmente se calculó el costo de realizar el estudio con personal del IMSS, durante 6 meses, de acuerdo con el tabulador de sueldos IMSS 2015, lo que dio un costo de \$2,502.25 por niño en el GI y de \$2,085.59 por niño en el GC (Cuadros 20 y 21). Estas cifras indican que el costo incremental de proporcionar la

intervención a costos de la atención rutinaria del IMSS es de \$416.6 lo que parece un costo aceptable considerando las potenciales ganancias en educación nutricional y en la salud de los niños.

**Cuadro 18 Costo del estudio en el grupo de intervención con recursos del proyecto**

<b>Personal</b>	Cantidad	Horas/mes en el estudio	Meses en el estudio	Sueldo mensual \$	Sueldo hora \$	Total \$	Costo por niño (168) \$
Personal de la institución							
Responsable técnico del estudio	1	32	15	10595	63.07	existente	
Coordinador de personal del estudio	1	32	15	10595	63.07	existente	
Personal contratado							
Nutriólogas	2	168	12	14601.4	86.91	350433.6	2085.91
Lic. en Educación	1	126	12	14601.4	115.88	175216.8	1042.96
Enfermeras	2	168	12	8517.5	50.70	204419.52	1216.78
Capturista	1	126	4	7909	62.77	31636	188.31
<b>Subtotal</b>						<b>761705.92</b>	<b>4533.96</b>
<b>Equipo y materiales</b>	Cantidad	Precio unitario \$	Precio unitario c/IVA \$	Número de niños		Totales \$	Costo por niño (168) \$
Equipo						14823.68	88.23
Materiales para registro de información de cada niño				3095 medidos		3634.71	21.63
Material por asistente al taller (mamá)						15908.19	94.69
Material para las demostración de alimentos de 6 sesiones del grupo						8753.64	52.10
Material didáctico para niños						8040.44	47.86
Juegos para niños						2450.48	14.58
Transporte del personal para 6 talleres	12	60	60	7 grupos		5040.00	30.00
Transporte del personal para visitas a domicilio 3 meses madres que no asisten	30	30	30	1 (30 visitas)		900.00	5.35
Transporte del personal para visitas a domicilio 6 meses madres que no asisten	29	30	30	1 (29 visitas)		870.00	5.17
Transporte para las asistentes a talleres	6	50	50	168		50400.00	300.00
Transporte para las asistentes a evaluación	2	50	50	168		16800.00	100.00
Regalos a los niños	2	120	139.2	168		46771.20	278.40
Llamadas telefónicas para recordar citas para taller	6	2.5	2.9	168		2923.20	17.40
Llamadas telefónicas para recordar citas para evaluación	2	2.5	2.9	168		974.40	5.80
<b>Subtotal</b>						<b>178289.94</b>	<b>1061.25</b>
<b>Total</b>						<b>939995.86</b>	<b>5595.21</b>

**Cuadro 19 Costo del estudio en el grupo control con recursos del proyecto**

<b>Personal</b>	Cantidad	Horas/mes en el estudio	Meses en el estudio	Sueldo mensual \$	Sueldo hora \$	Total \$	Costo por niño (138) \$
Personal de la institución							
Responsable técnico del estudio	1	32	15	10595	63.07	existente	
Coordinador de personal del estudio	1	32	15	10595	63.07	existente	
Personal contratado							
Nutriologas	2	168	12	10951.05	65.18	262825.2	1904.53
Enfermeras	2	168	12	8517.48	50.70	204419.52	1481.30
Capturista	1	126	4	7909	62.77	31636	229.25
<b>Subtotal</b>						<b>498880.72</b>	<b>3615.08</b>
<b>Equipo y materiales</b>	Cantidad	Precio unitario \$	Precio unitario c/IVA \$	Número de niños		Totales \$	Costo por niño (138) \$
Equipo						14823.68	107.41
Materiales para registro de información de cada niño				3095 medidos		3634.71	21.93
Juegos para niños						2450.48	17.75
Transporte del personal para visitas a domicilio 3 meses madres que no asisten	64	30	30	1 (64 visitas)		1920.00	13.91
Transporte del personal para visitas a domicilio 6 meses madres que no asisten	28	30	30	1 (28 visitas)		840.00	6.08
Transporte para las asistentes a evaluación	2	50	50	138		13800.00	100.00
Regalos a los niños	2	120	139.2	138		38419.20	278.40
Llamadas telefónicas para recordar citas para evaluación	2	2.5	2.9	138		800.40	5.80
<b>Subtotal</b>						<b>76077.71</b>	<b>551.28</b>
<b>Total</b>						<b>574958.43</b>	<b>4166.36</b>

**Cuadro 20 Costo del estudio en el grupo de intervención si se realizara con personal del IMSS**

<b>Personal</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Horas/ mes en el estudio</b>	<b>Meses en el estudio</b>	<b>Sueldo mensual tabulador IMSS \$</b>	<b>Sueldo hora \$</b>	<b>Total \$</b>	<b>Costo por niño (168) \$</b>
Responsable técnico del estudio	1	32	6	10595	63.07	12108.6	72.07
Coordinador de personal del estudio	1	32	6	10595	63.07	12108.6	72.07
Nutriólogas	2	168	6	7108	42.31	85296	507.71
Lic. en Educación	1	126	6	5060	40.16	30360	180.71
Enfermeras	2	168	6	7108	42.31	85296	507.71
Capturista	1	126	6	2821	22.39	16926	100.75
<b>Subtotal</b>						<b>242095.14</b>	<b>1441.04</b>
<b>Equipo y materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario \$</b>	<b>Precio unitario c/IVA \$</b>	<b>Número de niños</b>		<b>Totales \$</b>	<b>Costo por niño (168) \$</b>
Equipo						14823.68	88.23
Materiales para registro de información de cada niño				3095 medidos		3634.71	21.63
Material por asistente al taller (mamás)						15908.19	94.69
Material para las demostración de alimentos de 6 sesiones del grupo						8753.64	52.10
Material didáctico para niños						8040.44	47.86
Juegos para niños						2450.48	14.58
Transporte del personal para 6 talleres	12	60	60	7 grupos		5040.00	30.00
Transporte del personal para visitas a domicilio 3 meses madres que no asisten	30	30	30	1 (30 visitas)		900.00	5.35
Transporte del personal para visitas a domicilio 6 meses madres que no asisten	29	30	30	1 (29 visitas)		870.00	5.17
Transporte para las asistentes a talleres	6	50	50	168		50400.00	300.00
Transporte para las asistentes a evaluación	2	50	50	168		16800.00	100.00
Regalos a los niños	2	120	139.2	168		46771.20	278.40
Llamadas telefónicas para recordar citas para taller	6	2.5	2.9	168		2923.20	17.40
Llamadas telefónicas para recordar citas para evaluación	2	2.5	2.9	168		974.40	5.80
<b>Subtotal</b>						<b>178289.94</b>	<b>1061.21</b>
<b>Total</b>						<b>420385.08</b>	<b>2502.25</b>

**Cuadro 21 Costo del estudio en el grupo control si se realizara con personal del IMSS**

<b>Personal</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Horas/ mes en el estudio</b>	<b>Meses en el estudio</b>	<b>Sueldo mensual tabulador IMSS \$</b>	<b>Sueldo hora \$</b>	<b>Total \$</b>	<b>Costo por niño (138) \$</b>
Responsable técnico del estudio	1	32	6	10595	63.07	12108.6	87.74
Coordinador de personal del estudio	1	32	6	10595	63.07	12108.6	87.74
Nutriólogas	2	168	6	7108	42.31	85296	618.09
Enfermeras	2	168	6	7108	42.31	85296	618.09
Capturista	1	126	6	2821	22.39	16926	122.65
<b>Subtotal</b>						<b>211735.14</b>	<b>1534.31</b>
<b>Equipo y materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario \$</b>	<b>Precio unitario c/IVA \$</b>	<b>Número de niños</b>		<b>Totales \$</b>	<b>Costo por niño (138) \$</b>
Equipo						14823.68	107.41
Materiales para registro de información de cada niño				3095 medidos		3634.71	21.93
Juegos para niños						2450.48	17.75
Transporte del personal para visitas a domicilio 3 meses madres que no asisten	64	30	30	1 (64 visitas)		1920.00	13.91
Transporte del personal para visitas a domicilio 6 meses madres que no asisten	28	30	30	1 (28 visitas)		840.00	6.08
Transporte para las asistentes a evaluación	2	50	50	138		13800.00	100.00
Regalos a los niños	2	120	139.2	138		38419.20	278.40
Llamadas telefónicas para recordar citas para evaluación	2	2.5	2.9	138		800.40	5.80
<b>Subtotal</b>						<b>76077.71</b>	<b>551.28</b>
<b>Total</b>						<b>287812.85</b>	<b>2085.59</b>

### **11.3.5 Eficacia limitada**

#### **Número de porciones de alimentos consumidos, actividad física realizada, tiempo para dormir, tiempo frente a pantalla e IMC en los niños**

El estado nutricional, las conductas de alimentación, de actividad física, tiempo para dormir y entretenimiento de los niños del GI y del GC, al inicio, 3 y 6 meses del estudio; así como los cambios al interior de cada grupo, entre la medición basal y los 3 meses y la medición basal y los 6 meses, se presentan en el Cuadro 22 y Cuadro 23, respectivamente. Las personas que contestaron los cuestionarios fueron las mismas en las 3 mediciones.

Los niños del GI y del GC tuvieron menor IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) y menor IMC puntaje Z, a los 3 y 6 meses del estudio, las diferencias fueron estadísticamente significativas. En relación a las conductas de alimentación, el GI y el GC tuvieron disminución en el número de porciones de alimentos con alto contenido de azúcar, de frituras y de bebidas con azúcar, consumidas por semana, a los 3 y 6 meses del estudio. Los niños del GI disminuyeron el número de porciones de comida rápida y de verduras, consumidas por semana, a los 6 meses de estudio. Los niños del GC disminuyeron el número de porciones de frutas, consumidas por semana a los 6 meses de estudio; así como el número de porciones de verduras y de agua, consumidas por semana, a los 3 y 6 meses del estudio. Los niños del GI disminuyeron el tiempo para dormir y el tiempo frente a pantalla a los 3 y 6 meses de estudio, mientras que en el GC disminuyeron el tiempo para dormir a los 6 meses de estudio. Las diferencias descritas fueron estadísticamente significativas.

#### **Conductas de alimentación, actividad física y entretenimiento recomendables presentadas por los niños**

Se determinó el porcentaje de niños que presentaron conductas recomendables de alimentación, actividad física, tiempo para dormir y sedentarismo en el GI y GC, al inicio, 3 y 6 meses del estudio (Cuadro 24).

En el GI y GC disminuyó el porcentaje de niños que consumió  $\geq 5$  porciones/día de frutas y verduras, aumentó el porcentaje de niños con actividad física  $\geq 1$  hora/día, así como el porcentaje de niños que estuvieron  $<$  de 2 horas/día frente a

pantalla, a los 3 y 6 meses de estudio. Los cambios no fueron estadísticamente significativos.

En el GI el mayor cambio (aumento) se observó en el porcentaje de niños con tiempo total frente a pantalla < 2 horas/día (basal: 59.1%, 3 meses: 68.2%, 6 meses: 75%) y en GC el mayor cambio (disminución) se observó en el porcentaje de niños que consumieron ≥ 5 porciones/día de frutas y verduras (basal: 56.2%, 3 meses: 49.0%, 6 meses: 39.8%), los cambios no fueron estadísticamente significativos (Cuadro 24).

**Cuadro 22 IMC y conductas de los niños del grupo de intervención, al inicio, 3 y 6 meses de estudio**

IMC y conductas	Medición			Cambio		Valor de p*	Valor de p*
	Basal	3 meses	6 meses	3 meses	6 meses		
IMC Kg/m <sup>2</sup>	Media (DE) 17.3 ( 1.2)	Media (DE) 17.1 ( 1.4)	Media (DE) 17.0 ( 1.5)	Media (DE) -0.26 (0.01)		Media (DE) -0.32 (0.01)	0.0000
IMC puntaje-z	1.28 (0.76)	1.12 (0.89)	1.10 (0.92)	-0.16 (0.01)	0.0002	-0.18 (0.01)	0.0001
Alimentos con alto contenido de azúcar, porciones/semana	20.7 (17.7)	11.0 (11.4)	10.5 ( 9.1)	-9.71 (0.19)	0.0000	-10.2 (0.19)	0.0000
Comida rápida, porciones/semana	2.0 ( 2.8)	1.7 ( 1.6)	1.5 ( 1.8)	-0.35 (0.03)	0.0703	-0.55 (0.03)	0.0082
Frituras, porciones/semana	1.2 ( 1.7)	0.6 ( 0.9)	0.5 ( 0.6)	-0.66 (0.02)	0.0000	-0.75 (0.02)	0.0000
Bebidas con azúcar, porciones/semana	15.6 (13.4)	9.6 ( 8.4)	11.6 ( 9.1)	-6.01 (0.15)	0.0000	-3.97 (0.15)	0.0003
Frutas, porciones/semana	21.3 (17.7)	21.4 (16.6)	18.3 (13.8)	0.12 (0.23)	0.6117	-3.00 (0.22)	0.1989
Verduras, porciones/semana	20.9 (15.0)	20.0 (17.1)	17.8 (11.4)	-0.84 (0.22)	0.7675	-3.08 (0.15)	0.0314
Azúcar agregada a alimentos, porciones/semana	11.1 (13.4)	7.1 ( 8.7)	9.4 (10.3)	-4.03 (0.15)	0.0021	-1.70 (0.17)	0.0432
Agua, porciones/semana	20.8 (17.3)	20.2 (13.0)	19.5 (12.8)	-0.61 (0.21)	0.5391	-1.31 (0.21)	0.4001
Actividad física, horas/semana	24.0 (17.2)	26.9 (18.0)	31.4 (20.5)	2.91 (0.24)	0.8047	7.42 (0.25)	0.9991
Tiempo para dormir, horas/día	11.3 (1.6)	11.0 (1.2)	10.9 (1.3)	-0.31 (0.02)	0.0359	-0.37 (0.02)	0.0143
Tiempo frente a pantalla, horas/semana	13.1 (11.2)	10.3 (8.6)	9.9 ( 9.6)	-2.76 (0.13)	0.0118	-3.11 (0.14)	0.0150

\* test comparación de medias de dos mediciones en un grupo

**Cuadro 23 IMC y conductas de los niños del grupo control, al inicio, 3 y 6 meses de estudio**

IMC y conductas	Medición			Cambio		Valor de p*	Valor de p*
	Basal	3 meses	6 meses	3 meses	6 meses		
IMC Kg/m <sup>2</sup>	Media (DE) 17.3 ( 1.1)	Media (DE) 16.9 ( 1.2)	Media (DE) 16.9 ( 1.3)	Media (DE) -0.44 (0.01)		0.0000	Media (DE) -0.43 (0.01) 0.0000
IMC puntaje-z	1.26 (0.71)	1.00 (0.78)	1.01 (0.83)	-0.27 (0.01)		0.0000	-0.25 (0.01) 0.0000
Alimentos con alto contenido de azúcar, porciones/semana	21.3 (23.6)	14.9 (17.2)	13.2 ( 9.5)	-6.36 (0.26)		0.0021	-8.09 (0.27) 0.0011
Comida rápida, porciones/semana	1.7 ( 1.8)	1.5 ( 1.8)	1.7 ( 2.2)	-0.22 (0.02)		0.1085	-0.07 (0.03) 0.4207
Frituras, porciones/semana	1.5 ( 2.1)	1.0 ( 1.2)	0.9 ( 1.0)	-0.51 (0.03)		0.0062	-0.61 (0.03) 0.0040
Bebidas con azúcar, porciones/semana	15.3 (15.6)	12.0 (11.8)	12.5 (11.6)	-3.24 (0.21)		0.0368	-2.77 (0.20) 0.0445
Frutas, porciones/semana	27.5 (31.7)	25.6 (24.8)	19.5 (18.0)	-1.90 (0.39)		0.1424	-8.02 (0.39) 0.0032
Verduras, porciones/semana	20.6 (20.1)	15.1 (13.9)	15.5 (11.0)	-5.46 (0.24)		0.0015	-5.02 (0.22) 0.0018
Azúcar agregada a alimentos, porciones/semana	10.8 (14.4)	9.1 (12.0)	11.4 (13.1)	-1.65 (0.20)		0.1961	0.64 (0.22) 0.6848
Agua, porciones/semana	23.5 (19.3)	20.0 (15.9)	19.1 (12.1)	-3.50 (0.22)		0.0221	-4.37 (0.22) 0.0038
Actividad física, horas/semana	31.6 (23.8)	41.1 (26.2)	38.3 (26.7)	9.45 (0.38)		0.9921	6.72 (0.44) 0.8790
Tiempo para dormir, horas/día	10.7 ( 1.4)	10.7 ( 1.4)	10.5 ( 1.4)	-0.07 (0.02)		0.3219	-0.21 (0.02) 0.0435
Tiempo frente a pantalla, horas/semana	14.8 (10.9)	12.8 (10.7)	12.9 (10.4)	-1.97 (0.14)		0.2346	-1.92 (0.16) 0.2494

\* ttest comparación de medias de dos mediciones en un grupo

**Cuadro 24 Conductas recomendables presentadas por los niños al inicio, 3 y 6 meses de estudio, por grupo de intervención y control**

Conductas recomendables	Intervención n=168			Control n=138		
	Basal	Medición 3 meses	6 meses	Basal	Medición 3 meses	6 meses
	%	%	%	%	%	%
Frutas + verduras >=5 porciones/día						
Si	51.4	51.3	41.9	56.2	49.0	39.8
No	48.6	48.7	58.1	43.8	51.0	60.2
Actividad física >=1 h/d						
Si	89.6	93.0	93.7	91.2	96.8	94.1
No	10.4	7.0	6.3	8.8	3.2	5.9
Tiempo frente a TV <2 h/d						
Si	74.7	83.8	89.0	73.7	73.5	74.8
No	25.3	16.2	11.0	26.3	26.5	25.2
Tiempo observando videos <2 h/d						
Si	91.4	91.9	95.4	89.1	93.1	91.9
No	8.6	8.1	4.6	10.9	6.9	8.1
Tiempo usando videojuegos <2 h/d						
Si	100.0	100.0	100.0	98.5	100.0	100.0
No	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0
Tiempo total frente a pantalla <2 h/d						
Si	59.1	68.2	75.0	53.3	63.0	61.5
No	40.9	31.8	25.0	46.7	37.0	38.5

**Comparación de las medias de los cambios en el IMC, número de porciones de alimentos consumidos, actividad física realizada, tiempo para dormir y tiempo frente a pantalla, entre el grupo de intervención y el grupo control, a los 3 meses del estudio, estratificados por características basales**

Se compararon las medias de los cambios en el IMC y en las conductas de los niños a los 3 meses, entre el GI y el GC, por categorías de estado nutricional basal (normal, riesgo de sobrepeso y sobrepeso), sexo, escolaridad de la madre (estudios de preparatoria o más y estudios menores a preparatoria) y ocupación de la madre (ama de casa y trabajo remunerado). Los modelos de regresión multivariada fueron ajustados por edad del niño, cambio de edad entre basal y 3 meses, sexo, IMC puntaje Z, actividad física total en medición basal, estación del año cuando ingresaron, escolaridad y ocupación de la madre, y UMF.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas, entre los grupos de estudio, en las conductas de los niños por categorías de estado nutricional (Cuadro 25).

En las niñas del GI, se identificó mayor número de porciones de verduras consumidas por semana, comparadas con el GC (11.25 porciones/semana, IC 95%: 2.72, 19.78) (Cuadro 26).

Los niños del GI, quienes sus madres tenían escolaridad de preparatoria o más consumieron más porciones de verduras por semana (9.96 porciones/semana, IC 95%: 3.13, 16.79) y los niños quienes sus madres tenían escolaridad menor a preparatoria realizaron menor tiempo de actividad física por semana (-13.7 horas/semana, IC 95%: -25.5,-1.82), comparados con el GC (Cuadro 27).

Los niños del GI, quienes sus madres contaban con trabajo remunerado, consumieron más porciones de verduras por semana (10.09 porciones/semana, IC 95%: 1.29, 18.89), comparados con el GC (Cuadro 28).

**Cuadro 25 Diferencias en IMC, consumo de alimentos, actividad física, tiempo para dormir y entretenimiento, a los 3 meses de estudio. Intervención vs. Control, por estado de nutrición basal**

IMC y conductas	Total n=168	Normal	Riesgo de sobrepeso	Sobrepeso
	Intervención vs Control Estimador ajustado (IC 95%) <sup>1</sup>			
IMC Kg/m <sup>2</sup>	0.23 (-0.07, 0.5)	0.27 (-0.12, 0.66)	0.27 (-0.19, 0.72)	0.16 (-0.59, 0.92)
IMC puntaje-z	0.15 (-0.04, 0.4)	0.18 (-0.09, 0.45)	0.16 (-0.13, 0.45)	0.11 (-0.33, 0.55)
Alimentos con alto contenido de azúcar, porciones/semana	-2.32 (-7.5, 2.9)	-3.21 (-12.3, 5.82)	-5.42 (-16.2, 5.37)	3.18 (-6.75,13.12)
Comida rápida, porciones/semana	0.05 (-0.7, 0.8)	-0.02 (-2.09, 2.06)	-0.64 (-1.82, 0.54)	0.99 (-0.40, 2.38)
Frituras, porciones/semana	0.12 (-0.4, 0.6)	0.45 (-0.41, 1.32)	-0.46 (-1.10, 0.19)	0.74 (-0.69, 2.17)
Bebidas con azúcar, porciones/semana	-0.61 (-4.7, 3.5)	-3.25 (-8.78, 2.28)	-1.20 (-9.27, 6.87)	3.87 (-5.39,13.13)
Frutas, porciones/semana	2.86 (-17.1,22.8)	2.08 (-27.0,31.12)	-3.30 (-17.1,10.49)	13.83 (-9.17,36.83)
Verduras, porciones/semana	5.34 (-0.6,11.2)	1.61 (-6.94,10.16)	5.06 (-4.24,14.37)	16.07 (-2.26,34.41)
Azúcar agregada a alimentos, porciones/semana	-1.81 (-6.5, 2.9)	-5.43 (-16.0, 5.16)	0.99 (-6.66, 8.64)	-1.21 (-9.58, 7.15)
Agua, porciones/semana	2.45 (-6.6,11.5)	3.97 (-7.85,15.78)	0.96 (-12.4,14.29)	2.70 (-11.3,16.72)
Actividad física, horas/semana	-11.8 (-29.1, 5.5)	-17.1 (-38.4, 4.29)	-10.6 (-29.2, 8.00)	-5.12 (-31.2,20.96)
Tiempo que duerme, horas/día	-0.14 (-0.6, 0.3)	-0.09 (-0.88, 0.71)	-0.19 (-0.95, 0.58)	-0.17 (-1.40, 1.05)
Tiempo frente a pantalla, horas/semana	-0.73 (-4.1, 2.7)	-2.61 (-7.98, 2.75)	-0.07 (-5.81, 5.67)	3.50 (-11.4,18.44)

<sup>1</sup>Ajustado por edad del niño, cambio de edad entre basal y 3 meses, sexo, IMC puntaje-z, actividad física total en medición basal, escolaridad y ocupación de la madre, y estación del año cuando ingresaron. Todos los modelos fueron ajustados por conglomerado UMF.

**Cuadro 26 Diferencias en IMC, consumo de alimentos, actividad física, tiempo para dormir y entretenimiento, a los 3 meses de estudio. Intervención vs. Control, por sexo del niño**

IMC y conductas	Total	Masculino	Femenino
	Intervención vs Control Estimador ajustado (IC 95%) <sup>1</sup>		
IMC kg/m <sup>2</sup>	0.23 (-0.07, 0.5)	0.40 (-0.09, 0.88)	0.08 (-0.43, 0.60)
IMC puntaje-z	0.15 (-0.04, 0.4)	0.28 (-0.07, 0.62)	0.04 (-0.27, 0.34)
Alimentos con alto contenido de azúcar, porciones/semana	-2.32 (-7.5, 2.9)	-3.38 (-11.3, 4.56)	-1.55 (-9.37, 6.26)
Comida rápida, porciones/semana	0.05 (-0.7, 0.8)	-0.11 (-1.09, 0.87)	0.18 (-0.68, 1.05)
Frituras, porciones/semana	0.12 (-0.4, 0.6)	0.22 (-0.57, 1.00)	-0.05 (-0.69, 0.58)
Bebidas con azúcar, porciones/semana	-0.61 (-4.7, 3.5)	-2.57 (-8.45, 3.30)	1.77 (-4.26, 7.80)
Frutas, porciones/semana	2.86 (-17.1, 22.8)	-1.43 (-24.3, 21.40)	7.08 (-9.46, 23.62)
Verduras, porciones/semana	5.34 (-0.6, 11.2)	0.70 (-7.70, 9.11)	11.25 (2.72, 19.78)*
Azúcar agregada a alimentos, porciones/semana	-1.81 (-6.5, 2.9)	-3.83 (-10.6, 2.94)	-0.23 (-6.06, 5.59)
Agua, porciones/semana	2.45 (-6.6, 11.5)	1.25 (-8.19, 10.68)	4.00 (-6.31, 14.30)
Actividad física, horas/semana	-11.8 (-29.1, 5.5)	-10.9 (-29.2, 7.42)	-11.8 (-29.8, 6.16)
Tiempo que duerme, horas/día	-0.14 (-0.6, 0.3)	0.09 (-0.61, 0.79)	-0.30 (-0.93, 0.34)
Tiempo frente a pantalla, horas/semana	-0.73 (-4.1, 2.7)	-2.56 (-7.08, 1.97)	0.93 (-4.76, 6.61)

<sup>1</sup>Ajustado por edad del niño, cambio de edad entre basal y 3 meses, sexo, IMC puntaje-z, actividad física total en medición basal, escolaridad y ocupación de la madre, y estación del año cuando ingresaron.  
Todos los modelos fueron ajustados por conglomerado UMF.

\* IC 95% significativo

**Cuadro 27 Diferencias en IMC, consumo de alimentos, actividad física, tiempo para dormir y entretenimiento, a los 3 meses de estudio. Intervención vs. Control, por escolaridad de la madre**

IMC y conductas	Total	Estudios de preparatoria o más	Estudios menores a preparatoria
	Intervención vs Control Estimador ajustado (IC 95%) <sup>1</sup>		
IMC kg/m <sup>2</sup>	0.23 (-0.07, 0.5)	0.16 (-0.25, 0.57)	0.41 (-0.18, 1.01)
IMC puntaje-z	0.15 (-0.04, 0.4)	0.12 (-0.14, 0.38)	0.25 (-0.13, 0.62)
Alimentos con alto contenido de azúcar, porciones/semana	-2.32 (-7.5, 2.9)	-1.24 (-9.54, 7.06)	-3.24 (-13.4, 6.89)
Comida rápida, porciones/semana	0.05 (-0.7, 0.8)	0.14 (-0.60, 0.88)	-0.02 (-1.29, 1.25)
Frituras, porciones/semana	0.12 (-0.4, 0.6)	0.25 (-0.42, 0.91)	-0.09 (-0.95, 0.76)
Bebidas con azúcar, porciones/semana	-0.61 (-4.7, 3.5)	-2.40 (-7.74, 2.94)	2.82 (-4.48, 10.12)
Frutas, porciones/semana	2.86 (-17.1, 22.8)	-0.20 (-20.3, 19.88)	5.27 (-15.4, 25.88)
Verduras, porciones/semana	5.34 (-0.6, 11.2)	9.96 (3.13, 16.79)	-2.91 (-15.4, 9.58)
Azúcar agregada a alimentos, porciones/semana	-1.81 (-6.5, 2.9)	-1.63 (-6.89, 3.63)	-3.09 (-10.6, 4.44)
Agua, porciones/semana	2.45 (-6.6, 11.5)	3.05 (-5.30, 11.40)	0.95 (-10.5, 12.36)
Actividad física, horas/semana	-11.8 (-29.1, 5.5)	-12.1 (-34.1, 9.90)	-13.7 (-25.5, -1.82)*
Tiempo que duerme, horas/día	-0.14 (-0.6, 0.3)	-0.20 (-0.80, 0.40)	0.04 (-0.82, 0.89)
Tiempo frente a pantalla, horas/semana	-0.73 (-4.1, 2.7)	-1.05 (-5.11, 3.00)	-1.65 (-7.41, 4.11)

<sup>1</sup>Ajustado por edad del niño, cambio de edad entre basal y 3 meses, sexo, IMC puntaje-z, actividad física total en medición basal, escolaridad y ocupación de la madre, y estación del año cuando ingresaron.

Todos los modelos fueron ajustados por conglomerado UMF

\* IC 95% significativo

**Cuadro 28 Diferencias en IMC, consumo de alimentos, actividad física, tiempo para dormir y entretenimiento, a los 3 meses de estudio. Intervención vs. Control, por ocupación de la madre**

IMC y conductas	Total	Ama de casa	Trabajo remunerado
	Intervención vs Control Estimador ajustado (IC 95%) <sup>1</sup>		
IMC kg/m <sup>2</sup>	0.23 (-0.07, 0.5)	0.16 (-0.25, 0.57)	0.28 (-0.11, 0.68)
IMC puntaje-z	0.15 (-0.04, 0.4)	0.11 (-0.16, 0.37)	0.19 (-0.07, 0.45)
Alimentos con alto contenido de azúcar, porciones/semana	-2.32 (-7.5, 2.9)	-4.25 (-12.5, 4.05)	0.39 (-8.20, 8.97)
Comida rápida, porciones/semana	0.05 (-0.7, 0.8)	-0.14 (-0.99, 0.71)	0.33 (-1.33, 2.00)
Frituras, porciones/semana	0.12 (-0.4, 0.6)	0.58 (-0.20, 1.35)	-0.28 (-0.95, 0.38)
Bebidas con azúcar, porciones/semana	-0.61 (-4.7, 3.5)	0.65 (-5.29, 6.59)	-1.86 (-9.27, 5.55)
Frutas, porciones/semana	2.86 (-17.1, 22.8)	10.16 (-13.7, 34.00)	-5.86 (-21.6, 9.86)
Verduras, porciones/semana	5.34 (-0.6, 11.2)	0.51 (-7.68, 8.71)	10.09 (1.29, 18.89)*
Azúcar agregada a alimentos, porciones/semana	-1.81 (-6.5, 2.9)	-2.09 (-11.5, 7.34)	-2.57 (-8.03, 2.90)
Agua, porciones/semana	2.45 (-6.6, 11.5)	-2.30 (-10.5, 5.93)	6.34 (-4.58, 17.27)
Actividad física, horas/semana	-11.8 (-29.1, 5.5)	-15.1 (-33.1, 2.83)	-8.64 (-27.2, 9.89)
Tiempo que duerme, horas/día	-0.14 (-0.6, 0.3)	-0.12 (-0.82, 0.58)	-0.21 (-0.97, 0.56)
Tiempo frente a pantalla, horas/semana	-0.73 (-4.1, 2.7)	0.02 (-4.82, 4.86)	-1.75 (-6.39, 2.90)

<sup>1</sup> Ajustado por edad del niño, cambio de edad entre basal y 3 meses, sexo, IMC puntaje-z, actividad física total en medición basal, escolaridad y ocupación de la madre, y estación del año cuando ingresaron.

Todos los modelos fueron ajustados por conglomerado UMF

\* IC 95% significativo

**Comparación de las medias de los cambios en el IMC, número de porciones de alimentos consumidos, actividad física realizada, tiempo para dormir y tiempo frente a pantalla, entre el grupo de intervención y el grupo control, a los 3 meses y 6 meses del estudio**

Las diferencias de IMC, consumo de alimentos, actividad física y entretenimiento entre GI y GC, a los 3 y 6 meses se analizaron con modelos de regresión multivariada ajustados por edad del niño, cambio de edad a 3 meses y 6 meses de estudio, sexo, IMC puntaje Z, estación del año cuando ingresaron, valor basal de la conducta evaluada, escolaridad y ocupación de la madre, y por UMF (Cuadro 29 y Cuadro 30).

Las medias de los cambios del IMC y de la actividad física no fueron estadísticamente diferentes entre los grupos de estudio, a los 3 y 6 meses de seguimiento.

Se identificó mayor número de porciones de verduras consumidas por semana (6.3 porciones/semana, IC 95%: 1.8, 10.8) en el GI comparado con el GC, a los 3 meses de estudio (Cuadro 29); y menor número de porciones de frituras consumidas por semana (-0.4 porciones/semana, IC 95%: -0.7, -0.1) en el GI comparado con el GC, a los 6 meses del estudio (Cuadro 30).

**Comparación de las medias de los cambios en el IMC, número de porciones de alimentos consumidos, actividad física realizada, tiempo para dormir y tiempo frente a pantalla, entre el grupo de intervención y el grupo control, a los 3 meses del estudio, estratificado por asistencia a sesiones**

Se analizaron las diferencias de IMC, consumo de alimentos, actividad física y entretenimiento estratificando al GI en 3 categorías de asistencia a sesiones (0 sesiones, 1-4 sesiones y 5-6 sesiones) y se comparó con el GC, a los 3 meses del estudio (Cuadro 31 y Cuadro 32). Se utilizaron modelos de regresión multivariada ajustados por edad del niño, cambio de edad a 3 meses de estudio, sexo, IMC puntaje Z, estación del año cuando ingresaron, valor basal de la conducta evaluada, escolaridad y ocupación de la madre, y por UMF.

En el grupo que asistió a 5-6 sesiones comparado con el GC se indentificó menor número de porciones tanto de alimentos con alto contenido de azúcar (-9.1

porciones/semana, IC 95%: -15.0, -3.2), como de frituras (-0.4 porciones/semana, IC 95%: -0.8, -0.1) consumidas por semana; y mayor número de porciones de verduras consumidas por semana (6.6 porciones/semana, IC 95%: 1.7, 11.4) (Cuadro 31). También se identificó menor tiempo por semana frente a pantalla en el grupo que asistió a 5-6 sesiones (-3.6 horas/semana, IC 95%: -6.9, -0.4) comparado con el GC a los 3 meses de estudio (Cuadro 32).

En el grupo que no asistió a sesiones se identificó mayor número de porciones de verduras consumidas por semana (7.2 porciones/semana, IC 95%:1.0, 13.3) comparado con el GC a los 3 meses de estudio (Cuadro 31).

**Cuadro 29 Diferencias en IMC, consumo de alimentos, actividad física, tiempo para dormir y entretenimiento, a los 3 meses de estudio. Intervención vs. Control**

IMC y conductas	Grupo	Medición		Cambio Media (DE)	Diferencia intervención vs control	
		Basal Media (DE)	3 meses Media (DE)		No ajustado Est (95% CI)	Ajustado <sup>1</sup> Est (95% CI)
IMC, kg/m <sup>2</sup>	I	17.3 ( 1.2)	17.1 ( 1.4)	-0.26 (0.01)	0.17 (-0.12, 0.46)	0.23 (-0.07, 0.54)
	C	17.3 ( 1.1)	16.9 ( 1.2)	-0.44 (0.01)		
IMC puntaje-z	I	1.28 (0.76)	1.12 (0.89)	-0.16 (0.01)	0.11 (-0.07, 0.30)	0.15 (-0.04, 0.35)
	C	1.26 (0.71)	1.00 (0.78)	-0.27 (0.01)		
Alimentos con alto contenido de azúcar, porciones/semana	I	20.7 (17.7)	11.0 (11.4)	-9.7 (0.2)	-3.3 (-8.1, 1.4)	-3.9 (-8.9, 1.1)
	C	21.3 (23.6)	14.9 (17.2)	-6.4 (0.3)		
Comida rápida, porciones/semana	I	2.0 ( 2.8)	1.7 ( 1.6)	-0.4 (0.0)	-0.1 (-0.8, 0.5)	0.3 (-0.5, 1.1)
	C	1.7 ( 1.8)	1.5 ( 1.8)	-0.2 (0.0)		
Frituras porciones/semana	I	1.2 ( 1.7)	0.6 ( 0.9)	-0.7 (0.0)	-0.1 (-0.6, 0.3)	-0.3 (-0.5, 0.0)
	C	1.5 ( 2.1)	1.0 ( 1.2)	-0.5 (0.0)		
Bebidas con azúcar, porciones/semana	I	15.6 (13.4)	9.6 ( 8.4)	-6.0 (0.2)	-2.8 (-6.5, 0.9)	-0.7 (-4.9, 3.4)
	C	15.3 (15.6)	12.0 (11.8)	-3.2 (0.2)		
Frutas, porciones/semana	I	21.3 (17.7)	21.4 (16.6)	0.1 (0.2)	2.8 (-17.2, 22.8)	-1.6 (-13.6, 10.3)
	C	27.5 (31.7)	25.6 (24.8)	-1.9 (0.4)		
Verduras, porciones semana	I	20.9 (15.0)	20.0 (17.1)	-0.8 (0.2)	4.5 (-1.0,10.1)	6.3 (1.8, 10.8)*
	C	20.6 (20.1)	15.1 (13.9)	-5.5 (0.2)		
Azúcar agregada a alimentos, porciones/semana	I	11.1 (13.4)	7.1 ( 8.7)	-4.0 (0.2)	-2.3 (-6.3, 1.6)	-2.2 (-8.4, 4.1)
	C	10.8 (14.4)	9.1 (12.0)	-1.7 (0.2)		
Agua, porciones/semana	I	20.8 (17.3)	20.2 (13.0)	-0.6 (0.2)	2.8 (-4.9, 10.4)	0.6 (-5.4, 6.5)
	C	23.5 (19.3)	20.0 (15.9)	-3.5 (0.2)		
Actividad física, horas/semana	I	24.0 (17.2)	26.9 (18.0)	2.9 (0.2)	-5.4 (-32.8, 22.0)	-11.8 (-29.1, 5.5)
	C	31.6 (23.8)	41.1 (26.2)	9.5 (0.4)		
Tiempo que duerme, horas/día	I	11.3 ( 1.6)	11.0 ( 1.2)	-0.3 (0.0)	-0.2 (-0.7, 0.2)	0.2 (-0.2, 0.5)
	C	10.7 ( 1.4)	10.7 ( 1.4)	-0.1 (0.0)		
Tiempo frente a pantalla, horas/semana	I	13.1 (11.2)	10.3 ( 8.6)	-2.76 (0.1)	-0.8 (-3.8, 2.3)	-1.6 (-4.4, 1.1)
	C	14.8 (10.9)	12.8 (10.7)	-1.97 (0.1)		

<sup>1</sup>Ajustado por edad del niño, cambio de edad entre basal y 3 meses, sexo, IMC puntaje-z y actividad física total en medición basal, escolaridad y ocupación de la madre, y estación del año cuando ingresaron. Ajustados adicionalmente por el valor basal de la conducta evaluada. Todos los modelos fueron ajustados por conglomerado UMF

\* IC 95% estadísticamente significativo

**Cuadro 30 Diferencias en IMC, consumo de alimentos, actividad física, tiempo para dormir y entretenimiento, a los 6 meses de estudio. Intervención vs. Control**

IMC y conductas	Grupo	Medición		Cambio Media (DE)	Diferencia intervención vs control	
		Basal Media (DE)	6 meses Media (DE)		No ajustado Est (95% CI)	Ajustado <sup>1</sup> Est (95% CI)
IMC, kg/m <sup>2</sup>	I	17.3 ( 1.2)	17.0 ( 1.5)	-0.3 (0.0)	0.10 (-0.22, 0.42)	0.06 (-0.26, 0.37)
	C	17.3 ( 1.1)	16.9 ( 1.3)	-0.4 (0.0)		
IMC puntaje-z	I	1.28 (0.76)	1.10 (0.92)	-0.2 (0.0)	0.06 (-0.14, 0.27)	0.03 (-0.17, 0.23)
	C	1.26 (0.71)	1.01 (0.83)	-0.3 (0.0)		
Alimentos con alto contenido de azúcar, porciones/semana	I	20.7 (17.7)	10.5 ( 9.1)	-10.2 (0.2)	-2.1 (-6.9, 2.6)	-2.3 (-5.8, 1.2)
	C	21.3 (23.6)	13.2 ( 9.5)	-8.1 (0.3)		
Comida rápida, porciones/semana	I	2.0 ( 2.8)	1.5 ( 1.8)	-0.6 (0.0)	-0.5 (-1.3, 0.4)	-0.3 (-1.3, 0.6)
	C	1.7 ( 1.8)	1.7 ( 2.2)	-0.1 (0.0)		
Frituras	I	1.2 ( 1.7)	0.5 ( 0.6)	-0.8 (0.0)	-0.2 (-0.6, 0.3)	-0.4 (-0.7, -0.1)*
	C	1.5 ( 2.1)	0.9 ( 1.0)	-0.6 (0.0)		
Bebidas con azúcar, porciones/semana	I	15.6 (13.4)	11.6 ( 9.1)	-4.0 (0.2)	-1.3 (-6.6, 4.1)	-1.2 (-4.8, 2.5)
	C	15.3 (15.6)	12.5 (11.6)	-2.8 (0.2)		
Frutas, porciones/semana	I	21.3 (17.7)	18.3 (13.8)	-3.0 (0.2)	5.6 (-17.2, 28.3)	0.2 (-11.7, 12.0)
	C	27.5 (31.7)	19.5 (18.0)	-8.0 (0.4)		
Verduras, porciones semana	I	20.9 (15.0)	17.8 (11.4)	-3.1 (0.2)	1.9 (-3.9, 7.6)	2.7 (-1.3, 6.7)
	C	20.6 (20.1)	15.5 (11.0)	-5.0 (0.2)		
Azúcar agregada a alimentos,	I	11.1 (13.4)	9.4 (10.3)	-1.7 (0.17)	-2.3 (-6.53, 1.9)	-1.4 (-6.9, 4.1)
	C	10.8 (14.4)	11.4 (13.1)	0.6 (0.22)		
Agua, porciones/semana	I	20.8 (17.3)	19.5 (12.8)	-1.3 (0.21)	2.9 (-5.8, 11. 7)	1.5 (-3.3, 6.3)
	C	23.5 (19.3)	19.1 (12.1)	-4.4 (0.2)		
Actividad física, horas/semana	I	24.0 (17.2)	31.4 (20.5)	7.4 (0.3)	2.1 (-39.1, 43.3)	-4.3 (-32.9, 24.3)
	C	31.6 (23.8)	38.3 (26.7)	6.7 (0.4)		
Tiempo que duerme,	I	11.3 ( 1.6)	10.9 ( 1.3)	-0.4 (0.0)	-0.2 (-0.6, 0.3)	0.1 (-0.2, 0.5)
	C	10.7 ( 1.4)	10.5 ( 1.4)	-0.2 (0.0)		
Tiempo frente a pantalla,	I	13.1 (11.2)	9.9 ( 9.6)	-3.1 (0.1)	-1.2 (-4.9, 2.5)	-3.2 (-6.5, 0.2)
	C	14.8 (10.9)	12.9 (10.4)	-1.9 (0.2)		

<sup>1</sup>Ajustado por edad del niño, cambio de edad entre basal y 6 meses, sexo, IMC puntaje-z y actividad física total en medición basal, escolaridad y ocupación de la madre, y estación del año cuando ingresaron. Ajustados adicionalmente por el valor basal de la conducta evaluada. Todos los modelos fueron ajustados por conglomerado UMF

\* IC 95% estadísticamente significativo

**Cuadro 31 Diferencias en consumo de alimentos, por categoría de asistencia a sesiones, a los 3 meses de estudio. Intervención vs. Control**

Consumo de alimentos y agua	Número de sesiones a las que asistieron		
	0 Est (95% IC) <sup>1</sup>	1-4 Est (95% IC) <sup>1</sup>	5-6 Est (95% IC) <sup>1</sup>
Alimentos c/alto cont. azúcar, porciones/semana	0.9 (-4.9, 6.7)	-5.5 (-14.1, 3.0)	-9.1 (-15.0, -3.2)*
Comida rápida, porciones/semana	0.4 (-0.3, 1.2)	0.1 (-0.9, 1.0)	0.0 (-1.0, 1.0)
Frituras, porciones/semana	-0.1 (-0.5, 0.3)	-0.2 (-0.8, 0.4)	-0.4 (-0.8, -0.1)*
Bebidas azucaradas, porciones/semana	0.5 (-4.2, 5.2)	-1.2 (-7.7, 5.4)	-1.6 (-6.0, 2.8)
Fruta, porciones/semana	-0.4 (-13.8, 12.9)	-2.0 (-17.7, 13.6)	-2.9 (-16.1, 10.4)
Verduras, porciones/semana	7.2 (1.0, 13.3)*	2.2 (-5.3, 9.7)	6.6 (1.7, 11.4)*
Azúcar agregada a bebidas, porciones/semana	-0.8 (-6.9, 5.3)	-2.5 (-11.1, 6.0)	-3.6 (-12.4, 5.2)
Agua, porciones/semana	-2.9 (-10.2, 4.4)	4.1 (-5.5, 13.6)	4.7 (-2.4, 11.8)

<sup>1</sup> Intervención vs. Control

\*Ajustado por edad del niño, cambio de edad entre basal y 3 meses, sexo, IMC puntaje-z y actividad física total en medición basal; escolaridad y ocupación basal, y estación del año cuando ingresaron.

Ajustados adicionalmente por el valor basal de la conducta evaluada.

Todos los modelos fueron ajustados por conglomerado UMF

\* IC 95% estadísticamente significativo

**Cuadro 32 Diferencias en IMC y conductas de los niños, por categoría de asistencia a sesiones, a los 3 meses de estudio. Intervención vs. Control**

IMC y conductas	Número de sesiones a las que asistieron		
	0 Est (95% IC) <sup>1</sup>	1-4 Est (95% IC) <sup>1</sup>	5-6 Est (95% IC) <sup>1</sup>
IMC kg/m <sup>2</sup> puntaje z	0.19 (-0.10, 0.48)	0.29 (-0.06, 0.64)	0.10 (-0.15, 0.34)
Actividad física total, horas/semana	-9.8 (-29.1, 9.5)	-12.0 (-34.2, 10.1)	-15.3 (-35.5, 4.9)
Sueño, horas/semana	0.3 (-0.2, 0.8)	0.3 (-0.4, 1.0)	0.0 (-0.5, 0.4)
Tiempo frente a pantalla, horas/semana	-0.2 (-4.5, 4.1)	-2.3 (-7.5, 2.9)	-3.6 (-6.9, -0.4)*

<sup>1</sup> Intervención vs. Control

\*Ajustado por edad del niño, cambio de edad entre basal y 3 meses, sexo, IMC puntaje-z y actividad física total en medición basal; escolaridad y ocupación basal, y estación del año cuando ingresaron.

Ajustados adicionalmente por el valor basal de la conducta evaluada.

Todos los modelos fueron ajustados por conglomerado UMF

\* IC 95% estadísticamente significativo

## **12. Discusión**

En este estudio piloto, los principales hallazgos indican que la intervención es poco factible de la forma en que está diseñada. La aceptabilidad de la intervención incluyendo el reclutamiento y la retención fueron bajas, mientras que la satisfacción entre las madres que completaron las sesiones de intervención fue alta. En relación al cambio de conductas, el GI comparado con el GC aumentó el consumo de verduras y disminuyó el consumo de frituras, a los tres meses y seis meses de seguimiento, respectivamente; y no se detectaron otros efectos de la intervención sobre la dieta, la actividad, o el IMC a los 3 o 6 meses. Se observaron efectos de la intervención en las madres/niños con mayor asistencia a las sesiones educativas dentro de los primeros 3 meses.

Estos resultados ponen de manifiesto la complejidad de implementar una intervención educativa dirigida a mejorar la alimentación de los niños de 2 a 5 años de edad, en un entorno en el que la provisión de servicios requiere de considerables cambios para hacer viables este tipo de actividades de educación en salud dirigidas a grupos de población con dificultades para el acceso a las UMF.

### **El proceso de alimentación de los niños y sus familias**

Los principales resultados de la investigación formativa, fueron que el proceso de alimentación de los niños estuvo influenciado por las preferencias de los niños, el costo de los alimentos, preparaciones con exceso de grasa, bajo consumo de verduras, desconocimiento de la cantidad de alimento que requieren los niños. Los cuidadores eran conscientes del exceso de peso de sus niños, pero reportaron dificultades para cambiar la alimentación y consideraron que el personal de salud no les proporcionó orientación adecuada sobre la alimentación y actividad física para los niños con obesidad.

En la selección de alimentos, los gustos y preferencias de la familia se anteponían a los conocimientos que las madres tenían acerca de alimentos saludables. La publicidad y el fácil acceso a los expendios de alimentos, también influyeron en la selección <sup>16,80,81</sup>, ya que los cuidadores no querían gastar demasiado tiempo ni dinero en el traslado para adquirir los alimentos <sup>82</sup>. En México, los alimentos

procesados, densos en energía y con bajo contenido de micronutrientes están disponibles en múltiples puntos de venta, y son más baratos que los alimentos nutritivos. Por lo tanto, es razonable suponer que los alimentos de bajo costo serían seleccionados sin tener en cuenta su valor nutricional <sup>83</sup>.

El costo también influyó en la compra no planeada de alimentos. Una posible explicación para las compras no planeadas es que las decisiones dependen en gran medida del precio de los alimentos al momento de la compra <sup>84,85</sup> y del dinero disponible para adquirirlos. Estos resultados son consistentes con estudios de Brasil y de Estados Unidos, donde los cuidadores de los niños en edad preescolar percibieron que los recursos económicos fueron factores clave que influyeron en las prácticas de alimentación infantil <sup>86,87</sup>.

La mayoría de las familias participantes preparaban sus alimentos en casa en lugar de comprar alimentos preparados fuera del hogar. Este hallazgo es una ventana de oportunidad para las intervenciones ya que las familias consideraban que la preparación y el consumo de alimentos en el hogar era más saludable (evitaba enfermedades gastrointestinales), más higiénico y menos costoso.

La forma en que la comida era preparada, tuvo un importante componente cultural en la que destacaron las preparaciones con aceite y los empanizados, aunque también se seleccionaban algunos alimentos saludables. Resultados similares se observaron en madres de niños preescolares con sobrepeso en Kentucky, Estados Unidos, quienes reportaron que la alimentación de los niños se realizaba de acuerdo a normas culturales de la familia acerca de la alimentación y el crecimiento de los niños, que se contraponían a las recomendaciones del personal de salud <sup>86</sup>. En Brasil, la edad y el peso del niño, junto con la percepción acerca de la comida sana, fueron los principales factores que llevaron a los cuidadores para decidir el tipo y la cantidad de alimento que el niño recibiría <sup>87</sup>.

Las preferencias alimentarias de los niños en este estudio piloto fueron consistentes con la información obtenida en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de México, la cual informó que el 27.8% de la energía consumida por los niños en edad preescolar provenía de las bebidas con alto contenido calórico <sup>88,89</sup>. Las preferencias alimentarias de los niños parecen reflejar los patrones de alimentación de sus padres <sup>90-92</sup>, lo que resulta en el consumo de alimentos con

alto contenido de grasa y azúcar <sup>93,94</sup>. Existe evidencia de que, en los niños, el consumo de bebidas azucaradas se asocia con un mayor riesgo de obesidad <sup>16</sup>.

La madre era la responsable del proceso de alimentación y otros miembros de la familia como la abuela o una tía, participaban en menor grado. El trabajo fuera del hogar, no fue una limitante para la participación de la madre en la alimentación familiar. Las madres que trabajaban comían con sus hijos siempre que era posible, y la familia comía reunida, los fines de semana y días festivos. Algunos estudios reportan que las comidas familiares facilitan la socialización y la comunicación familiar <sup>95</sup>; además son excelentes oportunidades de los padres para promover el consumo de alimentos considerados saludables <sup>96</sup>.

### **La percepción de los cuidadores del sobrepeso en los niños y las consecuencias en la salud**

Las creencias de que un niño gordito es un niño sano, que el sobrepeso se debe a que otros familiares tienen sobrepeso, y que el niño adelgazará cuando crezca <sup>97-100</sup> son prevalentes; por lo tanto es importante tomar en cuenta el contexto cultural en el que se desarrollan estas creencias, cuando se diseñen estrategias para la prevención de la obesidad infantil. Estudios similares al nuestro, con la participación de madres mexicanas, mexicoamericanas y latinas, han identificado percepciones erróneas de los cuidadores sobre el peso del niño, y falta de preocupación por la obesidad como un problema de salud <sup>101-106</sup>.

### **La percepción de los cuidadores sobre la atención recibida del personal de salud para la atención de la obesidad infantil**

Las madres mencionaron que el personal de salud les proporcionó mínima orientación sobre la alimentación y actividad física para el cuidado de su hijo con sobrepeso o con obesidad. En México, el personal de la salud, las campañas y las noticias en los medios masivos son las principales fuentes de información sobre nutrición. El contenido y calidad del asesoramiento nutricional que los padres reciben del personal de salud es muy variable. En un estudio realizado en México, menos del 6% de los niños con sobrepeso fueron diagnosticados y había recibido consejos de nutrición <sup>107</sup>. En los países desarrollados, hasta el 50% de los niños con trastornos de la nutrición son diagnosticados, aunque la proporción de los que reciben asesoramiento nutricional es baja <sup>108</sup>. Esta información pone de manifiesto la necesidad de: a) desarrollar programas específicos de capacitación dirigidos al

personal de salud responsable actualmente del diagnóstico y atención de la obesidad infantil (médico familiar, enfermera y dietista); y b) incorporar a otros profesionales como psicólogos, pedágonos, educadores en salud e instructores de actividad física a los equipos de salud para la atención de la obesidad infantil.

### **La percepción del personal de salud sobre el cumplimiento, por parte de las madres, de las recomendaciones para la atención de la obesidad infantil**

El desconocimiento de la población acerca del efecto en salud de la obesidad infantil y las limitaciones que tiene el personal de salud en términos de sus competencias, organización, recursos, y tiempo disponible para desarrollar acciones específicas para la prevención y atención del problema, son determinantes para contrarrestar el aumento en la prevalencia de obesidad de los niños.

El programa de control del niño sano que incluye acciones preventivas y de educación para la salud, representa una estructura en la que es recomendable incluir acciones para desacelerar la obesidad infantil <sup>109</sup>.

El empleo de la consejería motivacional y el fortalecimiento de los programas para la prevención de la obesidad infantil en las unidades de atención a la salud en México, pueden ayudar a las familias a poner en práctica los cambios de conducta que eviten alteraciones en el estado de nutrición.

### **La factibilidad de la intervención**

#### **Aceptabilidad: reclutamiento, retención y satisfacción**

Se documentó que el reclutamiento y la retención en el estudio fueron bajos. El porcentaje de madres/nios reclutados fue similar a los reportados en otros estudios (8 a 20%) <sup>8,72</sup>. Las barreras más citadas por las madres para no participar en el estudio y que se reflejó en el reclutamiento y en la retención, fueron el horario de trabajo y las responsabilidades del hogar, las cuales son entendibles por ser una prioridad para el sustento y funcionalidad de la familia. Esto indica que la intervención realizada en las UMF, fue poco accesible a muchas de las familias que fueron invitadas y que la intervención se otorgó principalmente a madres amas de casa que contaban con apoyo de familiares que las sustituyeran en las labores del hogar o a madres con horarios de trabajo flexibles.

Las madres reportaron estar satisfechas con las actividades del estudio. Los principales factores que contribuyeron en la satisfacción de las madres fueron la comunicación con la nutrióloga y con otras madres que formaban parte del grupo, así como los materiales adaptados a su contexto cultural. Resultados similares se obtuvieron en un estudio piloto de intervención en consultorios médicos de Estados Unidos, que incluyó la entrevista motivacional dirigida a madres de niños de 3 a 7 años con sobrepeso, en donde el 94% de las participantes dijeron que el médico y la nutrióloga del estudio le ayudaron a pensar en hacer cambios en los hábitos de alimentación de su familia <sup>6</sup>.

### **La implementación de la intervención**

Las actividades de la intervención fueron realizadas por personal contratado por el proyecto, lo recomendable es que se hubiera realizado con personal de las UMF. Sin embargo la participación de personal de las UMF no es posible debido a que ya tiene asignadas sus tareas, de acuerdo a los servicios y programas institucionales, además porque la plantilla de personal es insuficiente para solventar las propias actividades de las UMF.

Para desarrollar y evaluar la intervención con personal de la UMF se requeriría modificar las políticas institucionales, las cuales deberán incluir la asignación de los recursos humanos y materiales que hagan posible la prevención del sobrepeso infantil, en el primer nivel de atención.

### **La aplicación en la práctica**

El costo de realizar la intervención fue de \$ 5,600.00 por cada niño, del cual el 80% se utilizó para el pago del personal y el 20% para el pago de equipo y materiales para la capacitación del personal y para las sesiones educativas de las madres y niños.

En relación a la infraestructura, no fue posible tener continuidad en el uso de auditorio, aulas y comedor de las UMF, en diversas ocasiones se tuvieron que utilizar sitios alternativos dentro de la misma UMF.

Para disminuir el costo de la intervención y para contar con espacios para las reuniones, deberá considerarse la posibilidad de que las actividades sean

realizadas por personal institucional y que las sesiones educativas se lleven a cabo en sitios más cercanos a los domicilios de la población.

### **La eficacia limitada**

En el estudio se incluyeron a niños con IMC normal y a niños con sobrepeso, ya que se consideró que al mejorar la alimentación, aumentar la actividad física y reducir el tiempo que veían TV se podría hacer: a) prevención primaria al evitar sobrepeso (primera etapa de la obesidad) en niños con IMC normal y b) prevención secundaria evitar y detectar en forma temprana obesidad en niños con sobrepeso. Las sesiones educativas estuvieron enfocadas principalmente a mejorar la alimentación y actividad física de los niños con IMC normal y de los niños con sobrepeso, mediante la asesoría de personal capacitado y la motivación. Los resultados estratificados por estado nutricional de los niños mostraron que tanto las madres de niños con sobrepeso como las madres de niños con IMC normal, intentaron hacer cambios de conductas. Aunque las diferencias en las conductas no fueron significativas, por categorías de estado nutricional, se aprecia una tendencia positiva en niños con IMC normal, mientras que en niños con sobrepeso la tendencia es de resistencia a cambio.

### **Los cambios de conducta y el IMC**

El principal cambio fue que el GI tuvo mayor consumo de verduras comparado con el GC, a los tres meses de seguimiento y menor consumo de frituras, a los seis meses de seguimiento; el estudio no logró obtener efectos sobre otros aspectos de la dieta, actividad física o el IMC a los 3 o 6 meses. Los efectos de la intervención en las familias con mayor asistencia a las sesiones educativas se observaron en los primeros 3 meses.

Los resultados son similares a los del estudio High Five, en donde la mayor participación en las actividades de intervención también predijo mayor cambio en las conductas objetivo, pero no se modificó el IMC de los niños<sup>8</sup>.

Únicamente dos estudios han evaluado intervenciones nutricionales en niños y jóvenes obesos en unidades de salud en México. Un estudio consistió en un ensayo clínico aleatorizado en el que se otorgó asesoría nutricional y dieta normocalórica a 40 niños y jóvenes obesos de 6 a 16 años, quienes disminuyeron el IMC y mejoraron los perfiles de lípidos después de 4 meses<sup>10</sup>. El otro estudio consistió

en un ensayo controlado aleatorio que incluyó a 77 jóvenes obesos de entre 9 y 17 años quienes recibieron asesoramiento dietético semanal durante 3 meses, seguido de asesoramiento mensual por 9 meses. Como resultado se logró la reducción de  $-1.2 \text{ Kg/m}^2$  en el IMC <sup>110</sup>.

En el presente estudio no hubo reducción en el IMC a los 3 o 6 meses, posiblemente debido al período corto de seguimiento, menor edad de los niños y la menor intensidad de la intervención (6 sesiones educativas grupales, una por semana), así como la baja adherencia en el grupo de intervención. Además el 44 % de los niños tenían IMC normal y no requerían disminuir este índice.

Un meta-análisis que identificó intervenciones para prevenir la obesidad infantil, encontraron pequeños cambios positivos en las conductas objetivo y no tuvieron efecto significativo sobre el IMC de quienes recibieron la intervención en comparación con el control <sup>62</sup>. Los tratamientos de más de 6 meses lograron reducciones mayores en el sedentarismo y el IMC que los ensayos más cortos, estos últimos fueron más eficaces para reducir los comportamientos alimentarios poco saludables <sup>60</sup>. Estos resultados coinciden con los del presente estudio en el que se observó reducción en algunas conductas no saludables (consumo de alimentos con alto contenido de azúcar y de grasas, y tiempo frente a pantalla de tv o video) en quienes tuvieron mayor asistencia a sesiones, mientras que no aumentaron o pusieron en práctica conductas saludables. En investigaciones futuras deberá determinarse la frecuencia y refuerzo que se necesita para lograr cambios a corto plazo e identificar cuáles son los componentes que influyen en la mejoría del estado nutricional a largo plazo.

### **Lecciones aprendidas**

Este estudio piloto ofrece lecciones valiosas para intervenciones futuras de prevención de la obesidad en las clínicas del IMSS, incluidas alternativas para aumentar la asistencia, técnicas grupales para el análisis de las causas, consecuencias de la obesidad infantil y para la selección de objetivos de cambio de conducta.

El aumento de la asistencia necesitó de estrategias (por ejemplo, llamadas telefónicas, visitas a domicilio, sesiones individuales y reembolso del costo del transporte) que podrían ser difíciles de implementar en las instituciones de salud

mexicanas dados los procesos institucionales, el personal y los recursos económicos necesarios.

En la prueba de los materiales de apoyo para la explicación de los temas, se identificó que las presentaciones en power point no captaron el interés de las madres, así que se utilizaron materiales como empaques de productos industrializados, alimentos reales, modelos de alimentos, imágenes para recortar; estos materiales fueron bien aceptados y ayudaron a la retención de los mensajes. Las notas de campo revelan que las sesiones de grupo permitían a los padres compartir conocimientos, experiencias y se ayudaban entre sí. Otro punto a destacar es que la interacción entre el grupo de participantes, y entre los participantes y el personal del estudio fue crucial para la asistencia y para la motivación para hacer cambios de conducta.

### **Fortalezas del estudio**

El estudio tomó en cuenta los determinantes de la obesidad infantil identificados en la investigación formativa, tales como la cultura alimentaria y la percepción del estado nutricional y consecuencias en salud. La población a la que va dirigida la intervención fueron niños de edad preescolar, etapa en la que se están consolidando hábitos de alimentación y ejercicio. La intervención incluyó técnicas de entrevista motivacional en un ambiente de grupo y estrategias que en la literatura se identificaron como prácticas que favorecen la prevención de la obesidad infantil, por ejemplo: participación de los padres como modelos de conducta; un número limitado de objetivos claros y simples dirigidos a la dieta y la actividad física en una intervención combinada; y la demostración de preparación de alimentos y bebidas saludables (por ejemplo, frutas y verduras) para que los niños los consumieran durante las sesiones<sup>8,64,111</sup>.

### **Limitaciones del estudio**

Debido a que fue un estudio piloto para determinar la factibilidad de una intervención, sólo se incluyeron 4 clínicas, lo que pudo afectar el equilibrio de las características de los grupos al inicio del estudio. Sin embargo, los resultados ajustados y no ajustados por las características de los participantes, tales como escolaridad y trabajo de la madre; edad e IMC inicial del niño, fueron similares, lo que sugiere que cualquier desequilibrio en las características observadas (o no

observadas) no afectó las inferencias. El diseño recomendable para un estudio de efectividad de una intervención en unidades de salud es el ensayo controlado aleatorizado por conglomerados. La aleatorización por grupo puede ser menos eficiente que la aleatorización por individuo, sin embargo evita la contaminación experimental entre sujetos que asisten a la misma unidad de salud y reciben atención por el mismo equipo de salud. El tamaño de muestra (número de conglomerados y tamaño del conglomerado) deberá tomar en cuenta la variación entre conglomerados y el grado de similitud entre las respuestas dentro de un conglomerado (coeficiente de correlación intraconglomerado). En el análisis de los resultados se debe definir si las inferencias serán por conglomerado o por individuo. En el caso del análisis a nivel individual, este debe ser ajustado por el efecto de conglomerado <sup>112</sup>.

La actividad física y el entretenimiento de los niños se exploraron con un cuestionario diseñado para este estudio, el cual no ha sido validado, pero fue explicado detalladamente a las madres y aplicado por el personal del estudio.

A pesar de las estrategias de retención el 35% de las familias no completó el seguimiento a los 3 meses y el 31% a los 6 meses. Para superar la limitación de estos datos que faltaron, se realizaron múltiples imputaciones, pero sería preferible una mayor retención y la información cualitativa más detallada sobre los motivos de la no participación.

Sólo participaron madres interesadas en la salud de los niños, con disponibilidad de tiempo y que contaban con apoyo de su familia. No fue posible incluir a personal de nutrición y de enfermería de las UMF en la aplicación de la intervención.

Las estrategias educativas de la intervención no fueron diferenciadas para los niños con IMC normal y para niños con riesgo de sobrepeso y sobrepeso, los cambios que decidían hacer las madres dependían del análisis de sus conductas. Aunque se consideró que la prevención en niños con estado nutricional normal es necesaria, no contamos con estudios previos que den evidencia de los componentes que debe tener o de las diferencias que se deben tomar en cuenta en una intervención de prevención primaria a una de prevención secundaria.

## **13. Conclusiones**

El estudio piloto de la intervención en las unidades de salud del IMSS tuvo baja factibilidad, ya que el reclutamiento y retención en el estudio fueron bajos. Sin embargo la satisfacción de las madres fue alta en particular por la motivación y asesoría para el cambio de conductas que recibieron del personal del estudio. Las madres con mayor asistencia mejoraron en sus hijos el aporte y consumo de verduras y redujeron el tiempo que el niño veía TV.

El conocimiento del proceso de alimentación es útil para diseñar estrategias integrales de prevención y atención a los niños con sobrepeso en unidades de atención primaria. Los materiales y técnicas participativas facilitaron la implementación de las conductas recomendadas. Sin embargo los niños y sus familias viven en un entorno complejo en el que el limitado conocimiento en nutrición, prácticas incorrectas de alimentación, patrones culturales, actividades de las madres fuera del hogar, preferencias alimentarias y el nivel socioeconómico coexisten y aumentan la probabilidad de ganancia de peso temprana.

### **Perspectivas del estudio**

La investigación sobre la prevención de la obesidad deberá considerar aumentar la participación de la población objetivo a través de sesiones grupales adaptadas al horario de las familias, en sitios comunitarios para disminuir las barreras de horario y gastos de transporte. El uso de técnicas interactivas ayudarán a la retención de los mensajes y los talleres de preparación de alimentos y de ejercicio físico serán la base para la adquisición de hábitos para la prevención de la obesidad en los niños. Asimismo puede estudiarse la posibilidad de integrar sesiones individuales en las consultas en los diferentes servicios de las UMF. Otro aspecto a fortalecer es que los cambios de conductas de alimentación y de actividad física se extiendan a los padres y hermanos de los niños con sobrepeso y no se enfoquen sólo en el niño.

En torno a estos resultados surgen nuevas preguntas, ¿Son las UMF el sitio adecuado para aplicar una intervención preventiva de obesidad? ¿La intervención puede ser realizada a través de grupos de apoyo de la comunidad, capacitados? ¿Cómo se podría aumentar el acceso de las madres a estudios de intervención? ¿Deben proporcionarse incentivos y cuáles son los recomendables?

## 14. Referencias bibliográficas

1. Gutiérrez J, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2012.
2. Gutiérrez G, Pérez L, Aranda J, et al. ENCO Encuesta Nacional de Coberturas 2006. PREVENIMSS Programas Integrados de Salud. Síntesis. México, DF: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2006.
3. Instituto Mexicano del Seguro Social. PREVENIMSS 2010: Encuesta Nacional de Cobertura del Instituto Mexicano del Seguro Social (resultados preliminares) In: 10a Reunión Nacional de JSPM y Directores de UMAES. Mexico City, Mexico; 2011
4. Quattrin T, Roemmich JN, Paluch R, Yu J, Epstein LH, Ecker MA. Efficacy of family-based weight control program for preschool children in primary care. *Pediatrics* 2012;130:660-6.
5. Quattrin T, Roemmich JN, Paluch R, Yu J, Epstein LH, Ecker MA. Treatment outcomes of overweight children and parents in the medical home. *Pediatrics* 2014;134:290-7.
6. Schwartz RP, Hamre R, Dietz WH, et al. Office-based motivational interviewing to prevent childhood obesity: A feasibility study. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2007;161:495-501.
7. Small L, Bonds-McClain D, Melnyk B, Vaughan L, Gannon AM. The preliminary effects of a primary care-based randomized treatment trial with overweight and obese young children and their parents. *J Pediatr Health Care* 2014;28:198-207.
8. Taveras E, Gortmaker S, Hohman K, et al. Randomized controlled trial to improve primary care to prevent and manage childhood obesity: The high five for kids study. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2011;165:714-22.

9. González-Heredia R, Castañeda-Sánchez O, López-Morales C, Brito-Zurita O, Sabag-Ruiz E. Intervención familiar para el manejo de sobrepeso y obesidad en escolares. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2014;52:S74-S7.
10. Velázquez-López L, Rico-Ramos J, Torres-Tamayo M, Medina-Bravo P, Toca-Porraz L, Escobedo J. The impact of nutritional education on metabolic disorders in obese children and adolescents. *Endocrinol Nutr* 2009;56:441-6.
11. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía técnica y dinámicas participativas ChiquitIMSS. In. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2011.
12. World Health Organization. Interpretation growth indicators. In: Training course on child growth assessment WHO child growth standards. Geneva: WHO; 2008.
13. Obesity and overweight. World Health Organization, 2014. (Accessed 21 de noviembre de 2014, 2014, at [http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/.](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/))
14. Rivera JA, González de Cossío T, Pedraza LS, Aburto TC, Sánchez TG, Martorell R. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: A systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2014;2:321-32.
15. Eriksson J, Forsén T, Tuomilehto J, Osmond C, Barker D. Size at birth, childhood growth and obesity in adult life. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001;25:735-40.
16. Boyland EJ, Halford JC. Television advertising and branding. Effects on eating behaviour and food preferences in children. *Appetite* 2013;62:236-41.
17. Pérez-Salgado D, Rivera-Márquez JA, Ortiz-Hernández L. Publicidad de alimentos en la programación de la televisión mexicana: ¿Los niños están más expuestos? *Salud Pública de México* 2010;52:119-26.
18. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. In. México, D.F.; 1994.

19. González-Castell D, González-Cossío T, Barquera S, Rivera JA. Alimentos industrializados en la dieta de los preescolares mexicanos. *Salud Publica Mex* 2007;49:345-56.
20. Ramírez-Silva I, Rivera JA, Ponce X, Hernández-Ávila M. Fruit and vegetable intake in the Mexican population: Results from the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Publica Mex* 2009;51:S574-S85.
21. Rodríguez-Oliveros G, Haines J, Ortega-Altamirano D, et al. Obesity determinants in mexican preschool children: parental perceptions and practices related to feeding and physical activity. *Arch Med Res* 2011;42:532-9.
22. Flores-Huerta S, Acosta-Cazares B, Rendon-Macias M, Klunder-Klunder M, Gutierrez-Trujillo G. ENCOPREVENIMSS 2004. Intake of healthy or potentially unhealthy food. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2006;44:S63-78.
23. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical activity guidelines advisory committee report. Washington, DC: U.S.: Department of Health and Human Services; 2008.
24. Pate R, Pfeiffer K, Trost S, Ziegler P, Dowda M. Physical activity among children attending preschools. *Pediatrics* 2004;114:1258-63.
25. Clark JE, Clements RL, Guddemi M, et al. Active start: a statement of physical activity guidelines for children birth to five years: ERIC; 2002.
26. Tucker P. The physical activity levels of preschool-aged children: A systematic review. *Early Child Res Q* 2008;23:547-58.
27. Vale S, Santos R, da Cruz Soares-Miranda L, Moreira C, Ruiz J, Mota J. Objectively measured physical activity and body mass index in preschool children. *Int J Pediatr* 2010;2010.
28. Dennison B, Erb T, Jenkins P. Television viewing and television in bedroom associated with overweight risk among low-income preschool children. *Pediatrics* 2002;109:1028-35.

29. Lumeng J, Rahnama S, Appugliese D, Kaciroti N, Bradley R. Television exposure and overweight risk in preschoolers. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006;160:417-22.
30. Cox R, Skouteris H, Rutherford L, Fuller-Tyszkiewicz M, Dell' Aquila D, Hardy L. Television viewing, television content, food intake, physical activity and body mass index: a cross-sectional study of preschool children aged 2-6 years. *Health Promot J Austr* 2012;23:58-62.
31. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *The Lancet* 2002;360:473-82.
32. Dunger DB, Lynn Ahmed M, Ong KK. Effects of obesity on growth and puberty. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2005;19:375-90.
33. Ahmed ML, Ong KK, Dunger DB. Childhood obesity and the timing of puberty. *Trends Endocrinol Metab* 2009;20:237-42.
34. Narang I, Mathew JL. Childhood obesity and obstructive sleep apnea. *J Nutr Metab* 2012;2012:134202.
35. Törmänen S, Lauhkonen E, Saari A, Koponen P, Korppi M, Nuolivirta K. Excess weight in preschool children with a history of severe bronchiolitis is associated with asthma. *Pediatr Pulmonol* 2014:n/a-n/a.
36. Hampton T. Studies probe links between childhood asthma and obesity. *JAMA* 2014;311:1718-9.
37. Strauss RS, Barlow SE, Dietz WH. Prevalence of abnormal serum aminotransferase values in overweight and obese adolescents. *J Pediatr* 2000;136:727-33.
38. Adelman RD, Restaino IG, Alon US, Blowey DL. Proteinuria and focal segmental glomerulosclerosis in severely obese adolescents. *J Pediatr* 2001;138:481-5.

39. Goulding A, Jones IE, Taylor RW, Williams SM, Manning PJ. Bone mineral density and body composition in boys with distal forearm fractures: A dual-energy x-ray absorptiometry study. *J Pediatr* 2001;139:509-15.
40. Tan E, Healey D, Schaughency E, Dawes P, Galland B. Neurobehavioural correlates in older children and adolescents with obesity and obstructive sleep apnoea. *J Paediatr Child Health* 2014;50:16-23.
41. Shashaj B, Bedogni G, Graziani MP, et al. Origin of cardiovascular risk in overweight preschool children: A cohort study of cardiometabolic risk factors at the onset of obesity. *JAMA Pediatrics* 2014;168:917-24.
42. Saki F, Karamizadeh Z. Metabolic syndrome, insulin resistance and fatty liver in obese Iranian children. *Iran Red Crescent Med J* 2014;16:e6656.
43. Sypniewska G. Laboratory assessment of cardiometabolic risk in overweight and obese children. *Clinical Biochemistry* En prensa.
44. l'Allemand-Jander D. Clinical diagnosis of metabolic and cardiovascular risks in overweight children: Early development of chronic diseases in the obese child. *Int J Obes* 2010;34:S32-S6.
45. Edmunds LD. Social implications of overweight and obesity in children. *J Spec Pediatr Nurs* 2008;13:191-200.
46. Puhl RM, King KM. Weight discrimination and bullying. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2013;27:117-27.
47. Singh AS, Mulder C, Twisk JW, Van Mechelen W, Chinapaw MJ. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obes Rev* 2008;9:474-88.
48. Kraak VA, Liverman CT, Koplan JP. Preventing Childhood Obesity: Health in the Balance: National Academies Press; 2005.
49. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: A crisis in public health. *Obes Rev* 2004;5:4-85.

50. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana para el control de la nutrición, del crecimiento y desarrollo del niño y del adolescente (NOM-008-SSA2-1993). In. México, D.F.; 1994.
51. Intervenciones de enfermería para la prevención de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en el primer nivel de atención. 2013. (Accessed at [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS-690.](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS-690))
52. Prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en el primer nivel de atención. 2012. (Accessed at [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/046\\_GPC\\_ObesidadAdulto/IMSS\\_046\\_08\\_EyR.pdf.](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/046_GPC_ObesidadAdulto/IMSS_046_08_EyR.pdf))
53. Instituto Mexicano del Seguro Social. El informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la situación financiera y los riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social 2012-2013 In. Mexico, D.F.; 2013.
54. Gutiérrez-Trujillo G, Flores-Huerta S, Fernández-Gárate I, et al. Estrategia de prestación y evaluación de servicios preventivos. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2006;44:S3-S21.
55. Silva-Batalla A, Rendón-Macías M, González-García A, Morales-Hernández H, Reyes-Morales H, Gutiérrez-Trujillo G. ENCOPREVENIMSS 2003, 2004 y 2005. Avances en los Programas de Salud del Niño y del Adolescente. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2006;44 (Supl 1):S31- S41.
56. Turner K, Shiled J, Salisbury C. Practitioners' views on managing childhood obesity in primary care: A qualitative study. Br J Gen Pract 2009;59:856-62.
57. Walker O, Strong M, Atchinson R, Saunders J, Abbot J. A qualitative study of primary care clinicians' views of treating childhood obesity. BMC Fam Pract 2007;8.
58. Boyle M, Lawrence S, Schwarte L, Samuels S, McCarthy WJ. Health care providers' perceived role in changing environments to promote healthy eating and physical activity: baseline findings from health care providers participating in the Healthy Eating, Active Communities Program. Pediatrics 2009;123:S293-S300.

- 59.Small L, Anderson D, Sidora-Arcoleo K, Gance-Cleveland B. Pediatric nurse practitioners' assessment and management of childhood overweight/obesity: Results from 1999 and 2005 cohort surveys. *J Pediatr Health Care* 2009;23:231-41.
- 60.Bluford DA, Sherry B, Scanlon KS. Interventions to prevent or treat obesity in preschool children: a review of evaluated programs. *Obesity* 2007;15:1356-72.
- 61.Campbell K, Hesketh K. Strategies which aim to positively impact on weight, physical activity, diet and sedentary behaviours in children from zero to five years. A systematic review of the literature. *Obes Rev* 2007;8:327-38.
- 62.Kamath CC, Vickers KS, Ehrlich A, et al. Behavioral interventions to prevent childhood obesity: A systematic review and metaanalyses of randomized trials. *J Clin Endocrinol Metab* 2008;93:4606-15.
- 63.Bond M, Wyatt K, Lloyd J, Taylor R. Systematic review of the effectiveness of weight management schemes for the under fives. *Obes Rev* 2011;12:242-53.
- 64.Sargent GM, Pilotto LS, Baur LA. Components of primary care interventions to treat childhood overweight and obesity: A systematic review of effect. *Obes Rev* 2011;12:e219-e35.
- 65.Wagner E. Chronic disease management: What will it take to improve care for chronic illness? *Eff Clin Pract* 1998;1:2-4.
- 66.Glasgow R, Orleans C, Wagner E. Does the chronic care model serve also as a template for improving prevention? *Milbank Q* 2001;79:579-612.
- 67.Rollnick S, Butler CC, Kinnersley P, Gregory J, Mash B. Motivational interviewing; 2010.
- 68.Britt E, Hudson SM, Blampied NM. Motivational interviewing in health settings: a review. *Patient Educ Couns* 2004;53:147-55.
- 69.Baranowski T, Cerin E, Baranowski J. Steps in the design, development and formative evaluation of obesity prevention-related behavior change trials. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009;6:6.

- 70.Thabane L, Ma J, Chu R, et al. A tutorial on pilot studies: The what, why and how. *BMC Med Res Methodol* 2010;10:1.
- 71.Bowen DJ, Kreuter M, Spring B, et al. How We Design Feasibility Studies. *American Journal of Preventive Medicine* 2009;36:452-7.
- 72.McCallum Z, Wake M, Gerner B, et al. Outcome data from the LEAP (Live, Eat and Play) trial: A randomized controlled trial of a primary care intervention for childhood overweight/mild obesity. *Int J Obes* 2007;31:630-6.
- 73.Campbell DT, Stanley JC, Gage NL. *Experimental and quasi-experimental designs for research*: Houghton Mifflin Boston; 1963.
- 74.Grady KE, Wallston BS. *Research in health care settings*: Sage Newbury Park, CA; 1988.
- 75.Talavera J, Rivas-Ruiz R, Bernal-Rosales L. Investigación Clínica. Tamaño de muestra. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2011;49:517-22.
- 76.Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. In. Cuernavaca. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2006: .
- 77.World Health Organization. Training course on child growth assessment. In: Geneva: WHO; 2008.
- 78.Strauss A, Corbin J. *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada* Medellín, Colombia: Universidad de Antioquía; 2002.
- 79.Busha CH, Harter SP. *Research methods in librarianship*: Academic press; 1980.
- 80.Ferguson CJ, Muñoz ME, Medrano MR. Advertising influences on young children's food choices and parental influence. *J Pediatr* 2012;160:452-5.

81. Establecimientos de preparación y servicio de alimentos y de bebidas., 2013. (Accessed 19 de junio de 2014, 2014, at [http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biinegi/.](http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biinegi/))
82. Drewnowski A. Obesity and the food environment: dietary energy density and diet costs. *Am J Prev Med* 2004;27:154-62.
83. Sonnevile KR, La Pelle N, Taveras EM, Gillman MW, Prosser LA. Economic and other barriers to adopting recommendations to prevent childhood obesity: results of a focus group study with parents. *BMC Pediatrics* 2009;9:81.
84. Epstein LH, Dearing KK, Handley EA, Roemmich JN, Paluch RA. Relationship of mother and child food purchases as a function of price: a pilot study. *Appetite* 2006;47:115-8.
85. Epstein LH, Handley EA, Dearing KK, et al. Purchases of food in youth influence of price and income. *Psychol Sci* 2006;17:82-9.
86. Hughes C, Sherman S, Whitaker R. How low-income mothers with overweight preschool children make sense of obesity. *Qual Health Res* 2010;20:465-78.
87. Lindsay AC, Tavares M, Sussner KM, Hardwick CK, Sansigolo LR, Peterson KE. Brazilian mothers' beliefs, attitudes and practices related to child weight status and early feeding within the context of nutrition transition. *J Biosoc Sci* 2009;41:21-37.
88. Barquera S, Campirano F, Bonvecchio A, Hernández-Barrera L, Rivera JA, Popkin BM. Caloric beverage consumption patterns in Mexican children. *J Nutr* 2010;9:47.
89. Stern D, Piernas C, Barquera S, Rivera JA, Popkin BM. Caloric beverages were major sources of energy among children and adults in Mexico, 1999–2012. *The Journal of nutrition* 2014;jn. 114.190652.
90. Cooke L. The importance of exposure for healthy eating in childhood: a review. *J Hum Nutr Diet* 2007;20:294-301.

91. Drewnowski A, Mennella JA, Johnson SL, Bellisle F. Sweetness and food preference. *J Nutr* 2012;142:1142S-8S.
92. Nicklas TA, Baranowski T, Baranowski JC, Cullen K, Rittenberry L, Olvera N. Family and child-care provider influences on preschool children's fruit, juice, and vegetable consumption. *Nutr Rev* 2001;59:224-35.
93. Russell CG, Worsley A. A population-based study of preschoolers' food neophobia and its associations with food preferences. *J Nutr Educ Behav* 2008;40:11-9.
94. Skinner JD, Carruth BR, Bounds W, Ziegler PJ. Children's food preferences: a longitudinal analysis. *J Am Diet Assoc* 2002;102:1638-47.
95. Fiese BH, Jones BL. Food and family: a socio-ecological perspective for child development. *Adv Child Dev Behav* 2011;42:307-37.
96. Anzman S, Rollins B, Birch L. Parental influence on children's early eating environments and obesity risk: implications for prevention. *Int J Obes* 2010;34:1116-24.
97. Crawford P, Townsend M, Metz D, et al. How can Californians be overweight and hungry? *California Agriculture* 2004;58:12-7.
98. Guendelman S, Fernald LC, Neufeld LM, Fuentes-Afflick E. Maternal perceptions of early childhood ideal body weight differ among Mexican-origin mothers residing in Mexico compared to California. *Journal of the American Dietetic Association* 2010;110:222-9.
99. Lindsay AC, Sussner KM, Greaney ML, Peterson KE. Latina mothers' beliefs and practices related to weight status, feeding, and the development of child overweight. *Pub Health Nurs* 2011;28:107-18.
100. Tyler DO. Overweight and perceived health in Mexican American children: a pilot study in a central Texas community. *The Journal of School Nursing* 2004;20:285-92.

- 101.Ariza AJ, Chen EH, Binns HJ, Christoffel KK. Risk factors for overweight in five-to six-year-old Hispanic-American children: a pilot study. *Journal of Urban Health* 2004;81:150-61.
- 102.Chaparro MP, Langellier BA, Kim LP, Whaley SE. Predictors of accurate maternal perception of their preschool child's weight status among Hispanic WIC participants. *Obesity* 2011;19:2026-30.
- 103.Guerrero AD, Slusser WM, Barreto PM, Rosales NF, Kuo AA. Latina mothers' perceptions of healthcare professional weight assessments of preschool-aged children. *Maternal and child health journal* 2011;15:1308-15.
- 104.Lara-García B, Flores-Peña Y, Alatorre-Esquivel MA, Sosa-Briones R, Cerda-Flores RM. Percepción materna de sobrepeso-obesidad infantil y riesgos de salud en Nuevo Laredo, Tamaulipas, México. *Salud Pública de México* 2011;53:258-63.
- 105.Myers S, Vargas Z. Parental perceptions of the preschool obese child. *Pediatric nursing* 2000;26:23.
- 106.Ward CL. Parental perceptions of childhood overweight in the Mexican American population: an integrative review. *The Journal of School Nursing* 2008;24:407-16.
- 107.Doubova S, Pérez-Cuevas R. Magnitud de las brechas en el diagnóstico y consejería nutricional para niños de uno a 5 años de edad en medicina familiar en México. Análisis de los datos del expediente electrónico. *Aten Primaria* 2015.
- 108.Andersen M, Christensen B, Søndergaard J. Care for overweight children attending the 5-year preventive child health examination in general practice. *Fam Pract* 2013;30:48-55.
- 109.Instituto Mexicano del Seguro Social, ed. Guía de Práctica Clínica. Control y seguimiento de la nutrición, el crecimiento y desarrollo del niño menor de 5 años. Evidencias y Recomendaciones. Mexico, D.F.: IMSS; 2008.

110.Diaz RG, Esparza-Romero J, Moya-Camarena S, Robles-Sardín A, Valencia M. Lifestyle intervention in primary care settings improves obesity parameters among Mexican youth. *J Am Diet Assoc* 2010;110:285-90.

111.Summerbell C, Waters E, Edmunds L, Kelly S, Brown T, Campbell K. Intervenciones para prevenir la obesidad infantil. *La Biblioteca Cochrane Plus* 2006.

112.Donner A, Klar N, eds. *Design and analysis of cluster randomization trials in health research*: London Arnold; 2000.

## 15. Anexos

### 15.1 Guía para la entrevista a padres de niños preescolares con sobrepeso u obesidad

#### **Acciones previas al consumo de alimentos**

Respecto a la comida de todo el día de ayer, descríbame lo que hizo en el desayuno, comida y cena

¿Cómo sabe lo que va a hacer de comer?

¿Quién decide lo que van a preparar?

¿Qué alimentos eligen con mayor frecuencia y por qué?

¿Qué alimentos no eligen regularmente y por qué?

¿Quién compra los alimentos?

¿Dónde se compra, con qué frecuencia y qué?

¿Quién prepara la comida?

¿Cómo prepara sus alimentos?

#### **Rutina de alimentación en la familia**

¿Con qué frecuencia come la familia junta?

En caso de que no coman juntos. ¿Cuáles son los motivos por los que no comen juntos?

¿Acostumbran salir a comer fuera de casa? ¿Cada cuándo salen juntos a comer fuera?

¿Cuáles son los lugares que se acostumbran? ¿Y qué comen ahí?

¿Compran comida preparada? ¿Qué compran?

Qué personas han influido en la alimentación actual de la familia.

Qué ha influido en la alimentación actual de la familia (Horario de escuela, de trabajo, recursos)

#### **Rutina de alimentación del niño**

¿Quién le da de comer al niño?

¿Qué alimentos prefiere el niño?

¿Cuáles rechaza?, ¿por qué?

Si el niño no quiere comer, ¿qué sucede?

¿Qué bebidas acostumbra a tomar el niño?

¿Come el niño libremente lo que quiere y en la cantidad que desea?

¿Qué golosinas come con mayor frecuencia?

¿Quién se las compra?, ¿por qué?

#### **Influencia de la publicidad**

¿Qué anuncios sobre alimentos recuerda?

¿Cuáles alimentos ha comprado, ¿por qué?

¿Cuáles no ha comprado, ¿por qué?

#### **Recomendaciones para alimentación de los niños**

¿Le han hecho recomendaciones para la alimentación del niño?, ¿quién?

¿Si usted pudiera cambiar algo de la alimentación de su familia, y del niño, ¿qué sería?

#### **Actitud del cuidador sobre el peso del niño**

¿Considera usted que el niño tiene sobrepeso?

¿Ha realizado cambios en el cuidado del niño desde que le informaron que tiene sobrepeso?

## *15.2 Guía para la entrevista a personal de salud de unidades de medicina familiar del IMSS*

1. ¿En una semana, cuántos niños atiende de entre 2 y 5 años?
2. ¿Cuántos niños revisa con problemas de sobrepeso u obesidad?
3. ¿Cómo detecta a un niño con sobrepeso y cómo a un niño con obesidad?
4. ¿Cuál es el tratamiento habitual del niño que tiene sobrepeso u obesidad? ¿Quién se encarga de la atención? ¿En que consiste la atención?
5. ¿En esta clínica hay programas o estrategias para la atención de niños con sobrepeso y niños con obesidad? ¿En qué consiste? ¿Se da capacitación al personal?  
Si no hay actualmente programa pregunte: ¿Había anteriormente? ¿En que consistió?
6. ¿Desde su punto de vista ha servido el programa?
7. ¿Qué ha funcionado y que no ha funcionado? Propuesta de mejora.
8. ¿Qué cree usted que ayude a que los niños recuperen su estado de salud y su estado nutricional normal?
  - a) desde la comunidad
  - b) desde la familia
  - c) desde la escuela
9. ¿Considera necesaria una intervención para la prevención y atención de niños con sobrepeso y de niños con obesidad?, ¿Usted participaría?
10. Opinión personal del sobrepeso y obesidad.



**ASPECTOS ECONÓMICOS DE LA FAMILIA**

DATOS DE LA MADRE		DATOS DEL PADRE	
17	Edad (años): <input type="text"/> <input type="text"/>	22	Edad (años): <input type="text"/> <input type="text"/>
18	Estado civil <input type="text"/> ver códigos	23	Estado civil <input type="text"/> ver códigos
1. Casada 2.Unión libre 3.Divorciada 4.Soltera		1. Casado 2.Unión libre 3.Divorciado 4.Soltero	
19	Escolaridad <input type="text"/> (nivel escolar)	24	Escolaridad <input type="text"/> (nivel escolar)
1. Sin estudios 2. Primaria 3. Secundaria 4. Preparatoria 5. Profesional 6. Posgrado 7. Otros Especifique: _____		1. Sin estudios 2. Primaria 3. Secundaria 4. Preparatoria 5. Profesional 6. Posgrado 7. Otros Especifique: _____	
20	¿Tiene empleo remunerado?	25	¿Tiene empleo remunerado?
1. Permanente 2. Eventual 3. No. <input type="text"/>		1. Permanente 2. Eventual 3. No <input type="text"/>	
21	Ocupación. <input type="text"/>	26	Ocupación <input type="text"/>

**CÓDIGOS DE OCUPACIÓN**

1. Ama de casa 2. Profesionista, trabajadores de la educación 3. Oficios (electricista, albañil, carpintero, costurera, corte de pelo, otros)  
4. Servicios ( doméstico, chofer, taxista, cartero, vigilancia) 5. Trabajadores en actividades agrícolas, ganadería, etc.  
6. Empleado de fábrica o comercio 7. comerciante 8. Otros

27	¿Quiénes aportan los ingresos de su hogar? 1. Mamá 2. Papá 3. Ambos 4. Otros <input type="text"/> Especifique _____	<input type="text"/>
28	La casa donde vive es: 1. Propia 2. Rentada 3. Prestada 4. Otra <input type="text"/> Especifique _____	<input type="text"/>
29	¿Cuántos cuartos hay en su casa (sin contar la cocina ni el baño)?	<input type="text"/>
30	¿Asiste el niño a la guardería? 1. SI 2. NO <input type="text"/> ¿A cuál? _____	<input type="text"/>
31	¿Quién apoya a la madre al cuidado del niño? 1. Padre 2. Abuelo(a) 3. Tío(a) <input type="text"/> Especifique _____	<input type="text"/>
32	¿Por qué motivo vino a la clínica el día de hoy? Especifique _____	<input type="text"/>
33	¿Cuántos hijos tiene (incluyendo al niño motivo del cuestionario)?	<input type="text"/>
34	¿Qué edad tienen sus hijos? <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>
35	¿Qué tiempo hacen de su casa a la clínica?	<input type="text"/>
36	¿Cuánto gasta en pasaje para ir y regresar a la clínica?	<input type="text"/>
37	¿Tiene servicio de internet en casa? 1. SI 2. NO <input type="text"/>	<input type="text"/>
38	¿Utiliza/ Renta el servicio de internet en establecimientos (ejemplo, café-internet)? 1. SI 2. NO <input type="text"/>	<input type="text"/>

<b>PARTICIPANTE EN GRUPO DE INTERVENCIÓN</b>			
39	Podría participar en el estudio, cuestionamientos basales al inicio, 6 reuniones una cada semana y 2 citas a los 3 y 6 meses?	1. SI	2. NO <input type="checkbox"/>
	¿Porqué?	_____	
<b>PARTICIPANTE EN GRUPO CONTROL</b>			
40	¿Podría participar en el estudio, cuestionamientos basales al inicio y 2 citas a los 3 y 6 meses?	1. SI	2. NO <input type="checkbox"/>
	¿Porqué?	_____	
41	En caso de que la persona entrevistada no tenga tiempo para responder a la entrevista, se programará una cita.		
	¿Se programará cita para cuestionarios basales?	1. SI	2. NO <input type="checkbox"/>
	Fecha _____		Hora _____
42	Reprogramación	1. SI	2. NO <input type="checkbox"/>
	Fecha _____		Hora _____
Nombre de la persona que llenó el cuestionario _____			

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**DISEÑO Y FACTIBILIDAD DE UNA INTERVENCIÓN CON BASE CLÍNICA  
PARA LA PREVENCIÓN DE OBESIDAD EN NIÑOS PREESCOLARES**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Estimados padres:**

Deseamos darles información sobre un proyecto de investigación que se lleva a cabo en 4 Unidades de Medicina Familiar (UMF) en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), para el cual queremos solicitar su autorización a fin de que ustedes y su hijo(a) participen. En dos UMF se llevarán a cabo sesiones educativas, y en dos UMF el personal de salud dará la atención habitual para niños con índice de masa corporal normal, pero mayor al promedio para su edad y sexo, con riesgo de sobrepeso o con sobrepeso. El número aproximado de participantes en cada UMF será de 65 niños y sus padres.

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Por favor lea la información que le proporcionamos, y haga las preguntas que desee antes de decidir si acepta o no participar.

**Justificación**

En México se ha calculado que aproximadamente 5 de cada 100 niños menores de 5 años presentan sobrepeso u obesidad. La obesidad en preescolares está asociada con obesidad a edades posteriores, y con alteraciones tales como aumento de lípidos en sangre, presión alta y diabetes tipo II. Entre los principales factores que favorecen la aparición de obesidad se encuentran: La dieta alta en calorías y la falta de actividad física.

Se requiere realizar estudios para identificar estrategias de prevención y tratamiento para detener el aumento de la obesidad desde etapas tempranas de la vida.

**Objetivo del proyecto**

El objetivo de este estudio es probar una intervención, en la que el personal de salud promoverá cambios en la alimentación y en la actividad física para la prevención de obesidad en niños de 2 a 4 años 11 meses que presenten un índice de masa corporal normal pero mayor al promedio para su edad y sexo, riesgo de sobrepeso o sobrepeso, en unidades de medicina familiar del IMSS en la ciudad de México.

**Requisitos para que los niños participen en el proyecto**

Además de su aceptación y firma de consentimiento, su hijo(a) debe:

1. Tener entre 2 y 4 años 11 meses de edad.
2. Haber sido identificado con un índice de masa corporal normal, pero mayor al promedio para su edad y sexo, riesgo de sobrepeso o sobrepeso. El diagnóstico de sobrepeso/obesidad se hace de acuerdo al índice de masa corporal IMC, que se obtiene dividiendo el peso en kg. entre la talla en metros al cuadrado.

Por otro lado, su hijo(a) no podrá participar en el estudio si por indicación médica el niño recibe una alimentación especial o tiene alguna limitación motora que le impide hacer ejercicio.

### **Ingreso al proyecto de investigación**

Si su hijo (a) cumple con los criterios de inclusión al estudio y usted autoriza su participación, se realizarán las siguientes actividades:

1. Se le hará una entrevista inicial que incluye información general y condiciones de salud del niño y de la familia.
2. Se pesará y medirá al niño.

Si en su UMF se llevaran a cabo las **sesiones educativas**, se le pedirá que asista a un total de 6 sesiones otorgadas por el personal de enfermería y nutrición, las cuales se programarán una cada semana, con duración de 90 minutos. Si no le es posible asistir personalmente a las sesiones en la UMF, usted podrá recibir la información de las sesiones por medio de una llamada telefónica que realizará la nutrióloga del estudio una vez a la semana, en ésta llamada se revisará la guía para padres sobre alimentación y actividad física que se le entregará al ingreso al estudio, la llamada tendrá una duración de 10 a 15 minutos. Si usted no puede asistir a las sesiones educativas grupales en la UMF en los días y horarios programados o no pueda recibir la información en forma telefónica usted podrá participar en sesiones educativas individuales en la UMF, que tendrán una duración de aproximadamente 20 minutos, el día y el horario se acordará con el personal del estudio.

3. Al inicio del estudio se realizarán algunos cuestionarios sobre los hábitos de alimentación y de actividad física. Los contenidos de la intervención se dirigirán a disminuir el consumo de alimentos con alto contenido de calorías, grasas y carbohidratos (por ejemplo: golosinas, refrescos y jugos) y fomentar el consumo de frutas, verduras, agua simple o de frutas naturales con poca azúcar. Durante las sesiones se planearán los cambios que deben realizarse en la alimentación en conjunto con los padres y el niño, considerando la disponibilidad de alimentos, preferencias, tiempos de preparación, cantidades de alimentos de acuerdo a sus requerimientos de energía y nutricionales. En relación a la actividad física y

entretenimiento se planearán actividades recomendables para aumentar el gasto de energía y que promuevan el desarrollo psicomotor, de acuerdo a la edad del niño, disponibilidad de recursos y tiempo para hacer ejercicio.

4. Si en su UMF se proporcionara **la atención habitual** para niños con índice de masa corporal normal, pero mayor al promedio para su edad y sexo, con riesgo de sobrepeso o con sobrepeso, nosotros le daremos los resultados de la medición del peso y la talla del niño, para que usted se los entregué al médico en su próxima consulta y el médico establezca el tratamiento a seguir.
5. Las sesiones y los materiales necesarios les serán proporcionados de manera gratuita.
6. Como apoyo para que usted pueda asistir a las sesiones educativas se le reembolsará el costo de su transporte a la UMF, para lo cual se le solicitará copia de su credencial del IFE.

#### **Seguimiento del niño(a) en UMF con sesiones educativas o con atención habitual.**

Una vez que su hijo(a) haya ingresado al estudio y le hayan realizado la primera evaluación, se le citará para evaluación a los 3 y 6 meses de estudio, para ello le pedimos que acuda con su hijo(a) a la UMF para:

1. Entrevista sobre conductas del niño como: tiempo dedicado a ver televisión o jugar video-juegos y a actividad física.
2. Entrevista relacionada con la alimentación del niño.
3. Medición de peso y talla del niño.

Como apoyo para que usted pueda asistir a las evaluaciones de los 3 y 6 meses se le reembolsará el costo de su transporte a la UMF, para lo cual se le solicitará copia de su credencial del IFE.

Llamadas telefónicas para recordar la citas para sesiones educativas y para seguimientos. El personal del estudio por medio de una llamada telefónica le recordará el día y hora que tiene la sesión educativa en la UMF o vía telefónica; de la misma manera le recordará el día y hora que tiene la evaluación de los 3 y 6 meses. En caso de que no pueda establecerse contacto por teléfono con usted, se acudirá a su domicilio para invitarla a que acuda a la UMF para que reciba las sesiones educativas faltantes y reprogramar las evaluaciones correspondientes, ya sea en la UMF o en el domicilio.

#### **Posibles riesgos y beneficios**

La medición del peso y la talla son procedimientos no invasivos, que no ocasionan dolor, incomodidad o riesgo alguno. La participación en el estudio implica que se le hagan

algunas preguntas sobre dieta y actividad física del niño y sobre características de la familia. Es posible que durante una sesión o una encuesta usted se sienta incómodo(a) de proporcionar alguna información, si esto sucediera, puede dejar de contestar a esa pregunta.

Si en la UMF a la que está adscrito su hijo(a) se realizan las sesiones educativas tendrán el beneficio de decidir en conjunto con la enfermera y el personal de nutrición los cambios de comportamiento necesarios para mejorar la alimentación de su hijo y para realizar actividad física.

La información que se obtenga derivada de la participación de su hijo y otros niños ayudará a identificar una mejor manera de prevención de la obesidad y proponerla como una práctica rutinaria en las instituciones de salud.

### **Resultados o información nueva sobre alternativas de tratamiento**

Si hubiera nuevas alternativas de tratamiento del sobrepeso y obesidad, durante la realización de este estudio, las haremos de su conocimiento, aunque esto pudiera hacerle cambiar de opinión sobre su participación. Si le llegamos a proporcionar información nueva, le solicitaremos otra vez su consentimiento.

### **Participación o retiro**

Su participación será totalmente voluntaria y no tiene ningún costo económico para usted. Si usted acepta participar y después decide no continuar en el estudio, puede retirar a su hijo(a) en cualquier momento. La decisión de no participar o retirarse del estudio no afectará la atención que su hijo(a) reciba en el IMSS: su hijo(a) recibirá la atención y vigilancia de su crecimiento y desarrollo en su Unidad de Medicina Familiar como de costumbre.

Si en el transcurso del estudio usted pierde su derecho-habienencia (vigencia) al IMSS, el niño puede seguir participando.

### **Privacidad o confidencialidad**

La información que nos proporcione que pudiera ser utilizada para identificarlo a usted o a su hijo(a) (como su nombre, número de seguridad social, teléfono y dirección) será guardada de manera confidencial y por separado al igual que las respuestas a los cuestionarios, para garantizar su privacidad. Para proteger su identidad le asignaremos un número que utilizaremos para identificar sus datos, y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestras bases de datos. Cuando los resultados de este estudio sean publicados o presentados en conferencias, no se dará información que pudiera revelar su identidad.

Cualquier palabra o información que no haya comprendido de esta carta de consentimiento informado deberá ser explicada por el personal que participa en esta investigación; además usted recibirá una copia de esta carta de consentimiento, para referencia futura.

Adicionalmente, si tiene alguna pregunta a lo largo del estudio, puede contactar a los investigadores responsables del estudio, cuyos datos aparecen a continuación:

**Investigadores responsables del proyecto.**

Lic. Nut. Gloria Oliva Martínez Andrade.

Tel. 56276900 ext. 21074 opción 5. Correo electrónico: gloria.martineza@imss.gob.mx

Horario de 8:00 a 16:00 hrs. de lunes a viernes

Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Av. Cuauhtémoc #330. Col. Doctores. Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06725, México D.F.

**Personal de contacto para dudas sobre sus derechos como participante en un estudio de investigación**

Si usted tiene dudas o preguntas sobre sus derechos al participar en un estudio de investigación, puede comunicarse con los responsables de la Comisión de Ética en Investigación del IMSS, al tel. 56276900 ext. 21216, de 9:00 a 16:00 hrs.; o si así lo prefiere al correo electrónico: **conise@cis.gob.mx**. La comisión de Ética se encuentra ubicada en el Edificio del Bloque B, Unidad de Congresos piso 4, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Av. Cuauhtémoc 330 colonia Doctores, C.P. 06725, México D.F.

**Consentimiento informado**

Por medio del presente confirmo que he recibido la información acerca de la naturaleza, realización, beneficios y riesgos del estudio **“Diseño y factibilidad de una intervención con base clínica para la prevención de obesidad en niños preescolares”**.

También he recibido, leído y comprendido la información arriba escrita relacionada con el estudio.

Sé que los datos del estudio, incluyendo sexo, edad, fecha de nacimiento, iniciales y diagnóstico de mi hijo se procesarán en forma anónima en cualquier informe o publicación sobre el estudio.

Puedo en cualquier etapa, sin que esto afecte la atención que recibo en mi UMF, retirar mi consentimiento para que mi hijo(a) participe en el estudio.

Todas mis dudas fueron aclaradas y acepto que mi hijo(a) participe en el estudio.

“Usar letra de molde para llenar los siguientes datos”

Nombre del niño \_\_\_\_\_

Madre: Nombre y firma \_\_\_\_\_

Padre: Nombre y firma \_\_\_\_\_

Tutor legal: Nombre y firma \_\_\_\_\_

Testigo 1: Nombre y firma \_\_\_\_\_

Parentesco con el niño \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Testigo 2: Nombre y firma \_\_\_\_\_

Parentesco con el niño \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Encargado de obtener el consentimiento informado

Le he explicado el estudio de investigación al participante y he contestado todas sus preguntas. Considero que comprendió la información descrita en este documento y libremente da su consentimiento a participar en este estudio de investigación

Nombre y firma \_\_\_\_\_

Lugar y fecha \_\_\_\_\_

## 15.5 Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos

### Diseño y factibilidad de una intervención con base clínica para la prevención de obesidad en niños preescolares

<b>Nombre del niño:</b>	<b>FECHA</b>	<b>FOLIO</b>
<p>Pregunte a la madre del niño lo siguiente: Durante el mes previo a este día: ¿Con qué frecuencia consumió el(la) niño(a) los siguientes alimentos? Si no lo consumió anote una cruz (x) en la columna correspondiente. Registre el número de días al mes o semana y el número veces al día en la columna correspondiente. Después pregunte por la cantidad consumida usando la medida de referencia, y registre en la columna número de porciones.</p>		

	Alimento	Porción	Frecuencia			Número de porciones	Tamaño de la porción
			Consumió	¿Cuántos días comió o tomó su hijo (a).....?			
				mes	semana		
	<b>Productos lácteos</b>						
1	Danonino o similar	1 envase (45 g)				_  .  _ _ _	_ _ _
2	Leche entera (polvo, cartón, bolsa)	1 vaso (240 ml)				_  .  _ _ _	_ _ _
3	Leche semidescremada/descremada	1 vaso (240 ml)				_  .  _ _ _	_ _ _
4	Leche con sabor (chocolate, fresa, etc)	1 vaso (240 ml)				_  .  _ _ _	_ _ _
5	Yogurt	1 vaso chico (150 g)				_  .  _ _ _	_ _ _
6	Yogurt light	1 vaso chico (150 g)				_  .  _ _ _	_ _ _
	<b>Bebidas</b>						
7	Agua simple	1 vaso (240 ml)				_  .  _ _ _	_ _ _
8	Agua fresca de fruta	1 vaso (240 ml)				_  .  _ _ _	_ _ _
9	Bebidas sabor fruta (boing, frutsi)	1 envase chico (250 ml)				_  .  _ _ _	_ _ _
10	Refresco	1 vaso (240 ml)				_  .  _ _ _	_ _ _
	<b>Cereales</b>						
11	Avena cruda (para licuado o atole)	1 cucharada sopera (6.5 g)				_  .  _ _ _	_ _ _
12	Cereal de caja sin dulce/integral	1 taza seco (55 g)				_  .  _ _ _	_ _ _
13	Cereal de caja, con dulce o sabor	1 taza seco (30 g)				_  .  _ _ _	_ _ _
14	Galletas habaneras, saladas	Saladas 4 piezas (12 g)				_  .  _ _ _	_ _ _
15	Galletas dulces (sin relleno o bombón)	Galletas dulces 2 piezas (32g)				_  .  _ _ _	_ _ _
16	Bolillo/Telera	1 pieza (70 g)				_  .  _ _ _	_ _ _
17	Pan blanco (tipo bimbo)	1 rebanada (35 g)				_  .  _ _ _	_ _ _
18	Pan dulce	1 pieza (70 g)				_  .  _ _ _	_ _ _
	<b>Frutas</b>						
19	Mandarina	1 pieza mediana (145 g)				_  .  _ _ _	_ _ _
20	Mango	1 pieza (185 g)				_  .  _ _ _	_ _ _
21	Manzana	½ pieza grande (100 g)				_  .  _ _ _	_ _ _
22	Papaya	1 rebanada mediana (100g)				_  .  _ _ _	_ _ _
23	Plátano	1 pieza mediana (175 g)				_  .  _ _ _	_ _ _
24	Sandía	1 rebanada mediana (115g)				_  .  _ _ _	_ _ _

	Alimento	Porción	Consumió			Veces al día	Número de porciones	Tamaño de la porción
				mes	semana			
25	Uvas	10 piezas (50 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Verduras							
26	Acelgas	½ plato cocidas (85 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
27	Brócoli	¼ taza (35 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
28	Calabacitas	1 pieza chica (50 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
29	Chayotes	¼ pieza chica (50 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
30	Espinacas	½ plato cocidas (85 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
31	Jitomate	½ pieza chica ensalada (30 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
32	Lechuga	¼ taza o 1 hoja (30 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
33	Nopales	1 pieza mediana (70 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
34	Zanahoria	½ pieza chica (50 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
35	Tubérculos							
36	Papa	½ pieza mediana (75 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Sopas							
37	Sopa de pasta	½ plato (120 ml)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
38	Sopa de verdura	½ plato (120 ml)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Huevo, Carnes y Embutidos							
39	Huevo	1 pieza (62 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
40	Carne de res sin grasa	1 bistec chico (75 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
41	Jamón de cerdo	1 rebanada (30 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
42	Jamón o pechuga de pavo	1 rebanada (30 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
43	Salchicha	1 pieza (30 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
44	Pescado	1 filete (100 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
45	Pollo	1 pieza (90 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
46	Atún	¼ de lata (40 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Leguminosas							
47	Frijoles cocidos	½ taza (100 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
48	Lentejas cocidas	½ taza (100 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Comida rápida preparada fuera de casa							
49	Hamburguesas, pizza, hot dog, tortas	1 pieza mediana (240 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
50	Papas a la francesa	½ pieza mediana (40 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
51	Quesadillas fritas, tacos dorados	1 pieza (75 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Azúcares y golosinas							
52	Azúcar en café, té o leche	1 cucharada cafetera (6 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
53	Azúcar en jugo o en agua de fruta	1 cucharada cafetera (6 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
54	Chocolates	1 pieza o trozo (10 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
55	Chocolate, vainilla, fresa en polvo	1 cucharada (8 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
56	Dulces, paletas de caramelo	1 pieza (5 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
57	Pastel	1 rebanada mediana (125 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
58	Pastelillos Bimbo, Marinela o similares	1 pieza (70 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Botanas							
59	Frituras de harina o maíz, papas	1 bolsa (35 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Grasas y aceites							
60	Crema, mantequilla, margarina	1 cucharada sopera (10 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
61	Mayonesa o aderezos	1 cucharada sopera (10 g)					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Otros							
62							<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## 15.6 Cuestionario de frecuencia de actividad física y entretenimiento

### **Diseño y factibilidad de una intervención con base clínica para la prevención de obesidad en niños preescolares**

Instrucciones: Pregunte a la madre del niño lo siguiente: Durante la semana previa a este día ¿Realizó el (la) niño (a) las siguientes actividades? Registre 1 si realizó la actividad y 2 si no la realizó, en la columna correspondiente. Anote el número de días de la semana y el tiempo promedio por día en minutos en las actividades que haya realizado. Haga lo mismo para sábado y domingo.

	<b>Actividad Realizada</b>	<b>Realizó</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo</b>
		<b>1. si no</b>	<b>Lunes a viernes</b>	<b>Minutos</b>	<b>Sábado/ domingo</b>	<b>Minutos</b>
1	Juego activo (correr, saltar, subir/bajar escaleras)					
2	Caminar fuera de casa					
3	Juego con pelota o balón					
4	Juegos en el parque (tobogán, columpio, sube y baja, etc.)					
5	Bicicleta/triciclo					
6	Nadar					
7	Bailar					
8	Actividades del hogar (levantar juguetes, ordenar la ropa, zapatos, etc)					
9	¿Practica un deporte? ¿Cuál?:					
10	¿Otro deporte? ¿Cuál?:					
11	Otra actividad física ¿Cuál?:					
	<b>Entretenimiento</b>					
12	Ver televisión					
13	Ver películas en videograbadora o DVD					
14	Jugar Videojuegos (Play station, Xbox, Nintendo, juegos de computadora y otros)					
15	Hacer tarea, leer, dibujar.					
16	Juegos de mesa (lotería, rompecabezas, bloques, etc)					
	<b>Descanso</b>					
17	Duerme siesta					
18	¿Cuánto tiempo duerme por la noche? _____ Horario:					

### 15.7 Cuestionario de satisfacción con las actividades del estudio

Las siguientes preguntas se refieren a su participación en las sesiones educativas del estudio Creciendo Sanos. Sus respuestas nos ayudaran a entender su experiencia con el estudio hasta la fecha, y nos ayudarán a mejorar el estudio.

Piense en general sobre la experiencia que ha tenido hasta ahora con el estudio Creciendo Sanos.

Marque con una X la respuesta que usted seleccione o en su caso responda lo que se le pide.

1. En general, ¿qué tan satisfecha está usted con su participación en el estudio Creciendo Sanos? Podría usted decir que está:

- 4 Muy Insatisfecha  
 3 Algo Insatisfecha  
 2 Algo Satisfecha  
 1 Muy Satisfecha

2. ¿Qué piensa de la atención que se le da a su hijo(a) en la clínica a partir de su participación en el estudio?

Podría usted decir que:

- 3 No ha afectado su satisfacción con la clínica  
 2 Disminuyó su satisfacción con la clínica  
 1 Incrementó su satisfacción con la clínica

3. ¿Recomendaría usted las sesiones educativas del estudio Creciendo Sanos a sus amigos y familiares?

- No  2      Si  1      No está seguro(a)  3

4. Si usted no las recomendaría o no está seguro (a) en recomendarlas, ¿Podría indicar porqué no las recomendaría?

Las próximas 6 preguntas son acerca de las sesiones educativas del estudio. Las respuestas que puede dar son: no mucho, algo, o mucho. Marque el número de la respuesta seleccionada.

Podría usted decir que:

	No mucho	Algo	Mucho	Inseguro (a) o no puede recordar
5.1 La Nutrióloga le preguntó su opinión sobre los temas tratados en las sesiones	1	2	3	4
5.2 La Nutrióloga lo(a) escuchaba	1	2	3	4
5.3 La Nutrióloga le solicitaba su autorización antes de darle a usted información o asesoría	1	2	3	4
5.4 La Nutrióloga lo(a) presionaba para hacer cambios	1	2	3	4
5.5 La Nutrióloga lo(a) apoyaba y lo(a) animaba	1	2	3	4
5.6 La Nutrióloga le permitía decidir sobre hacer o no hacer cambios en la alimentación y actividad de su hijo(a)	1	2	3	4

Ahora piense en las llamadas telefónicas que tuvo con la nutrióloga para recordar sus citas

6. Aproximadamente ¿Cuántas llamadas tuvo con ella? \_\_\_\_

Piense por favor en los últimos 6 meses, durante los cuales usted y su hijo participaron en el estudio

Creciendo Sanos.

¿Recibió usted información sobre los siguientes temas?:

Marque con una X la respuesta seleccionada

	SI	NO
Mirar la televisión	1	2
Realizar juego activo	1	2
Consumo de bebidas dulces	1	2
Consumo de frutas y verduras	1	2
Consumo de frituras y dulces	1	2
Consumo de leche	1	2

7. ¿Eligió usted trabajar en reducir la cantidad de tiempo que su hijo **VE LA TELEVISIÓN**?

NO <sub>2</sub>      SI <sub>1</sub>      NO RECIBIÓ EL TEMA      (Si la respuesta es NO, pase a la pregunta 8.)

¿Cuánto le ayudaron cada una de las siguientes actividades, para reducir la cantidad de tiempo que su hijo ve la televisión? Las opciones de respuesta son: No mucho, algo o mucho.

	No mucho	Algo	Mucho
7.1 Las sesiones educativas con la nutrióloga	1	2	3
7.2 Manual para padres para la prevención de obesidad de los niños preescolares	1	2	3
7.3 Calendario para el registro de conductas que decidió cambiar	1	2	3
7.4 ¿Algo más? Especifique_____	1	2	3

La siguiente pregunta es también sobre el tiempo que su hijo ve la televisión.

7.5 ¿Lleva usted un registro de la cantidad de tiempo que su hijo ve la televisión?

<sub>1</sub> No mucho

<sub>2</sub> Algo

<sub>3</sub> Mucho

8. ¿Eligió usted trabajar en aumentar EL TIEMPO DE JUEGO ACTIVO de su hijo?

NO <sub>2</sub>      SI <sub>1</sub>      NO RECIBIÓ EL TEMA      (Si la respuesta es NO, pase a la pregunta 9.)

¿Cuánto le ayudaron cada una de las siguientes actividades, para aumentar el tiempo de juego activo de su hijo? Las opciones de respuesta son: No mucho, algo o mucho.

	No mucho	Algo	Mucho
8.1 Las sesiones educativas con la nutrióloga	1	2	3
8.2 Manual para padres para la prevención de obesidad de los niños preescolares	1	2	3
8.3 Calendario para el registro de conductas que decidió cambiar	1	2	3
8.4 ¿Algo más? Especifique_____	1	2	3

La siguiente pregunta es también sobre el tiempo de juego activo de hijo

8.5 ¿Lleva usted un registro de la cantidad de tiempo que su hijo realiza juego activo?

- <sub>1</sub> No mucho  
<sub>2</sub> Algo  
<sub>3</sub> Mucho

9. ¿Elegió usted trabajar en disminuir LA CANTIDAD DE BEBIDAS DULCES que toma su hijo?

NO <sub>2</sub> SI <sub>1</sub> NO RECIBIÓ EL TEMA (Si la respuesta es NO, pase a la pregunta 10.)

¿Cuánto le ayudaron cada una de las siguientes actividades, para disminuir la cantidad de bebidas dulces que toma su hijo? Las opciones de respuesta son: No mucho, algo o mucho.

	No mucho	Algo	Mucho
9.1 Las sesiones educativas con la nutrióloga	1	2	3
9.2 Manual para padres para la prevención de obesidad de los niños preescolares	1	2	3
9.3 Calendario para el registro de conductas que decidió cambiar	1	2	3
9.4 Las etiquetas y empaques en las que se muestra la cantidad de azúcar que contienen las bebidas dulces	1	2	3
9.5 El ejemplo de la porción adecuada de bebidas dulces para niños	1	2	3
9.6 ¿Algo más? Especifique_____	1	2	3

La siguiente pregunta es también sobre la cantidad de bebidas dulces que toma su hijo.

9.7 ¿Lleva usted un registro de la cantidad de bebidas dulces que toma su hijo?

- <sub>1</sub> No mucho  
<sub>2</sub> Algo  
<sub>3</sub> Mucho

10. ¿Elegió usted trabajar en cambiar LA CANTIDAD DE FRUTAS Y VERDURAS que come su hijo?

NO <sub>2</sub> SI <sub>1</sub> NO RECIBIÓ EL TEMA (Si la respuesta es NO, pase a la pregunta 11.)

¿Cuánto le ayudaron cada una de las siguientes actividades, para cambiar la cantidad de frutas y verduras que come su hijo? Las opciones de respuesta son: No mucho, algo o mucho.

	No mucho	Algo	Mucho
10.1 Las sesiones educativas con la nutrióloga	1	2	3
10.2 Manual para padres para la prevención de obesidad de los niños preescolares	1	2	3
10.3 Calendario para el registro de conductas que decidió cambiar	1	2	3
10.4 El esquema del plato del bien comer	1	2	3
10.5 Los ejemplos que le dio la nutrióloga para el desayuno, comida y cena del niño			
10.6 ¿Algo más? Especifique_____	1	2	3

La siguiente pregunta es también sobre la cantidad de frutas y verduras que come su hijo.

10.7 ¿Lleva usted un registro de la cantidad de frutas y verduras que come su hijo?

<sub>1</sub> No mucho

<sub>2</sub> Algo

<sub>3</sub> Mucho

11. ¿Elegió usted trabajar en disminuir LA CANTIDAD DE FRITURAS Y DULCES que come su hijo?

NO <sub>2</sub> SI <sub>1</sub> NO RECIBIÓ EL TEMA (Si la respuesta es NO, pase a la pregunta 12.)

¿Cuánto le ayudaron cada una de las siguientes actividades, para disminuir la cantidad de frituras y dulces que come su hijo? Las opciones de respuesta son: No mucho, algo o mucho.

	No mucho	Algo	Mucho
11.1 Las sesiones educativas con la nutrióloga	1	2	3
11.2 Manual para padres para la prevención de obesidad de los niños preescolares	1	2	3
11.3 Calendario para el registro de conductas que decidió cambiar	1	2	3
11.4 Las etiquetas y empaques en las que se muestra la cantidad de azúcar, grasa, sodio que contienen las frituras y dulces	1	2	3
11.5 ¿Algo más? Especifique_____	1	2	3

La siguiente pregunta es también sobre la cantidad de frituras y dulces que come su hijo.

11.6 ¿Lleva usted un registro de la cantidad de frituras y dulces que come su hijo?

- <sub>1</sub> No mucho
- <sub>2</sub> Algo
- <sub>3</sub> Mucho

12. ¿Usted eligió disminuir la CANTIDAD DE LECHE que toma su hijo?

NO <sub>2</sub> SI <sub>1</sub> NO RECIBIÓ EL TEMA (Si la respuesta es NO, pase a la pregunta 13.)

¿Cuánto le ayudaron cada una de las siguientes actividades, para disminuir la cantidad de leche que toma su hijo? Las opciones de respuesta son: No mucho, algo o mucho.

	No mucho	Algo	Mucho
12.1 Las sesiones educativas con la nutrióloga	1	2	3
12.2 Manual para padres para la prevención de obesidad de los niños preescolares	1	2	3
12.3 Calendario para el registro de conductas que decidió cambiar	1	2	3
12.4 ¿Algo más? Especifique_____	1	2	3

La siguiente pregunta es también sobre la cantidad de leche que toma su hijo.

12.5 ¿Lleva usted un registro de la cantidad de leche que toma su hijo?

- <sub>1</sub> No mucho
- <sub>2</sub> Algo
- <sub>3</sub> Mucho

Le voy a preguntar sobre cuánto tiempo y dinero usted utilizó en la última sesión educativa con la nutrióloga/enfermera del estudio Creciendo Sanos. Recuerde la última sesión educativa a la que asistió.

13. ¿Cuánto tiempo utilizó para esta sesión educativa? Por favor incluya el tiempo para llegar a la clínica, el tiempo de espera, el tiempo de la sesión educativa y el tiempo para regresar a su casa o a su siguiente destino.

\_\_\_\_\_HRS \_\_\_\_\_MINS

COMPRUEBE→ ¿Incluyó el tiempo para llegar a la clínica y el tiempo de espera?

14. ¿Necesitó ayuda extra para el cuidado de sus otros niños, para poder acudir a su sesión educativa?

NO <sub>2</sub> ( PASE A LA PREGUNTA 15) SI <sub>1</sub>

14.1 Si la respuesta es sí, ¿Quién le ayudo en el cuidado de otros niños? \_\_\_\_\_

15. ¿Cuánto dinero gasto para asistir a la sesión educativa, por ejemplo taxi, transporte público, estacionamiento? \$ \_\_\_\_\_

16. ¿A parte de lo que gasto en transporte, cuánto más gastó? \$ \_\_\_\_\_

## *15.8 Manual para la conducción de sesiones educativas para la prevención de la obesidad en niños preescolares*

### **PREVENCIÓN DE OBESIDAD EN PREESCOLARES CRECIENDO SANOS DISEÑO DE SESIONES PARA MADRES**

#### **Introducción:**

La obesidad se presenta como consecuencia de una ingesta de energía que excede las necesidades corporales, para el crecimiento y la actividad física. Este desequilibrio puede ser corregido disminuyendo las conductas sedentarias, aumentando la actividad física y mejorando el tipo de alimentos que ingerimos, así como reduciendo el consumo de calorías. Las unidades de atención primaria a la salud tienen entre sus funciones realizar la vigilancia del crecimiento de los niños, identificar alguna alteración, y brindar orientación sobre el tipo de alimentación, ejercicio físico y cuidados especiales que se requieran. Los programas realizados para contender con el sobrepeso y la obesidad en adultos, adolescentes y niños en edad escolar han mostrado que se requieren intervenciones en edades más tempranas, motivo por el que se propone implementar esta intervención para la prevención de la obesidad en niños de edad preescolar. Para este propósito como parte de este estudio se llevó a cabo una evaluación cualitativa para conocer los hábitos de alimentación, actividad física y percepción que tienen las madres con relación al sobrepeso con el que cursa su hijo. Como resultado, se identificaron algunas conductas de riesgo en los niños y sus familias, las cuales serán motivo de la intervención para modificarlas. La intervención está basada en otorgar a la madre consejería motivacional que incluya el cambio de sus hábitos de alimentación y actividad física identificados como conductas de riesgo.

#### **Objetivo General**

Motivar a la madre que tiene un hijo pequeño con sobrepeso o con conductas de alimentación relacionadas con ganancia excesiva de peso, para que cambie los hábitos de alimentación y de actividad física en su familia, fomentando el crecimiento sano de su hijo.

#### **Objetivos de cambio de conducta**

#### **Madre**

- Establecer un proceso de cambio de conducta.
- Identificar y aceptar que el niño tiene sobrepeso o conductas de alimentación relacionadas con ganancia excesiva de peso.
- Identificar hábitos de alimentación y de actividad física que conlleven un riesgo en el crecimiento del niño.

- Consolidar la responsabilidad de la madre en la alimentación del niño y actividad física.
- Propiciar el establecimiento de apoyo y participación familiar en la alimentación y actividad física del niño.

### **Madre-niño**

- Disminuir la disponibilidad y el consumo de alimentos de alta densidad energética.
- Aumentar la disponibilidad y consumo de frutas, verduras y agua simple.
- Aumentar la actividad física y disminuir el sedentarismo.

### **Características de la intervención**

Consiste en un conjunto de seis sesiones en las que se integran conceptos y conductas que son susceptibles de cambio, los cuales se obtuvieron como parte de la evaluación cualitativa y como parte de la investigación documental. Con estos conceptos se ha diseñado la presente intervención dirigida a la madre de un niño preescolar que cursa con sobrepeso o conductas de alimentación relacionadas con ganancia excesiva de peso, cuyo propósito es promover cambios en los hábitos y conductas de las madres y los niños, enfocados en mejorar la condición nutricia del niño que puedan ser sustentables y tener igualmente impacto en los hábitos de alimentación y de actividad física de toda la familia.

### **Estructura de las sesiones**

Duración de cada sesión: 90 minutos. Y 30 minutos de convivencia y consumo de alimentos saludables.

De sitio: Aula de las Unidades de Salud.

De número de participantes: 10 mamás y 10 niños.

Frecuencia: 1 vez por semana.

Característica didáctica: Motivacional, dinámica e interactiva, buscando cambios conductuales.

Reforzamiento: a los 3 y 6 meses.

Cada sesión tendrá 4 componentes:

1. Identificación y análisis de conductas de riesgo y propuestas de cambio de conducta.
2. Presentación y análisis de temas relacionados con la obesidad y riesgos para la salud, vigilancia del estado nutricional del niño, hábitos saludables, alimentación y actividad física.
3. Actividades que apoyen la práctica de hábitos saludables, de una dieta correcta, y de actividad física.
4. Actividad física para realizar en casa.

## **Sesión 1.**

### **Presentación del curso y de los participantes, empezando a reflexionar**

#### **Objetivo general de la sesión:**

Presentar el programa de trabajo y conocer las expectativas del grupo.

**Material requerido:** Lista de asistencia, Formato expectativas, revistas, tarjetas de cartulina, plumones, seguros, hojas blancas, pegamento, tarjetas de ingredientes.

**Técnica:** Lluvia de ideas, dinámica grupal.

#### **10:00 a 10:10 Actividad 1.1 Presentación del curso**

Se presentarán a las personas que coordinarán las actividades durante las sesiones. Se hará una descripción de la forma en que se desarrollarán las sesiones: Número de citas, días y hora, tiempo, personas que asistirán, contenidos, dinámicas, materiales que se van a utilizar e información que se le solicitará.

#### **Enfatice que:**

- Es muy importante el papel que desempeñan las madres en su familia, y que deseamos escucharlas.
- Se requiere que la familia participe, invítela a participar en casa o asistiendo a las reuniones en la unidad de salud.
- Las sesiones no sustituyen la atención médica, asista a sus consultas.
- No se pretende la ejecución de una dieta, no existen pastillas, tratamientos o remedios mágicos.
- Los cambios se lograrán gradualmente, con la modificación de hábitos, constancia y participación de la familia.

#### **10:10 a 10:20 Actividad 1.2 Presentación de las participantes en el curso**

- Se acomodaran las sillas en círculo amplio, donde se incluyan a todos los participantes, escribirán su nombre en una tarjeta y se la colocarán, para usarla en cada sesión.
- Se pedirá a las madres o personas que cuidan al niño que se presenten y mencionen por qué han decidido asistir a las sesiones, y su platillo favorito. Iniciará una mamá diciendo: Me llamo.....y participo en las sesiones porque... mi platillo favorito es..., así cada una.

#### **10:20 a 11:00 Actividad 1.3 Elaborar un menú para mi compañero.**

- Recortando imágenes de revistas, deben de crear un menú para la compañera.
- En el grupo cada quien presenta su trabajo y explica por qué escogió estos platillos.
- (Sirve para sondear sus hábitos de alimentación).

### **11:00 a 11:20 Actividad 1.4 ¿Qué puedo preparar con estos ingredientes?**

- Se proporcionan unas tarjetas con nombres de ingredientes (tortillas, pollo, zanahoria, tomates...) a los participantes.
- De acuerdo a las tarjetas que tienen, indique a los participantes que deben de “cocinar algo”
- Se pueden intercambiar tarjetas.
- Ellas tienen que decir: “Yo tengo: pollo, crema y tortillas y voy a preparar.....enchiladas”.
- Pida a los participantes que comenten con el grupo lo que prepararon y por qué.
- Entregue el Formato de RECETA para que anoten en casa una preparación que sea del gusto de los niños.

### **11:20 a 11:30 Retroalimentación.**

En la retroalimentación comunicar que la alimentación de la familia influye en el estado nutricional y en la salud del niño.

### **Expectativas de las madres.**

- Se pedirá a las madres o personas que cuidan al niño que nos comenten lo que esperan de las sesiones. Resumen de expectativas.
- Pregunte si están dispuestas a asistir y participar (Compromiso de participación)

### **11:30 a 12:00 Consumo de alimentos**

## **Sesión 2**

### **¿Qué puedo hacer para mejorar la alimentación de mi hijo y la de mi familia?**

**Objetivo general de la sesión:** Que la madre conozca la forma de proporcionar al niño y a la familia una dieta correcta.

#### **10:00 a 10:30 Actividad 2.1: ¿Qué debo hacer para dar a mi hijo y mi familia una dieta saludable?**

**Objetivo de cambio:**

Identificará y seleccionará alimentos saludables para proporcionar al niño y a la familia.

**Técnica:** Exposición y clasificación de alimentos.

**Material requerido:** Modelos de alimentos, plato del bien comer.

- Pida a las participantes que organicen los alimentos en grupos.
- Pregunte al grupo: ¿Por qué agruparon los alimentos de esa forma?
- Refuerce las ideas y los conocimientos correctos.
- Presentación del plato del bien comer (plato del bien comer en fieltro u otro material)
- Solicite al grupo describa el plato del bien comer
- Explique las características de los alimentos de cada grupo y las características de una alimentación saludable.
- Comente que los tres grupos de alimentos deben incluirse en cada tiempo de comida: desayuno, colación, comida, colación, cena.
- Resumen de comentarios.

#### **10:30 a 11:00 Actividad 2.2: ¿Por qué debo disminuir el consumo de alimentos y bebidas industrializadas?**

**Objetivo de cambio:**

Conocerá el contenido de algunos alimentos de mayor consumo por el niño.

Disminuirá el consumo de productos industrializados de alto contenido energético.

**Técnica:** Análisis y comparación de los contenidos de azúcar, grasa y sal de los alimentos industrializados.

**Material requerido:** Empaques vacíos y etiquetas de alimentos.

- Presentación de empaques vacíos de productos industrializados de mayor consumo por los niños.
- Pida a las participantes que ordenen los empaques de menor a mayor de acuerdo al contenido de azúcar que piensan que tienen cada uno de los productos.

- Muestre las etiquetas de los diferentes productos, reclasifique los productos de menor a mayor contenido de azúcar y de grasa, de acuerdo a las etiquetas proporcionadas
- Indique a los participantes la forma de leer las etiquetas de los productos.
- Ejemplifique con algunos de los productos presentados.
- Pregunte: ¿Qué pensaban de estos productos?, ¿qué piensan ahora?
- Resumen de comentarios.

### **11:00 a 11:10 Actividad 2.3 ¿Qué significa el cambio?**

**Objetivo de cambio:** Analizar el concepto de cambio.

**Técnica:** Lluvia de ideas para construir el concepto de cambio.

**Material:** Rotafolio, plumones, cinta adhesiva.

- Pregunte al grupo ¿Qué es el cambio?
- Lluvia de ideas en torno al concepto de cambio
- En el rotafolio anote las ideas propuestas por los participantes.
- Retome los conceptos vertidos por los participantes para recuperar las ideas que tienen al respecto y retroalimentar sus aportaciones.
- Construyan un concepto de cambio que incluya las ideas propuestas por los participantes.
- Resumen de los comentarios.
- Retroalimentación sobre la importancia de hacer cambios.
- Destacar que el cambio es un proceso natural del hombre y que, a pesar de que pueda dar mucho miedo e inseguridad, es algo que puede mejorar nuestra calidad de vida. Dirigir el análisis hacia el cambio en hábitos de alimentación y actividad física.

### **11:10 a 11:30 Actividad 2.4: ¿Necesito hacer cambios en la forma de alimentación y en la actividad física que realiza mi hijo y mi familia? ¿Qué cambio específico puedo hacer durante la semana próxima?**

**Objetivo de cambio:**

Identificará estrategias para llevar a cabo un cambio en la alimentación y actividad física del niño como por ejemplo aumentar el consumo familiar de frutas, verduras, cereales integrales, y agua simple; y para disminuir el consumo de alimentos industrializados de alto contenido calórico.

**Técnica:** Análisis y discusión.

**Material requerido:** Formato decisional, Formato importancia, confianza y disposición al cambio, Calendario semanal para registro de hábitos de alimentación actividad física, fotocopia del plato del bien comer para iluminar.

- Pida a los participantes que elijan un cambio en la alimentación y actividad física del niño y que lo anoten en el formato decisional.
- Pida a los participantes que comenten cómo van a hacer para llevar a la práctica el cambio elegido.
- Solicite a los participantes que llene el formato de importancia, confianza y disponibilidad al cambio en casa.
- Pida a los participantes comentar en casa la sesión e involucrar a la familia en el proceso de cambio.
- Revisará el Formato decisional con su familia y comentará el cambio propuesto para desarrollar esa semana.
- En casa registrará en el calendario semanal proporcionado los días que pudo realizar el cambio planteado.
- Proporcione la fotocopia del plato del bien comer en tamaño doble carta
- Pídeles que en casa pinten el plato del bien comer (actividad alterna a ver televisión) y lo coloquen en un lugar visible para toda la familia.
- Entregue el Formato de RECETA para que anoten, en casa, una preparación que sea del gusto de los niños y solicite se lo entreguen en la siguiente sesión.

#### **11:30 a 11:35 Retroalimentación**

- Comentarios sobre los temas vistos, ¿qué fue lo más importante que escucharon en la sesión?, ¿cómo se sienten al final de la sesión?

#### **11:35 a 12:00 Consumo de alimentos**

### **Sesión 3**

#### **¿Se puede comer saludable?**

**Objetivo general de la sesión:** Que la madre identifique preparaciones saludables y cantidades adecuadas para proporcionar al niño.

#### **10:00 a 10:20 Actividad 3.1 ¿Fue posible llevar a cabo los cambios planteados en la sesión anterior?**

**Objetivo de cambio:**

Analizar los resultados en relación a los cambios propuestos la sesión previa.

**Técnica:** Discusión grupal

**Material requerido:** **Calendario semanal** para registro de hábitos de alimentación y actividad física.

**Objetivo específico:**

- Analizar los resultados en relación a los cambios propuestos la sesión previa
- Solicite a los participantes el formato de importancia, confianza y disponibilidad al cambio que llenaron en casa, así como su receta.
- Comentar sobre las barreras y facilitadores para realizar el cambio.
- Verificar el registro en el calendario.
- Comentar el avance en los cambios, dudas, dificultades y soluciones a los problemas que se presentaron.
- Consejería motivacional para promover y mantener los cambios planteados.

#### **10:20 a 10:50 Actividad 3.2: ¿Cuánto alimento debo servir a mi hijo?**

**Objetivo de cambio:**

Proporcionará las porciones de alimentos adecuadas para el niño.

**Técnica:** Análisis de la tabla de porciones.

**Material requerido:** Cartel de la tabla de porciones para niños preescolares, Formato tabla de porciones de alimentos para niños preescolares, modelos de porciones de alimentos, agua, platos, vasos, cucharas, tenedores, servilletas.

- Revisaran el cuadro “Tabla de porciones de alimentos para niños preescolares”.
- Pregunte: ¿Qué cantidad sirve de leche? ¿Qué cantidad sirve de cereal?...
- Muestre las porciones que corresponden a una pieza de pan, una porción de carne, pescado, jamón, fruta, arroz, huevo, frijoles, cacahuates, cereal, una cucharada de aceite, un vaso de leche, etc.
- Se utilizarán cucharas, vasos, tazas, para dar la referencia de la porción que se debe servir.

- Ejemplifique un tiempo de comida con apoyo de los modelos de alimentos
- Pregunte: ¿Qué opina de la cantidad que debe servirse al niño?
- Conocerán el número de porciones de cada grupo de alimento que debe proporcionar durante el día, distribuidos en desayuno, comida, cena y dos colaciones.
- Se pedirá a los participantes que den un ejemplo de cada tiempo de comida con las raciones y grupos de alimentos indicados en el plato del bien comer
- Resumen de comentarios.

### **10:50 a 11:10 Actividad 3.3: ¿Cómo puedo planear la alimentación semanal del niño?**

#### **Objetivos de cambio:**

Identificará recetas y alimentos necesarios para elaborar los menús de la semana.

**Técnica:** Programar las preparaciones y alimentos que se darán en cada tiempo de comida a los niños durante una semana.

**Material requerido:** Tabla de porciones para niños, **Formato de menús de la semana.**

- Retomando los ejemplos que se emplearon para conocer las porciones de alimentos que deben darse a los niños preescolares, pida a las participantes que elaboren el menú de un día ; distribuidos en desayuno, colación, comida, colación, y cena.
- Pida a las participantes que lo escriban en el formato de menús de la semana y solicite lo complementen en casa para toda la semana.
- Realice la revisión de la combinación de grupos de alimentos utilizados en el día.

### **11:10 a 11:20 Actividad 3.4: ¿Por qué es necesario elaborar una lista para la compra de alimentos y bebidas?**

#### **Objetivo de cambio:**

Planeará la compra de alimentos que se utilizarán en los menús de la semana.

**Técnica:** Elaboración de listado de alimentos

**Material requerido:** **Formato de lista de compra, Formato menús de la semana.**

- Pida a las participantes que utilicen los menús propuestos para proporcionar a los niños durante la semana.
- Se entregará el **Formato de lista de compras** en donde escribirá los alimentos que necesitará para las preparaciones de la semana y en casa registrará lo que compró, en base a los menús propuestos.

### **11:20 a 11:30 Actividad 3.5: ¿Necesito hacer cambios en la forma de alimentación y en la actividad física que realiza mi hijo y mi familia? ¿Qué cambio específico puedo hacer durante la semana próxima?**

**Objetivo de cambio:**

Aumentará la disponibilidad y consumo de frutas, verduras, cereales integrales, carnes con poca grasa y agua simple.

Disminuirá la disponibilidad y el consumo de alimentos de alta densidad energética

**Técnica:** Análisis y discusión.

**Material requerido:** **Calendario semanal** para registro de hábitos de alimentación y actividad física.

Pregunte:

- ¿Necesito hacer cambios en la forma de alimentación y en la actividad física que realiza mi hijo y mi familia? ¿Qué cambio específico puedo hacer durante la semana próxima?
- Pida a los participantes que elijan un cambio en la alimentación y actividad física del niño.
- Pida a los participantes que comenten cómo va a hacer para llevar a la práctica el cambio elegido.
- Registrará en un calendario los días que pudo realizar el cambio planteado.
- Utilizará la lista de compra para la planeación de la alimentación semanal.

**11:30 a 11:40 Retroalimentación**

- Comentarios sobre los temas vistos, ¿qué fue lo más importante que escucharon en la sesión?, ¿cómo se sienten al final de la sesión?

**11:40 a 12:00 Consumo de alimentos**

## **Sesión 4**

**¿Por qué es importante que mi hijo se desarrolle adecuadamente y adquiera hábitos saludables?**

**Objetivo de la sesión:** Conocer la importancia de la formación de los hábitos saludables en los niños.

**10:00 a 10:20 Actividad 4.1: ¿Fue posible llevar a cabo los cambios planteados en la sesión anterior?**

**Objetivo de cambio:**

Analizar los resultados en relación a los cambios propuestos la sesión previa.

**Técnica:** Discusión grupal

**Material requerido:** Formato decisonal, Calendario semanal para registro de hábitos de alimentación y actividad física.

- Revisar la hoja de objetivos y comentar sobre las barreras y facilitadores para realizar el cambio.
- Verificar el registro en el calendario.
- Comentar el avance en los cambios, dudas, dificultades y soluciones a los problemas que se presentaron.
- Consejería motivacional para promover y mantener los cambios planteados.

**10:20 a 10:40 Actividad 4.2 ¿Qué es un hábito?**

**Objetivo de cambio:** Analizará la forma en que los niños aprenden a alimentarse y a hacer actividad física, así como también la importancia de la formación de hábitos saludables.

**Técnica:** Lluvia de ideas, para construir el concepto de hábito.

**Material requerido:** Pliegos de papel bond, plumones, cinta adhesiva.

- Pregunte al grupo ¿Qué es un hábito?
- Escriba en el papel bond las ideas expresadas por los participantes
- Comenten en el grupo sobre los conceptos expresados, y entre todos reflexionen:
  - ¿A quién le toca enseñar a los niños? ¿Padres, maestros, familiares, médicos, enfermeras?
  - La importancia del papel de los padres para promover los hábitos
- Concluyan:
  - El ejemplo de los padres influye en mayor medida en los hábitos de los niños.
  - La edad preescolar es la ideal para la formación de hábitos saludables.

Los padres (ambos), son las personas sobre las que recae la formación de ellos.

### **10:40 a 11:00 Actividad 4.3 ¿La actividad física y la alimentación actual de mi hijo es suficiente para mantenerlo sano?**

#### **Objetivo de cambio:**

Reconocerá en su hijo hábitos de alimentación y de actividad física que pueden producir sobrepeso y obesidad.

**Técnica:** Análisis de los hábitos del niño.

**Material requerido:** Colores rojo y verde, **Formatos de alimentación** y de actividades diarias.

- Llenarán la hoja de las actividades que realizó y lo que comió el niño el día anterior.
- Subrayarán de color verde los alimentos que consideren saludables para el niño y con rojo los no saludables.
- Subrayarán de color verde las actividades que consideren saludables para el niño y con rojo las no saludables.
- Pida a los participantes que sean muy honestos en el registro de alimentos y de actividades, ya que con éste análisis se podrán identificar hábitos de riesgo para sobrepeso.
- Evaluarán los hábitos de alimentación y de actividad física del niño.
  - ¿Cuántos alimentos o bebidas marcaron en rojo? ¿Cuántos de verde?
  - ¿Cuántas actividades realizadas marcaron en rojo? ¿Cuántas de verde?
- Reflexionarán hacia dónde se inclinaron los resultados.  
¿Y de continuar así esto, creen que afectaría o puede afectar a su hijo? ¿Cómo?
- Resumen de comentarios

### **10:45 a 11:00 Actividad 4.4: ¿Mis hábitos de compra, permiten que proporcione a mi hijo una alimentación saludable?**

**Objetivos de cambio:** Identificará que la selección y compra de alimentos es la base principal para proporcionar al niño una alimentación saludable.

**Material requerido:** Formato de hábitos de compra

**Técnica:** Análisis sobre los hábitos de compra y su influencia en el sobrepeso del niño.

- Solicite a las participantes que respondan el formato de hábitos de compras de alimentos.
- Pregunte: ¿Los alimentos que compra influyen en el aumento de peso del niño? ¿Qué alimentos debe comprar más? ¿Qué alimentos debe comprar menos? ¿Qué alimentos no debe comprar?

- Concluya que el tipo de alimentos que compre serán determinantes para una alimentación saludable.

#### **11:00 a 11:15 Actividad 4.4: ¿Cómo puedo preparar platillos saludables?**

##### **Objetivos de cambio:**

Identificará recetas y alimentos necesarios para hacer platillos saludables.

**Técnica:** Revisión de recetas.

**Material requerido:** **Formatos de RECETA**, plato del bien comer en fieltro, **Formato Revisión de recetas.**

- Revisar la receta solicitada a las madres anteriormente, identificando a qué grupo pertenecen los alimentos utilizados.
- Analizar si es una combinación saludable, modificarla en caso necesario.
- Pregunte: ¿Cómo puede complementarse esta receta? ¿Cuánto costaría prepararla?
- Resumen de comentarios

#### **11:15 a 11:30 Actividad 4.5 ¿Necesito hacer cambios en la forma de alimentación y en la actividad física que realiza mi hijo y mi familia? ¿Qué cambio específico puedo hacer durante la semana próxima?**

##### **Objetivo de cambio:**

Identificará conductas de alimentación de riesgo y sedentarismo que pueden ser modificadas o sustituidas por hábitos saludables.

**Técnica:** Análisis y discusión

**Material requerido:** **Formato decisonal, Calendario semanal** para registro de hábitos de alimentación actividad física.

- Pregunte:  
¿Necesito hacer cambios en la forma de alimentación y en la actividad física que realiza mi hijo y mi familia? ¿Qué cambio específico puedo hacer durante la semana próxima?
- Pida a los participantes que elijan un cambio en la alimentación y actividad física del niño.
- Pida a los participantes madre que comente cómo van a hacer para llevar a la práctica el cambio elegido.
- Comentar en casa la sesión e involucrar a la familia en el proceso de cambio, comentar los cambios planteados para esa semana
- Registrará en un calendario los días que pudo realizar el cambio planteado.

#### **11:30 a 11:35 Retroalimentación**

- Comentarios sobre los temas vistos, ¿qué fue lo más importante que escucharon en la sesión?, ¿cómo se sienten al final de la sesión?

#### **11:35 a 12:00 Consumo de alimentos**

## **Sesión 5**

**¿Cómo puedo saber si mi hijo está creciendo normalmente y si nuestros hábitos de alimentación han afectado su salud?**

### **Objetivo General de la sesión**

Que la madre identifique la importancia de la vigilancia del crecimiento de niño y que conozca la importancia de promover el juego activo.

**10:00 a 10:20 Actividad 5.1: ¿Fue posible llevar a cabo los cambios planteados en la sesión anterior?**

### **Objetivo de cambio específico:**

Analizar los resultados en relación a los cambios propuestos la sesión previa.

**Técnica:** Discusión grupal

**Material requerido:** Formato decisonal, Calendario semanal de hábitos de alimentación y actividad física.

- Revisar la hoja de objetivos y comentar sobre las barreras y facilitadores para realizar el cambio.
- Verificar el registro en el calendario.
- Comentar el avance en los cambios, dudas, dificultades y soluciones a los problemas que se presentaron.
- Consejería motivacional para promover y mantener los cambios planteados.

**10:20 a 10:50 Actividad 5.2 ¿El crecimiento de mi hijo es correcto?**

### **Objetivo de cambio:**

Reconocerán la importancia de vigilar el crecimiento de su hijo.

**Técnica:** Exposición, mediciones antropométricas, análisis.

**Material requerido:** Báscula, estadímetro, **gráficas y tablas simplificadas de IMC de la OMS**, calculadoras, **Formato cálculo e interpretación IMC.**

- Realice junto con las madres la medición de peso y talla de los niños. Si el grupo es muy grande utilice los registros de peso y talla del niño de su medición al ingreso al estudio.
- Con los datos obtenidos calcularán el IMC.
- Proporcione el formato de cálculo e interpretación del IMC, así como las gráficas y tablas simplificadas de la OMS y guíe a los participantes para que anoten en las líneas los datos que se les piden
- Solicite realicen los cálculos que se les piden en el formato y anoten el IMC obtenido
- Guíelos en los cálculos empleando el formato de cálculo.

- Revisen las gráficas y tablas de crecimiento de los niños de acuerdo al sexo y la edad.
- Pregunte: ¿Tiene su hijo IMC adecuado a su edad y sexo?
- Comenten los resultados.
- Concluya que el aumento de peso puede controlarse, identificando las causas y estableciendo cambios paulatinamente.

**10:50 a 11:10 Actividad 5.3: ¿Qué consecuencias puede tener mi hijo si pasa más de dos horas frente al televisor o con el video juego? ¿Y si mi hijo realiza poca actividad física?**

**Objetivo de cambio:** Identificará los beneficios de la actividad física y los riesgos del sedentarismo.

**Material requerido:** Papel bond, plumones, cinta adhesiva, revistas, pegamento, tijeras

**Técnica:** Lluvia de ideas, construyendo el concepto de juego activo.

- Anote en el papel bond la palabra juego activo
- Pregunte al grupo ¿Qué es juego activo?
- Escriba las ideas propuestas por los participantes
- Comenten entre los participantes las ideas anotadas y entre todos definan lo que es el juego activo y los aspectos mas relevantes que involucra
- Enfatique: ¿Le afecta en algo tener poca actividad física?, ¿Cómo?
- Analicen la importancia del movimiento, juego activo y deporte.
- ¿Qué actividades pueden hacer para que su hijo realice actividad física?
- Pida que elaboren un cartel en el que se promueva una actividad física para que realicen los niños.
- Anime a los participantes para que empiecen a hacer más actividad física con el niño. Comenten los conceptos utilizados para definir juego activo.
- Retroalimentación sobre la importancia de hacer cambios
- Resumen de los comentarios.

**11:10 a 11:20 Actividad 5.4 ¿Necesito hacer cambios en la forma de alimentación y en la actividad física que realiza mi hijo y mi familia? ¿Qué cambio específico puedo hacer durante la semana próxima?**

**Objetivo de cambio:**

Identificará conductas de alimentación de riesgo y sedentarismo que pueden ser modificadas o sustituidas por hábitos saludables.

**Técnica:** Análisis y discusión

**Material requerido:** Formato decisonal, Calendario semanal para registro de hábitos de alimentación y actividad física.

- Pregunte:

- ¿Necesito hacer cambios en la forma de alimentación y en la actividad física que realiza mi hijo y mi familia? ¿Qué cambio específico puedo hacer durante la semana próxima?
- Pida a los participantes que elijan un cambio en la alimentación y actividad física del niño.
- Pida a los participantes que comenten cómo van a hacer para llevar a la práctica el cambio elegido.
- Comentar en casa la sesión e involucrar a la familia en el proceso de cambio, para llevar a cabo el cambio planteado.
- Registrará en un calendario los días que pudo realizar el cambio planteado.

**11:20 a 11:30 Retroalimentación**

- Comentarios sobre los temas vistos, ¿qué fue lo más importante que escucharon en la sesión?, ¿cómo se sienten al final de la sesión?

**11:30 a 12:00 Consumo de alimentos**

## **Sesión 6**

**Cierre de curso.**

**¿Qué puedo hacer para mejorar la alimentación de mi hijo y la de mi familia?**

**Objetivo general de la sesión:** Que la madre conozca la importancia de tener disponibles en el hogar alimentos para preparar comidas saludables y fomentar el juego activo.

**10:00 a 10:10 Actividad 6.1: ¿Fue posible llevar a cabo los cambios planteados en la sesión anterior?**

**Objetivo de cambio:**

Analizar los resultados en relación a los cambios propuestos la sesión previa.

**Técnica:** Discusión grupal

**Material requerido:** Formato decisional, Calendario semanal para registro de hábitos de alimentación actividad física.

- Revisar la hoja de objetivos y comentar sobre las barreras y facilitadores para realizar el cambio.
- Verificar el registro en el calendario.
- Comentar el avance en los cambios, dudas, dificultades y soluciones a los problemas que se presentaron.
- Consejería motivacional para promover y mantener los cambios planteados.

**10:10 a 10:30 Actividad 6.2: Presentación del cartel de promoción de actividad física para los niños y la familia.**

**Técnica:** Expositiva

**Material:** Papel bond, plumones, revistas, resistol, tijeras, cinta adhesiva

Solicite a los participantes que presenten el cartel realizado para la promoción de actividades para los niños.

**10:30 a 11:00 Actividad 6.3 ¿Qué significa tener sobrepeso? ¿Cuáles son las consecuencias para la salud?**

**Objetivo de cambio:**

Reconocerán que los hábitos de alimentación y sedentarismo pueden producir enfermedades como sobrepeso, obesidad, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, enfermedades del corazón, del riñón, accidentes cerebro-vasculares y otras como algunas formas de cánceres.

**Técnica:** Exposición y análisis.

**Material:** Video, computadora y proyector.

- Presentación del video “Enfermedades que produce la obesidad”.
- Pregunte al grupo: ¿Qué opinan del video? ¿El sobrepeso puede afectar su forma de vida? ¿Qué posibilidades tiene de que eso le pase a usted? ¿Por qué le puede pasar? ¿Qué posibilidades tiene de que eso le pase al niño? ¿Cómo ve a su niño a futuro, dentro de 10 años?
- Realizar un resumen de los comentarios del grupo.

#### **11:00 a 11:20 Actividad 6.4: ¿Cómo continuar con los cambios que hemos logrado?**

**Objetivo:** Que los participantes integren los conocimientos previos adquiridos en las sesiones

**Tema:** ¿Fue posible llevar a cabo los cambios planteados en el curso?

**Técnica:** Discusión grupal.

**Material requerido:** Formato decisional, Calendario semanal para registro de hábitos de alimentación actividad física, carnet para anotar cita de seguimiento, formato de evaluación final, diplomas.

- Revisar el calendario semanal la hoja de objetivos y comentar sobre las barreras y facilitadores para realizar el cambio de todas las sesiones.
- Comentar el avance en los cambios, dudas, dificultades y soluciones a los problemas que se presentaron.
- Consejería motivacional para promover y mantener los cambios planteados.
- Revisión de expectativas.
- Comentarios sobre los temas vistos, actividades, materiales, personas que coordinaron el curso, tiempos, lugar, participación de los niños.

#### **11:20 a 11:30 Actividad 6.5 Aplicación del Cuestionario de evaluación/satisfacción**

#### **11:30 a 11:35 Actividad 6.6 Entrega de reconocimientos**

#### **11:35 a 12:00 Actividad 6.7 Degustación de platillos**

**Tema 1: Presentación del curso y de los participantes**

**Objetivos:** Presentar el programa de trabajo y conocer las expectativas del grupo.

**Evaluación:** Expresa las expectativas sobre el curso y su compromiso de participación

**Tema 2: ¿Qué puedo hacer para mejorar la alimentación de mi hijo y la de mi familia?**

**Objetivo:** Identificará y seleccionará alimentos saludables para proporcionar al niño y a la familia.

**Evaluación:** Identifica estrategias para aumentar el consumo familiar de alimentos y bebidas saludables; y para disminuir el consumo de alimentos industrializados de alto contenido calórico.

**Tema 3: ¿Cómo puedo saber si mi hijo está creciendo normalmente y si nuestros hábitos de alimentación han afectado su salud?**

**Objetivos:** Identificar la importancia de la vigilancia del crecimiento de niño y conocer los beneficios de realizar cambios en los hábitos de alimentación y actividad.

**Evaluación:** Reconoce si el crecimiento del niño es normal. Identifica hábitos de riesgo para la salud de su hijo.

**Tema 4: ¿Por qué es importante que mi hijo se desarrolle adecuadamente y adquiera hábitos saludables?**

**Objetivos:** Conocer la importancia de la formación de los hábitos saludables en los niños.

**Evaluación:** Aumenta la actividad física del niño y disminuye el sedentarismo.

**Tema 5: ¿Qué puedo hacer para mejorar la alimentación de mi hijo y la de mi familia? (continuación)**

**Objetivo:** Conocer la importancia de tener disponibles en el hogar alimentos para preparar comidas saludables.

**Evaluación:** Identifica recetas saludables, elabora lista de compra de alimentos y tiene disponibles en el hogar alimentos y bebidas saludables.

**Tema 6: ¿Se puede comer saludable?**

**Objetivo:** Preparar platillos en los que se incluyan verduras. Identificar las porciones de alimentos que debe servir al niño.

**Evaluación:** Incluye preparaciones con verduras en la alimentación diaria del niño. Proporciona porciones de alimentos adecuadas a la edad del niño.

**Cierre del curso ¿Cómo continuar con los cambios que hemos logrado?**

**Objetivo:** Integrar los conocimientos y habilidades adquiridos durante las sesiones.

**Evaluación:** Cambios realizados y mantenimiento

Comentarios sobre lo que funciona y lo que no funciona del curso.

## SUGERENCIAS DE JUEGO ACTIVO PARA LOS NIÑOS EN CASA

### Activación física "Pases coordinados"

**Objetivo:** Promover la actividad física en las madres y los niños como algo cotidiano.

**Material requerido:** Dos pelotas suaves, música.

- El objetivo es desplazarse pasándose una pelota sin que caiga al suelo en ningún momento.
- Todos, formando un círculo y manteniendo la misma distancia de separación, se desplazan pasándose de uno a otro la pelota.
- Se comenzará pasándose la pelota a la derecha y cambiando de dirección a la izquierda.
- Y luego caminando y pasándola en sentido contrario a la caminata.
- Continuamos igual, pero ya nos desplazamos corriendo despacio.
- Luego, más rápido, pero con 2 pelotas en el grupo.

### Activación física "La pulga"

**Objetivo:** Promover la actividad física en las madres y los niños como algo cotidiano.

**Material requerido:** Pandero

Al ritmo de la música, se realiza la mímica que menciona en la letra, primero subir una montaña con brazos y piernas. Tocando las orejas donde se indica, (se puede cambiar la parte del cuerpo, por la nariz, los tobillos, la cintura, etc.

*"Al subir una montaña*

*Una pulga me picó*

*La agarre de las orejas*

*Y se me escapó."*

Golpee las palmas en un solo golpe en "escapo".

### Activación física "Naranja Dulce"

**Objetivo:** Promover la actividad física en las madres y los niños como algo cotidiano.

**Material requerido:-**

Todos deben formar una rueda, lo importante de esta ronda es que el número de personas debe ser non. Un niño o niña debe quedar en medio de la rueda. Empiezan a girar y a cantar la ronda "Naranja dulce, limón partido dame un abrazo que yo te pido... etc. Cuando están cantando la parte de, "Toca la marcha mi pecho llora adiós señora yo ya me voy...", deben hacer la mímica de adiós y girar en la dirección opuesta a la que tenían al iniciar la ronda. Al final de la ronda cuando se repite el verso "Naranja dulce limón partido dame un abrazo que yo te pido" y al momento de decir la última palabra del verso, todos se abrazan incluyendo el de en medio y por supuesto uno quedará sin pareja. Quien quede sin pareja va a quedarse en medio de la rueda y sustituirá a quien ya estaba en medio de la rueda al inicio del juego. Este proceso se repetirá cada vez que los participantes canten la ronda.

*“Naranja dulce,  
limón partido  
dame un abrazo  
que yo te pido  
si fueran falsos mis juramentos  
en otros tiempos se olvidaran.*

*Toca la marcha  
mi pecho llora  
adiós señora, yo ya me voy  
a mi casita  
de Sololoy  
a comer tacos y nos les doy.”*

### **Activación física “El patio de mi casa”**

**Objetivo:** Promover la actividad física en las madres y los niños como algo cotidiano.

**Material requerido:-**

Todos se colocan en círculo tomados de las manos y van girando. Cuando llegan a la parte "agáchate y vuélvete agachar" se deben agachar dos veces. Se paran de girar cuando llegan a "chocolate..." y se acercan del centro del círculo levantando los brazos. En la parte "estirar..." se alejan del centro estirando los brazos lo más posible para hacer un círculo grande sin soltar las manos

*“El patio de mi casa  
es particular.  
Cuando llueve se moja  
como los demás.  
Agáchate,  
y vuélvete a agachar,  
que los agachaditos  
no saben bailar.*

*Hache, I jota, ka  
ele, elle, eme, a,*

*que si tú no me quieres  
otro niña me querrá.  
Hache, I jota, ka  
ele, elle, eme, o,  
que si tú no me quieres  
otro niño tendré yo.  
Chocolate, molinillo  
corre corre, que te pillo  
A estirar, a estirar  
que mi mami va a pasar”*

## *15.9 Guía para padres sobre la alimentación y actividad física de niños preescolares.*

<b>Tabla de contenido</b>	<b>Página</b>
Introducción	154
¿Qué es la obesidad?	155
¿Cómo sé si mi hijo está sano?	156
¿Cómo se evalúa el desarrollo?	162
Comportamiento	165
¿Cómo fomentar en mi hijo buenos hábitos de alimentación?	167
¿Qué alimentos puedo incluir en su alimentación para que sea saludable?	168
Hidratos de Carbono	169
Grasas	174
Proteínas	180
Vitaminas minerales y antioxidantes	185
Agua	188
Además de la alimentación ¿Qué más puedo hacer para mejorar la salud de mi hijo?	189
¿Qué actividad física debería realizar mi hijo y con qué intensidad?	191
¿Qué puedo hacer para que mi hijo sea más activo?	193
¿Qué es lo más importante al elegir un alimento?	196
¿Qué cantidades de alimentos son las apropiadas para los niños?	198
Ejemplo de menú para niños de 2 a 3 años	200
Ejemplo de menú para niños de 4 a 5 años	201



HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO  
FEDERICO GÓMEZ  
Instituto Nacional de Salud



Guía para padres de niños en edad  
preescolar para la prevención de la  
obesidad

Creciendo san@s

**Contenidos:**

**E. E. I. María Amalia Benítez Trejo**

Departamento de Investigación en Salud Comunitaria

Hospital Infantil de México Federico Gómez

**M en C. Gloria Oliva Martínez Andrade**

Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud.

Instituto Mexicano del Seguro Social. CMN Siglo XXI.

**Diseño e ilustraciones:**

**E. E. I. María Amalia Benítez Trejo**

Departamento de Investigación en Salud Comunitaria

Hospital Infantil de México Federico Gómez

# Introducción:

En los niños como en todas las personas, el llevar una vida saludable depende de las cosas que día a día hacemos, es necesario establecer una rutina diaria y esforzarse por ser constante.



Esta guía ha sido elaborada para apoyar el cuidado diario de los niños entre dos y cinco años de edad. En ella encontrará información sobre el crecimiento y desarrollo, la alimentación saludable y la actividad física, que le ayudarán a que sus hijos se mantengan sanos.

Es importante también que colabore con los profesionales de la salud para llevar un seguimiento estrecho de sus hijos, pues esta guía solo es de apoyo.

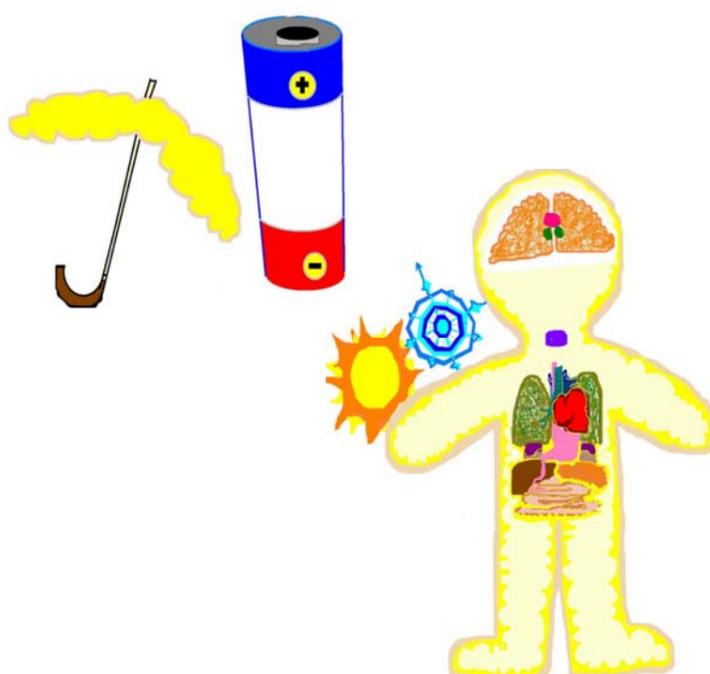


## ¿Qué es la obesidad?

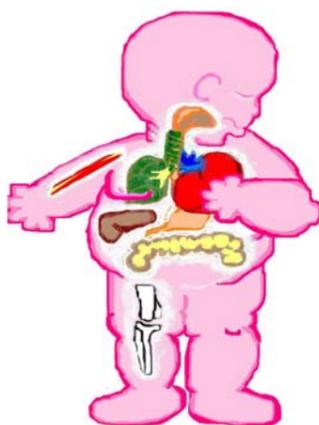
Es la acumulación de **tejido adiposo** mayor del esperado para la edad, sexo y que **puede causar problemas de salud**.

Mientras que el sobrepeso es una etapa anterior que aumenta la posibilidad de padecer obesidad.

El tejido adiposo es la grasa de nuestro cuerpo. Sirve para almacenar energía, proteger los órganos, y producir hormonas; su exceso daña la salud, produciendo hipertensión arterial y diabetes mellitas tipo 2



El daño no es sólo en la apariencia física o en tener kilos de más, los daños a la salud se manifiestan de diferentes formas.

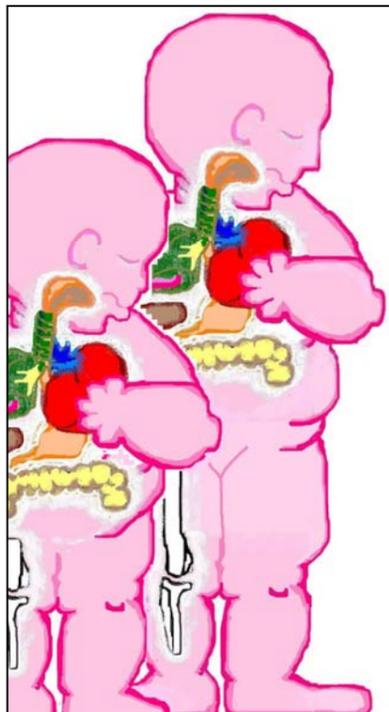


## ¿Los niños pueden tener obesidad?

Si, no importa la edad, tampoco si se es hombre o mujer.

## ¿Qué alteraciones en su salud puede presentar mi hijo ?

Un niño con sobrepeso puede tener presión alta, colesterol alto, diabetes, interrupción momentánea de la respiración cuando duerme, alteraciones de los huesos, madurez sexual a menor edad, etc. Estas enfermedades no son mortales pero pueden alterar su vida normal.



Lo importante es mantenerse sano, creciendo y desarrollándose dentro del peso y la estatura normales

**"gordito",**

no es lo mismo que estar sano

Además los niños pueden sufrir la burla o rechazo de otros niños, el juego para ellos implica mayor esfuerzo.

## ¿Cómo se desarrolla la obesidad?

Una alimentación poco saludable y no practicar actividad física son las principales causas.

En los últimos años han ocurrido cambios que afectan la alimentación y la actividad física, por ejemplo: ha aumentado la compra y consumo de alimentos que se venden en puestos de comida o que son anunciados en la tele y radio, siendo la mayoría ricos en grasas y azúcar refinada.

Por otra parte los padres, por su trabajo, tienen menos tiempo tanto para preparar los alimentos como para jugar y hacer ejercicio con los niños.



Los niños están naturalmente influenciados por el sabor dulce de los alimentos, y por su edad son blanco fácil de la publicidad de alimentos.

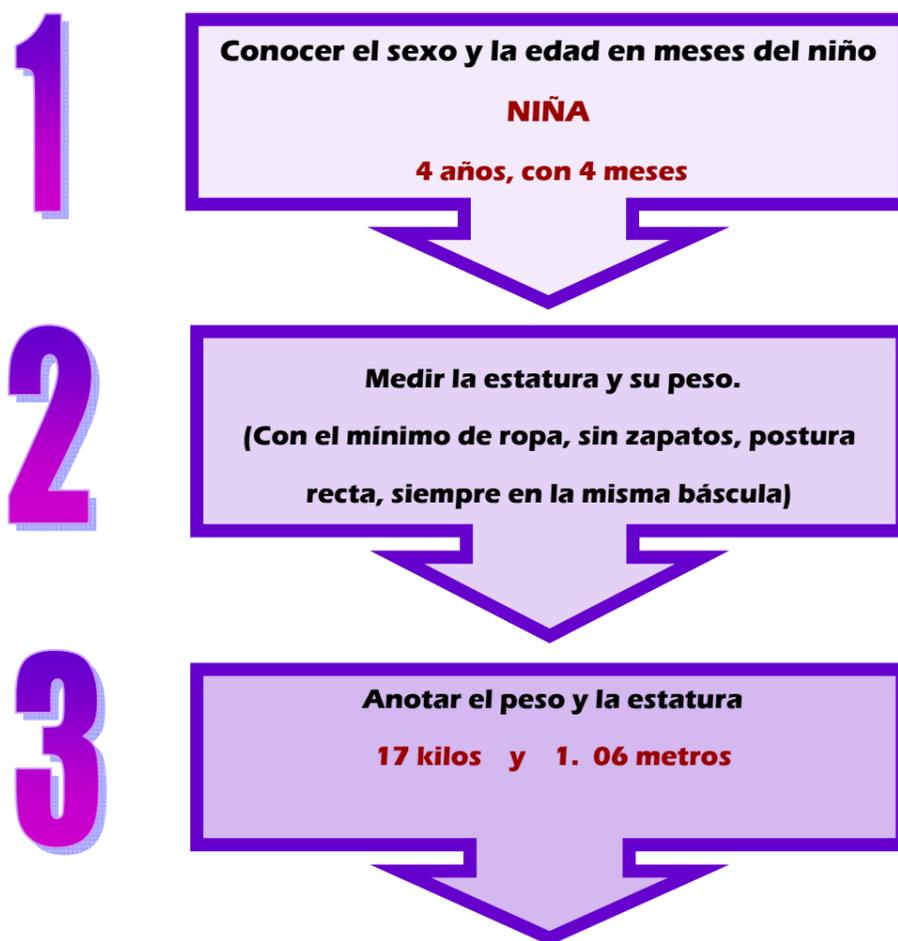
## ¿Cómo sé si mi hijo tiene peso y estaturas normales?

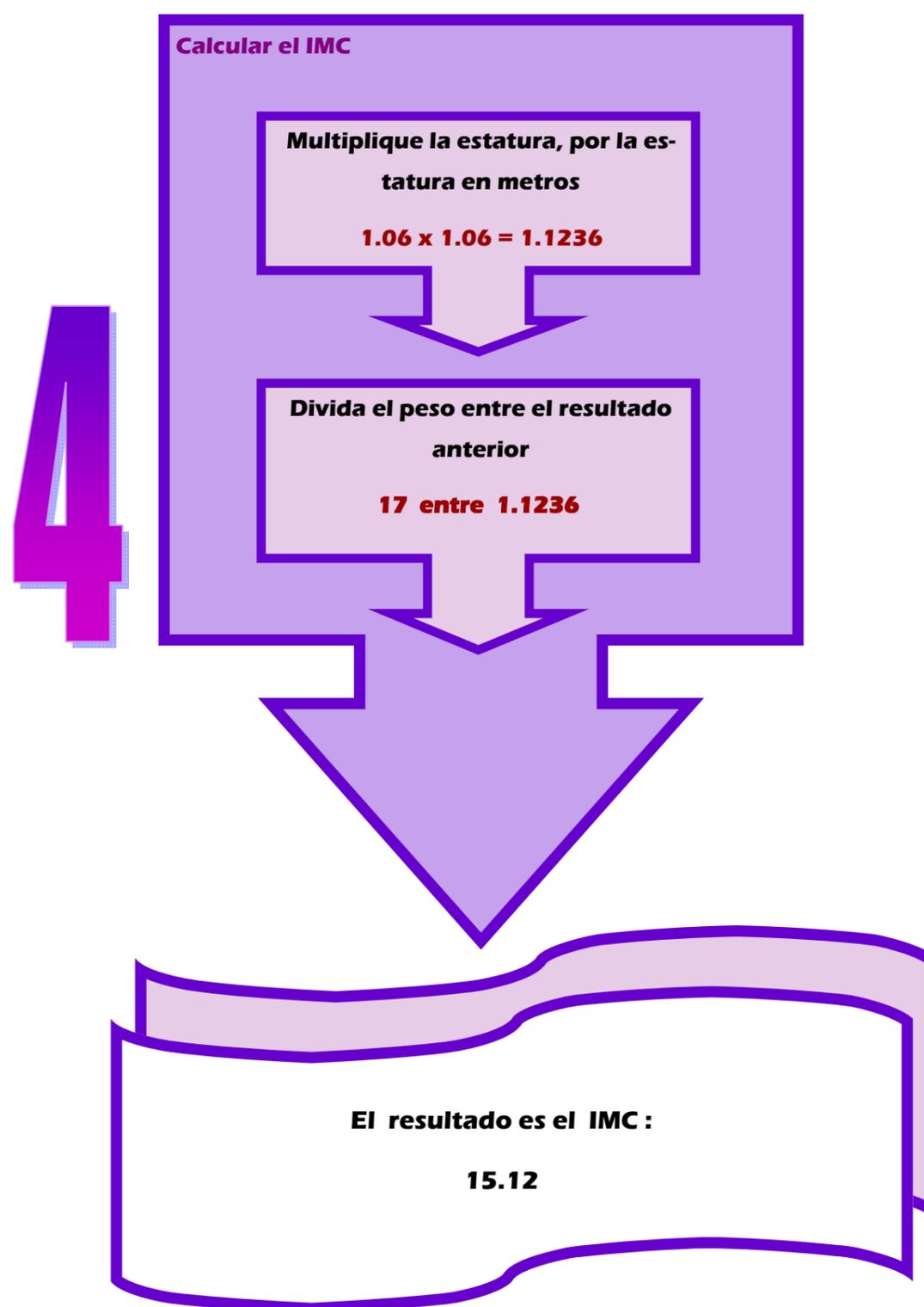
Cuando el peso y la estatura estén dentro de los valores normales de acuerdo a su edad y sexo.

## ¿Cómo se evalúa el crecimiento?

Comparando su índice de masa corporal (IMC) con las tablas de IMC de niños de la misma edad y sexo que se han alimentado y crecido en forma correcta.

El procedimiento es el mismo para cualquier persona y es el siguiente:



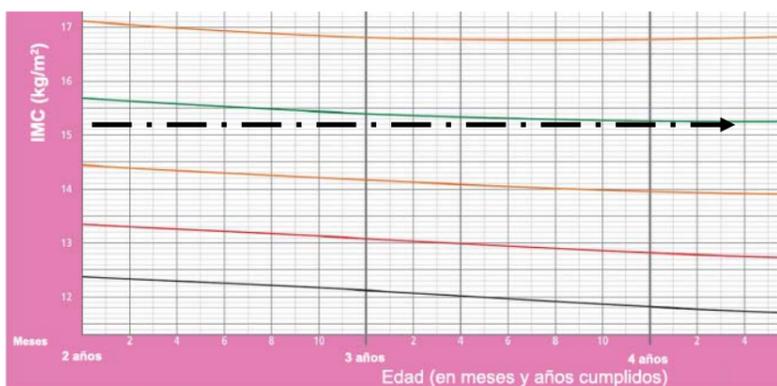


## Ahora con la gráfica...

# 5

En la numeración de la derecha o izquierda, localizamos el **IMC**, para el ejemplo **15.12** buscamos el número

15 y pasamos a la primera línea de arriba, y avanzamos en esa línea horizontal.

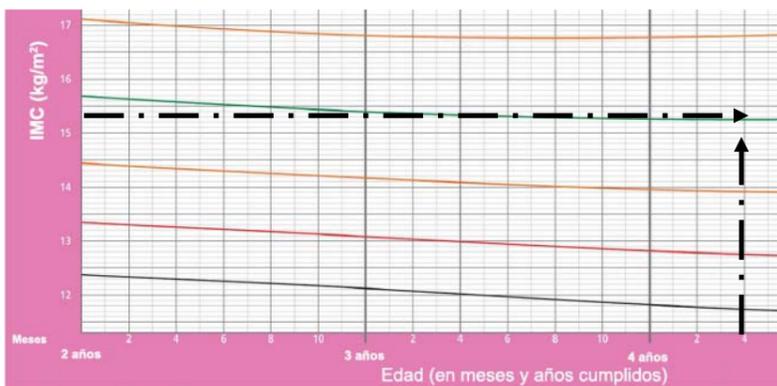


**Cada línea horizontal gruesa equivale a .50 de IMC**

y avan-

# 6

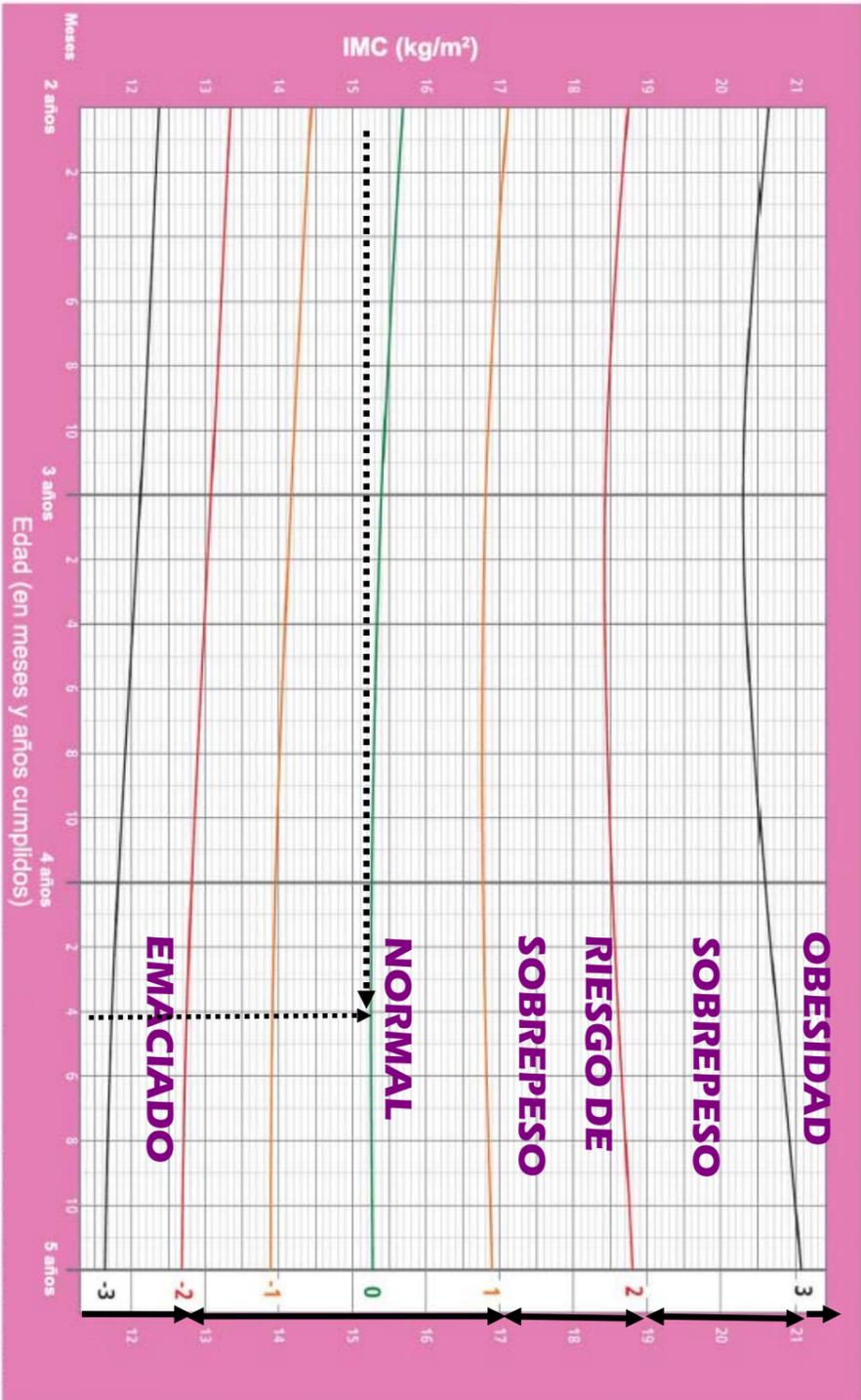
Localizamos en la base de la gráfica la edad, en este caso 4 años, 4 meses. Y para finalizar, unimos las dos líneas y observamos que el punto donde se cruzan corresponde a un **IMC normal**, entre las líneas verde y amarilla.



**Cada línea vertical gruesa equivale a 2 meses de edad**

# IMC para la edad Niñas

Puntuación Z (2 a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

También hay tablas para niños menores de 2 años  
y para mayores de 5 años.

En hombres y mujeres adultos se puede hacer el  
mismo cálculo y se considera:

Normal, si el IMC está entre 18.5 y 24.9

Sobrepeso, si el IMC está entre 25 y 29.9

Obesidad si el IMC está en 30 o más

## ¿Cómo se evalúa el desarrollo?

Se realiza tomando en cuenta las tareas normales que realizaría un niño a su edad. El niño en etapa preescolar le agrada platicar y preguntar continuamente, su apetito y la velocidad con que crece disminuye, es muy activo; el juego es la principal actividad, y conforme avanza el tiempo puede hacer actividades más complicadas.

Desarrolla primordialmente tres áreas, la física, la del lenguaje y del comportamiento; en lo siguiente haremos referencia a las que tienen que ver con la **alimentación y la actividad física**:



- Puede usar una cuchara y beber de una taza
- Puede distraerse fácilmente
- El crecimiento se desacelera y baja el apetito
- Desarrolla gustos y disgustos
- Puede ser muy sucio
- De repente puede rechazar ciertos alimentos
- Se para de puntitas
- Sube y baja de los muebles sin ayuda
- Patea la pelota
- Comienza a correr
- Sube y baja las escaleras



- Toma decisiones sencillas de alimentos, como una selección entre rebanadas de manzana o naranja
- Vierte el líquido en un vaso con algunos derrames
- Se siente cómodo usando tenedor y cuchara
- Puede seguir las peticiones simples, tales como: "Por favor, usa la servilleta".
- Comienza a pedir sus comidas favoritas
- Le gusta imitar el cocinar
- De repente puede rechazar ciertos alimentos
- Pueda trepar
- Pedalea un triciclo



- Influenciado por la televisión, medios de comunicación, y los compañeros
- Puede no gustarle que los alimentos se presenten mezclados
- Rara vez derrama con la cuchara o una taza
- Puede ser distraído fácilmente
- De repente puede rechazar ciertos alimentos
- Salta y se para en un pie por 2 segundos
- Captura una pelota que rebota, la mayor parte del tiempo



- Tiene menos exigencias
- Aceptará la comida que está disponible
- Se viste y come con menor supervisión
- Puede untar el pan con un cuchillo
- Se para en un pie por 10 segundos o más
- Salta
- Puede usar el baño por su cuenta

**Puede**  
**marcar en los cuadros como es el avance en su hijo**

Creciendo san@s

## COMPORTAMIENTO

En algunas ocasiones es rebelde, cambia de estado emocional a otro, aunque sólo está descubriendo quién es él frente a los demás. Necesita de sus padres: comprensión, flexibilidad y paciencia, busca su independencia física y emocional.

Los "berrinches", son un ensayo, el niño observa la respuesta de los padres. Necesita saber y reconocer las normas de casa y fuera de ella.

Los padres deben plantear normas claras y sencillas.

Es capaz de realizar tareas del hogar, si se le da la oportunidad y la confianza, enséñele a hacerlo paso a paso, una actividad a la vez.

Como padre, usted tiene un impacto en el comportamiento de su niño. Es usted su modelo a seguir.

Son muy observadores, les gusta investigar, saber y preguntar, imitan lo que ven.



Por eso, ésta edad es muy adecuada para la formación de hábitos; -el orden externo, le da un orden interno-. Son como lazos formados por varios hilos, un hilo es lo que hicimos en un día y varios días conforman un lazo difícil de romper.

Los hábitos se aprenden por imitación y se logran con la repetición, si aún nosotros no los tenemos, es difícil que los niños los realicen.

Dos de los hábitos más importantes para mantener la salud y prevenir enfermedades son realizar una alimentación saludable y practicar actividad física.



## ¿Cómo fomentar en mi hijo buenos hábitos de alimentación?

Los hábitos de la familia, la publicidad en la televisión y otros medios influyen en la preferencia por ciertos alimentos.

Primero es importante que la familia tenga buenos hábitos de alimentación.

Y luego establecer rutinas antes, durante y después de consumir los alimentos como por ejemplo:

<b>Antes de la comida:</b>	<b>La hora de la comida:</b>	<b>Al final:</b>
Llévelos a comprar los alimentos, muéstrelle como lo hace	Apague el televisor y destine exclusivamente para la comida 30 minutos, en horarios regulares y constantes (desayuno, comida y cena, con dos colaciones, una entre el desayuno y comida y otra entre la comida y la cena)	Anímelos a recoger el plato, limpiar y recoger la mesa
Incluirlos en la selección de los alimentos, la compra y el guardar los alimentos en el refrigerador o en la alacena	Alentarlos a comer solos, usando cuchara, tenedor y cuchillo pequeño con poco filo	
Aliéntelos a colaborar en la preparación de alimentos	Siéntense en familia, acompáñense, compartan	
Preparen la mesa.	Usted mantenga una adecuada postura, use mantel y servilleta, mastique adecuadamente los alimentos, coma despacio	
Evite darle caramelos, galletas, danonino, etc, antes de los alimentos, que puedan limitar el apetito	Deje al niño decidir si va a comer y la cantidad de alimento, permítale dejar en el plato alimento si ya no tiene hambre	
	Sentarse a comer, sin levantarse, a menos que ya no continúe comiendo.	
	Sirva la comida en forma atractiva y variada, acorde a cada miembro de la familia	



## ¿Qué alimentos debo incluir en su alimentación para que sea saludable?

Debe incluir alimentos de todos los grupos:

**Verduras/frutas, cereales/leguminosas y alimentos de origen animal.**

Estos grupos se han formado así por su contenido principal de nutrientes:

- ☺ Los hidratos de carbono están presentes en cereales, leguminosas, frutas y verduras.
- ☺ Los lípidos en alimentos de origen animal y algunas semillas.
- ☺ Las proteínas en los alimentos de origen animal y leguminosas.
- ☺ Mientras que las vitaminas y minerales se encuentran en su mayoría en frutas y verduras, aunque también en algunos alimentos de origen animal.



El plato de bien comer nos ayuda a recordar que nuestra alimentación debe ser completa y variada.

## Hidratos de carbono

Los hidratos de carbono son la principal fuente de energía para nuestro cuerpo.

Los hay de dos tipos: hidratos de carbono simples o azúcares simples, e hidratos de carbono complejos .

El consumo exagerado de hidratos de carbono, produce elevación del azúcar en sangre (glucosa) y de los triglicéridos (grasas de la sangre).

Los hidratos de carbono complejos, contienen fibra, que hace que nos sintamos satisfechos más rápido, ayudan a disminuir el colesterol en sangre y como consecuencia a prevenir enfermedades del corazón, también nos ayudan a mantener la glucosa en sangre (azúcar) normal.

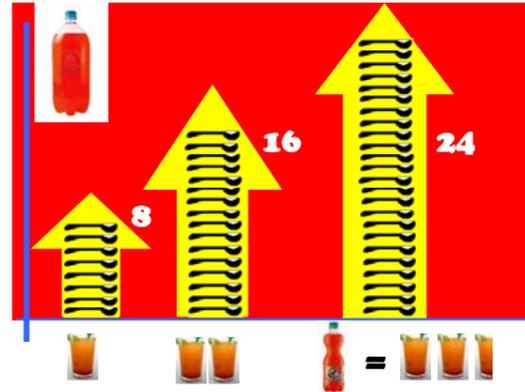
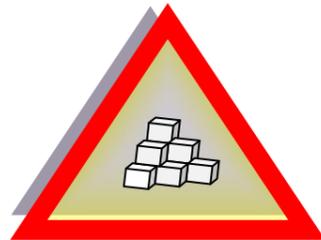
Tanto hidratos de carbono simples como complejos, cuando se comen en grandes cantidades producen acumulación de grasa en nuestro cuerpo.



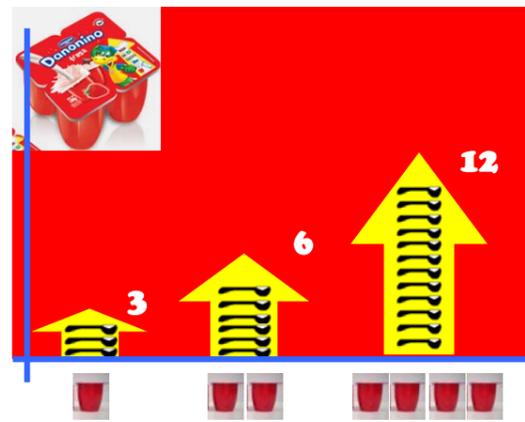
*Las frutas, contienen fructosa, (un azúcar simple), y una buena cantidad de fibra, esto no sucede con el jugo, porque quitamos la fibra y quedan solo azúcares simples, elevando la glucosa en sangre.*

*Hay alimentos industrializados que son verdaderas bombas de azúcar, contienen en un solo vaso o porción toda la cantidad de azúcares que debemos consumir en un día.*

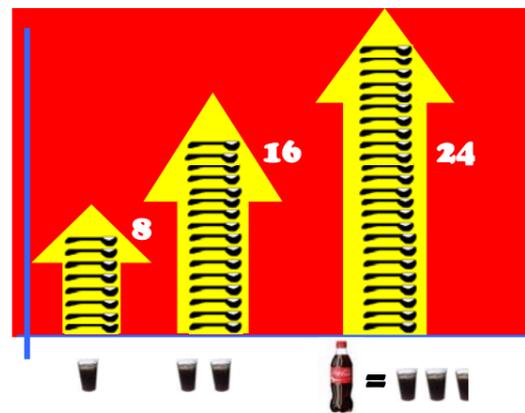
*No sólo es el alimento lo que hace daño, sino la cantidad que consumimos.*



Refresco de naranja.



Danonino.



Refresco de cola.

## Hidratos de carbono saludables



**Complejos**

Maíz, arroz, avena, trigo



Papa, camote, yuca

Leguminosas: frijol, haba, lenteja, garbanzo, soya



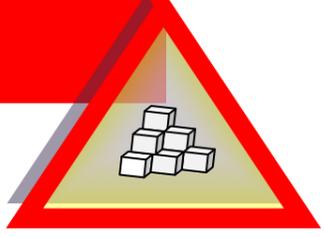
Verduras

Fruta entera (comerla con cáscara)



Alimentos integrales

## Hidratos de carbono no saludables



**Simples**

Jugos naturales (cantidad mayor a 125 ml)

Jugos industrializados

Refrescos

Bebidas endulzadas

Pan dulce, galletas, pasteles,

Postres

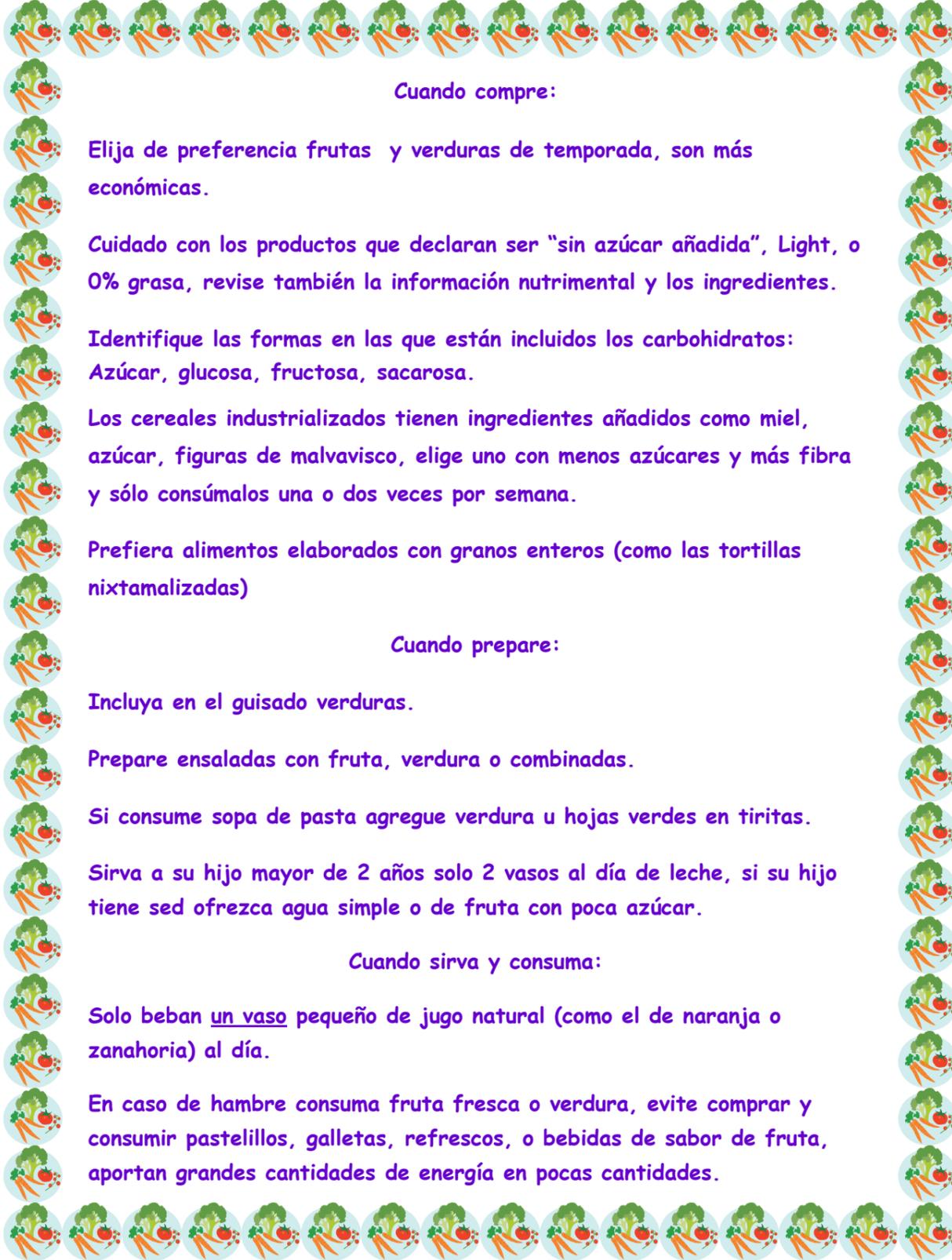
Fruta en almíbar

Golosinas, chocolates

Agua de fruta con azúcar

Azúcar, miel, mermelada, cajeta





Quando compre:

Elija de preferencia frutas y verduras de temporada, son más económicas.

Cuidado con los productos que declaran ser "sin azúcar añadida", Light, o 0% grasa, revise también la información nutrimental y los ingredientes.

Identifique las formas en las que están incluidos los carbohidratos: Azúcar, glucosa, fructosa, sacarosa.

Los cereales industrializados tienen ingredientes añadidos como miel, azúcar, figuras de malvavisco, elige uno con menos azúcares y más fibra y sólo consúmalos una o dos veces por semana.

Prefiera alimentos elaborados con granos enteros (como las tortillas nixtamalizadas)

Quando prepare:

Incluya en el guisado verduras.

Prepare ensaladas con fruta, verdura o combinadas.

Si consume sopa de pasta agregue verdura u hojas verdes en tiritas.

Sirva a su hijo mayor de 2 años solo 2 vasos al día de leche, si su hijo tiene sed ofrezca agua simple o de fruta con poca azúcar.

Quando sirva y consuma:

Solo beban un vaso pequeño de jugo natural (como el de naranja o zanahoria) al día.

En caso de hambre consuma fruta fresca o verdura, evite comprar y consumir pastelillos, galletas, refrescos, o bebidas de sabor de fruta, aportan grandes cantidades de energía en pocas cantidades.

## Las grasas

En nuestra alimentación debemos incluir grasas, por que en la infancia participan en el crecimiento y desarrollo, ayudan a transportar y formar las vitaminas A, D, E y K por lo tanto son fundamentales en la alimentación, participan en la coagulación de la sangre y la inflamación de los tejidos del cuerpo.

Pero hay que saber cuáles son mejores para nuestra salud y en qué cantidad consumirlas.

Cuando comemos grandes cantidades de grasa se almacena en nuestro cuerpo produciendo obesidad, también se acumulan en las paredes de nuestras arterias y forman capas gruesas que no permiten que la sangre circule de forma adecuada dando lugar a enfermedades del corazón.

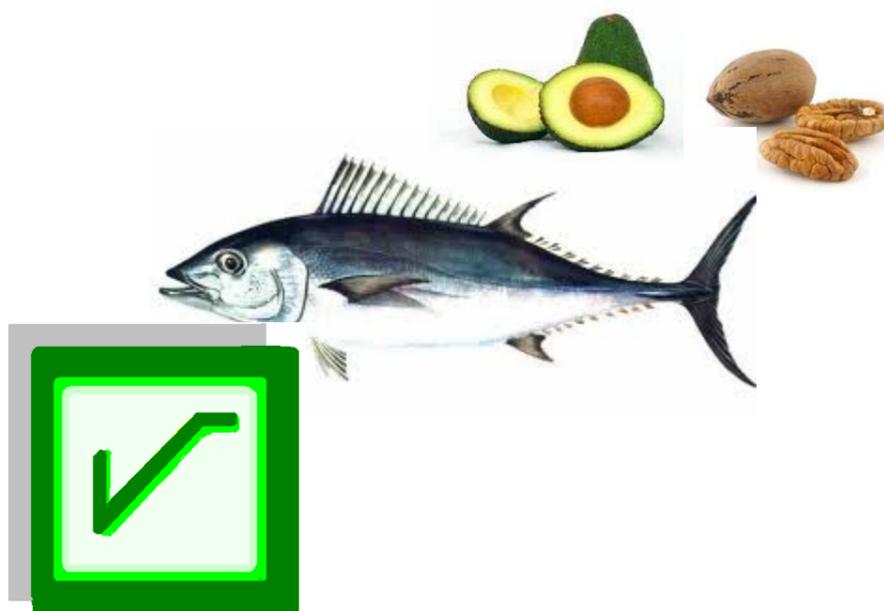
Las grasas menos saludables, son generalmente sólidas y se encuentran en productos de origen animal, y también en los productos industrializados como en pan, pasteles, galletas, mantequillas.

**La mayoría de las grasas sólidas tienen un alto contenido de grasas saturadas y/o grasas *trans*, su consumo no es recomendado**





Las grasas buenas son generalmente líquidas y se encuentran en los aceites vegetales, aunque también se encuentran en alimentos sólidos como el aguacate, las nueces y pescado.

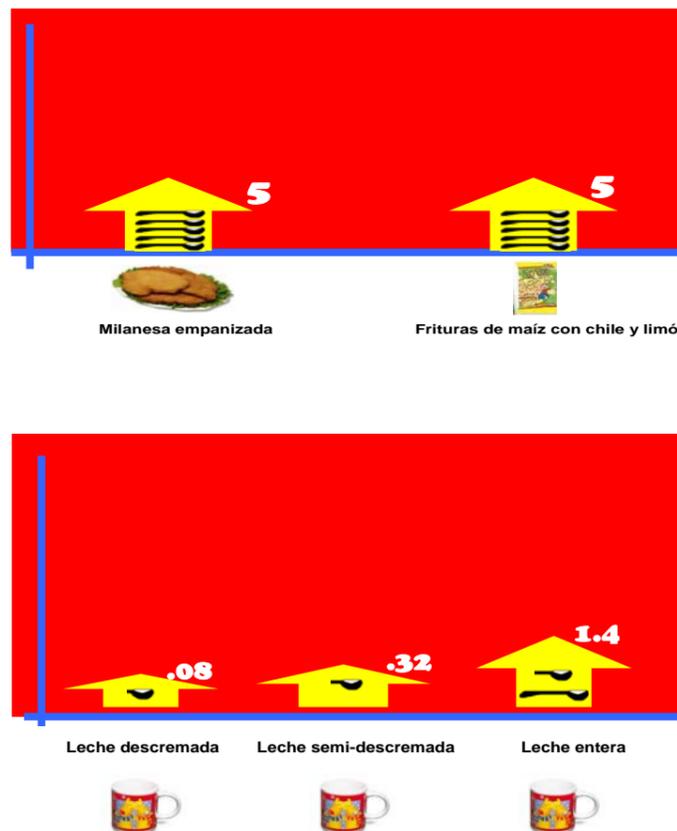


Debemos cuidar la cantidad de grasa que comemos, debido a que en pequeñas cantidades nos dan grandes cantidades de calorías, aunque sean grasas buenas. Así por ejemplo: 1 cucharadita cafetera de aceite vegetal nos proporciona más calorías que una taza de verduras o que media manzana.

Podemos considerar mejores a las grasas vegetales, sin embargo industrialmente puede someterse a un proceso de hidrogenación, lo cual las modifica químicamente, volviéndose sólidas a temperatura ambiente y se convierten en dañinas para la salud.

Podemos identificar las grasas malas en las etiquetas como **grasas saturadas**, **grasas trans**, **aceite hidrogenado o parcialmente hidrogenado** y **colesterol**, y las grasas buenas como **grasas monoinsaturadas**, **poliinsaturadas** y **omega 3**.

La grasa no siempre es visible en los alimentos por eso es importante leer el contenido de los alimentos.



## Grasas no saludables

Trans

Margarina



Botanas (papas, chicharrones y frituras de maíz)



Comida rápida: hamburguesas, hot dogs, pizzas, pollo empanizado, papas a la francesa, etc.

Sazonador (caldo de pollo)

Alimentos industrializados que tengan margarina (pan dulce, bolillos, galletas, pastelillos)



Res:

Carne de res con grasa visible, lengua, tripas.

Cerdo:

Carne de cerdo, patas, chicharrón, tocino, manteca, mortadela, queso de puerco, salami, salchicha, jamón, paté.



Leche entera, crema, mantequilla, crema batida, margarina

Quesos: Oaxaca, añejo, chihuahua, holandés, roquefort, camembert, manchego, parmesano, suizo, gouda, americano, queso doble crema.



Yema de huevo

Mayonesa

Aceite de coco o palma

Carne de borrego con grasa



Botanas (frituras de maíz, papas) galletas (suavicremas, orejas, polvorones)

Vísceras:

Sesos, hígado, riñones, corazón, tripas, moronga, pulmón.



Carnes frías:

Chorizo, longaniza

Calamar fresco, camarones, jaiba, langosta, langostino

Huevo

Crema, mantequilla



Coolesterol

## Grasas saludables



**Monoinsaturadas**

Aceite:

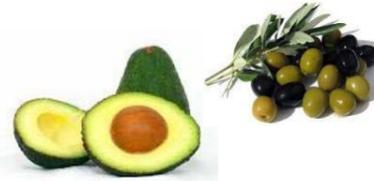


de ajonjolí, de cacahuete, canola, cártamo, girasol, maíz, oliva, soya y de hígado de bacalao.

Aceituna



Aguacate



Oleaginosas:

nuez, piñón, almendra, cacahuete, pepitas, pistache.



**insaturadas**

**Poli-**

Aceite vegetal:

ajonjolí, algodón, cacahuete, cártamo, girasol, maíz y soya.



Oleaginosas: piñón



**Omega 3 y 6**

Aceites vegetales:

de linaza, de canola, de girasol, de maíz, soya y aceite de pescado



Pescado:

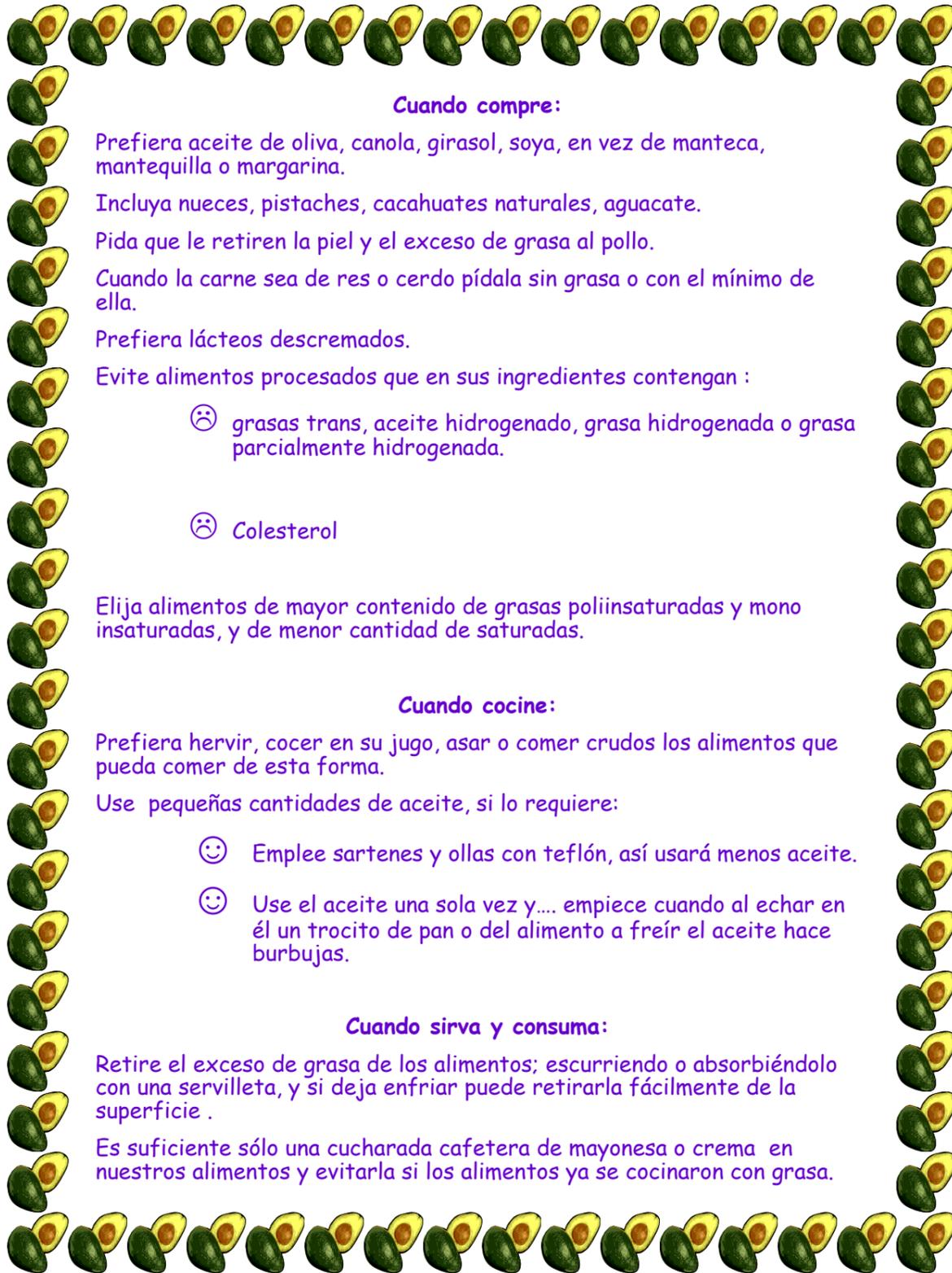
salmón, macarela, trucha



Hojas de plantas:

Verdolaga, espinaca, lechuga





#### Quando compre:

Prefiera aceite de oliva, canola, girasol, soya, en vez de manteca, mantequilla o margarina.

Incluya nueces, pistaches, cacahuates naturales, aguacate.

Pida que le retiren la piel y el exceso de grasa al pollo.

Cuando la carne sea de res o cerdo pídala sin grasa o con el mínimo de ella.

Prefiera lácteos descremados.

Evite alimentos procesados que en sus ingredientes contengan :

☹️ grasas trans, aceite hidrogenado, grasa hidrogenada o grasa parcialmente hidrogenada.

☹️ Colesterol

Elija alimentos de mayor contenido de grasas poliinsaturadas y mono insaturadas, y de menor cantidad de saturadas.

#### Quando cocine:

Prefiera hervir, cocer en su jugo, asar o comer crudos los alimentos que pueda comer de esta forma.

Use pequeñas cantidades de aceite, si lo requiere:

😊 Emplee sartenes y ollas con teflón, así usará menos aceite.

😊 Use el aceite una sola vez y.... empiece cuando al echar en él un trocito de pan o del alimento a freír el aceite hace burbujas.

#### Quando sirva y consuma:

Retire el exceso de grasa de los alimentos; escurriendo o absorbiéndolo con una servilleta, y si deja enfriar puede retirarla fácilmente de la superficie .

Es suficiente sólo una cucharada cafetera de mayonesa o crema en nuestros alimentos y evitarla si los alimentos ya se cocinaron con grasa.

## Proteínas

Las podemos obtener de los alimentos de origen animal y de alimentos de origen vegetal.

Las proteínas de origen animal, están acompañadas de grasa, por lo que es importante no comerlas en grandes cantidades.

Las proteínas de origen vegetal, están acompañadas de fibra, que nos ayuda a sentirnos satisfechos y a disminuir los triglicéridos y colesterol (grasas de la sangre) y a mantener normal la glucosa (azúcar de la sangre).

Debemos comer de los dos tipos de proteínas en nuestra alimentación para conservar nuestra salud.

En realidad, la cantidad de proteínas que requerimos, para tener una salud adecuada, es poca, pero estamos acostumbrados a comer en abundancia.

**Quando comemos grandes cantidades de proteínas de origen animal, estamos comiendo también grandes cantidades de grasa saturada, que se almacenará en nuestro cuerpo y en nuestras arterias.**



## Proteínas saludables

Origen vegetal

### Leguminosas:



frijol, alubias, haba, lenteja, garbanzos, soya.

### Cereales:



maíz, avena, arroz, trigo.

### Tubérculos:



papa, camote, yuca.

### Oleaginosas:



cacahuates, nuez, avellana, almendra, piñón, pepitas



### Verduras:

acelgas, espinacas, quelite, rábano



Origen animal

Pescado



Leche descremada



Carne magra



Quesos frescos



## Proteínas no saludables



Origen Animal con grasa

Leche entera.

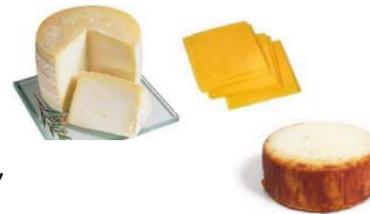


Carnes de res con grasa visible.



Carne de cerdo.

Quesos maduros.



(añejo, chihuahua, Oaxaca, holandés, roquefort, camembert, manchego, parmesano, suizo, gouda, americano)

Embutidos:

Jamón, salchicha, paté, mortadela, peperoni, pastel de pollo.



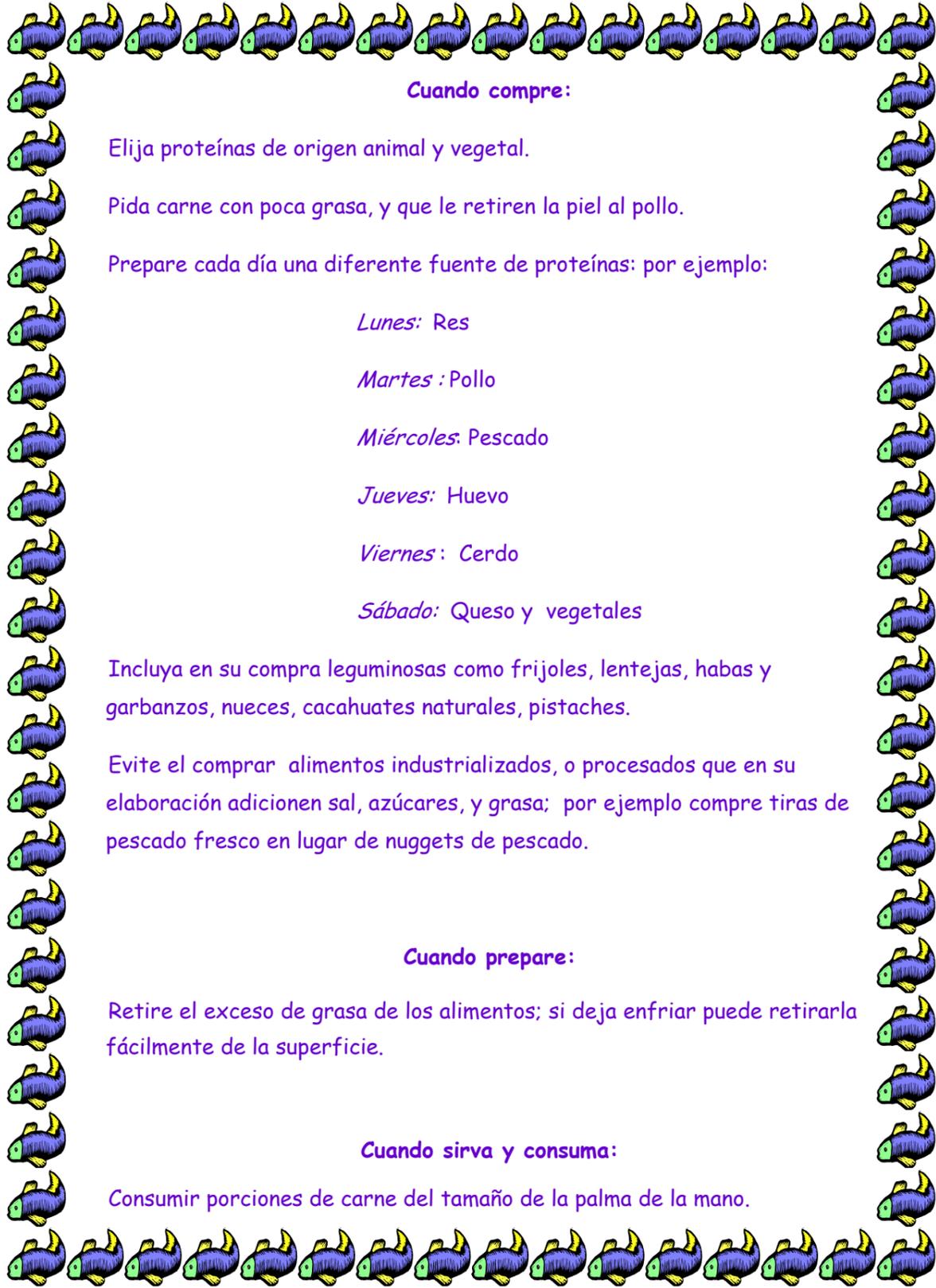
Longaniza, chorizo.

Hígado, sesos, riñón, tripas, panza.



Mariscos y ostiones.





**Cuando compre:**

Elija proteínas de origen animal y vegetal.

Pida carne con poca grasa, y que le retiren la piel al pollo.

Prepare cada día una diferente fuente de proteínas: por ejemplo:

*Lunes: Res*

*Martes : Pollo*

*Miércoles: Pescado*

*Jueves: Huevo*

*Viernes : Cerdo*

*Sábado: Queso y vegetales*

Incluya en su compra leguminosas como frijoles, lentejas, habas y garbanzos, nueces, cacahuates naturales, pistaches.

Evite el comprar alimentos industrializados, o procesados que en su elaboración adicionen sal, azúcares, y grasa; por ejemplo compre tiras de pescado fresco en lugar de nuggets de pescado.

**Cuando prepare:**

Retire el exceso de grasa de los alimentos; si deja enfriar puede retirarla fácilmente de la superficie.

**Cuando sirva y consuma:**

Consumir porciones de carne del tamaño de la palma de la mano.

## Vitaminas, minerales y antioxidantes.

### Vitaminas

Son sustancias indispensables en la alimentación de los seres vivos; no aportan energía, pero sin ellas el organismo no podría aprovechar los elementos contenidos en todos los demás alimentos.

La mejor forma para asegurar que se cubran los requerimientos de todas las vitaminas es proporcionar al niño una alimentación variada con una elevada presencia de frutas y verduras.

### Minerales

Son elementos que el cuerpo requiere en proporciones bastante pequeñas. Su función es reguladora, no aportan energía. Entre los más importantes para los niños están el hierro, calcio y cinc.

El niño preescolar entre 1 y 3 años de edad tiene un mayor riesgo de anemia por deficiencia de hierro, debido al crecimiento rápido de esta etapa.

Es necesario el calcio en este grupo de edad para lograr una adecuada mineralización, y mantenimiento del crecimiento de los huesos.

El cinc es esencial para el crecimiento; la deficiencia de este elemento produce incapacidad para crecer, mal apetito, disminución de la agudeza gustativa, y problemas en la cicatrización de las heridas.



**La Organización Mundial de la Salud recomienda:**

**5** porciones de frutas y verduras al día, ya que con esa cantidad se cubren por lo menos los 400 g recomendados.

A los niños de **2 a 3 años** sirva:

1 taza de fruta y una taza de verduras. Distribuidas en porciones de 1/3 taza (80 g) y de ser posible de diferentes frutas y verduras.

A los niños de **4 a 8 años** sirva:

1 1/2 taza de frutas y entre 1 o 1 1/2 taza de verduras. Distribuidas en porciones de 1/2 taza

## **Antioxidantes:**

Son unas sustancias existentes en determinados alimentos que nos protegen frente a los radicales libres. Los radicales libres son causantes del deterioro de las células del organismo, del envejecimiento y de algunas otras enfermedades.

La protección que las frutas y las verduras brindan contra las enfermedades degenerativas como el cáncer y enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, ha sido atribuida a su alto contenido de varios antioxidantes.

**El consumo diario de frutas y verduras puede ayudar a reducir el riesgo de enfermedades del corazón, hipertensión y algunos tipos de cánceres.**

**Son fuente importante de vitaminas, minerales, fibra, antioxidantes y agua.**

**El contenido de calorías es bajo.**

**Contienen fibra que estimula la secreción gástrica generando saciedad, acelera y regula el tránsito intestinal .**

## Agua

El 61% de nuestro cuerpo es agua por lo que es un elemento vital y su consumo es parte de una nutrición adecuada. Es el medio por el cual se transporta el oxígeno y los nutrimentos a nuestros tejidos. Es también un medio para eliminar toxinas y residuos de desecho. El agua interviene en el control de la temperatura corporal y es vehículo de electrolitos (sodio, cloro y potasio). La ingesta recomendada es de 1.5 a 2 litros al día.

Las bebidas más sanas para su hijo y su familia son el agua y la leche descremada. Mientras que las bebidas azucaradas, como son los jugos de fruta industrializados, los refrescos, las aguas de sabor a frutas con azúcar y leches de sabores contienen muchísima azúcar.

El azúcar de las bebidas puede provocar caries y exceso de peso.

### Para que su hijo y su familia prefieran el agua simple:

- 😊 No tenga en su casa bebidas azucaradas como refrescos y jugos industrializados. Si no las tiene, su hijo no podrá beberlas, y si tiene sed, beberá agua.
- 😊 Enséñele con el ejemplo: beba agua usted y su familia.
- 😊 Prepárele agua de fruta sin azúcar, inténtelo disminuyendo día a día la cantidad de azúcar.

## Además de la alimentación

# ¿Qué más puedo hacer para mejorar la salud de mi hijo?

Con la alimentación no basta, además de darle al niño, a través de los alimentos, la cantidad de energía que necesita para mantener sus funciones vitales normales, hacerlo crecer y desarrollarse adecuadamente; es importante que sea físicamente activo.

Estar activo le ayudará a:

- 😊 *Desarrollar habilidades motoras, equilibrio y la coordinación. Algunas de las actividades que ayudan son:*
  - ♥ Caminar, correr, saltar, bailar, lanzar, atrapar, patear.
- 😊 *Aprender a sentirse bien consigo mismo. Por ejemplo, se sienten orgullosos después de aprender a rebotar una pelota o andar en bicicleta.*
- 😊 *Puede ayudar en el desarrollo mental. Por ejemplo, simulando ser animales salvajes les permite usar su imaginación y su creatividad.*
- 😊 *Mejorar su resistencia, fuerza y flexibilidad.*

- ♥ Caminar, correr, y actividades similares ayudan a construir la resistencia.
  - ♥ Escalar o trepar y el ayudar a las labores de casa puede ayudar a aumentar su fuerza.
  - ♥ Jugar con juegos infantiles y de estiramiento pueden ayudar a mantener la flexibilidad.
  - ♥ Algunas actividades físicas, como correr y saltar la cuerda, ayudan al crecimiento de los huesos.
- ☺ *Los niños en edad preescolar **activos** son menos propensos a tener sobrepeso.*
- ☺ *Lograr y mantener un peso sano y un menor riesgo de padecer enfermedades crónicas. Pues entre más energía gaste un niño más posibilidades tendrá de equilibrar las calorías ingeridas con los alimentos.*

Los niños son activos por naturaleza, en especial cuando el juego es espontáneo, la actividad más importante es la **recreativa**, por ser la que más energía consume cuando se practica en esta edad.



## ¿Qué actividad física debería realizar mi hijo y con qué intensidad?

### La Asociación Americana del Corazón recomienda:

- ☺ Realizar 60 minutos o más de actividad física todos los días, cualquier tipo de actividad cuenta, podemos acumular periodos de 15 minutos y al final del día haber cumplido con los 60 minutos.
- ☺ La mayor parte de la actividad física debe ser aeróbica y de intensidad moderada, por ejemplo, caminar, correr, saltar, jugar en el patio de juegos, jugar al basquetbol y andar en bicicleta.
- ☺ Por lo menos 3 días a la semana se deben realizar actividades de fortalecimiento muscular y de los huesos, como subirse a la resbaladilla, colgarse del pasamanos, trepar en los juegos del parque.

Cualquier actividad física es positiva. Lo importante es que el niño se mueva, que haga actividades físicas diversas y que no pase las horas de ocio viendo la televisión, jugando videojuegos, maquinatas o delante de la computadora.

Si es inactivo, la forma más sencilla de aumentar los niveles de actividad física será escogiendo para ellos pasatiempos atractivos que ocupen su ociosidad y hacer más activa la rutina diaria, ir caminando a la escuela o al mercado, realizar "quehaceres" del hogar, pasear o ayudar a bañar al perro.





Se puede considerar suficiente la actividad física que realiza su hijo si juega fuera varias veces al día o en una habitación interior donde sea libre de correr, si ve menos de dos horas diarias de televisión (incluyendo todos los tiempos frente a una pantalla), y cuando juega en forma activa su respiración es rápida y/o suda.

Al inicio no pretenda que usted o su hijo corran un maratón, debe hacerlo de forma que el nivel de esfuerzo le permita hablar mientras desarrolla la actividad y realícelo en forma gradual.

**Inicie con 15 minutos al día, recuerde ser constante y aumentar gradualmente.**

- ☺ Evite tener encendido el televisor durante las comidas.
- ☺ Anime a su niño para jugar activamente varias veces al día. Pueden tener periodos de actividad cortos y acumular una hora a lo largo del día.
- ☺ La actividad física no siempre tiene que ser dirigida por los adultos, el juego libre es la actividad física no estructurada que es elegido por el niño. Por ejemplo, cuando juegan en el parque, o cuando juegan a correr con sus amigos.

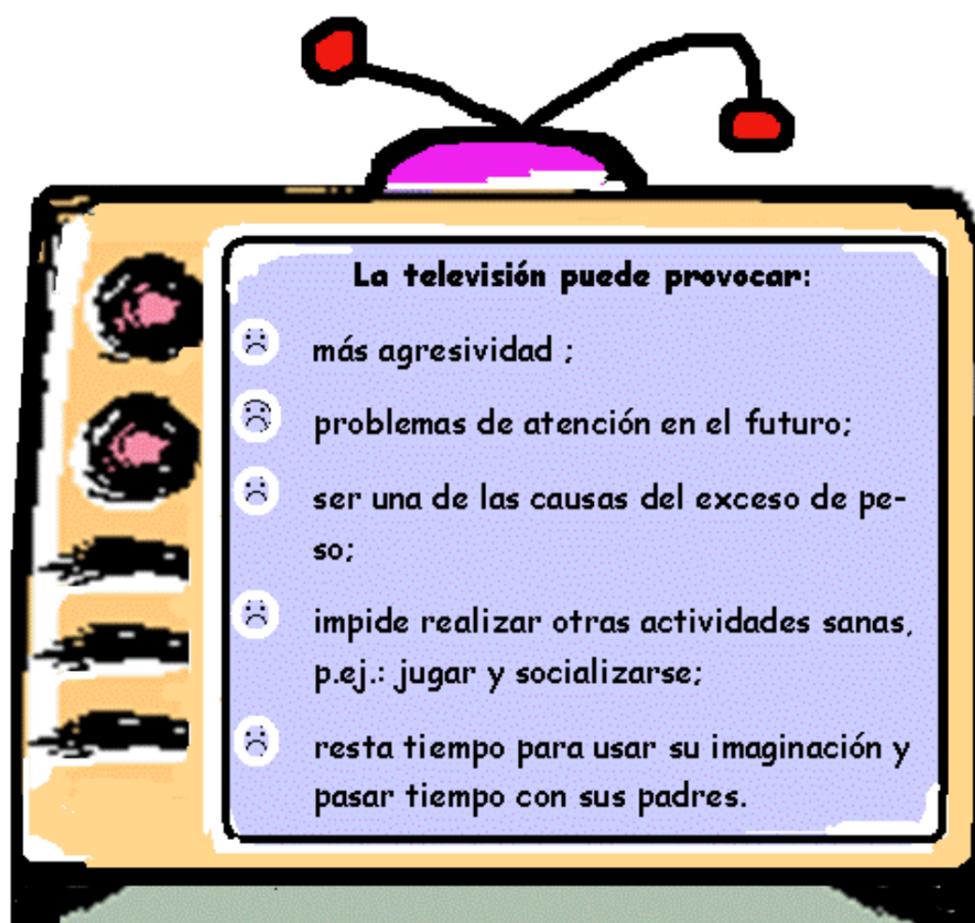


## ¿Qué puedo hacer para que mi hijo sea más activo?

Con el ritmo tan acelerado de vida que llevamos es difícil dedicar un tiempo a realizar actividades físicas, en forma segura, pero no se desanime, no todo está perdido, sí hay opciones que puede realizar usted y su hijo, dentro y fuera de su hogar, que los ayudarán a mantenerse activos.

Primero, reduzca el tiempo que su hijo le dedica a ver televisión, no le permita mirar más de una hora de televisión por día.

- ¡Lo mejor es que no mire la televisión!



- ☺ Lleve la cuenta del tiempo que su niño/a pasa mirando la televisión  
¡Seguramente se sorprenderá de la rapidez con que se acumulan las horas!



Está bien que su niño tenga momentos de tranquilidad, son opciones saludables el que pueda escuchar o leer un cuento, iluminar, armar torres, o recortar y pegar, en lugar de ver televisión.

- ☺ Para encontrar alternativas a mirar la televisión, lea y realice las actividades que le sugerimos para dentro y fuera de casa .

## Adentro de la casa

Límitar el tiempo de televisión

Poner música y bailar, o jugar libremente



El juego del calentamiento

Juegos con globos

Jugar con la cuerda



Ayudar en tareas de la casa



## Fuera de la casa

Ir a lugares caminando



Andar en bicicleta o triciclo



Juegos con pelota

Juegos en el parque

Correr y carreras de obstáculos

Juegos y rondas:

- ☆ Víbora de la mar,
- ☆ Doña Blanca,
- ☆ Rueda de San Miguel,
- ☆ Jugaremos en el bosque,
- ☆ Avión,
- ☆ Stop.



## Anexos

### ¿Qué es lo MÁS importante al elegir un alimento?

Si el alimento es natural es fácil elegirlo, por ejemplo, si se trata de fruta o verdura, tomamos en cuenta su firmeza, frescura, color y olor, de preferencia hay que elegirla de temporada, así nos aseguramos que está fresca y en precio es más accesible, en el caso de la carne y el pescado es importante su color y aroma.

Sin embargo hay alimentos procesados o industrializados que consumimos y para elegirlos saludablemente además de su apariencia, nos podemos ayudar de la información que se encuentra en el producto, ya sea en la etiqueta, la tapa, la base o en la lista de los ingredientes.



Fecha de elaboración o vencimiento.

Información Nutricional	
Serving Size 1 unit Servings Per Container 13	
<b>Cantidad por porción</b>	
Calorías 190 Calorías de la grasa 70	
<b>% IDR</b>	
<b>Grasa Total</b> (lipidos) 7g	11%
Grasa saturada 4g	20%
Grasa Trans 0g	0%
<b>Colesterol</b> 0mg	0%
<b>Sodio</b> 10mg	0%
<b>Carbohidratos totales</b> 29g	10%
Fibra Dietética 1g	4%
Azúcares 25g	
<b>Proteínas</b> 2g	
<b>Vitamina A</b> 0% <input type="checkbox"/>	<b>Vitamina C</b> 0%
<b>Calcio</b> 3% <input type="checkbox"/>	<b>Hierro</b> 4% <input type="checkbox"/>
<small>*El porcentaje de valor diario están basados en una dieta de 2,000 calorías. El valor diario puede ser alto o bajo dependiendo de sus necesidades.</small>	

Información nutricional



Ingredientes

Antioxidante (E321). Un consumo excesivo puede tener efectos laxantes. Contiene una fuente de fenilalanina.

Leyendas precautorias

## Información Nutricional

1

Tamaño de la Porción 25 g (10 unidades)  
Porciones por empaque: 2

Tamaño de la porción

2

Cantidad por Porción

Energía Total: 388 KJ (93 kcal)  
Energía de la Grasa: 66 kJ (16 kcal)

Contenido energético

3

		% Valor Diario
Grasa Total	2 g	3%
Grasa Saturada	1 g	5%
Grasa Trans	0 g	
Colesterol	0 mg	0%

Grasas (Lípidos)

5

Sodio 58 mg 3%

Carbohidratos Totales	17 g	6%
Fibra Dietética	2 g	7%
Azúcares Totales	6 g	

Carbohidratos

Proteína 2 g

Proteína

6

Potasio:	38 mg	1%
Calcio:	7 mg	1%
Hierro	1 mg	7%

Vitaminas y Minerales

\* Los porcentajes de valores diarios están basados en una **dieta de 2,000 calorías**. Sus valores diarios pueden ser altos o bajos dependiendo de su requerimiento calórico.



**CUIDADO:**

la dieta de 2,000 calorías corresponde a la de un adulto.

## ¿Qué cantidades de alimento son las apropiadas para los niños?

Los niños de dos años en adelante requieren de una dieta que incluya principalmente frutas y verduras, leguminosas y cereales integrales, leche y derivados descremados o reducidos en grasa, carnes sin grasa, pollo y pescado. Además de conocer los alimentos que se deben proporcionar a los niños es necesario ofrecer las cantidades adecuadas de cada uno de ellos.

La mayoría de los niños entre 2 y 3 años requieren de 1000 calorías por día, y los niños entre 4 y 5 años de 1200 calorías por día, esto representa la mitad o menos de las calorías que requiere una persona adulta.

A continuación se presentan las porciones de alimentos que deben ofrecerse al niño de acuerdo a su edad. Se pueden seleccionar diferentes alimentos para completar la cantidad por día para cada grupo de alimentos.

### Porciones para niños de 2-3 años

Alimento	Porciones por día	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
Cereales y tubérculos	3	1		1		1
Fruta	3	1	1/2		1/2	1
Verdura	3	1/2	1/2	1 1/2	1/2	
Alimentos de	2	1		1		
Leguminosas	1			1		
Leche	2	1				1
Aceite	3	1		1		1
Agua	6-8 vasos	1	2	2	2	1

## Porciones para niños de 4-5 años

Alimento	Porciones por día	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
Cereales y tubérculos	4-5	1	1	2		1
Fruta	3	1		1/2	1/2	1
Verdura	3	1	1/2	1	1/2	
Alimentos de origen Animal	3-4	1	1	1		1
Leguminosas	1			1		
Leche	2	1				1
Aceite	3	1		1		1
Agua	6-8 vasos	1	2	2	2	1

### Ejemplos de alimentos que puede utilizar para las comidas del día

Grupo de alimento	Alimentos que puede utilizar
Cereales	Arroz 1/3 taza, Tortilla 1 pza., Pan blanco 1 rebanada, Hojuelas de maíz 1/2 taza, Avena 2 cucharadas, Granola 2 cucharadas, Sopa de pasta 1/3 taza, Galletas integrales 5 pza., Galletas con poca azúcar 5 pza.
Fruta	De temporada: Papaya, Manzana, Pera, Durazno, Mango, Plátano, Sandía, Naranja, Mandarina. De 1/3 a 1/2 taza
Verdura	Jitomate, Lechuga, Pepino, Zanahoria, Lechuga, Brócoli, Calabacita, Chayote, Ejote, Espinacas. 1/2 taza.
Alimentos de origen Animal	Carne sin grasa 30 g, Pollo sin piel 30 g, Pescado 30 g, Huevo 1 pza
Leguminosas	Frijoles, Lentejas, Habas, Alubias. 4 cucharadas soperas.
Leche	Leche descremada 1 taza, Yogurt natural de leche semidescremada 1/2 taza, Queso panela 30 g.
Grasas	Aceite. 1 cucharadita.
Agua	Agua natural, Agua de fruta con poca azúcar . 1 vaso de 240 ml

Ejemplo de menú de 1000 calorías para niños de 2 a 3 años

Desayuno		
<b>Huevo a la mexicana</b>	Huevo	1 pieza
	Jitomate	$\frac{1}{2}$ pieza chica
	Cebolla	1 cucharada
	Aceite	1 cucharada cafetera
<b>Leche descremada</b>		1 taza
<b>Tortilla</b>		1 pieza
<b>Melón</b>		1/3 taza
Colación		
<b>Galletas dulces</b>		2 piezas
Comida		
<b>Picadillo</b>	Carne Molida	30 g
	Zanahoria	1/3 taza
	Calabacita	1/3 taza
	Jitomate	$\frac{1}{2}$ pieza chica
	Cebolla	1 cucharada
	Aceite	1 cucharada cafetera
<b>Arroz blanco</b>	Arroz cocido	1/3 taza
	Cebolla	Al gusto
	Cilantro	Al gusto
	Aceite	1 cucharada cafetera
<b>Mandarina</b>		1 pieza mediana
<b>Agua</b>		"la que desee"
Colación		
<b>Manzana</b>		1/3 taza
Cena		
<b>Leche descremada</b>		1 taza
<b>Hojuelas de maíz</b>		$\frac{1}{2}$ taza
<b>Azúcar</b>		1 cucharada cafetera
<b>Plátano</b>		1/3 taza

## Ejemplo de menú de 1200 calorías para niños de 4 a 5 años

Desayuno		
<b>Quesadilla con calabacitas</b>	Queso tipo Oaxaca	30 grs
	Calabacita	1 pieza chica
	Jitomate	$\frac{1}{2}$ pieza chica
	Cebolla	1 cucharada
	Cilantro picado	Al gusto
	Aceite	1 cucharada cafetera
	Tortilla	1 pieza
<b>Leche descremada</b>		1 taza
<b>Sandía</b>		$\frac{1}{2}$ taza
Colación		
<b>Gelatina</b>		$\frac{1}{2}$ taza
Comida		
<b>Pollo</b>	Pierna de pollo	Pieza chica sin piel
	Papa	$\frac{1}{4}$ taza
	Zanahoria	$\frac{1}{4}$ taza
	Chicharo	1 cucharada sopera
	Jitomate	$\frac{1}{2}$ pieza chica
	Cebolla	1 cucharada
	Aceite	1 cucharada cafetera
<b>Lentejas</b>	Lentejas cocidas	$\frac{1}{2}$ taza
	Jitomate	$\frac{1}{2}$ pieza chica
	Cebolla	1 cucharada
	Cilantro	Al gusto
	Aceite	1 cucharada cafetera
<b>Tortilla</b>		1 pieza
<b>Melón</b>		$\frac{1}{2}$ taza
<b>Agua</b>		"la que desee"
Colación		
<b>Sandía</b>		$\frac{1}{2}$ taza
Cena		
<b>Leche descremada</b>		<b>1 taza</b>
<b>Pan dulce</b>		$\frac{1}{2}$ pieza chica
<b>Papaya</b>		$\frac{1}{2}$ taza

### **15.10 Productos derivados del estudio**

Los resultados del estudio se han presentado en 4 reuniones de investigación y se han publicado 2 artículos, el artículo “Feasibility and impact of Creciendo Sanos, a clinic-based pilot intervention to prevent obesity among preschool children in Mexico City” obtuvo el segundo lugar en la convocatoria para el premio de investigación en nutrición 2015 (Funsalud) en el ámbito de investigación aplicada.

Presentaciones en congresos:

Martínez-Andrade Gloria. Diseño y factibilidad de una intervención con base clínica para la prevención de obesidad en niños preescolares. XXII Foro Nacional de Investigación en Salud. Del 6 al 8 de noviembre del 2013, Oaxtepec Morelos. (Presentación oral)

Martínez-Andrade Gloria, Cespedes Elizabeth, Rifas-Shiman Sheryl, Romero-Quechol Guillermina, Haines Jess, Taveras Elsie M, Pérez-Cuevas Ricardo, Gillman Matthew W. Feasibility and Impact of a Clinic-Based Intervention to Prevent Obesity in Preschool Children: A Pilot, Cluster-Randomized Trial in Primary Care Clinics in Mexico City. The Obesity Society - Obesity Week 2013. Atlanta Georgia, 11-16 Noviembre de 2013. (Cartel)

Martínez-Andrade Gloria. Diseño y factibilidad de una intervención con base clínica para la prevención de obesidad en niños preescolares. Foro Internacional vs sobrepeso, obesidad y diabetes. Programas comunitarios exitosos: América vs Obesidad. 27 de Febrero de 2014, México D.F. (Presentación oral)

Martínez-Andrade Gloria, Benitez-Trejo Amalia, González-Unzaga Marco, Cespedes Elizabeth, Turnbull Bernardo, Haines Jess, Pérez-Cuevas Ricardo, Gillman Matthew W. Child feeding processes in families with overweight preschool children: a qualitative analysis of interviews with parents recruited from primary health care clinics in Mexico City. International Society of Behavioral Nutrition and Physical Activity (ISBNPA) 2014 Annual Meeting. San Diego California 21-24 de Mayo de 2014. (Cartel)

Martínez-Andrade Gloria, González-Unzaga Marco, Benitez-Trejo Amalia, Cespedes Elizabeth, Turnbull Bernardo, Pérez-Cuevas Ricardo. Proceso de

alimentación en familias de niños preescolares con sobrepeso: un análisis cualitativo de entrevistas realizadas a madres y otros familiares en unidades de atención primaria a la salud en la Ciudad de México. XXIII Foro Nacional de Investigación en Salud. Del 4 al 7 de noviembre del 2014, Oaxtepec Morelos. (Cartel)

Publicación en revistas:

Céspedes E, Martínez-Andrade G, Rodríguez Oliveros G, Pérez-Cuevas R, González Unzaga M, Benítez Trejo A, Haines J, Gillman M, Taveras E. Opportunities to Strengthen Childhood Obesity Prevention in Two Mexican Health Care Settings. *Int J Pers Cent Med* 2012; 2 (3): 496-504

Disponible en: <http://www.ijpcm.org/index.php/IJPCM/article/view/194>

Martínez-Andrade, G., Céspedes, E., Rifas-Shiman, S., Romero-Quechol, G., González-Unzaga, M., Benítez-Trejo, Flores-Huerta, S., Horan, C., Haines, J., Taveras, E., Pérez-Cuevas, R. y Gillman, M. (2014). Feasibility and impact of Creciendo Sanos, a clinic-based pilot intervention to prevent obesity among preschool children in Mexico City. *BMC Pediatrics* 2014, 14(1), 77.

Disponible en: <http://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2431-14-77>

## CONSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN EN REUNIONES PARA LA DIVULGACIÓN DE RESULTADOS



**XXII**  
Foro Nacional  
de Investigación en Salud

**OBESIDAD**  
Amenaza para la salud,  
reto para la investigación



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

Otorga la presente:

# CONSTANCIA

A

**M.c. Gloria Oliva Martínez Andrade**

Por su destacada participación como Ponente con el tema Efecto de una intervención con base clínica para la prevención de obesidad en niños preescolares.

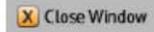
**OAXTEPEC 2013**

del 5 al 8 de Noviembre, Morelos, México.

Dr. Fabio Abdel Salamanca Gómez  
Coordinador de Investigación en Salud  
Instituto Mexicano del Seguro Social

8/23/13

Abstract Central - abstract email popup

 Close Window

E-Mail ID: 8448400  
Sent on: August 8, 2013  
From: annualmeeting@obesity.org

From: annualmeeting@obesity.org  
To: emc811@mail.harvard.edu  
Cc:  
Bcc:  
Subject: The Obesity Society - Obesity Week 2013 Abstract Notification

Body:

Dear Elizabeth Cespedes:

On behalf of the Annual Meeting Program Committee of The Obesity Society, we are pleased to inform you that your abstract "Feasibility and Impact of a Clinic-Based Intervention to Prevent Obesity in Preschool Children: A Pilot, Cluster-Randomized Trial in Primary Care Clinics in Mexico City" has been accepted for presentation as a poster during the 31st Annual Scientific Meeting of The Obesity Society, to be held during Obesity Week, in Atlanta, Georgia, on November 11-16, 2013.

Please log in to our abstract database for additional information:  
<http://tos2013.abstracentoentral.com/>  
Username: elizabeth.cespedes  
Password: Aldrich@87

Thank you,  
2013 Annual Meeting Planning Committee  
The Obesity Society

E-Mail ID: 8263409  
Sent on: June 15, 2013  
From: ts.acsupport@thomson.com

From: ts.acsupport@thomson.com  
To: emc811@mail.harvard.edu  
Cc:  
Bcc:  
Subject: TOS 2013 Abstract Submission: (1749512)

Body:

Dear Elizabeth Cespedes,

Your abstract (Control ID: 1749512) entitled:

Feasibility and impact of a clinic-based intervention to prevent obesity in preschool children: a pilot, cluster-randomized trial in primary care clinics in Mexico City

has been submitted for The Obesity Society's 31st Annual Scientific Meeting, during Obesity Week 2013. Please print and retain a copy of this message.

You can continue to make changes to your submission before the deadline of June 15, 2013. If you wish to edit your submission, click the "Return to Draft" button. This will return the abstract to draft status, allowing you to make further edits to the abstract. Please remember to re-submit before the deadline.

LOGIN INFORMATION:

<http://tos2013.abstracentoentral.com/>

8/23/13

Abstract Central - abstract email popup

\*User ID and Password are case-sensitive. This means they must be entered on the login screen exactly as they appear above, using the same capitalization.

Please remember that you are responsible for keeping your contact information current. If your email address or contact information changes, you may update your account at any time by logging in and choosing "Modify Account" from the Welcome page.

This is an automatically generated e-mail message. Please do not reply to it. If you have any questions, please contact the Support Team.

Sincerely,

ScholarOne Electronic Submission Support Team  
ts.acsupport@thomson.com  
Direct Number: +1 (434) 964-4100 / Toll Free Number (US Only): (888) 503-1050

ScholarOne Abstracts® (patent #7,257,767 and #7,263,855). © ScholarOne, Inc., 2013. All Rights Reserved.  
ScholarOne Abstracts and ScholarOne are registered trademarks of ScholarOne, Inc.



Follow ScholarOne on Twitter

[Terms and Conditions of Use](#)

Product version number 4.2.0 (Build 48)  
Build date Aug 22, 2013 12:25:45. Server ts1be0013

otorga el presente

# DIPLOMA

AL PROGRAMA

*Diseño y factibilidad de una intervención con base clínica  
para la prevención de Obesidad en niños preescolares*

Como primer lugar en el concurso

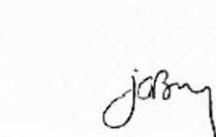
**Programas comunitarios exitosos: América vs Obesidad**

***Ambiente Familiar***

México, D.F. a 27 de febrero de 2014

  
Dr. José Ángel Córdova Villalobos  
Presidente del Club de Ministros  
EPODE International Network

  
Dr. José Armando Ahued Ortega  
Secretario de Salud del D.F.  
Presidente del Foro Iberoamericano contra la  
obesidad

  
Dr. J. Armando Barriguete Meléndez  
Presidente de América vs Obesidad  
Presidente de EPODE International Network



12.30-14.00

**POSTER  
SESSION 4**

Room:  
Grand B  
(lobby level)

**P366**

**Identifying system, environment, and policy supports for physical activity in childcare settings**

Authors: Kelsie M. Full, Amy Binggelli-Vallarta, Griselda Cervantes, Hena Din, Jamie Moody, Guadalupe X. Ayala

**P367**

**Do care-providers and the childcare environment influence UK preschoolers' in-care activity?**

Authors: Kathryn R. Hesketh, Esther M. van Sluijs

**P368**

**Physical education and classroom behavior among preschoolers**

Authors: Spyridoula Vazou, Gayle Luze, Jackeline Krogh

**P369**

**How day care home owners view their role in preventing childhood obesity**

Authors: Sara Sweitzer, Shreela Sharma, Courtney Byrd-Williams, Maria Jose Romo Palafox, Emmalee Bergez, Margaret Briley

**P370**

**Effect of 'Lunch is in the Bag' program on communication between parents, children and the children's early care and education centers (ECEC) around fruits, vegetables and whole grains**

Authors: Shreela Sharma, Tasnuva Rashid, Ru-Jye Chuang, Sara Sweitzer, Courtney Byrd-Williams, Nalini Ranjit, Cindy Roberts-Gray, Deanna Hoelscher

**P371**

**Child feeding processes in families with overweight preschool children: A qualitative analysis of interviews with parents recruited from primary health care clinics in Mexico City**

Authors: Gloria Oliva Martínez-Andrade, Amalia Benitez-Trejo, Marco A. González-Unzaga, Elizabeth M. Cespedes, Jess Haines, Bernardo Turnbull Plaza, Ricardo Perez-Cuevas, Matthew W. Gillman

**P372**

**The effectiveness of CATCH Early Childhood, a preschool-based intervention, to increase Moderate-to-Vigorous Physical Activity among preschoolers from low-income Hispanic and African-American populations**

Authors: Ru-Jye Chuang, Shreela Sharma



**XXIII**  
**FORO NACIONAL**  
**DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

IMSS: Ciencia y humanismo para el cuidado de la salud



Coordinación  
de Investigación  
en Salud



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

Otorga la presente:

# CONSTANCIA

**Al trabajo de investigación**

PROCESO DE ALIMENTACIÓN EN FAMILIAS DE NIÑOS PREESCOLARES CON SOBREPESO: UN ANÁLISIS CUALITATIVO DE ENTREVISTAS REALIZADAS A MADRES Y OTROS FAMILIARES EN UNIDADES DE ATENCIÓN PRIMARIA A LA SALUD EN LA CIUDAD DE MÉXICO.

Autor(es): Martínez-Andrade Gloria Oliva, González-Unzaga Marco Aurelio, Benitez-Trejo Amalia, Tumbull-Plaza Bernardo, Pérez-Cuevas Ricardo

**OAXTEPEC 2014**

del 4 al 7 de Noviembre, Morelos, México.

IMSS: Ciencia y humanismo para el cuidado de la salud

  
Dr. Fabio Abdel Salamanca Gómez

Coordinador de Investigación en Salud  
Instituto Mexicano del Seguro Social

## ARTÍCULOS

ARTICLE

## Opportunities to strengthen pediatric obesity prevention in two Mexican healthcare settings: child and family-centered approaches

Elizabeth Cespedes SM<sup>a</sup>, Gloria Oliva Martínez Andrade SM<sup>b</sup>, Guadalupe Rodríguez-Oliveros PhD MBA<sup>c</sup>, Ricardo Perez-Cuevas MD MSc DrSc<sup>d</sup>, Marco A. González-Unzaga SM<sup>e</sup>, Amalia Benitez Trejo RN<sup>f</sup>, Jess Haines PhD MHSc RD<sup>g</sup>, Matthew W. Gillman MD SM MPH<sup>h</sup> and Elsie M. Taveras MD MPH<sup>i</sup>

a Doctoral Candidate in Nutrition, Department of Nutrition, Harvard School of Public Health and Researcher, Obesity Prevention Program, Department of Population Medicine, Harvard School/Harvard Pilgrim Health Care Institute, Boston, MA, USA

b Associate Researcher, Epidemiology and Health Services Research Unit, Mexican Institute of Social Security, Cuauhtémoc, Mexico

c Professor/Researcher in Medical Sciences, Centre for Health Systems Research, National Institute of Public Health, Morelos, Mexico

d Senior Social Protection and Health Specialist, Division of Social Protection and Health, Inter-American Development Bank, Juárez, Mexico

e Associate Researcher, Epidemiology and Health Services Research Unit, Mexican Institute of Social Security, Cuauhtémoc, Mexico

f Public Health Nurse Specialist, Community Health Department, Hospital Infantil de México Federico Gómez, Cuauhtémoc, Mexico

g Assistant Professor, Department of Family Relations and Applied Nutrition, University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada

h Director, Obesity Prevention Program, Department of Population Medicine, Harvard School/Harvard Pilgrim Health Care Institute, Boston, MA, USA

i Co-Director, Obesity Prevention Program, Department of Population Medicine, Harvard School/Harvard Pilgrim Health Care Institute, Boston, MA, USA

### Abstract

**Background:** The purpose of this study was to examine Mexican caregivers' perceptions of the role of primary care in childhood obesity management, understand the barriers and facilitators of behavior change and identify opportunities to strengthen obesity prevention and treatment in clinical settings as part of child and family-centered care.

**Methods:** We conducted 52 in-depth interviews with parents and caregivers of overweight and obese children age 2-5 years in 4 Ministry of Health (public, low SES) and 4 Social Security Institute (insured, higher SES) primary care clinics in Mexico City and performed systematic thematic analysis.

**Results:** In both health systems, caregivers acknowledged childhood overweight but not its adverse health consequences. Although the majority of parents had not received nutrition or physical activity recommendations from health providers, many were open to clinician guidance. Despite knowledge of healthy nutrition and physical activity, parents identified several barriers to change including child feeding occurring in the context of competing priorities (work schedules, spouses' food preferences) and cultural norms (heavy as healthy, food as nurturance) that take precedence over adherence to dietary guidelines. Physical activity, while viewed favorably, is not a structured part of most pre-schooler's routines as reported by parents.

**Conclusions:** The likelihood of success for clinic-based obesity prevention among Mexican pre-schoolers will be higher by addressing contextual barriers such as cultural norms regarding children's weight and support of family members for behavior change. Similarities in caregivers' perceptions across 2 health systems highlight the possibility of developing comprehensive interventions for the population as a whole.

### Keywords

Behavior, child and family-centered care, childhood obesity, clinical settings, Mexico, preventive care, qualitative research, pediatric

### Correspondence address

Ms. Elizabeth Cespedes SM Obesity Prevention Program, Department of Population Medicine, Harvard Medical School/Harvard Pilgrim Health Care Institute, 133 Brookline Avenue, 6th Floor, Boston, MA 02215 USA. E-mail: elizabeth.cespedes@gmail.com

Accepted for publication: 21 June 2012

## Introduction

Overweight and obesity among Mexican pre-school age children is prevalent, increasing and of consequence [1]. In 2010, the Mexican Institute of Social Security (IMSS) conducted a nationwide survey in which the prevalence of overweight and obesity in children 5-9 years were 18.5% and 16.9% respectively [2]. According to Mexico's 2006 National Nutrition Survey, the prevalence of overweight and obesity among pre-school children was 16.7% using the International Obesity Task Force Classification System [3,4]. Upward trends in obesity prevalence have also been observed in school-age children and adolescents at the national level and in all subpopulations. Though under-nutrition continues to be an important issue in Mexico among lower income groups, obesity impacts all economic groups and is increasing at greater rates within low-income than high-income populations [5,6]. Overweight and obesity have immediate and long-term psychosocial and health consequences for children. More than 80% of overweight children reach adult age with overweight [7]. Potential health consequences include social stigmatization, increased risk of chronic conditions (i.e., cardiovascular diseases and diabetes) and reduced life expectancy, among other problems [8].

Primary healthcare is a potentially pivotal setting for prevention and management of childhood obesity in Mexico. Regular contacts during childhood for immunizations and well-child visits allow both detection of elevated weight status in the child and offer opportunities for prevention and treatment [9]. Most preventive care for young children is provided during well-child visits, which offer opportunities for developmental assessment, anthropometric measurement, screening tests and parental health education [10]. Across insured and uninsured populations, an estimated 11,609,162 well-child visits and 27,073,979 nutrition-related visits for pre-school-aged children occur annually in Mexico. Ministry of Health (MoH) guidelines recommend six routine primary care visits in the first year of life, every six months for 1-4 year old children and annually thereafter [9]. In 2004, the National Coverage Surveys carried out with children affiliated with IMSS reported that >84% of children <2 years old had one or more well-child visits [11]. The role of the parents in these visits is crucial to prevent or manage childhood overweight or obesity. While some studies have looked at healthcare providers' perceptions, little is known about parents' perceptions of the role of the healthcare system in obesity prevention [12,13]. Furthermore, for effective health interventions, clinicians must learn about barriers and facilitators to behavioral change, parental readiness to change their families' behaviors for obesity

prevention and parental confidence and motivation to change [14].

The purpose of this study was to examine perceptions of the role of the healthcare system in obesity prevention and treatment and barriers and facilitators to behavior change among caregivers of overweight and obese children receiving healthcare in two different health systems in Mexico City: MoH, a publicly funded health system serving people without social security and Mexican Social Security Institute (IMSS), an insurance-based health system serving formally employed workers and their families [15].

## Methods

### Participants

From July 2010 to June 2011, we conducted 52 in-depth interviews with adults accompanying overweight and obese pre-school children receiving preventive or curative healthcare for problems unrelated to weight. The interviews took place in 4 primary care clinics managed by IMSS and 4 operated by the MoH. We purposively sampled children from different geographic areas of the city and of diverse socioeconomic status. In each clinic, nurses measured child height and weight, obtained verbal informed consent and invited caregivers of overweight children 2-5 years old to participate in an in-depth interview (overweight defined as body mass index (BMI) > 2 Z score of WHO growth standard). After obtaining written informed consent, study staff conducted interviews in consult rooms of clinics or scheduled interviews for a later date at participants' homes; each interview lasted on average 40 minutes.

### Conducting the interviews

Trained research staff conducted in-depth interviews in Spanish (the local language) by using a structured discussion guide developed by the project team and using standard interviewing techniques. We asked caregivers what recommendations they had received from their physician regarding their child's weight status. We also asked about their perceptions of their child's weight status, nutritional beliefs, feeding practices (including the familial context and influence of other caregivers), desired changes in the child's nutrition and physical activity status and facilitators and barriers to making those changes. Interview questions used in this analysis are shown in Table 1.

**Table 1** Sample questions used in interviews of parents and caregivers

<p><b>Physician recommendations for childhood nutrition</b></p> <p>What recommendations have you received from a healthcare provider? Which recommendations have you followed? Why? Which recommendations haven't you followed? Why? Has anyone else made other recommendations for childhood nutrition? Who?</p> <p><b>Caregiver attitude regarding child's weight status</b></p> <p>Did you know that your child was overweight? How do you see your child? Do you perceive him/her to be overweight? Have you made any changes to how you care for your child since you were told your child was overweight?</p> <p><b>Child's nutritional routine</b></p> <p>Who feeds the child? Where does the child eat? Who drinks soft drinks in the house? Which soft drinks? How many per day? Do you use powders to give your water flavor? Which ones? How often? Does your family drink flavored or sweetened milk? Do you add chocolate or sugar? How often? Does your family drink plain water? In what quantities? Does the child have an established eating schedule? What foods does the child prefer? What foods does the child reject? Why? If you could make a change in the nutritional habits of your family, what would it be?</p> <p><b>Child's physical activity routine</b></p> <p>What do you think of physical activity for children? Has anyone recommended any physical activity to you? Who? Is there anyone in the family who plays sports or another physical activity? Who? What are the limitations for your child in pursuing physical activity? What games or sports is the child able to play? Is there a space in your house where the child can play? In the area near your home is there a place where the child can play? What toys does the child play with? What sports equipment does the child have? Do you think it is necessary for the child to realize physical activities? Why?</p>
--

## Analysis

Each interview was audio-recorded and transcribed *verbatim* by research staff. Using a random sample of 15 interviews, 3 researchers developed a thematic catalogue of Spanish-language codes. Interviews were then coded using Atlas.ti Software, version 6.2, by a team of three Spanish-speaking psychologists at the National Institute of Public Health (Instituto Nacional de Salud Pública, Mexico) with experience and training in qualitative analysis. As a quality control measure, we estimated inter-coder reliability by selecting 5 interviews to be coded by all 3 coders and comparing results to ensure standardized coding processes. There was agreement among 92% of the codes. Through content analysis of the coded results, the research team developed conceptual matrices of main themes, subthemes and emerging themes including textual citations from the interviews. Results were analyzed independently by type of healthcare system (IMSS versus MoH) and then compared.

## Results

We interviewed 52 caregivers, 32 affiliated with IMSS and 20 with the MoH. Approximately 75% of those invited chose to participate; the primary reason for not participating was lack of time due to work schedules. Interviewees were predominantly mothers (83%); aunts, grandmothers and fathers also participated. Mean (range) age was 33 (20-66) years. Education level varied among participants; in the MoH sample 50% of interviewees completed primary school or less, 25% completed 9<sup>th</sup> grade, 10% completed high school and 15% at least some university or advanced technical training; whereas in the IMSS sample 18% of interviewees completed primary school, 25% completed 9<sup>th</sup> grade, 39% completed high school, and 18% at least some university or advanced technical training. In the MoH sample, 45% of those interviewed reported their occupation as homemaker, compared with 60% at IMSS. Among the children, mean (SD) age was 40.8 (12.9) months; 60% were female. All children were overweight or obese (BMI >2 Z score of WHO growth standard). As stated previously, this was an urban sample drawn from two health systems that serve

**Table 2 Parents and caregivers' perceptions of the clinical role in childhood obesity**

Topics of Interest	Representative Quotes
Not all caregivers consider childhood overweight/obesity to warrant clinical attention/behavioral change	<ul style="list-style-type: none"> <li>• They have told me that my son is obese, but I am not very worried about it – as they grow their weight goes down; if he gets to be (my daughter's age) and he's still chubby well then yes I'll be worried.</li> </ul>
Medical appointments provide an opportunity to make caregivers aware of their child's weight status and the need to address it	<ul style="list-style-type: none"> <li>• When I bring him in for vaccinations, they scold me, 'why is your son so overweight? He's very overweight... you have to bring him to nutrition and put him on a diet.'</li> <li>• I don't see her as so chubby.... At first I didn't think so, but the doctor weighed her and told me she was a little chubby and that was when I knew that she was overweight and I had to take care of her... she could have health problems.</li> </ul>
Caregivers expect the clinical setting to provide nutrition and weight-management strategies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I think that (a lack of orientation/education by health personnel) also influenced why we didn't realize – yes I saw that he was chubby, but I said 'well, it's that he's a baby'. What am I going to do? Make him exercise or something? Because I can't deny him food.</li> <li>• I asked the doctor if he'd send me to the nutritionist for an orientation (health education session) and he told me no, that I should just stop feeding him foods that I consider bad... I think there's a lack of information... we're not feeling well-oriented (to nutrition).</li> <li>• It was her (the doctor) that told us he was overweight and needed to lose weight, but she didn't give us anything concrete, like what to give him, she just told us to watch what he ate.</li> </ul>
Many caregivers are already attempting behavioral changes due to clinician recommendations regarding their own weight-related health concerns or those of a family member	<ul style="list-style-type: none"> <li>• My husband is diabetic, and they've told us that my son is overweight and that we should avoid breaded and fried foods. They've told me I should give him more proteins, chicken broth, fish, eggs and all that...they took a lot of things (foods) away from my husband... they gave him a diet and so I make the food like they tell him.</li> <li>• I look at myself and say, 'I don't want to see my children that way.' It's time to achieve and maintain their weight, have stable nutrition, we're going to do it... look at her, she's the biggest in all of the kindergarten and the chubbiest.</li> </ul>

**Table 3 Common facilitators of behavioral change**

Topics of Interest	Facilitators Representative Quotes
The majority of caregivers acknowledge child overweight status though not its consequences	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I worry that she will become obese: I don't want to see her fat, her father is chubby and his family is chubby, well, all of them. I don't want to see her that way. It makes me afraid she'll have some (health) problem; her paternal grandmother has asthma.</li> </ul>
Many caregivers consider limiting sweets and sugar-sweetened beverages to be desirable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Candy) in great quantities... principally they damage the teeth; more than anything that's why I limit them, because of their teeth...</li> <li>• (Candy and sweets) are tasty, but they're junk foods, in addition to skimping on money...</li> </ul>
Many caregivers are aware of the benefits of physical activity and have sought out structured and unstructured ways to maintain an active lifestyle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The boy likes it a lot, kicking a ball around, running, and my husband likes exercising and then he (the son) imitates us doing sit ups and abdominal work outs or running.</li> <li>• I would like him to swim, to exercise and to learn something for when he's older or it could be dance or gymnastics.</li> <li>• Well, sometimes he goes out to play on the patio, he runs and runs or rides his tricycle.</li> </ul>
Many caregivers are aware that television viewing is a sedentary activity that exposes their children to advertising	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Well, yes they get a lot fatter and the television influences their consumption a lot, because at times she's really calm and she'll just begin to watch and right away she wants it, because if she doesn't see it she doesn't ask us for it, in other words, she says 'oh I want to snack on this.'</li> <li>• I feel it does him good to exercise, run, well at the very least he isn't sitting or watching television.</li> </ul>

socioeconomically different populations. While we analyzed the 2 samples separately, the results are presented together because caregivers' perceptions were consistent across health systems.

**Parents' perceptions of the role of the healthcare system in obesity prevention**

Table 2 lists the main themes regarding caregivers' perceptions of the role of the healthcare services in obesity,

including illustrative quotes. Though a few interviewees were not aware of their child's problematic weight status prior to the study visit, the majority knew beforehand, either from a provider diagnosis or their own observations. Despite expressing concern about the child's overweight status, only a minority recognized that childhood obesity was an important health concern requiring behavior modification and clinical attention. Some interviewees, particularly those receiving care at the MoH, expressed that overweight was normal and would resolve on its own with growth. Others had been told by health personnel not

to be concerned about overweight status because the child was tall. These caregivers took their children to the clinic only when they were 'sick' and did not consider abnormal weight status a reason to seek medical advice.

Most caregivers reported learning of the short and long-term consequences of childhood obesity from health personnel or from television, magazines, newspapers and public health messaging. Many caregivers had received recommendations from health providers regarding nutrition, including limiting consumption of sugar-sweetened beverages and junk food and increasing fruits and vegetables. Several caregivers had previously sought clinical attention for their own weight or the obesity-linked health concerns of another adult family member, such as diabetes or asthma. In some instances, caregivers reported acting on prior recommendations from a health provider regarding their child's weight-related behaviors (physician, nurse or nutritionist). Few interviewees had received recommendations regarding their children's physical activity.

#### **Facilitators and barriers to behavior change**

Table 3 describes behavior change facilitators reported by interviewees. Many caregivers had already tried strategies to change their child's weight-related behaviors. Examples of these efforts included having more family meals at home with the television tuned off, consistently offering vegetables as a core part of the meal, preparing a healthier dish for the overweight child, roasting or boiling rather than frying or breading meats, drinking more water, limiting consumption of fast food, soda and snacks high in fat, reducing portion sizes, limiting TV time or enrolling the child in a sports activity. Some caregivers reported routinely taking their children for walks, to play in the park or visit a sport or recreation center. Others intentionally modeled physical activity behavior by teaching children how to play sports.

Table 4 summarizes the most common barriers to behavior change expressed by interviewees in this study. As illustrated below, competing priorities and cultural norms in the home, work and community settings presented barriers to acting on concerns about child weight. Other family members (e.g. grandparents and fathers) violated recommended diets by offering the overweight/obese child sweets or junk food. Often, in-laws or other family members considered restricting the child's diet to interfere with growth. Caregivers often prepared food for the entire family, not specifically for the overweight child; preferences of adult family members - especially spouses - took precedence over adherence to a recommended diet. Child food preferences also shaped decisions over what food was prepared; in some cases children demanded soda and junk food and rejected healthier foods (fruits and vegetables or water in place of sugar-sweetened beverages). Families' traditional consumption patterns favored multiple helpings and frequent consumption of breaded and fried foods. Varied work and activity schedules made it difficult to establish

set family meal times. Caregivers perceived several influences on children's preferences for and consumption of unhealthy foods to be outside parental control, including the wide availability of junk food, television food advertising, cost and psychological factors such as the stress of familial conflicts and the child's anxiety over entering kindergarten. Some caregivers mentioned that television viewing interfered with mealtime routines, observing that children hurried when eating to return to watching television or protested when the television was turned off during meals.

While some parents described physical activity as an essential component of a healthy lifestyle, most did not report that physical activity was a structured part of their pre-schooler's routine. Many caregivers did not consider additional activity necessary or desirable or lacked sufficient time or appropriate space. Caregivers reported that children often preferred sedentary activities like puzzles or television. Cost was a barrier to enrolling children in activities such as swimming lessons; in general, physical activity programs did not accept pre-school-aged children.

#### **Opportunities in the primary care setting**

Though parents and caregivers sought clinical attention most often for non-weight related health concerns, for some interviewees the medical appointment had provided an opportunity for health providers to communicate that the child's weight status necessitated action. Existing concerns about tooth decay in children and obesity-linked diseases in family members provided motivation to limit sweets and sugary drinks. While most caregivers of overweight/obese children had not received nutrition or physical activity recommendations from health personnel, those who had hoped health personnel would provide specific strategies to promote healthy growth in their children. Caregivers wanted health providers to provide greater detail than the suggestion of "a balanced diet" or to "cut out the bad things." No interviewee had been referred to or participated in any program specific to childhood obesity. While some caregivers had not kept or read educational materials given to them during prior clinical visits, many of them, especially at IMSS, expressed interest in health education sessions from a physician or nutritionist on proper nutrition for healthy growth, recommended foods and appropriate portion sizes.

#### **Discussion**

In this study of caregivers of overweight and obese pre-school age children in Mexico City, we found that most were aware of childhood obesity, but only a few were concerned about its health consequences. Caregivers reported that contextual and environmental barriers in the home and community settings undermined behavioral changes. Facilitators and barriers to change were largely common across two different Mexican health systems: MoH, which serves a lower socioeconomic status

**Table 4 Common barriers to behavioral change**

Topics of Interest	Barriers Representative Quotes
Caregivers cook according to family preferences, not health needs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vegetables, I don't think we even make them here, no one likes vegetables and it's been really difficult to instill the habit of eating vegetables.</li> </ul>
For some caregivers, cost is a barrier to following health recommendations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The pediatrician put him on a diet, but then I don't keep the diet because I don't have the means to follow it. I try to buy what I can... there are some foods that are expensive; I buy what they tell me for him and then I don't have enough to buy other things.</li> </ul>
Work schedules and multiple caregivers create barriers to control of child feeding	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Truthfully, (we eat together) only at dinner, or on the weekends because my husband works, I work and my children eat with my mother who picks them up for me.</li> <li>• My son turned two and we brought him to the doctor; he weighed 29 kg and 190 g so that was when we began to teach him how to eat because my in-laws gave him food and five minutes later they give him food again and they don't give him fruit, they give him solid food, so my son eats it and so it cost me a lot of work to teach him to eat on a schedule again.</li> </ul>
Social and familial norms equate proper care with quantity and frequency of meals, and reward the image of the heavy child	<p>He drinks a lot of bottled juices and eats French fries...a lot of sweets. When he's with his grandmother she is very permissive and buys him everything he asks for; she promotes his bad habits. She tells me "My role is to say yes to him, your role is to educate him; so don't say anything to me when I am with him."</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I breast fed and I felt that my son was healthy while he was breastfeeding but then my mother-in-law came and gave him juice and baby food...since my mother-in-law is a little heavy, they told me "chubby children look cuter" and then my son got to the point where he couldn't walk...he could walk, but my son was really fat.</li> <li>• I tell him, "I'm only going to give you one tortilla" - he sits down to eat really angry and my husband hears me and scolds me and he says to me, "why aren't you giving it to him, he's growing."</li> </ul>
Physical activity and active play are not consistent family norms	<ul style="list-style-type: none"> <li>• My children are restless...So what I want sometimes, well, is to have them be a little calm, doing other things....I can't get my little girl to be calm, not even with the television. So, that's one of the reasons (she isn't more physically active), the fact that well I don't want so much movement in the house.</li> </ul>

population and IMSS, which serves a more highly educated population.

To our knowledge, no previous studies have examined Mexican caregivers' perceptions of the clinical role in obesity treatment and prevention. Previous studies indicate misperceptions about child weight status, and/or lack of concern over child overweight/obesity as a health issue among Latina mothers [16-21]. In most studies, beliefs that heavier babies are healthier than thin ones and that larger size is genetic and will self-resolve through growth are pervasive [22-25], though one study suggests perceptions that overweight is desirable in childhood might be changing [26]. The results presented here add a clinical focus to the limited literature describing Mexican caregivers' perceptions of barriers and facilitators of physical activity, adequate nutrition, and child growth [27,28]. Studies in the U.S. that have explored factors associated with parental readiness to make behavioral changes found parental motivation to be an important predictor of treatment completion and treatment response in childhood obesity prevention interventions [29,30]. Additional studies of provider-assessed parental confidence and readiness to change in the primary care setting have found clinician assessment of parental confidence and readiness to change to be associated with higher parent confidence in making overweight changes [31]. This study extends previous research in this area by highlighting several environmental barriers and facilitators

that shape opportunities for motivating parents to change early childhood overweight behaviors in Mexican clinical settings. Other US studies examining youth perceptions of overweight-related counseling suggest that counseling to prevent overweight in youth may be more acceptable to younger children; the findings presented here could inform efforts to make overweight prevention topics a routine part of preventive care programs focused on early childhood.

Our results suggest that insufficient information from clinicians about the importance of children's nutritional health prevents caregivers from making appropriate decisions regarding healthy feeding practices, exercise and seeking healthcare. As mentioned above, no interviewee reported referral to or participation in any program with childhood obesity as a central focus and most caregivers of overweight/obese children in this sample had not received nutrition or physical activity recommendations from health providers. Interviewees from the MoH were more likely to have discussed overweight/obesity with a healthcare provider, but, according to parent report, recommendations were not sufficient to result in behavioral change in most cases. Further, cost is a factor in unhealthy diets: caregivers in both health systems reported that they did not have the economic resources to apply the information they did have in purchasing food for their children or engaging in physical activities.

Mexican pediatric preventive care programs address the majority of children's health needs and the population

is accustomed to attending these services; however, nutritional status is not being addressed thoroughly through promotion and prevention activities. An implication of our findings is that reinforcement of comprehensive programs within the Mexican health system specifically for the prevention, control and treatment of childhood obesity would fill an important gap. If a formal program to address childhood obesity were created, screening and referral to such a program could be built into existing well-child visits in both systems. Based on caregivers' responses, medical consultations could be an opportunity to motivate and provide strategies for behavioral change. Previous intervention studies have also identified the primary care setting as a potential venue to build caregiver confidence to overcome environmental barriers to healthy habits [32]. Practitioners can motivate family members to make changes by emphasizing the multiple benefits of health behaviors: for example, active play or regular meals taken as a family can provide multiple benefits outside of maintaining healthy weight, such as opportunities to interact with and promote the social and emotional development of the child. Our findings suggest that such structured efforts should address barriers to nutrition and physical activity in the home and community environment and attempt to build the confidence of parent and caregivers to make behavioral changes and gain the support of family members.

Opportunities exist within both health systems to strengthen childhood obesity prevention: MoH nutritional guidelines, which already emphasize breastfeeding duration and the timing of introduction of solids, could include additional recommendations for childhood obesity screening and nutrition and physical activity counseling. Some participants interviewed at the MoH received "Estimulación temprana," an early intervention program focused on motor and cognitive development as part of a larger early childhood health initiative [33]. Given its focus on growth and development, this initiative could potentially integrate childhood obesity prevention themes. The PREVENIMSS program, which is the main preventive care strategy within IMSS includes "Control del niño sano" a well-child program providing health promotion and prevention activities, including health education; this represents another structure which could be strengthened to target childhood obesity [9]. These efforts would complement national policies to combat childhood obesity. In 2010, the federal government launched the National Agreement for Nutritional Health, which included as a 2012 priority to reduce the rate of increase in overweight/obesity amongst pre-schoolers to 2006 levels [34]. The broad objectives are to promote healthy habits (reducing consumption of sugar and fat in beverages and food), increase consumption of vegetables and fruits and promote easy to understand food labeling and physical exercise.

The findings of our study regarding environmental barriers to behavior change highlight the need for intervention in multiple settings: primary care, home, childcare and community. Already, efforts to create combined intervention strategies within Mexican health systems are underway: the data analyzed here are part of

formative research for a clinic-based intervention strategy, which is complemented by an existing pilot intervention to improve nutrition and physical activity environments within IMSS-managed childcare centers and in the homes of families receiving childcare services. If successful, the combined intervention will provide a novel and sustainable obesity prevention strategy that could be disseminated nationwide beginning through the IMSS childcare and clinical systems.

Our study has several limitations. The sample size and in-depth interview methods are not designed to determine the precise percentage of caregivers in each health system that holds a given belief about childhood obesity. As stated previously, this was an urban sample; rural populations may have different barriers to behavior change. Finally, the families agreed to participate in interviews after being invited by study staff: it is possible that their perceptions are non-representative. However, the 75% participation rate and similarity in perception across the two populations support the claim that these results accurately reflect the perceptions and challenges of most parents and caregivers of overweight and obese children in Mexico City and suggest that the barriers to behavior change are environmental and common across class and occupation.

## Conclusion

Mexican clinical settings offer untapped opportunities to strengthen existing efforts for the prevention, screening and treatment of childhood obesity. The design of a clinical intervention to help families manage their children's weight must take into account the home and community settings. This study provides evidence that there are common challenges faced by parents and caregivers in Mexico that justify the development of an intervention applicable in both the publicly funded and insurance-based health systems. The present study is therefore advanced as a significant contribution to the development of child and family-centered care in the context of pediatric obesity prevention.

## Acknowledgements

We are indebted to the families who participated in the interviews for sharing their time and insights. Additionally, staff at participating clinics made space available to weigh and measure children and to conduct interviews with caregivers.

## Funding

This work was supported by grants from the National Institutes of Health (grant numbers P30HL101312 02, R03TW 008708, MD 003963); the Mexican Social Security Institute (PROT/G10/847) and the Ministry of Health [HIM/2010/025].

**Trial registration**

ClinicalTrials.gov NCT01539070.

**References**

[1] del Rio-Navarro, B.E., Velazquez-Monroy, O., Sanchez-Castillo, C.P., Lara-Esqueda, A., Berber, A., Fanghanel, G., Violante, R., Tapia-Conyer, R. & James, W.P. (2004). The high prevalence of overweight and obesity in Mexican children. *Obesity Research* 12 (2) 215-223.

[2] Instituto Mexicano del Seguro Social. PREVENIMSS 2010: Encuesta Nacional de Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social (Resultados preliminares) 10ª Reunión Nacional de JSPM y Directores de UMAES; 2011 October 20; Mexico City, Mexico. 2011.

[3] Barquera Cervera, S., Campos-Nonato, I., Rojas, R. & Rivera, J. (2011). (Obesity in Mexico: epidemiology and health policies for its control and prevention). *Gaceta Médica de México* 146 (6) 397-407.

[4] Bonvecchio, A., Safdie, M., Monterrubio, E.A., Gust, T., Villalpando, S., Rivera, J.A. (2009). Overweight and obesity trends in Mexican children 2 to 18 years of age from 1988 to 2006. *Salud Pública Mexicana* 51 (Supplement 4) S586-594.

[5] Olaiz-Fernández, G., Rivera-Dommarco, J., Shamah-Levy, T., Rojas, R., Villalpando-Hernández, S., Hernández-Avila, M. & Sepúlveda-Amor, J. (2006). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006*. 2006, 128.

[6] Ruiz-Arregui, L., Castillo-Martínez, L., Orea-Tejeda, A., Mejía-Arango, S. & Miguel-Jaimes, A. (2007). Prevalence of self-reported overweight-obesity and its association with socioeconomic and health factors among older Mexican adults. *Salud Pública Mexicana* 49 (Supplement 4) S482-487.

[7] Singh, A.S., Mulder, C., Twisk, J.W., van Mechelen, W. & Chinapaw, M.J. (2008). Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obesity Reviews* 9 (5) 474-488.

[8] Reilly, J.J., Methven, E., McDowell, Z.C., Hacking, B., Alexander, D., Stewart, L. & Kelnar, C.J. (2003). Health consequences of obesity. *Archives of Disease in Childhood* 88 (9) 748-752.

[9] Secretaría de Salud. (2008). Control y Seguimiento de la Nutrición, el Crecimiento y Desarrollo del Niño Menor de 5 años: Guía de Práctica Clínica. Available at: <http://www.cenotec.salud.gob.mx/interior/gpc.html> (last accessed 2011 November 5)

[10] Freed, G.L., Clark, S.J., Pathman, D.E. & Schectman, R. (1999). Influences on the receipt of well-child visits in the first two years of life. *Pediatrics* 103 (4 Part 2) 864-869.

[11] Flores, S., Ramos, R., Villa Contreras, S., Carranco, T., Flores-Huerta, S. & Martínez-Salgado, H. (2004). Utilización de los servicios de salud y cuidados en el hogar del niño enfermo. In: Flores- Huerta S, Martínez-Salgado LH. Prácticas de alimentación, estado de nutrición y

cuidados a la salud en niños menores de 2 años en México. Instituto Mexicano del Seguro Social. 227-251.

[12] Boyle, M., Lawrence, S., Schwarte, L., Samuels, S. & McCarthy, W.J. (2009). Health care providers' perceived role in changing environments to promote healthy eating and physical activity: baseline findings from health care providers participating in the healthy eating, active communities program. *Pediatrics* 123 (Supplement 5) S293-300.

[13] Johnson, S.L., Clark, L., Goree, K., O'Connor, M. & Zimmer, L.M. (2008). Healthcare providers' perceptions of the factors contributing to infant obesity in a low-income Mexican American community. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing* 13 (3) 180-190.

[14] Taveras, E.M., Mitchell, K. & Gortmaker, S.L. (2009). Parental confidence in making overweight-related behavior changes. *Pediatrics* 124 (1) 151-158.

[15] Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). Censo de Población y Vivienda. Available at: <http://www.censo2010.org.mx/> (last accessed 2011 November 15)

[16] Ariza, A.J., Chen, E.H., Binns, H.J. & Christoffel, K.K. (2004). Risk factors for overweight in five- to six-year-old Hispanic-American children: a pilot study. *Journal of Urban Health* 81 (1) 150-161.

[17] Chaparro, M.P., Langellier, B.A., Kim, L.P. & Whaley, S.E. (2011). Predictors of accurate maternal perception of their preschool child's weight status among Hispanic WIC participants. *Obesity (Silver Spring)* 19 (10) 2026-2030.

[18] Guerrero, A.D., Slusser, W.M., Barreto, P.M., Rosales, N.F. & Kuo, A.A. (2010). Latina mothers' perceptions of healthcare professional weight assessments of preschool-aged children. *Maternal and Child Health Journal* 15 (8) 1308-1315.

[19] Lara-García, B., Flores-Pena, Y., Alatorre-Esquivel, M.A., Sosa-Briones, R. & Cerda-Flores, R.M. (2011). Evaluation of the maternal perception of childhood overweight-obesity and maternal recognition of health risk in a Mexican border city. *Salud Pública Mexicana* 53 (3) 258-263.

[20] Myers, S. & Vargas, Z. (2000). Parental perceptions of the preschool obese child. *Pediatric Nursing* 26 (1) 23-30.

[21] Ward, C.L. (2008). Parental perceptions of childhood overweight in the Mexican American population: an integrative review. *Journal of School Nursing* 24 (6) 407-416.

[22] Crawford, P.B., Gosliner, W., Anderson, C., Storde, P., Becerra-Jones, Y., Samuels, S., Carroll, A.M. & Ritchie, L.D. (2004). Counseling Latina mothers of preschool children about weight issues: suggestions for a new framework. *Journal of the American Dietetic Association* 104 (3) 387-394.

[23] Guendelman, S., Fernald, L.C., Neufeld, L.M. & Fuentes-Afflick, E. (2010). Maternal perceptions of early childhood ideal body weight differ among Mexican-origin mothers residing in Mexico compared to California. *Journal of the American Dietetic Association* 110 (2) 222-229.

- [24] Lindsay, A.C., Sussner, K.M., Greaney, M.L. & Peterson, K.E. (2010). Latina mothers' beliefs and practices related to weight status, feeding, and the development of child overweight. *Public Health Nursing* 28 (2) 107-118.
- [25] Tyler, D.O. (2004). Overweight and perceived health in Mexican American children: a pilot study in a central Texas community. *Journal of School Nursing* 20 (5) 285-292.
- [26] Small, L., Melnyk, B.M., Anderson-Gifford, D. & Hampl, J.S. (2009). Exploring the meaning of excess child weight and health: shared viewpoints of Mexican parents of preschool children. *Pediatric Nursing* 35 (6) 357-366.
- [27] Jimenez-Cruz, A., Bacardi-Gascon, M., Castillo-Ruiz, O., Mandujano-Trujillo, Z. & Pichardo-Osuna, A. (2010). Low income, Mexican mothers' perception of their infants' weight status and beliefs about their foods and physical activity. *Child Psychiatry and Human Development* 41 (5) 490-500.
- [28] Rodríguez-Oliveros, G., Haines, J., Ortega-Altamirano, D., Power, E., Taveras, E.M., Gonzalez-Unzaga, M.A. & Reyes-Morales, H. (2011). Obesity determinants in Mexican preschool children: parental perceptions and practices related to feeding and physical activity. *Archives of Medical Research* 42 (6) 532-539.
- [29] Gunnarsdottir, T., Njardvik, U., Olafsdottir, A.S., Craighead, L.W. & Bjarnason, R. (2011). The role of parental motivation in family-based treatment for childhood obesity. *Obesity (Silver Spring)* 19 (8) 1654-1662.
- [30] Walpole, B., Dettmer, E., Morrongiello, B., McCrindle, B. & Hamilton, J. (2011). Motivational interviewing as an intervention to increase adolescent self-efficacy and promote weight loss: methodology and design. *BMC Public Health Research* 11, 459.
- [31] Taveras, E.M., Sobol, A.M., Hannon, C., Finkelstein, D., Wiecha, J. & Gortmaker, S.L. (2007). Youths' perceptions of overweight-related prevention counseling at a primary care visit. *Obesity (Silver Spring)* 15 (4) 831-836.
- [32] Taveras, E.M., Gortmaker, S.L., Hohman, K.H., Horan, C.M., Kleinman, K.P., Mitchell, K., Price, S., Prosser, L.A., Rifas-Shiman, S.L. & Gillman, M.W. (2011). Randomized controlled trial to improve primary care to prevent and manage childhood obesity: the High Five for Kids study. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 165 (8) 714-722.
- [33] Secretaría de Salud. (2002). Estimulación Temprana: Lineamientos Técnicos. Available at: [http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/Estimulacion\\_Temprana.pdf](http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/Estimulacion_Temprana.pdf) (last accessed 2012 March 5)
- [34] Secretaría de Salud. (2010). Bases técnicas del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria: Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Available at: [http://portal.salud.gob.mx/sites/salud/descargas/pdf/ANSA\\_acuerdo\\_original.pdf](http://portal.salud.gob.mx/sites/salud/descargas/pdf/ANSA_acuerdo_original.pdf) (last accessed 2011 November 5)

RESEARCH ARTICLE

Open Access

## Feasibility and impact of *Creciendo Sanos*, a clinic-based pilot intervention to prevent obesity among preschool children in Mexico City

Gloria Oliva Martínez-Andrade<sup>1</sup>, Elizabeth M Cespedes<sup>2,3\*</sup>, Sheryl L Rifas-Shiman<sup>2</sup>, Guillermina Romero-Quecho<sup>1</sup>, Marco Aurelio González-Unzaga<sup>1</sup>, María Amalia Benítez-Trejo<sup>4</sup>, Samuel Flores-Huerta<sup>4</sup>, Chrissy Horan<sup>2</sup>, Jess Haines<sup>5</sup>, Elsie M Taveras<sup>3,6</sup>, Ricardo Pérez-Cuevas<sup>7</sup> and Matthew W Gillman<sup>2,3</sup>

### Abstract

**Background:** Mexico has the highest adult overweight and obesity prevalence in the Americas; 23.8% of children <5 years old are at risk for overweight and 9.7% are already overweight or obese. *Creciendo Sanos* was a pilot intervention to prevent obesity among preschoolers in *Instituto Mexicano del Seguro Social* (IMSS) clinics.

**Methods:** We randomized 4 IMSS primary care clinics to either 6 weekly educational sessions promoting healthful nutrition and physical activity or usual care. We recruited 306 parent-child pairs: 168 intervention, 138 usual care. Children were 2-5 years old with WHO body mass index (BMI) z-score 0-3. We measured children's height and weight and parents reported children's diet and physical activity at baseline and 3 and 6-month follow-up. We analyzed behavioral and BMI outcomes with generalized mixed models incorporating multiple imputation for missing values.

**Results:** 93 (55%) intervention and 96 (70%) usual care families completed 3 and 6-month follow-up. At 3 months, intervention v. usual care children increased vegetables by 6.3 servings/week (95% CI, 1.8, 10.8). In stratified analyses, intervention participants with high program adherence (5-6 sessions) decreased snacks and screen time and increased vegetables v. usual care. No further effects on behavioral outcomes or BMI were observed. Transportation time and expenses were barriers to adherence. 90% of parents who completed the post-intervention survey were satisfied with the program.

**Conclusions:** Although satisfaction was high among participants, barriers to participation and retention included transportation cost and time. In intention to treat analyses, we found intervention effects on vegetable intake, but not other behaviors or BMI.

**Trial registration:** ClinicalTrials.gov NCT01539070.

Comisión Nacional de Investigación Científica del IMSS: 2009-785-120.

**Keywords:** Obesity prevention, Intervention, Trial, Pediatrics, Primary care, Mexico, Preschool

\* Correspondence: emc611@mail.harvard.edu

<sup>2</sup>Obesity Prevention Program, Department of Population Medicine, Harvard Medical School/Harvard Pilgrim Health Care Institute, 133 Brookline Avenue, 3rd Floor, Boston, MA 02215, USA

<sup>3</sup>Department of Nutrition, Harvard School of Public Health, 677 Huntington Avenue, Boston, MA 02115, USA

Full list of author information is available at the end of the article



## Background

At 71%, the combined prevalence of overweight and obesity among Mexican adults  $\geq 20$  years old is the highest in the Americas, surpassing the United States (69%) [1,2]. Though under-nutrition remains an important issue in Mexico among lower income groups, obesity affects all economic groups and is increasing at greater rates within low-income than high-income populations [3,4]. A 2013 systematic review of the prevalence of overweight and obesity among children in Latin America reported that prevalence in Mexico is among the highest; in 2012, 23.8% of children  $<5$  years old were at risk for overweight and 9.7% already overweight or obese [2,5]. A focus on early prevention will be essential to address a public health challenge of this magnitude since much of overweight and obesity begins in early childhood and tracks into later childhood and adulthood [6]. Overweight and obesity have immediate and long-term health consequences for children. Obese preschool children can experience adverse psychological outcomes, and physical consequences include increased risk of chronic conditions (i.e., cardiovascular diseases and diabetes) [7].

## Study rationale

The increasing burden of obesity in Mexico and globally corresponds not only to changes in physical activity and diet (unhealthy, high-calorie foods are widely available and inexpensive), but may be in part due to the lack of efficacy and effectiveness of health system prevention programs, and, importantly, to the weakness of harmonization between industry interests and public health policies [8]. Research suggests that a low level of education and interest in health issues may limit compliance with recommendations provided through the health system [9-11]. Yet, primary healthcare is a potentially pivotal setting for prevention and management of childhood obesity in Mexico. In 2012, the Mexican Social Security Institute (IMSS, *Instituto Mexicano del Seguro Social*) had 57 million affiliates (insured and beneficiaries) [12]. Among children 0-9 years affiliated with IMSS, combined overweight and obesity prevalence was 35% in 2010 [13]. Most preventive care for young children is provided during well-child visits and immunizations, which offer opportunities for prevention, detection and referral for treatment of overweight and obesity [14]. Mexican clinical guidelines exist for the treatment and prevention of childhood obesity [15]; however, in the formative research for this pilot, we conducted interviews with 67 health personnel and 52 mothers of overweight and obese children and found no standardized approach to addressing childhood obesity or overweight detected at a medical appointment [16].

The *Creciendo Sanos* pilot is the first obesity-specific prevention intervention in IMSS clinics and the first to

be formally studied through a randomized controlled trial. *Creciendo Sanos* developed and tested a new intervention based on motivational counseling to make changes in eating behaviors and physical activity. Few obesity prevention interventions in preschool children have been conducted in primary care settings [17-23], and the two published Mexican interventions that have addressed diet and physical activity in primary care settings were conducted among older, already obese youth [24,25]. The only program currently providing obesity prevention content for young children is ChiquitIMSS, a series of 5 interactive educational sessions offered to parents and children 3-6 years in IMSS clinics and child care centers. ChiquitIMSS covers 20 topics including vaccination, basic hygiene, accident prevention, addiction and domestic violence. Healthful nutrition and physical activity appear in only 1 of the 5 sessions, and the program's obesity prevention impact has never been evaluated.

The objective of this study was to evaluate the feasibility and impact of a pilot intervention to prevent obesity in children 2 to  $<5$  years old in Mexico City primary care clinics. The primary outcomes were parent report of child's diet and physical activity at 3 months; secondary endpoints included diet and physical activity at 6 months and body mass index (BMI) at 3 and 6 months.

## Methods

### Design, setting and randomization

This pilot, cluster-randomized trial included 4 primary care clinics operated by IMSS. The project manager approached the directors of the 6 primary care clinics in Mexico City with the greatest proportion of preschoolers (approximately 5% children  $<5$  years) to request their support for the project. Four clinics agreed to participate. Using a computer-generated randomization list designed by a US-based statistician with no connection to the intervention, we randomly assigned the 4 clinics 1:1 to either educational intervention sessions or usual care. Only after informed consent did participants learn of their treatment assignment.

Participants and study staff were blinded to intervention status at recruitment, screening and the baseline assessment. Study staff was not blinded to intervention status at the 3 and 6 month follow-up assessments.

### Inclusion and exclusion criteria

Participants comprised children aged 2 -  $<5$  years of age whose BMI (calculated as weight in kilograms divided by height in meters squared) was above the median for age and sex (BMI z-score 0 - 3); who attended one of the participating IMSS clinics during the recruitment period for pediatric care, vaccination, or accompanying a family member; and whose parent or caregiver gave written consent to participate. Families were excluded if they planned

to move residences or change primary care clinics during the study period; the child had motor limitations (e.g., physical disability or delay); or required a special diet by medical indication. Institutional Review Boards in the United States (Harvard Pilgrim Health Care Human Studies Committee) and Mexico (Comisión de Ética, Comisión Nacional de Investigación Científica, IMSS) approved the study.

#### Protocol changes

In February, 2012 one clinic randomly assigned to the intervention arm declined to participate because there was insufficient space for study procedures. We substituted an additional clinic with a similar population before beginning recruitment but after the initial randomization. Recruitment began in intervention clinics in March, 2012. At that time children with BMI z-scores  $> 1.5 - 3$  were eligible to participate. In August, 2012, when recruitment began in usual care clinics, owing to under-recruitment we expanded eligibility criteria to include children above the median BMI for age and sex (BMI z-scores 0-3). Recruitment continued in intervention and usual care clinics until October 2012. Despite the differing BMI criteria applied during the recruitment periods in intervention v. usual care clinics, BMI at baseline was similar between the two treatment groups, as described in the Results section.

#### Screening and recruitment

From March through October, 2012, the research staff approached parents and caregivers of 3095 children in the waiting rooms of participating clinics (Intervention  $n = 2111$ ; Usual care  $n = 984$ ). Staff weighed and measured the children using a SECA 803 scale and SECA 213 mobile stadiometer and helped parents complete a baseline questionnaire to determine eligibility. If eligible, staff invited the family to participate and undergo informed consent. Of the children initially screened, 1406 (Intervention  $n = 984$ ; Usual care  $n = 422$ ) were eligible to participate and 306 (Intervention  $n = 168$ ; Usual care  $n = 138$ ) agreed to participate (Figure 1).

#### Outcome measures

To assess children's dietary intake at baseline and 3 and 6 month follow-up, staff assisted parents in completing a child Food Frequency Questionnaire (FFQ) adapted from the FFQ used to assess dietary intake among 1-4 year old children in the 2006 Mexican National Nutrition Survey [4]. We asked parents about the average number of days in the week or month the child consumed each food, the number of times daily the food was consumed on days when it was consumed, and the number of standard portions typically consumed each time the food was consumed. Responses for frequency of

consumption were open-ended. From these responses we constructed grouped diet variables corresponding to food categories targeted in the educational intervention: sweet snacks (sugar-sweetened dairy, sugary cereal, cookies, sweet bread, cake, packaged pastries, caramel pops, candies and chocolates); fast food (hamburgers, pizza, hot dogs, quesadillas, fried tacos, French fries); savory snacks (packaged snack foods, corn or potato chips); fruit (orange, mango, papaya, watermelon, grapes, apple, banana); vegetables (chard, broccoli, jitomate [tomato], nopales [cactus], chayote [squash], spinach, lettuce, zucchini, carrot); sugar-sweetened beverages (soda, flavored milk, homemade [agua fresca] and packaged fruit drinks); and added sugar in beverages (teaspoons sugar or sweet flavoring added to milk, coffee, tea, or fruit juice).

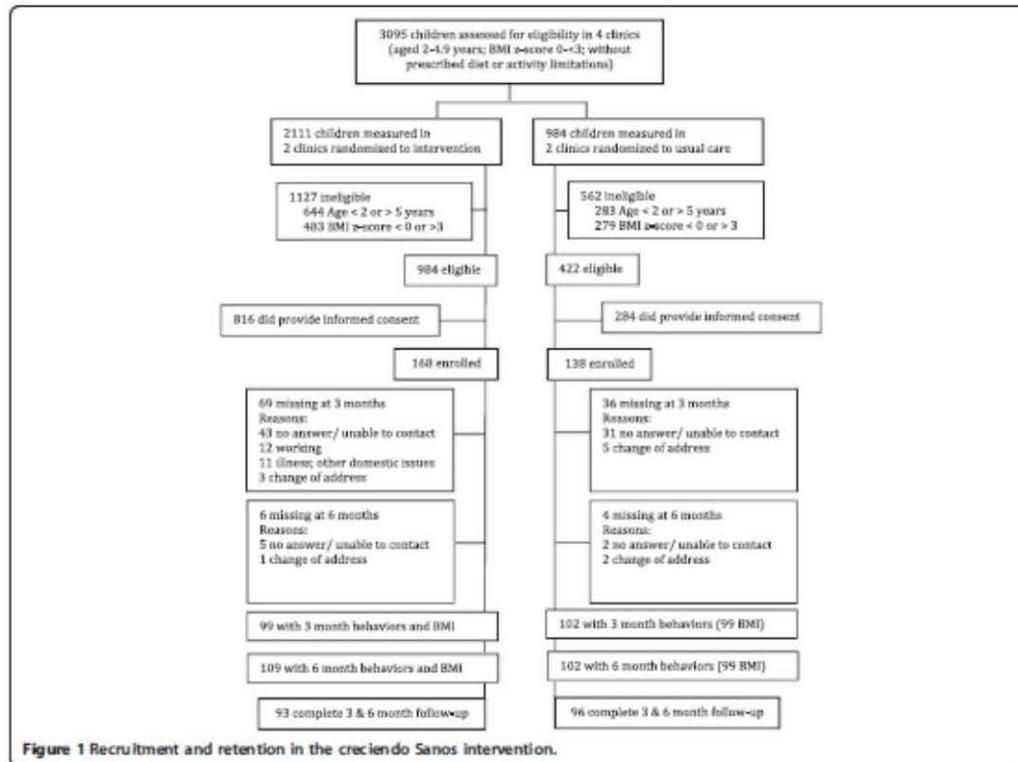
To assess children's physical activity at baseline and 3 and 6 month follow-up, we developed a physical activity and inactivity questionnaire. Staff assisted parents in reporting the average time the participating child spent in pre-specified active and sedentary activities during the week and on weekends. For each of the pre-specified activities parents reported time spent in open-ended response format. From these responses we derived total hours/week of physical activity composed of active play (e.g. running, jumping, walking, playing ball, playing in the park, biking, swimming, dancing), as well as total hours/week of screen time, composed of television, DVD/video, and video and computer games.

In order to calculate children's BMI and age and sex specific BMI z-scores at baseline and 3 and 6 month follow-up, study staff assessed child's height and weight using a SECA 803 scale and SECA 213 mobile stadiometer.

As part of the baseline interview, parents also reported their age, educational attainment and employment, marital status, family structure, and commute time and transportation costs to the clinic.

We assessed the feasibility of the intervention in the following ways: (i) scope, i.e., recruitment success, percentage of eligible families that accepted participation, and retention strategies; (ii) compliance, i.e. adherence in the intervention group measured through attendance at educational sessions, change in attendance following changes in the strategies of intervention delivery in response to low participation rates and participation in follow-up visits in both intervention and usual care; and (iii) acceptability, i.e., participant satisfaction with the intervention and cost and time involved in attending intervention sessions.

To assess scope and adherence, study staff kept detailed contact logs and field notes from recruitment and retention efforts (described below) for the intervention and usual care groups. From these, we calculated the



total number of phone calls and drop-in home visits participants received to encourage attendance at study visits, as well as the number of educational sessions attended in the intervention group and whether sessions were individual or in group format. To assess acceptability, intervention parents attending  $\geq 1$  educational session completed a satisfaction survey at the 6 month follow-up visit. They rated their overall satisfaction with the intervention, how it had changed their attitudes towards their primary care clinic, how helpful each of the components had been for achieving behavioral changes, and time and cost involved in attending educational sessions at the clinic.

### Retention efforts

#### Phone calls and home visits

Initially, we used phone calls to encourage attendance at the 3 and 6 month follow-up visits. When it became clear that retention was a challenge, we responded by adding home drop-in visits for participants who we could not contact by phone (94 participants at 3 months and 57 at 6 months, Additional file 1: Table S2). In cases where

transportation, work schedules and domestic responsibilities prohibited the participant from coming in-person to the clinic we offered to complete the evaluations in the participant's home (43 completed in-home at 3 months and 35 at 6 months, Additional file 1: Table S2).

### Incentives

As an additional retention strategy, we reimbursed participants for transportation costs to and from the clinic for follow-up evaluations at 3 and 6 months in the amount of 50 pesos (approximately \$4). After completion of the 3 month visit both intervention and usual care participants received the children's card game "memory" with pictures of foods. After completion of the 6 month visit both intervention and usual care families received a bound recipe book incorporating recipes intervention parents had written in the educational sessions.

### Intervention arms

#### Usual care

Participants in clinics randomized to control received the usual standard of care. According to the existing

clinical practice guide within IMSS, obese children may be referred to a nutritionist if the physician considers it appropriate or given general dietary advice by the attending physician. However, there are no standardized intervention programs specific to providing treatment to overweight or obese children at IMSS health care system. In the usual care clinics, we gave informed parents of their child's height and weight and recommended they share the results with their physician in an upcoming medical consultation.

#### **Intervention**

Creciendo Sanos was based on the High Five for Kids intervention [17], whose overarching conceptual model was the Chronic Care Model, which posits that changes in primary care to produce functional patient outcomes require changes for all members of the practice team as well as an informed and activated patient and family [26]. While High Five trained members of the existing clinical practice teams and enhanced electronic medical records, reorganizing the delivery of primary care was not feasible in this Mexican pilot. Thus, Creciendo Sanos focused on the part of the Chronic Care Model that informs and activates families. This approach innovates on a traditional health education approach. First, the intervention took place in clinic facilities to facilitate future integration with routine clinical practice and impress on participants the essential role of the nutrition and physical activity behaviors taught in maintaining children's health. Second, as in High Five, educational sessions employed motivational interviewing and reflexive listening techniques to build rapport with participants and enhance self-efficacy, help parents recognize inconsistencies between actual and desired behaviors, and learn skills to reduce this dissonance, thus enhancing motivation for change. Components included de-emphasizing negative labeling, giving the parent responsibility for identifying which behaviors are problematic and modifiable, encouraging the parent to clarify and resolve ambivalence about behavior change, set concrete goals to initiate the change process and formally track progress towards goals [27-30]. Third, parent and child were actively engaged in practicing new knowledge during intervention sessions (e.g. playing active games, cooking healthy snacks, calculating the quantity of sugar and fat in processed foods from nutritional labels, and creating shopping lists). Finally, contextual barriers to change were addressed through a family-centered approach in which parents strategized collectively on how to engage all caregivers and family members in behavioral changes to achieve measurable progress. However, in Creciendo Sanos nurses and nutritionists were employed by the study rather than the clinic as in High Five, and participatory group workshops (rather than individual counseling sessions) were the primary means of delivering

intervention content; individual make-up sessions were a secondary strategy.

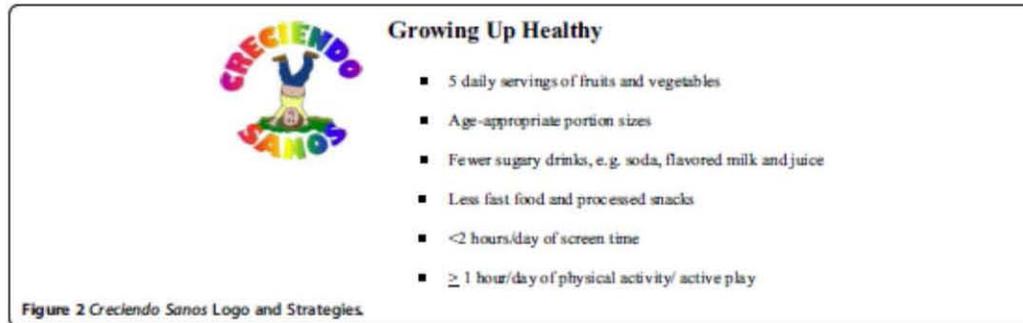
#### **Educational workshops**

The content of educational sessions drew from the High Five for Kids curriculum [17]. To adapt High Five to the needs of a Mexican pediatric population, we conducted semi-structured interviews with 67 health professionals and 52 mothers and caregivers of children with obesity or overweight. We identified key barriers to and facilitators of healthful nutrition (e.g., food purchase, preparation and serving of meals) and physical activity inside and outside the home (e.g., access to facilities and community safety). Qualitative analysis of the interviews with parents and caregivers is available elsewhere [16]. Adaptations for the Mexican context included group strategizing to help mothers get buy-in from other family members to implement changes in their homes and emphasizing foods and physical activities specific to Mexico City.

Before beginning the intervention, we tested the 6 session sequence with a group of 4 mothers who met the criteria for inclusion in the study but who were not participants in the final trial. Based on feedback during this initial testing, we replaced PowerPoint presentations with large canvas posters to better promote interaction and discussion among participants and included ample visual materials (e.g. food packaging) to cater to parents of all education levels. To ensure fidelity, a small group of study staff (nutritionist, nurse and health educator) administered all intervention sessions and completed all screening, baseline and follow-up assessments.

Participants randomized to intervention received a 6 week curriculum focused on obesity awareness and prevention. A trained nutritionist led diet, healthy growth and physical activity workshops, while a health educator led workshops on instilling healthy habits and routines in childhood. The nurse provided child care and developed relevant games and activities for children while parents attended the workshops.

The weekly participatory workshops took place in a clinic classroom, auditorium or office. Each group was formed with approximately 10 parent-child pairs and completed as a cohort. We offered individual sessions in the clinic with the same content for participants who missed multiple group workshops or were unable to attend the weekly group workshops (19 of the 168 intervention parents received a total of 47 sessions delivered individually). At the start of the 6 week workshop we gave parents an illustrated manual with the main points of the curriculum, including the causes and consequences of childhood obesity, strategies for implementing behavioral changes and ideas for active play in the home, as well as educational content on each of the behavioral goals of the intervention, listed in Figure 2 and



Additional file 1: Table S1. During the workshops, we provided childcare and active games for intervention children and their siblings.

The 6 educational sessions were 2 hours each: educational content on nutrition and physical activity (90 minutes) and socializing and building group rapport through activities like preparation and consumption of healthy foods on site (30 minutes). Sessions addressed appropriate portion sizes for children of different ages, the healthy eating plate, reading nutritional labels, planning healthy meals for the whole family, foods to increase and foods to limit, and strategies to increase active play and physical activity and reduce screen exposure. Each session had 4 components: i) Identification and analysis of obesity risk behaviors and proposals and family-specific strategies to change these behaviors; ii) Presentation and analysis of topics related to obesity and health consequences, e.g., monitoring child growth, healthful nutrition and/or physical activity habits, age-appropriate portion sizes, etc.; iii) Activities to support healthy nutrition and physical activity habits, e.g., preparing healthy snacks together or designing sample menus or healthy shopping lists; and iv) Suggestions for and practice of physical activities and active games for the home. The schedule for each session is in Additional file 1: Table S1.

#### Statistical methods

To compare outcomes between intervention and usual care groups, we first examined baseline distributions of child and parent characteristics by intervention status. In intent-to-treat analyses, we used unadjusted and adjusted multivariate regression models to examine differences from baseline to 3 and to 6 months between the intervention and usual care groups. For continuous outcomes, we used linear regression models, and for dichotomous outcomes, we used logistic regression models. To account for clustering by practices, we performed generalized linear mixed models (PROC GLIMMIX in SAS version 9.3; SAS Institute Inc., Cary, North Carolina). All adjusted models included child age, change in age

from baseline to 3 months, sex, BMI z-score, and total physical activity at baseline, and maternal education and occupation. We additionally adjusted for season at enrollment as a dichotomous variable because Intervention and Usual care recruitment were not completely congruent. We further adjusted each behavioral outcome model for the baseline value of the behavior of interest. We also conducted post-hoc stratified analyses to compare results by adherence defined by the number of educational workshops attended (0, 1-4, or 5-6).

To account for missing data, we performed multiple imputation for all 306 participants. All models are based on 306 participants. We used SAS imputations (Proc MI) to impute 50 values for each missing observation and combined multivariable modeling estimates using Proc MI ANALYZE in SAS version 9.3 (SAS Institute, Cary NC). An alternative approach, using only participants with all covariate and outcome data (complete case), yielded similar results.

To report on the feasibility of recruitment, retention and adherence, we calculated descriptive statistics from data in participant contact logs. For acceptability, we calculated descriptive statistics from data collected from the 6 month satisfaction survey completed by participants attending  $\geq 1$  educational session.

#### Results

Figure 1 shows the participant flow for Creciendo Sanos: 65% of families completed 3 month follow-up (Intervention  $n = 99$ ; Usual care  $n = 99$ ) and 68% of families completed 6 month follow-up (Intervention  $n = 109$ ; Usual care  $n = 99$ ). Non-participation was greater in the intervention (75 (45%) of 168 participants) than in the usual care (42 (30%) of 138 participants) arm (Figure 1).

#### Behavioral and BMI outcomes

At baseline, parents in intervention clinics were more likely to be homemakers (52% v. 46%) and less likely to have finished high school (50% v. 66%), Table 1. Children in intervention clinics were less physically active at baseline (24 v.

**Table 1** Baseline characteristics of participants in the *Creciendo Sanos* study overall and by intervention assignment

Characteristic	Total n = 306	Intervention n = 168	Usual care n = 138
<i>Child characteristics</i>			
<b>N (%)</b>			
<i>Sex</i>			
Male	161 (52.6)	87 (51.8)	74 (53.6)
Female	145 (47.4)	81 (48.2)	64 (46.4)
<i>WHO BMI z-score category<sup>1</sup></i>			
Normal $\leq 1.0$	135 (44.1)	79 (47.0)	56 (40.6)
Risk of overweight ( $>1.0$ - $\leq 2.0$ )	119 (38.9)	58 (34.5)	61 (44.2)
Overweight ( $>2.0$ )	52 (17.0)	31 (18.5)	21 (15.2)
<b>Mean (SD)</b>			
Age, months	40.6 (10.0)	40.1 (10.1)	41.1 (9.9)
Height, meters	0.96 (0.07)	0.96 (0.07)	0.97 (0.07)
Weight, kg	16.22 (2.68)	16.07 (2.63)	16.40 (2.73)
BMI, kg/m <sup>2</sup>	17.3 (1.2)	17.3 (1.2)	17.3 (1.1)
WHO BMI z-score	1.27 (0.74)	1.28 (0.76)	1.26 (0.71)
<i>Parent characteristics</i>			
<b>N (%)</b>			
<i>Marital status</i>			
Married	121 (39.5)	64 (38.0)	57 (41.3)
Domestic partnership	133 (43.5)	74 (44.0)	59 (42.8)
Divorced	5 (1.6)	2 (1.2)	3 (2.2)
Single	47 (15.4)	28 (16.8)	19 (13.8)
<i>Employment</i>			
Permanent	111 (36.3)	56 (33.4)	55 (39.9)
Contract	41 (13.5)	23 (13.9)	18 (13.0)
Unemployed	154 (50.2)	89 (52.7)	65 (47.1)
<i>Occupation</i>			
Homemaker	151 (49.2)	88 (52.1)	63 (45.7)
Professional	30 (9.9)	14 (8.5)	16 (11.6)
Office	15 (4.9)	7 (4.2)	8 (5.8)
Service	19 (6.2)	6 (3.6)	13 (9.4)
Factory	50 (16.5)	34 (20.5)	16 (11.6)
Retail	17 (5.6)	9 (5.4)	8 (5.8)
Other/Student	24 (7.8)	10 (5.8)	14 (10.1)
<i>Educational attainment</i>			
No schooling	1 (0.3)	0 (0.0)	1 (0.7)
Primary school	27 (8.9)	20 (12.0)	7 (5.1)
Junior high	103 (33.7)	64 (38.0)	39 (28.4)
High school	121 (39.3)	58 (34.4)	63 (45.3)
Professional school	38 (12.5)	20 (12.0)	18 (13.1)
Postgraduate	5 (1.7)	0 (0.0)	5 (3.6)
Other	11 (3.6)	6 (3.6)	5 (3.7)
<b>Mean (SD)</b>			
Maternal age, years	29.4 (6.6)	29.3 (6.9)	29.5 (6.3)
Number of children in home	1.7 (0.8)	1.7 (0.8)	1.8 (0.8)

**Table 1** Baseline characteristics of participants in the *Creciendo Sanos* study overall and by intervention assignment (Continued)

Transport cost to clinic, US \$	1.27 (1.10)	1.27 (1.19)	1.27 (0.95)
Transport time to clinic, minutes	29.1 (17.9)	27.6 (16.0)	31.0 (19.8)
Number of educational sessions attended (0-6)		24 (2.6)	N/A
0 educational sessions attended		80 (47.6)	N/A
1-4 educational sessions attended		29 (17.3)	N/A
5-6 educational sessions attended		59 (35.1)	N/A
<i>Child behaviors</i>			
Sweet snacks, servings/week	21.0 (20.6)	207 (17.7)	21.3 (23.6)
Fast food, servings/week	1.9 (2.4)	20 (2.8)	1.7 (1.8)
Savory snacks, servings/week	1.3 (1.9)	1.2 (1.7)	1.5 (2.1)
Sugar-sweetened beverages, servings/week	15.5 (14.4)	15.6 (13.4)	15.3 (15.6)
Fruit, servings/week	24.1 (25.2)	21.3 (17.7)	27.5 (31.7)
Vegetables, servings/week	20.7 (17.5)	20.9 (15.0)	20.6 (20.1)
Added sugar in beverages, servings/week	11.0 (13.8)	11.1 (13.4)	10.8 (14.4)
Water, servings/week	22.0 (18.3)	20.8 (17.3)	23.5 (19.3)
Total physical activity, hours/week	27.4 (20.8)	24.0 (17.2)	31.6 (23.8)
Total sleep time, hours/day	11.0 (1.5)	11.3 (1.6)	10.7 (1.4)
Total screen time, hours/week	13.8 (11.1)	13.1 (11.2)	14.8 (10.9)

<sup>a</sup>WHO child growth standards: 2006.

32 hours/week, Table 1). There were no group differences at baseline in other characteristics or health behaviors, including BMI: mean (SD) BMI was 17.3 (1.2) among intervention and 17.3 (1.1) among usual care children. WHO BMI z-scores were also similar among intervention (1.3 [0.8]) and usual care children (1.3 [0.7]), Table 1.

Table 2 shows changes in our primary outcomes: diet and physical activity behaviors at 3 months. At 3 months, intervention v. usual care children increased vegetable consumption by 6.3 servings/week (95% CI, 1.8, 10.8). We did not detect changes in behavior at 6 months or BMI at either 3 or 6 months in intention to treat analyses. Some of the observed differences were fairly large, but given that this was a pilot intervention confidence intervals were wide and included null values. Examples included 3-month intervention v. usual care reductions in sweet snacks (-3.9 servings/week; 95% CI, -8.9, 1.1), sugar added to drinks (-2.2 servings/week; 95% CI, -8.4, 4.1) and total screen time (-1.6 hours/week; 95% CI, -4.4, 1.1). At 6 months these potential intervention effects were attenuated, Table 3.

In post hoc stratified analyses we did not observe intervention effects on behavioral endpoints or on BMI within subgroups defined by child age, sex, or BMI, or by maternal education or employment.

Some, but not all, intervention-control differences were of greater magnitude among intervention participants with higher levels of adherence, i.e., who more of the intended 6 educational workshops, Table 4. For sweet snacks, for example, the 80 intervention children who attended no

workshops increased consumption by 0.9 servings/week (95% CI, -4.9, 6.7), whereas the 29 who attended 1-4 workshops decreased their intake by -5.5 servings/week (95% CI, -14.1, 3.0), and the 59 who attended 5-6 workshops decreased their intake by -9.1 servings/week (95% CI, -15.0, -3.2). We observed similar patterns for savory snacks and screen time among children of families who attended 5-6 of the 6 workshops, Table 4.

#### Feasibility

##### Scope and compliance

Of the 3095 children screened, 1406 (45%) were eligible, and 306 (22%) agreed to participate (Figure 1). To encourage attendance at the 3 month follow-up visits we called participants up to 10 times (Intervention mean = 2.6; Usual care mean = 3.2). Enrollment began in March 2012. Due to low participation, in August 2012 we began to offer reimbursement for transportation to the clinic. In November 2012 we began conducting drop-in home visits for participants who requested them or whom we were unable to contact by phone (Intervention n = 30; Usual care n = 29). After these changes, participation in 3 month follow-up visits rose from 50% to 75% in both groups. At the 6 month follow-up visits we again called participants up to 9 times (Intervention mean = 1.9; Usual care mean = 1.7) and conducted drop-in home visits (Intervention n = 29; Usual care n = 38).

We aimed for intervention families to attend all 6 of the weekly educational workshops, but only 52% (88 of

**Table 2 Change in BMI and behaviors from baseline to 3 months by intervention assignment**

Outcome		Baseline Mean (SD)	3 m Mean (SD)	Change BL-3m Mean (SE)	Intervention-control difference	
					Unadjusted Est (95% CI)	Adjusted* Est (95% CI)
BMI, kg/m <sup>2</sup>	Intervention	17.3 (1.2)	17.1 (1.4)	-0.26 (0.01)	0.17 (-0.12, 0.46)	0.23 (-0.07, 0.54)
	Usual care	17.3 (1.1)	16.9 (1.2)	-0.44 (0.01)		
WHO BMI z-score	Intervention	1.28 (0.76)	1.12 (0.89)	-0.16 (0.01)	0.11 (-0.07, 0.30)	0.15 (-0.04, 0.35)
	Usual care	1.26 (0.71)	1.00 (0.78)	-0.27 (0.01)		
Sweet snacks, servings/week	Intervention	20.7 (17.7)	11.0 (11.4)	-9.7 (0.2)	-3.3 (-8.1, 1.4)	-3.9 (-8.9, 1.1)
	Usual care	21.3 (23.6)	14.9 (17.2)	-6.4 (0.3)		
Fast food, servings/week	Intervention	2.0 (2.8)	1.7 (1.6)	-0.4 (0.0)	-0.1 (-0.8, 0.5)	0.3 (-0.5, 1.1)
	Usual care	1.7 (1.8)	1.5 (1.8)	-0.2 (0.0)		
Savory snacks, servings/week	Intervention	1.2 (1.7)	0.6 (0.9)	-0.7 (0.0)	-0.1 (-0.6, 0.3)	-0.3 (-0.5, 0.0)
	Usual care	1.5 (2.1)	1.0 (1.2)	-0.5 (0.0)		
Sugar-sweetened beverages, servings/week	Intervention	15.6 (13.4)	9.6 (8.4)	-6.0 (0.2)	-2.8 (-6.5, 0.9)	-0.7 (-4.9, 3.4)
	Usual care	15.3 (15.6)	12.0 (11.8)	-3.2 (0.2)		
Fruit, servings/week	Intervention	21.3 (17.7)	21.4 (16.6)	0.1 (0.2)	2.8 (-17.2, 22.8)	-1.6 (-13.6, 10.3)
	Usual care	27.5 (31.7)	25.6 (24.8)	-1.9 (0.4)		
Vegetables, servings/week	Intervention	20.9 (15.0)	20.0 (17.1)	-0.8 (0.2)	4.5 (-1.0, 10.1)	6.3 (1.8, 10.8)
	Usual care	20.6 (20.1)	15.1 (13.9)	-5.5 (0.2)		
Added sugar in beverages, servings/week	Intervention	11.1 (13.4)	7.1 (8.7)	-4.0 (0.2)	-2.3 (-6.3, 1.6)	-2.2 (-8.4, 4.1)
	Usual care	10.8 (14.4)	9.1 (12.0)	-1.7 (0.2)		
Water, servings/week	Intervention	20.8 (17.3)	20.2 (13.0)	-0.6 (0.2)	2.8 (-4.9, 10.4)	0.6 (-5.4, 6.5)
	Usual care	23.5 (19.3)	20.0 (15.9)	-3.5 (0.2)		
Total physical activity, hours/week	Intervention	24.0 (17.2)	26.9 (18.0)	2.9 (0.2)	-5.4 (-32.8, 22.0)	-11.8 (-29.1, 5.5)
	Usual care	31.6 (23.8)	41.1 (26.2)	9.5 (0.4)		
Total sleep time, hours/day	Intervention	11.3 (1.6)	11.0 (1.2)	-0.3 (0.0)	-0.2 (-0.7, 0.2)	0.2 (-0.2, 0.5)
	Usual care	10.7 (1.4)	10.7 (1.4)	-0.1 (0.0)		
Total screen time, hours/week	Intervention	13.1 (11.2)	10.3 (8.6)	-2.76 (0.1)	-0.8 (-3.8, 2.3)	-1.6 (-4.4, 1.1)
	Usual care	14.8 (10.9)	12.8 (10.7)	-1.97 (0.1)		

\*Adjusted for child age, change in age from baseline to 3 months, sex, BMI z-score, and total physical activity at baseline; maternal education and occupation; and season of enrollment.  
 Behavioral models additionally adjust for baseline value of behavior of interest.  
 All models corrected for clustering by clinic.

the 168 who agreed to participate) attended  $\geq 1$  educational session (405 sessions attended in total). The total number of expected attendances at educational sessions was 1008 (168 participants attending 6 sessions each). Thus, compliance in the intervention group was 40% (405/1008) of total expected attendances. However, of the 88 receiving any intervention content, 67% (59/88) attended 5-6 of the intended 6 workshops.

At baseline, participants in the intervention group reported that transport to the clinic took mean (SD) 28 (16) minutes and cost \$1.27 (1.19) one-way per person. Participants often brought several family members with them, multiplying the cost of transportation for the family. From the start of the study in March 2012 until August 2012 we did not offer reimbursement for transportation.

From August 2012 until the end of follow-up in April 2013 we reimbursed transportation costs as an incentive for participation. The mean (SD) number of workshops participants attended rose from 2.03 (2.54) before this change to 3.04 (2.54) after this change, and percentage of participants attending any workshops rose from 43% to 68%.

#### Acceptability

The 69 intervention participants who attended educational workshops and completed a satisfaction survey at the 6 month follow-up visit reported that the total time involved in attending their last educational session was 3.01 (1.45) hours, and cost \$2.35 (2.01) one-way per person for transportation alone and \$1.81 (2.73) for other expenses.

**Table 3 Change in BMI and behaviors from baseline to 6 months by intervention assignment**

Outcome		Change BL-6m	Unadjusted	Adjusted*
		Mean (SE)	Est (95% CI)	Est (95% CI)
BMI, kg/m <sup>2</sup>	Intervention	-0.32 (0.01)		
	Usual care	-0.43 (0.01)	0.10 (-0.22, 0.42)	0.06 (-0.26, 0.37)
WHO BMI z-score	Intervention	-0.18 (0.01)		
	Usual care	-0.25 (0.01)	0.06 (-0.14, 0.27)	0.03 (-0.17, 0.23)
Sweet snacks, servings/week	Intervention	-10.2 (0.2)		
	Usual care	-8.1 (0.3)	-2.1 (-6.9, 2.6)	-2.3 (-5.8, 1.2)
Fast food, servings/week	Intervention	-0.6 (0.0)		
	Usual care	-0.1 (0.0)	-0.5 (-1.3, 0.4)	-0.3 (-1.3, 0.6)
Savory snacks, servings/week	Intervention	-0.8 (0.0)		
	Usual care	-0.6 (0.0)	-0.2 (-0.6, 0.3)	-0.4 (-0.7, -0.1)
Sugar-sweetened beverages, servings/week	Intervention	-4.0 (0.2)		
	Usual care	-2.8 (0.2)	-1.3 (-6.6, 4.1)	-1.2 (-4.8, 2.5)
Fruit, servings/week	Intervention	-3.0 (0.2)		
	Usual care	-8.0 (0.4)	5.6 (-17.2, 28.3)	0.2 (-11.7, 12.0)
Vegetables, servings/week	Intervention	-3.1 (0.2)		
	Usual care	-5.0 (0.2)	1.9 (-3.9, 7.6)	2.7 (-1.3, 6.7)
Added sugar in beverages, servings/week	Intervention	-1.7 (0.17)		
	Usual care	0.6 (0.22)	-2.3 (-6.53, 1.9)	-1.4 (-6.9, 4.1)
Water, servings/week	Intervention	-1.3 (0.21)		
	Usual care	-4.4 (0.2)	2.9 (-5.8, 11.7)	1.5 (-3.3, 6.3)
Total physical activity, hours/week	Intervention	7.4 (0.3)		
	Usual care	6.7 (0.4)	2.1 (-39.1, 43.3)	-4.3 (-32.9, 24.3)
Total sleep time, hours/day	Intervention	-0.4 (0.0)		
	Usual care	-0.2 (0.0)	-0.2 (-0.6, 0.3)	0.1 (-0.2, 0.5)
Total screen time, hours/week	Intervention	-3.1 (0.1)		
	Usual care	-1.9 (0.2)	-1.2 (-4.9, 2.5)	-3.2 (-6.5, 0.2)

\*Adjusted for child age, change in age from baseline to 6 months, sex, BMI z-score, and total physical activity at baseline; maternal education and occupation; and season of enrollment.  
 Behavioral models additionally adjust for baseline value of behavior of interest.  
 All models corrected for clustering by clinic.

Of the 69 intervention participants completing a satisfaction survey, 90% were "very satisfied" with the intervention and 100% would recommend the intervention to friends or family. No participant reported that the intervention diminished their satisfaction with their primary care clinic, and 83% reported their satisfaction with the primary care clinic had increased. We also asked participants how helpful each of intervention components was in achieving each of their behavioral goals, Table 5. Over 90% of participants reported that examples of appropriate portion sizes and learning to read nutrition labels and packages showing the quantities of sugar, fat and sodium that are contained in processed foods helped them "a lot" in reducing consumption of sugar-sweetened beverages and sweets, fried foods and packaged snacks. Sample recipes and the healthy eating plate were popular strategies for

increasing fruits and vegetables. Across intervention topics, over 90% of participants reported that the in person group educational workshops with the study nutritionist helped them "a lot" in changing each of the targeted behaviors; while less helpful to parents than other strategies, over 80% of participants reported that the parent manual and calendar to log behavioral goals helped them "a lot".

### Discussion

In this pilot of a childhood obesity prevention intervention among preschool children in Mexico City, intervention children increased vegetable consumption at 3 months; we did not detect other intervention effects on diet, activity, or BMI at 3 or 6 months. Satisfaction among families that completed the intervention workshops was high, and we observed greater intervention effects among families

with greater attendance at group educational workshops within the first 3 months.

Creciendo Sanos is the first obesity-specific prevention intervention for preschool children in IMSS primary care clinics. Given the high rates of overweight and obesity among Mexican preschoolers, and the broad reach of the IMSS primary care clinic and childcare networks, nationwide dissemination of effective strategies to improve the diet and physical activity through IMSS facilities has the potential for broad impact. The Creciendo Sanos pilot provides critical lessons learned for future obesity prevention interventions in IMSS clinics, including barriers to participation and strategies to change behavior to reduce risk of overweight and obesity. The intervention included the novel use of motivational interviewing techniques in a group setting and employed other strategies deemed best practices for childhood obesity prevention in recent reviews of the literature: parent engagement and role modeling; a limited number of clear and simple strategies (Figure 2) targeting both diet and physical activity in a combined intervention; and making healthy food and drink items (e.g. fruits and vegetables) available to children by preparing and tasting them during workshops [31-33].

Two prior, published interventions have provided nutritional counseling to already obese youth in Mexican health-care settings. One nonrandomized clinical trial delivered nutritional counseling to 40 obese youth aged 6 to 16 years showed reductions in BMI and improvements in lipid profiles [25]. The second study was a randomized controlled trial in a single primary care unit in Northern México which engaged 77 obese youth aged 9 to 17 years in a 12-month intervention. The intervention included a behavioral curriculum (weekly dietary advice for 3 months and monthly counseling thereafter); this trial found a -1.2 kg/m<sup>2</sup> reduction in BMI [24]. In the Creciendo Sanos pilot we did not observe reductions in BMI at 3 or 6 months, potentially due to the shorter follow-up period, younger age of the participants and lower intensity of the intervention (6 weekly group educational sessions), as well as the low adherence in the intervention group. Another potential reason for the null effect on BMI is that 44% of children were normal weight according to WHO classifications at baseline (children with BMI z-score > 3 were ineligible) [34]. It is possible that families of obese children have greater motivation to make behavioral changes that decrease BMI.

Adherence in the intervention group was not as high as anticipated. Only 88 (52%) of participants in clinics randomized to intervention received ≥1 educational workshop; of those, 59 (67%) received 5-6 of the intended 6 workshops. Once reimbursement for transportation cost to the clinics began, workshop attendance rose, suggesting that cost of transportation was a barrier to attendance.

Further, educational workshops were held in the clinic during working hours, which was recorded as difficult for employed parents in staff contact logs. We provided free childcare for participating children and siblings at every educational workshop and held individualized make-up sessions at multiple times convenient to mothers to offset barriers to attendance. However, there may have been disadvantages to offering individualized sessions: field notes reveal that group workshops allowed parents to brainstorm, advise and encourage one another. Field notes also document that establishing rapport – among participants and between participants and study staff – was crucial to attendance and participant motivation to change, and that offering visual materials such as nutrition labels made content accessible to parents of varying education levels.

A systematic review of the literature addressing attendance at clinic-based obesity prevention educational sessions for mothers of young children found greater attendance when the same session was offered at multiple times; however, offering childcare did not appear to improve attendance [35]. The same systematic review also found better attendance when sessions were integrated with routine well-child visits: while Creciendo Sanos scheduling took into account mothers' preferred times, workshops were held weekly for a six week period rather than aligned with routine clinic visits, which occur much less frequently [35]. Future interventions should consider maximizing adherence by offering workshops at times tailored to individual families' schedules and existing clinic visits.

Similar to our findings of greater intervention effects with greater adherence, in High Five greater participation in intervention activities also predicted greater change in target behaviors [17]. A meta-analysis of available intervention trials to prevent pediatric obesity found small beneficial changes on the target behaviors and no significant effect on BMI compared with control [20]. Consistent with our finding, longer treatments (>6 months) achieved larger reductions in sedentary activity and BMI than shorter trials, which were more effective in reducing unhealthy dietary behaviors [36]. Future research is needed to determine what degree of reinforcement and maintenance is needed to translate the short-term changes (such as those observed in this pilot) into sustained improvements in diet and physical activity that influence long-term weight trajectories.

With some behaviors, we found greater intervention effects with greater attendance at interventions workshops. Improving attendance required strategies (i.e., phone calls, home visits, and individual make-up workshops) that could be challenging to implement in Mexican health institutions given institutional processes and the staff and economic resources required. Additional strategies not employed in this intervention could be home visiting as a primary intervention delivery strategy rather than solely a

**Table 4** Intervention v. usual care 3-month behavioral outcomes in *Creando Sanos*, according to adherence to intervention

Outcome	Number of weekly educational sessions attended		
	0 Adjusted* Est (95% CI)	1-4 Adjusted* Est (95% CI)	5-6 Adjusted* Est (95% CI)
BMI kg/m <sup>2</sup>	0.29 (-0.16, 0.73)	0.47 (-0.07, 1.01)	0.14 (-0.24, 0.52)
BMI z-score	0.19 (-0.10, 0.48)	0.29 (-0.06, 0.64)	0.10 (-0.15, 0.34)
Sweet snacks, servings/week	0.9 (-4.9, 6.7)	-5.5 (-14.1, 3.0)	-9.1 (-15.0, -3.2)
Fast food, servings/week	0.4 (-0.3, 1.2)	0.1 (-0.9, 1.0)	0.0 (-1.0, 1.0)
Savory snacks, servings/week	-0.1 (-0.5, 0.3)	-0.2 (-0.8, 0.4)	-0.4 (-0.8, -0.1)
Sugar-sweetened beverages, servings/week	0.5 (-4.2, 5.2)	-1.2 (-7.7, 5.4)	-1.6 (-6.0, 2.8)
Fruit, servings/week	-0.4 (-13.8, 12.9)	-2.0 (-17.7, 13.6)	-2.9 (-16.1, 10.4)
Vegetables, servings/week	7.2 (1.0, 13.3)	2.2 (-5.3, 9.7)	6.6 (1.7, 11.4)
Sugar added to drinks, servings/week	-0.8 (-6.9, 5.3)	-2.5 (-11.1, 6.0)	-3.6 (-12.4, 5.2)
Water, servings/week	-2.9 (-10.2, 4.4)	4.1 (-5.5, 13.6)	4.7 (-2.4, 11.8)
Total physical activity, hours/week	-9.8 (-29.1, 9.5)	-12.0 (-34.2, 10.1)	-15.3 (-35.5, 4.9)
Total sleep time, hours/day	0.3 (-0.2, 0.8)	0.3 (-0.4, 1.0)	0.0 (-0.5, 0.4)
Total screen time, hours/week	-0.2 (-4.5, 4.1)	-2.3 (-7.5, 2.9)	-3.6 (-6.9, -0.4)

\*Adjusted for child age, change in age from baseline to 3 months, sex, BMI z-score, and total physical activity at baseline; maternal education and occupation; and season of enrollment.

Behavioral models additionally adjust for baseline value of behavior of interest. All models corrected for clustering by clinic.

retention strategy or better-aligning individual intervention visits with existing medical appointments, though this may impact the intensity and duration of intervention activities; another strategy is through specific incentives. In Mexico, the program *Oportunidades*, "Opportunities," is a conditional cash transfer program designed to break the cycle of poverty. *Oportunidades* promotes children's school attendance and the attendance of both mother and child to preventive health care services. This program may serve as a precedent and point of reference for effective strategies to motivate mothers and caregivers' attendance in interventions aimed at preventing obesity [37]. Within IMSS, programs like these are not without precedent: for example, IMSS already provides financial support for patients traveling from one city to another to receive medical care, home visits for directly observed therapy for tuberculosis patients, and shuttles for patients with chronic renal failure attending dialysis appointments.

We did not administer a formal survey asking participants about reasons for non-participation, poor compliance and lack of behavioral change; however, from contact logs and field notes, parents expressed mainly the following reasons: work schedules, lack of time, domestic responsibilities such as caring for family members, lack of interest in the study and not needing the information offered. In many cases, eligible families who decided not take part in the study gave no reason for refusing or cited lack of interest in the health problem of obesity. In formative research for this trial, we found

that a majority of parents of overweight and obese children acknowledged their child's overweight status when informed, but did not acknowledge the health consequences [16]. Further research is needed to determine what health messages and approaches could be effective at engaging families in primary-care based obesity prevention interventions.

#### Limitations

As this was a pilot study, we limited the study to 4 clinics; in cluster randomized trials, 4 clusters are not enough to guarantee balance of individual characteristics at baseline. However, adjusted and unadjusted results were similar, suggesting that any imbalance in observed (or unobserved) characteristics did not affect inferences. Despite adaptive retention strategies including drop-in home visits for participants who could not be contacted by phone (Additional file 1: Table S2), 35% of families did not complete follow-up at 3 months, our primary endpoint. To overcome the limitation of these missing data, we performed multiple imputations, but higher retention and more detailed qualitative information on reasons for non-participation would be preferred. As discussed above, adherence to intervention activities was not optimal; this could have resulted in weaker effects than if adherence were higher.

Behavioral outcomes relied on parental report rather than objective measures. It is possible that parents could exaggerate self-reported improvements in behaviors, but

**Table 5 Helpfulness of intervention components reported by 69 of 168 parents participating in *Creciendo Sanos***

	N (%)			
	Yes	No	Unsure	
Would you recommend the <i>Creciendo Sanos</i> educational sessions to friends and family?	69 (100)	0 (0)	0 (0)	
	Very satisfied	Somewhat satisfied	Somewhat unsatisfied	Very unsatisfied
In general, how satisfied are you with your participation in <i>Creciendo Sanos</i> ?	62 (90)	1 (1)	0 (0)	6 (9)
	Increased satisfaction with the clinic	Diminished satisfaction	No impact on satisfaction	
What do you think of the medical attention you and your child have received in the clinic since your participation began?	57 (83)	0 (0)	12 (17)	
	Not much	Some	A lot	
<b>Average helpfulness of primary intervention components across targeted behaviors*</b>				
Educational sessions with the nutritionist	2 (1)	20 (5)	362 (94)	
Parent obesity prevention manual	4 (1)	45 (12)	337 (87)	
Calendar to record changes in target behaviors	13 (3)	44 (11)	327 (85)	
<b>How much did each of the following help you to:</b>				
<b>Reduce sugar-sweetened beverages?</b>				
Labels demonstrating the quantity of sugar in beverages	1 (1)	6 (9)	62 (90)	
Examples of appropriate portion sizes for sweet beverages for children	0 (0)	5 (7)	64 (93)	
<b>Increase fruits and vegetables?</b>				
Healthy eating plate	0 (0)	3 (4)	66 (96)	
Sample healthy recipes for children's meals	0 (0)	2 (3)	67 (97)	
<b>Reduce sweets, fried foods and packaged snacks?</b>				
Labels and packages showing sugar, fat and sodium contained in fried foods and sweets	0(0)	7(10)	62(90)	

\*Results sum responses across all behavioral goals because the educational sessions, parent manual and calendar were intervention components used to address every behavioral goal. Other educational activities (e.g. learning to read nutrition labels to reduce added sugar in diet) were unique to specific goals.

in any case we did not observe major effects on behavior change in intention to treat analyses.

## Conclusion

In summary, the *Creciendo Sanos* intervention did not change overall diet or physical activity-related behaviors, although we observed greater changes in some behavior with greater adherence to the intervention. Though non-compliance and loss to follow-up were important limitations, participating families were highly satisfied with the intervention.

Lessons learned for future interventions include improving access and comprehensiveness to increase participation and adherence. When childhood obesity prevention interventions are implemented on a broad scale in the existing health system, interventionists should consider activities to improve access. *Creciendo Sanos* activities that could be replicated in future interventions include increasing retention via drop-in home visits; increasing adherence by providing reimbursement of transportation

costs and offering workshops at times tailored to individual families' schedules given domestic and professional responsibilities; and increasing inclusiveness by establishing rapport with and among families and including ample visual materials to engage parents of all education levels (e.g. instruction on how to interpret food labels and nutritional content of processed foods). A comprehensive intervention takes into account the sociocultural context and is complemented by strategies to motivate participation, not only effective health communication to inform the population about obesity's causes and consequences, but also the institutionalization of obesity prevention interventions as a component of health care that patients are accustomed to receiving, as happens with antenatal care and family planning.

In Mexico, health policies to prevent overweight and obesity are gaining momentum and advocacy in the public and private sectors is increasing. Since 2006 the Ministry of Health has promoted a national policy for obesity prevention, which became the National Strategy for

Prevention and Control of Overweight, Obesity and Diabetes [38]. This strategy sets out three pillars: public health, health care, and health regulation and fiscal policy. Since 2014, the increase in the tax for sugar-sweetened beverages is in effect and the education sector has banned sodas and unhealthy food in schools. Furthermore, there is an effort to strengthen regulations for food and beverage marketing to children and innovations that make front-of-pack labeling systems more understandable to the public. Though the efforts to tackle obesity range from public policies to specific programs, the need to further incentivize the population's participation in individual-centered interventions is clear.

#### Additional file

**Additional file 1: Table S1.** Behavioral targets and measures used in *Creciendo Sanos* a clinic-based intervention to prevent obesity in Mexico City preschool children. **Table S2.** Locating participants. **Figure S1.** Study Timeline.

#### Abbreviations

IMSS Instituto Mexicano del Seguro Social; BMI Body mass index; WHO World Health Organization; ChiquitIMSS: Educational strategy for health promotion for children 3-6 years old; FFQ: Food frequency questionnaire; DVD: Digital versatile disc; S1: Session one; S2: Session two; S3: Session three; S4: Session four; S5: Session five; S6: Session six.

#### Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

#### Authors' contributions

All authors contributed to the conceptualization and design of the intervention. MWG, RPC and ET obtained funding for the project. GOMA, GRQ and MABT managed the study staff and implemented the intervention. EMC and GOMA drafted and revised the manuscript. SRS, EMC and GOMA analyzed the data. MAGU, SFH, CH, JH, RPC and MWG provided input on early drafts. All authors read and approved the final manuscript.

#### Acknowledgements

We thank the *Creciendo Sanos* participants and staff.

#### Author details

<sup>1</sup>Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social, CMN Siglo XXI, Av Cuauhtémoc 330, Colonia Doctores, Delegación Cuauhtémoc, México, D.F. 06720, México. <sup>2</sup>Obesity Prevention Program, Department of Population Medicine, Harvard Medical School/Harvard Pilgrim Health Care Institute, 133 Brookline Avenue, 3rd Floor, Boston, MA 02215, USA. <sup>3</sup>Department of Nutrition, Harvard School of Public Health, 677 Huntington Avenue, Boston, MA 02115, USA. <sup>4</sup>Community Health Department, Hospital Infantil de México Federico Gómez, Secretaría de Salud, Dr. Márquez No. 162, Col. Doctores, Delegación Cuauhtémoc, México D.F. 06720, México. <sup>5</sup>Department of Family Relations and Applied Nutrition, University of Guelph, 50 Stone Road East, Guelph, Ontario N1G 2W1, Canada. <sup>6</sup>Division of General Pediatrics, Mass General Hospital for Children, 55 Fruit Street, Boston, MA 02114, USA. <sup>7</sup>División de Protección Social y Salud, Banco Interamericano de Desarrollo, Avenida Paseo de la Reforma No. 222 Piso 11, Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, México D. F. 6600, México.

Received: 18 October 2013 Accepted: 17 March 2014  
Published: 20 March 2014

#### References

1. Flegal KM, Carroll MD, Kit BK, Ogden CL: Prevalence of obesity and trends in the distribution of body mass index among US adults, 1999-2010. *JAMA* 2012, **307**(2):491-497.
2. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales. <http://ensanutinsp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>.
3. Ruiz-Arregui L, Castillo-Martínez L, Orea-Tejada A, Mejía-Arango S, Miguel-Jáimes A: Prevalence of self-reported overweight-obesity and its association with socioeconomic and health factors among older Mexican adults. *Salud Pública de México* 2007, **49**(Suppl 4):S482-S487.
4. Olai-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shams-El-Levy T, Rojas R, Vilel-Pando-Hernández S, Hernández-Avila M, Sepúlveda-Arroyo J: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. In Cuernavaca, México Instituto Nacional de Salud Pública; 2006:128.
5. Rivera JA, de Cosío TG, Pedraza LS, Aburto TC, Sánchez TG, Mariotti R: Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. *Lancet Diabetes & Endocrinology* 2013. doi:10.1016/S2213-8587(13)70173-6. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2213858713701736>.
6. Cunningham SA, Kramar MR, Narayan KMV: Incidence of childhood obesity in the United States. *N Engl J Med* 2014, **370**(5):403-411.
7. Reilly JJ, Methven E, McDowell ZC, Hackling B, Alexander D, Stewart L, Keenar C: Health consequences of obesity. *Arch Dis Child* 2003, **88**(9):748-752.
8. Barquera S, Campos I, Rivera JA: Mexico attempts to tackle obesity: the process, results, push backs and future challenges. *Obes Rev* 2013, **14**(Suppl 2):69-78.
9. Pocock M, Trivedi D, Wills W, Burn F, Magnusson J: Parental perceptions regarding healthy behaviours for preventing overweight and obesity in young children: a systematic review of qualitative studies. *Obes Rev* 2010, **11**(5):338-353.
10. Park MH, Falconer CL, Saxena S, Kessel AS, Croker H, Skow A, Viner RM, Kirra S: Perceptions of health risk among parents of overweight children: a cross-sectional study within a cohort. *Prev Med* 2013, **57**(1):55-59.
11. Banks J, Shield JP, Sharp D: Barriers engaging families and GPs in childhood weight management strategies. *Br J Gen Pract* 2011, **61**(589):e492-e497.
12. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la Situación Financiera y los Riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social 2012-2013. [http://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/62/2013/ju/JU\\_INF\\_IMSS-20130708.pdf](http://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/62/2013/ju/JU_INF_IMSS-20130708.pdf).
13. Instituto Mexicano del Seguro Social: ENCDPREVNIMS 2010. Avances de Investigación en Servicios de Salud en Obesidad. In XXI Foro Nacional de Investigación, Cuernavaca Morelos, México; 2013.
14. Control y Seguimiento de la Nutrición, el Crecimiento y Desarrollo del Niño Menor de 5 años: Guía de Práctica Clínica. <http://www.cenotec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>.
15. Prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en el primer nivel de atención. <http://www.cenotec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>.
16. Cespedes E, Martínez-Andrade G, Rodríguez-Oliveros G, Pérez-Cuevas R, González-Unzaga M, Benítez-Trejo A, Haines J, Gillman M, Taveras E: Opportunities to strengthen childhood obesity prevention in two Mexican health care settings. *Int J Pers Cent Med* 2012, **2**(3):496-504.
17. Taveras EM, Gortámbier S, Hohman KH, Horan CM, Kleinman KP, Mitchell K, Price S, Proser LA, Rifas-Shiman SL, Gillman MW: Randomized controlled trial to improve primary care to prevent and manage childhood obesity: the High Five for Kids study. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2011, **165**(8):714-722.
18. Bulford DA, Shery B, Scanton KS: Interventions to prevent or treat obesity in preschool children: a review of evaluated programs. *Obesity (Silver Spring)* 2007, **15**(6):1356-1372.
19. Bambilila P, Bedogni G, Buongiovanni C, Brusoni G, Di Mauro G, Di Pietro M, Gussani M, Gnechi M, Iughetti L, Manzoni P, Sticco M, Bemasoni S: "Mi voglio bene": a pediatrician-based randomized controlled trial for the prevention of obesity in Italian preschool children. *Ital J Pediatr* 2010, **36**:55.
20. Hare MC, Coday M, Williams NA, Richey PA, Tylevisky FA, Bush AZ: Methods and baseline characteristics of a randomized trial treating early childhood obesity: the Positive Lifestyles for Active Youngsters (Team PLAY) trial. *Contemp Clin Trials* 2012, **33**(3):534-549.

21. Ray R, Lim LH, Ling SI: Obesity in preschool children: an intervention programme in primary health care in Singapore. *Ann Acad Med Singap* 1994, **23**(3):335-341.
22. Small L, Bonds-McGain D, Melnyk B, Vaughan L, Garmon AM: The preliminary effects of a primary care-based randomized treatment trial with overweight and obese young children and their parents. *J Pediatr Health Care* 2013.
23. Stark LJ, Speer S, Boles R, Kuhl E, Ratcliff M, Schaff C, Bolling C, Rausch J: A pilot randomized controlled trial of a clinic and home-based behavioral intervention to decrease obesity in preschoolers. *Obesity (Silver Spring)* 2011, **19**(1):134-141.
24. Diaz RG, Espaza-Romero J, Moya-Camarena SY, Robles-Sardín AG, Valencia MC: Lifestyle intervention in primary care settings improves obesity parameters among Mexican youth. *J Am Diet Assoc* 2010, **110**(2):285-290.
25. Velazquez Lopez L, Rico Ramos JM, Torres Tamayo M, Medina Bravo P, Toca Porraz LE, de la Peña Escobedo J: The impact of nutritional education on metabolic disorders in obese children and adolescents. *Endocrinología y Nutrición* 2009, **56**(10):441-446.
26. Wagner EH: Chronic disease management: what will it take to improve care for chronic illness? *Eff Clin Pract* 1998, **1**(1):2-4.
27. Emmons KM, Palnick S: Motivational interviewing in health care settings. Opportunities and limitations. *Am J Prev Med* 2001, **20**(1):68-74.
28. Gunnarsdóttir T, Njardvik U, Ólafsdóttir AS, Craighead LW, Bjarnason R: The role of parental motivation in family-based treatment for childhood obesity. *Obesity (Silver Spring)* 2011, **19**(8):1654-1662.
29. Rubak S, Sandbaek A, Lauritzen T, Christensen B: Motivational interviewing: a systematic review and meta-analysis. *Br J Gen Pract* 2005, **55**(513):305-312.
30. Walpole B, Dettmer E, Marongioffo B, McCindle B, Hamilton J: Motivational interviewing as an intervention to increase adolescent self-efficacy and promote weight loss: methodology and design. *BMC Public Health* 2011, **11**:e59.
31. Summerbell CD, Moore HJ, Vogle C, Reichauf S, Wildgruber A, Marois Y, Douthwaite W, Nixon CA, Gibson EL: Evidence-based recommendations for the development of obesity prevention programs targeted at preschool children. *Obes Rev* 2012, **13**(Suppl 1):129-132.
32. Sargent GM, Plotto LS, Baur LA: Components of primary care interventions to treat childhood overweight and obesity: a systematic review of effect. *Obes Rev* 2011, **12**(5):e219-e235.
33. Gibson EL, Reichauf S, Wildgruber A, Vogle C, Summerbell CD, Nixon C, Moore H, Douthwaite W, Marois Y: A narrative review of psychological and educational strategies applied to young children's eating behaviours aimed at reducing obesity risk. *Obes Rev* 2012, **13**(Suppl 1):85-95.
34. De Onis M, World Health Organization, Dept of Nutrition for Health and Development: *WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development*. Geneva: World Health Organization/World Health Organization; 2006.
35. Hatman MA, Hoper K, Stronks K: Targeting physical activity and nutrition interventions towards mothers with young children: a review on components that contribute to attendance and effectiveness. *Public Health Nutr* 2011, **14**(8):1364-1381.
36. Kamath CC, Vickers KS, Ehrlich A, McGovern L, Johnson J, Singhal V, Paulo R, Hettlinger A, Erwin PJ, Montori VM: Clinical review: behavioral interventions to prevent childhood obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *J Clin Endocrinol Metab* 2008, **93**(12):4606-4615.
37. Van de Gaer D, Vandenbossche J, Figueroa J: Children's Health Opportunities and Project Evaluation: Mexico's Oportunidades Program. In *Policy Research Working Papers*. The World Bank; 2013.
38. Secretaría de Salud: Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. [http://promocion.salud.gob.mx/dgps/decargas/estrategia/estrategia\\_con\\_portada.pdf](http://promocion.salud.gob.mx/dgps/decargas/estrategia/estrategia_con_portada.pdf).

doi:10.1186/1471-2431-14-77

Cite this article as: Martínez-Andrade et al.: Feasibility and impact of *Creando Sanos*, a clinic-based pilot intervention to prevent obesity among preschool children in Mexico City. *BMC Pediatrics* 2014 **14**:77.

Submit your next manuscript to BioMed Central and take full advantage of:

- Convenient online submission
- Thorough peer review
- No space constraints or color figure charges
- Immediate publication on acceptance
- Inclusion in PubMed, CAS, Scopus and Google Scholar
- Research which is freely available for redistribution

Submit your manuscript at  
[www.biomedcentral.com/submit](http://www.biomedcentral.com/submit)



## Premio en Investigación en Nutrición 2015

Comité Organizador del Premio en Investigación en Nutrición 2015  
Fondo Nestlé para la Nutrición de la Fundación Mexicana para la Salud A.C.  
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán  
Fomento de Nutrición y Salud A.C.  
Colegio Mexicano de Nutriólogos A.C.  
Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Nutrición



## Trabajos ganadores

### Categoría: Aplicada

#### 1er Lugar: Weight Status of Mexican immigrant women: a comparison with women in Mexico and with US-born Mexican American women.

Sylvia D. Guendelman Ph.D., Miranda Ritterman Weintraub Ph.D. MPH, Lia CH Fernald Ph.D. y Martha Koufer Horwitz DSc. NC.

Clinica de Obesidad y Trastornos de la Conducta Alimentaria. Departamento de Endocrinología y Metabolismo.  
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

#### 2o Lugar: Feasibility and impact of Creciendo Sanos, a clinic-based pilot intervention to prevent obesity among preschool children in Mexico City.

Gloria Oliva Martínez Andrade, Elizabeth M. Cespedes, Sheryl L. Rifas-Shiman, Guillermina Romero Quechol, Marco Aurelio González Unzaga, María Amalia Benítez Trejo, Samuel Flores Huerta, Chrissy Horan, Jess Holmes, Elsie M. Taveras, Ricardo Pérez Cuevas y Matthew Gillman.

Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud.  
INSS Centro Médico Siglo XXI.

### Categoría: Básica

#### 1er Lugar: Adult exercise effects on oxidative stress and reproductive programming in male offspring of obese rats.

Mery Santos, Guadalupe L. Rodríguez González, Carlos Ibáñez, Claudia C. Vega, Peter Nathanielsz y Elena Zambrano.

Departamento de Biología de la Reproducción.  
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

#### 2o Lugar: Transcriptional regulation of the sodium-coupled neutral amino acid transporter (SNAT 2) by 17 $\beta$ -estradiol.

Laura A Velázquez Villegas, Victor Ortiz, Anders Ström, Nimbo Torres, David A. Engler, Risë Matsunami, David Ordaz Rosado, Rocío García Becerra, Adriana M. López Barradas, Fernando Larrea, Jan Ake Gustafsson, Armando R. Tovar.

Departamento de Fisiología de la Nutrición.  
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.