

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE ENFERMERÍA



**PREVENCIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL A TRAVÉS DE LA
PROMOCIÓN DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE.**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD

SUSTENTA

KARINA RIVERA FIERRO

DIRECTOR DE TESIS

DRA. GISELA PONCE Y PONCE DE LEÓN

MEXICALI, BAJA CALIFORNIA, ABRIL 2017.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE ENFERMERÍA



**PREVENCIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL A TRAVÉS DE LA
PROMOCIÓN DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE.**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD

SUSTENTA

KARINA RIVERA FIERRO

DIRECTOR DE TESIS

DRA. GISELA PONCE Y PONCE DE LEÓN

ÍNDICE

Agradecimientos.....	i
Dedicatoria.....	ii
Abreviaturas.....	iii
Índice de tablas.....	iv
Índice de gráficas.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
Introducción.....	viii
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.1.1. Pregunta de investigación.....	4
1.2. Justificación.....	4
1.3. Objetivos.....	7
1.4. Hipótesis.....	7
1.5. Variables.....	8
1.5.1. Operacionalización de variables.....	8
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 Antecedentes.....	12
2.2. Bases teóricas.....	12
2.2.1. Definición de sobrepeso y obesidad.....	12
2.2.2. Características del preescolar.....	14
2.2.2.1. Medidas antropométricas.....	14
2.2.2.2. Desarrollo psicológico.....	15
2.2.2.3. Desarrollo intelectual.....	16
2.2.2.4. Características nutricionales.....	16
2.3 Estudios Epidemiológicos y Estrategias Internacionales.....	19
2.3.1. Intervenciones y Programas Internacionales.....	23
2.4. Panorama Epidemiológico Nacional.....	27
2.4.1. Intervenciones y Programas Nacionales.....	29
2.5. Promoción de la salud.....	32
2.6. Bases legales.....	34
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	36
3.1 Tipo de estudio.....	37
3.2. Población, muestra y descripción de los participantes.....	37
3.2.1. Universo de estudio.....	37
3.2.2. Procedimiento para calcular el tamaño de la muestra.....	37

3.3. Procedimiento de recolección de datos.....	38
3.4. Instrumentos para la recolección de datos.....	39
3.5. Diseño estadístico.....	39
3.6. Consideraciones éticas.....	40
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....	41
4.1. Resultados Pre-Intervención.....	42
4.2. Resultados Post-Intervención.....	47
4.3. Prueba de hipótesis.....	50
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	51
5.1. Discusión.....	52
5.2. Conclusiones.....	53
5.3. Recomendaciones.....	54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55
ANEXOS.....	60
Anexo 1. Tablas de IMC de acuerdo a sexo y edad de la OMS.....	61
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos para evaluar conocimientos alimentarios saludables.....	62
Anexo 3. Tabla de códigos de instrumento para evaluar conocimientos alimentarios saludables.....	63
Anexo 4. Programa general de actividades.....	64
Anexo 5. Consentimiento Informado.....	68
Anexo 6. Ejemplos de instrumentos contestados.....	69

AGRADECIMIENTOS

Primeramente se agradece a la Directora de Tesis, la Dra. Gisela Ponce y Ponce de León por su asesoría y apoyo en cada etapa de este proceso; ya que sin su guía, no se habrían logrado los objetivos de esta investigación.

Así mismo, me permito agradecer a la Dra. Angélica Pon Méndez por su asesoría en el análisis estadístico de la presente tesis.

Por último, pero no menos importantes, a todos los docentes que contribuyeron en mi preparación durante la maestría, ya que sin su experiencia, sin duda no se habría contado con el aprendizaje y habilidades para llevar a cabo este proceso.

DEDICATORIA

Agradezco a mis padres que me han apoyado en cada meta planteada y me enseñaron que no hay imposibles.

ABREVIATURAS

ENN:	Encuesta Nacional de Nutrición
ENSE:	Encuesta de Nutrición y Salud en Escolares
ENSANUT:	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
EUA:	Estados Unidos de América
GPC:	Guía de Práctica Clínica
IMC:	Índice de Masa Corporal
INSP:	Instituto Nacional de Salud Pública
NOM:	Norma Oficial Mexicana
OMS:	Organización Mundial de Salud
OPS:	Organización Panamericana de Salud
SEP:	Secretaría de Educación Pública
SS:	Secretaría de Salud

ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1. Operacionalización de variables
- Tabla 2. Distribución del sexo de los participantes por grupo.
- Tabla 3. Clasificación de IMC por grupo y sexo, medición pre-intervención.
- Tabla 4. Nivel de conocimientos sobre alimentación saludable en ambos grupos, medición pre-intervención.
- Tabla 5. Clasificación de IMC por grupo y sexo, medición post-intervención.
- Tabla 6. Nivel de conocimientos sobre alimentación saludable en ambos grupos, medición post-intervención.

ÍNDICE DE GRÁFICAS

- Gráfica 1. Distribución del sexo de los participantes.
- Gráfica 2. Distribución del sexo de los participantes por grupo.
- Gráfica 3. Clasificación de IMC por grupo y sexo, medición pre-intervención.
- Gráfica 4. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en ambos grupos, medición pre-intervención.
- Gráfica 5. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en grupo intervención, medición pre-intervención.
- Gráfica 6. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en grupo control, medición pre-intervención.
- Gráfica 7. Nivel de conocimientos sobre alimentación saludable en ambos grupos, medición pre-intervención.
- Gráfica 8. Clasificación de IMC por grupo y sexo, medición post-intervención.
- Gráfica 9. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en ambos grupos, medición post-intervención.
- Gráfica 10. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en grupo intervención, medición post-intervención.
- Gráfica 11. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en grupo control, medición post-intervención.
- Gráfica 12. Nivel de conocimientos sobre alimentación saludable en ambos grupos, medición post-intervención.

RESUMEN

Introducción: La prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en niños preescolares es de 30%, según datos emitidos por la Organización Mundial de la Salud en 2017; de igual forma resalta que, sin intervenciones, estos niños se mantendrán obesos hasta llegar a la edad adulta. En México, el sobrepeso y obesidad ha aumentado de 1988 a 2012 en niños menores de 5 años, pasando de 7.8% a 9.7%. **Objetivo:** Analizar las modificaciones en los conocimientos sobre alimentación saludable e IMC al implementar un Programa de Orientación Alimentaria para la prevención de sobrepeso y obesidad en el niño en edad preescolar. **Metodología:** Estudio cuasi-experimental, cuantitativo, longitudinal con muestreo no probabilístico, por conveniencia. Se seleccionaron dos grupos de tercer año de preescolar de una escuela pública, se determinó al azar grupo control e intervención. **Resultados:** En la medición pre-intervención se encontró prevalencia de sobrepeso y obesidad del 70% para ambos grupos, sin resultados de nivel bajo de conocimientos. En los resultados post-intervención la prevalencia representa el 50% de los participantes y se observó un incremento en el nivel de conocimientos en el grupo de intervención. Sin embargo, los resultados no fueron estadísticamente significativos. **Discusión:** La prevalencia de sobrepeso y obesidad concuerdan con los datos a nivel nacional e internacional. No se encontraron estudios nacionales similares, lo que supone un área de oportunidad en el Estado y el país. **Conclusiones:** Se requiere de intervenciones basadas en evidencia científica y etapas del desarrollo infantil, así como trabajar con el entorno familiar y académico los niños.

Palabras clave: Edad preescolar, sobrepeso, obesidad, promoción de la salud, alimentación saludable.

ABSTRACT

Introduction: The prevalence of overweight and obesity in preschool is 30% according to data published by World Health Organization in 2017; highlighting that, without interventions, this children will continue obese until adulthood. In Mexico the incidence and prevalence rate of in children under 5 years old, has been increasing since 1988 to 2012, from 7.8% to 9.7%. **Objective:** To analyze the modifications in knowledge of healthy eating and BMI thru the implementation of an eating orientation program to prevent overweight and obesity in the preschool education. **Methodology:** quasi-experimental, quantitative and longitudinal study, with a non-probalistic sample. There were selected two groups of preschool of a public school, the control and intervention groups were randomly selected. **Results:** Within the pre-intervention measurement, the prevalence of overweight and obesity was 70% for both groups, and a low level of knowledge wasn't shown. In the post-intervention measurement the prevalence was 50%, there was an increasing in the intervention group regarding the level of knowledge. However, the findings were not statistically significant. **Discussion:** The prevalence of overweight and obesity are consistent with the national and international data. National alike investigations weren't found, which denotes an opportunity gap in the state and the country. **Conclusion:** evidence-based interventions and infant development approach are needed, and equally working with the family and academic background.

Key words: preschool age, overweight, obesity, health promotion, healthy eating.

INTRODUCCIÓN

El presente documento ofrece un panorama del sobrepeso y obesidad como problema de salud pública en nuestro país, a la vez que propone acciones para su prevención durante la infancia, específicamente en la edad preescolar. Dichas acciones se orientan hacia la promoción de la alimentación saludable, centrándose en la necesidad que tienen todos los seres humanos de llevar una nutrición adecuada, con el fin de mantener la salud.

Es importante aclarar que, por motivos del tiempo destinado para realizar la investigación, se realizaron intervenciones educativas, ya que no fue posible trabajar con todo el entorno del niño, que comprende a los padres y docentes; sin embargo, la orientación principal de este estudio fue determinar si el preescolar era capaz de participar en el proceso de educación y apropiarse del conocimiento para la generación de hábitos saludables.

La Secretaría de Salud (SS) en México ha iniciado acciones para prevenir y revertir este problema de salud pública; sin embargo, la mayor parte de las investigaciones y acciones se están realizando en los escolares de educación primaria, debido a la mayor incidencia y prevalencia de sobrepeso y obesidad en esta edad. Por lo que se consideró importante iniciar las acciones en la edad preescolar con el fin de prevenir, además de incorporar los programas elaborados por la Secretaría de Salud y de Educación Pública a fin de contar con un referente sobre la efectividad de los mismos.

Se tomaron como base las recomendaciones de estas instituciones públicas, además de complementarlas con acciones hechas en otros países, para brindar orientación alimentaria a niños en edad preescolar durante un periodo de dos meses para, posteriormente, evaluar el impacto de las mismas, a través de los conocimientos que presentaron los preescolares y el índice de masa corporal previo y posterior al estudio.

El presente trabajo informa los resultados obtenidos de la implementación de estas acciones y el impacto en los preescolares que recibieron la intervención. Primeramente, el lector encontrará los antecedentes principales que dieron origen al planteamiento del problema y la pregunta de investigación, así como los aspectos relevantes del protocolo de investigación elaborado previo a la investigación.

Posteriormente, se presenta el panorama epidemiológico nacional e internacional del sobrepeso y obesidad, haciendo énfasis en la infancia. Así mismo, hace mención de las políticas e investigaciones internacionales y nacionales que se han implementado en torno a este problema de salud. Por último, resume las bases teóricas y legales que sustentan las intervenciones, como son: definiciones de sobrepeso y obesidad; características físicas, psicológicas y nutricionales del niño en edad preescolar y Normas Oficiales Mexicanas sobre promoción de la salud y nutrición.

La descripción completa sobre el método llevado a cabo para realizar esta investigación se plantea en el tercer capítulo; se podrán observar las características de la población estudiada, los instrumentos empleados, el programa de educación implementado así como los resultados previos y posteriores a éste.

Por último, se muestra de forma objetiva los resultados obtenidos a partir de esta investigación para concluir con el análisis y conclusiones, que permiten realizar recomendaciones para futuros estudios relacionados con el tema.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

El sobrepeso y obesidad se definen como la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, ocasionado fundamentalmente por un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas.¹ Dado el incremento de la prevalencia de estos problemas de salud, en 2005, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó la Estrategia Mundial Sobre Régimen Alimentario, Actividad física y Salud; que tiene como meta general promover y proteger la salud a través de la alimentación sana y la actividad física.² "En 2014, 41 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso o eran obesos".³

La OMS no es la única organización que trabaja en la prevención de sobrepeso y obesidad, desde el año de 1995, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), dirige acciones a la mejora de la salud de los niños y otros miembros de una comunidad escolar con el objetivo de vigilar y promover la buena nutrición en diferentes grupos etarios de la población. Ejemplo de esto, son los programas Municipios y Comunidades Saludables, que implantó la estrategia Iniciativa Regional Escuelas Promotoras de Salud y la estrategia Alimentación y Nutrición.⁴

En el 2010, la OMS ubicó a México en primer lugar de obesidad infantil, dándose a conocer que uno de cada 10 niños padece de obesidad al llegar a los 10 años de edad. En ese mismo año, en México, la Cámara de Diputados aprobó, por unanimidad, reformas a la Ley General de Salud, donde se erradican los alimentos de alto contenido calórico (comida chatarra) de las escuelas y se impone la práctica de 30 minutos de actividad física diaria a los alumnos. A partir de este decreto surgió la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, donde se establecen los criterios para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad.⁵

En México, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012, se observó un ascenso en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de cinco años, de 7.8% en 1988 a 9.7% en 2012, destacándose el norte del país con el 12%, el cual se encuentra 2 puntos porcentuales (pp) por encima de la media nacional. Por otro lado, existen 26 millones de adultos con sobrepeso y 22 millones con obesidad, por lo que de continuar la incidencia y prevalencia de obesidad infantil, se incrementaría las

cifras de adultos con este problema en el futuro, lo que se traduce en un impacto desfavorable para la salud de los mexicanos.⁶

La Secretaría de Educación Pública (SEP) con apoyo de la Secretaría de Salud (SS), ha propuesto los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar, elaborándose un Manual para la preparación e higiene de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar en los planteles de educación básica.⁷

A la par con estas regulaciones se han suscitado una serie de estudios y medidas para prevenir y tratar el sobrepeso y obesidad infantil; por ejemplo, el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), en conjunto con el Instituto Nacional de Pediatría, la asesoría del Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos de Chile y el gobierno municipal de Tlaltizapán, Morelos, realizó la investigación Lecciones para prevenir la obesidad infantil, en escolares de Tlaltizapán, Morelos, en el cual se implementó un programa de nutrición y actividad física basado en las nuevas regulaciones antes mencionadas de 2011 a 2013. Entre los resultados reportados, destacan que mediante la participación de directivos, profesores, padres de familia y niños, se logró reducir en un 86% el consumo de alimentos de alto contenido calórico (comida chatarra) en las escuelas y aumentar la duración de las clases de educación física.^{8, 9}

Aun así, estas medidas difícilmente han alcanzado al nivel preescolar, debido al reciente inicio de la labor para enfrentar este grave problema de salud pública. Sin embargo, en otros países existen investigaciones que implican una intervención por parte de personal capacitado, donde se ha evaluado la implementación de estrategias para la educación a los niños entre 4 y 6 años de edad; por ejemplo, el programa *Tooty Fruity Vegie in Preschools* efectuado en Australia donde se realizó un estudio cuasi-experimental durante un año (2006-2007), periodo en el cual se evaluó pre y post intervención en nutrición, actividad física y medidas antropométricas a 18 niños contando con un grupo de control de 13 preescolares.¹⁰

Posteriormente se realizó un estudio de seguimiento durante 3 años para observar el nivel de adherencia al programa por parte de las escuelas, directores, docentes, padres de familia y preescolares, obteniendo cifras entre 50 y 100% de adherencia al programa por parte de los niños; dicho estudio fue denominado *Sustaining an obesity prevention intervention in preschools*.¹¹

Por otro lado, en Estados Unidos se publicó en el 2011, un artículo sobre un programa llamado Healthy & Ready to Learn, donde se estudiaron a 405 niños entre 3 y 5 años de edad, revelando que el programa que pretendía prevenir el sobrepeso ayudó a mejorar el crecimiento, las habilidades motoras gruesas, el nivel de actividad física y el lenguaje, comparado con el grupo de control.¹²

La presente investigación surge como respuesta a los problemas derivados del sobrepeso y obesidad en la edad adulta, con la intención de analizar hábitos alimentarios saludables como parte de la promoción para la salud del niño en edad preescolar, aprovechando las ventajas físicas y psicológicas del menor en esta etapa, como son: mayor energía y actividad física, integración de conocimientos para el aprendizaje de hábitos del autocuidado, desarrollo de la iniciativa, imaginación activa, entre otros. La finalidad fue analizar los conocimientos sobre alimentación saludable e IMC al implementar un programa de orientación alimentaria, por lo que se partió de la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe modificación en los conocimientos sobre alimentación saludable e IMC al implementar un programa de orientación alimentaria para la prevención de sobrepeso y obesidad en el niño en edad preescolar en el Jardín de Niños Pedro F. Pérez y Ramírez de Mexicali, Baja California, durante el periodo escolar 2012-2?

1.2. Justificación

Dentro del impacto epidemiológico de este tipo de investigación cabe mencionar que, en el 2003, el INSP realizó una investigación para Estimar el consumo de energía y nutrimentos y su adecuación en niños preescolares y escolares mexicanos, usando datos de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999. En ella se encontró que los niños ingerían 70% menos del consumo energético recomendado para su edad, sobresaliendo las ciudades del norte, debido a una mayor ingesta de grasa y menor ingesta de fibra. El instituto hizo notar, al final de su artículo, que era la primera vez en 10 años que se hacía un estudio de este tipo en niños de edad preescolar, arrojando datos sobre obesidad, en niños preescolares, de 5.5%.¹³

Así mismo, en la investigación Alimentos industrializados en la dieta de los preescolares mexicanos, realizada entre 1998-1999 se estudiaron niños de uno a cuatro

años en 21 mil hogares mexicanos, observándose que más del 39% de la energía, proteína animal, carbohidratos y grasas era aportado por alimentos industrializados.¹⁴

De igual forma, en el estudio publicado en el 2010 La escuela como alternativa en la prevención de la obesidad: la experiencia en el sistema escolar mexicano, en el cual diseñaron, implementaron y evaluaron una estrategia para la modificación del ambiente escolar que promueva estilos de vida saludables, de actividad física y alimentación; se encontró que el ambiente escolar promueve el consumo de alimentos y bebidas con una alta densidad energética y limita las oportunidades para realizar actividad física.¹⁵

Al implementar estrategias de alimentación, actividad física y comunicación durante dos años escolares en 16 escuelas, se disminuyó la oferta de alimentos densamente energéticos, aumentó la de frutas y verduras y la disponibilidad de agua para el consumo. Aunque se observaron pocos cambios individuales.¹⁵

A su vez, la Secretaría de Salud emitió un boletín informativo en 2011, sobre la Primera Conferencia Ministerial Mundial Modos de Vida Sanos, organizada por la OMS, donde se dieron a conocer las estrategias emprendidas en México para combatir el sobrepeso y la obesidad. En dicha conferencia el Secretario de Salud destacó que las estrategias tienen que ser con base en evidencia científica y enfocadas a la población infantil, para que los resultados sean de largo plazo y mayor impacto; enfocando las acciones a fomentar la actividad física, aumentar la ingesta de agua simple, disminuir el contenido de azúcar y grasas en bebidas, incrementar el consumo de vegetales, frutas y verduras, granos enteros y fibra. Lo anterior con el objetivo de disminuir el aumento de sobrepeso y obesidad en los niños de dos a cinco años, detener el incremento en menores de 18 años y disminuir el acelerado incremento en los adultos.¹⁶

Como parte de estas acciones, la comunidad de enfermería mexicana participó y publicó en 2015 la Guía de Práctica Clínica Intervenciones de Enfermería para la prevención de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en el primer nivel de atención. Dentro de la cual se reconoce este grave problema, se justifica el inicio de acciones a edades tempranas y se establecen planes de cuidados para dar solución a esta situación. Sin embargo, no incluye la implementación de programas en el entorno escolar del niño y adolescente, ni la capacidad de los niños menores de 8 años para ser partícipe de su cuidado.¹⁷

Como puede apreciarse, ya se han iniciado medidas preventivas y correctivas pero, en México, la mayoría están enfocadas a la edad escolar por ser, actualmente, un grupo de mayor riesgo. Por ello, la intención de esta investigación fue actuar a un nivel previo a la edad escolar, donde ya existe un problema más avanzado, ya que al revisar la ENSANUT 2012, las cifras combinadas de sobrepeso y obesidad en la edad escolar son de 34.4%, que comparada con la cifra de 2006 (34.8%) no muestra cambios significativos, pero no reduce el impacto de esta cifra en la población infantil que consta de 5, 664,870 con sobrepeso y obesidad a nivel nacional.⁶

Lo anterior muestra la importancia de actuar de acuerdo a las necesidades nutricionales y físicas especiales del niño como ser único en desarrollo, a través de modelos educativos que puedan aplicarse a grupos en las escuelas de educación preescolar, fomentando con esto el autocuidado individual que dará a su vez un autocuidado colectivo.

Es importante mencionar que no se han encontrado en el país estudios de nivel preescolar similares al realizado; sin embargo, como se mencionó anteriormente, se han encontrado investigaciones cuasi-experimentales similares en Australia, Estados Unidos de América y España.

De esta manera, los resultados podrán ser utilizados como antecedente y apoyo en futuros programas por parte del personal del sector salud dirigidos a nivel preescolar, al aportar datos estadísticos concretos de evaluaciones preliminares sobre el nivel de conocimientos sobre alimentación por parte del niño en edad preescolar, así como la evaluación posterior al haber trabajado con cada uno de ellos.

Con lo anterior, se podrán diseñar planes de acción con talleres dirigidos a niños en edad preescolar, que den la pauta para iniciar la labor educativa como personal de salud a este nivel y dar continuidad en niveles posteriores, creando conductas de salud en la niñez, que perdurarán hasta la edad adulta. Además, servirá como base para futuras investigaciones al respecto.

Es significativo mencionar que lo anterior puede impactar en la prevención de la obesidad en edad adulta y por ende padecimientos como diabetes mellitus e hipertensión arterial, problemas de salud pública graves y actuales. Se conoce que la adultez es una etapa de la vida donde se observan los resultados en el estilo de vida que fueron

aprendidos desde la niñez y que son considerados por aquellos que padecen las patologías como *adecuados*; continuando con los hábitos pocos saludables a través de las generaciones, lo que crea un círculo vicioso complicado más no imposible de detener. Por lo que, de la misma manera se puede inferir que los buenos hábitos que un niño adquiere impactarán en un sentido positivo su vida futura.

1.3. Objetivos

Objetivo general:

Analizar las modificaciones en los conocimientos sobre alimentación saludable e IMC al implementar un programa de orientación alimentaria para la prevención de sobrepeso y obesidad en el niño en edad preescolar del Jardín de Niños Pedro F. Pérez y Ramírez en la ciudad de Mexicali, Baja California durante el periodo escolar 2012-2.

Objetivos específicos:

1. Comparar el IMC de los niños entre 4 y 5 años 11 meses del Jardín de niños Pedro F. Pérez y Ramírez como valoración inicial y final.
2. Contrastar el nivel de conocimientos sobre alimentación saludable que tienen los niños entre 4 y 5 años 11 meses de edad del Jardín de niños Pedro F. Pérez y Ramírez al inicio y al término del estudio.
3. Correlacionar el nivel de conocimientos con el IMC, en el grupo de intervención y control.

1.4. Hipótesis

Hipótesis de investigación:

Implementar un programa de orientación alimentaria para la prevención de sobrepeso y obesidad, genera modificaciones en los conocimientos sobre alimentación saludable e IMC en el niño en edad preescolar.

Hipótesis Nula:

Implementar un programa de orientación alimentaria para la prevención de sobrepeso y obesidad, no genera modificaciones en los conocimientos sobre alimentación saludable e IMC en el niño en edad preescolar.

1.5. Variables

Variable independiente:

Orientación alimentaria.

Variable dependiente:

Conocimientos sobre alimentación saludable e IMC.

Variables socio demográficas:

Edad y sexo.

1.5.1. Operacionalización de Variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variable Socio demográfica	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Indicadores/ respuestas	Clave
Edad Preescolar	2 a 5 años 11 meses	Niños de 4 a 5 años 11 meses de edad, o que cursen el tercer año de preescolar.	Cuantitativa, continua.	Intervalo	Edad en años y meses cumplidos de todos los niños inscritos en tercer año de preescolar.	Edad
Sexo	Derivación del latín sexus, que significa separación; dividiendo el género humano en dos grupos: masculino y femenino.	Niños y/o niñas que tengan la edad requerida para el estudio.	Cualitativa, dicotómica.	Nominal	1. Mujer. 2. Hombre	Sexo

Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Indicadores/ Respuestas	Clave
Orientación alimentaria	Conjunto de acciones que proporcionan información básica científicamente validada y sistematizada tendiente a desarrollar habilidades, actitudes y prácticas relacionadas con los alimentos y la alimentación para favorecer la adopción de una dieta correcta a nivel individual, familiar o colectivo, tomando en cuenta las condiciones económicas, geográficas, culturales y sociales.	Acciones que Proporcionan información básica científicamente validada para el desarrollo de conductas alimentarias saludables en la edad preescolar.	Cualitativa	Nominal	Participación en pre y post prueba	Orien_alim
Variable Dependiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Indicadores/ Respuestas	Clave
Conocimiento alimentación saludable	A la dieta que de acuerdo con los conocimientos reconocidos en la materia, cumple con las necesidades específicas de las diferentes etapas de la vida,	Conocimientos del niño en edad preescolar sobre alimentación correcta de acuerdo a su edad.	Cualitativa, politómica	Ordinal	Conocimiento de una alimentación saludable: 1. Nivel de conocimientos bajo= menos del 30% de asociaciones correctas. 2. Nivel de conocimientos medio= 31 a 50% de asociaciones correctas. 3. Nivel de	alim_salud

	promueve en los niños y las niñas el crecimiento y el desarrollo adecuados y en los adultos permite conservar p alcanzar el peso esperado para la talla y previene el desarrollo de enfermedad es				conocimientos bueno= 51 al 70% de asociaciones correctas. 4. Nivel de conocimientos elevado= más de 71% de asociaciones correctas.	
IMC	El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad. En menores de 19 años, el sobrepeso se determina cuando el IMC se encuentra desde la percentila 85 y por debajo de la 95, de las tablas de edad y sexo de la OMS.	Niños con un IMC desde la percentila 85 y por debajo de la 95, de las tablas de edad y sexo de la OMS	Cualitativa politómica	Ordinal	1.Delgado 2.Normal 3.Sobrepeso 4.Obesidad	Sob

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

El sobrepeso y obesidad se define como la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, ocasionada fundamentalmente por un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. A nivel mundial, el sobrepeso y obesidad ocupan el quinto lugar como factor de riesgo de defunción y, en general, más de una de cada 10 personas en la población adulta padece de obesidad. En 2010, alrededor de 43 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso.¹ Esta nota emitida por la OMS en el año 2011 ofrece una definición y panorama general sobre una pandemia actual; por lo cual no es de extrañar que alrededor de esto se encuentren diversas intervenciones a nivel mundial, como un esfuerzo por prevenir, controlar y erradicar esta situación.

Así mismo la OMS, en su base de datos mundial, muestra el crecimiento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en México, que pasó de un 60% en hombres y mujeres en el año 2002, a un 80% ó más en hombres en el 2010, mientras que en las mujeres se mantuvo relativamente igual. También asocia la obesidad infantil con mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Pero, además de estos mayores riesgos futuros, los niños obesos sufren dificultad respiratoria, mayor riesgo de fracturas e hipertensión y presentan marcadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina y efectos psicológicos.¹

En el presente marco teórico se describen las bases conceptuales del problema, la epidemiología y estudios que se han realizado a nivel internacional y nacional con el fin de disminuir las cifras alarmantes de adultos, adolescentes y niños en todo el mundo que presentan sobrepeso u obesidad.

2.2. Bases Teóricas.

2.2.1. Definición de sobrepeso y obesidad.

Además de la definición de sobrepeso y obesidad ofrecida por la OMS, en México también se han establecido definiciones acordes a nuestra población y que permiten un

punto de partida para analizar el problema. La NOM 008-SSA3-2010, para el tratamiento integral del sobrepeso y obesidad define estas dos entidades como:

- **Sobrepeso:** Estado caracterizado por la existencia de un IMC igual o mayor a 25 kg/m² y menor a 29.9 kg/m² y en las personas adultas de estatura baja, igual o mayor a 23 kg/m² y menor a 25 kg/m². En menores de 19 años, el sobrepeso se determina cuando el IMC se encuentra desde la percentila 85 y por debajo de la 95, de las tablas de edad y sexo de la OMS.¹⁸
- **Obesidad:** Enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo, la cual se determina cuando en las personas adultas existe un IMC igual o mayor a 30 kg/m² y en las personas adultas de estatura baja igual o mayor a 25 kg/m². En menores de 19 años, la obesidad se determina cuando el IMC se encuentra desde la percentila 95 en adelante, de las tablas de IMC para edad y sexo de la OMS.¹⁸

En el aspecto referente a los menores de 19 años, se entiende como percentila al valor que divide un conjunto ordenado de datos estadísticos, de forma que un porcentaje de tales datos sea inferior a dicho valor. Así, un individuo en el percentil 85, está por encima del 85% del grupo a que pertenece.¹⁸

Por otro lado, en nuestro país se utilizan las Guías de Práctica Clínica (GPC) para unificar criterios sobre métodos diagnósticos y de tratamiento para diversas patologías; en la GPC Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena, se hace referencia a la definición de Hussein en el 2011, para entender a la obesidad como una enfermedad sistémica, crónica y multifactorial, que ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial y constituye un grave problema de salud pública, debido a que genera un incremento en la morbilidad asociada y en los costos en salud, así como una disminución de la sobrevida y calidad de vida.¹⁹

2.2.2. Características del preescolar.

El sobrepeso y obesidad tienen posibilidades de promoción, prevención y detección, por lo que se requiere de un proceso educativo para lograr fomentar conductas de salud. Para lograr este proceso educativo se debe llevar a cabo una buena evaluación e intervención tomando en cuenta las características fisiológicas, psicológicas y sociales

que determinan al individuo, en este caso comentaremos las características principales que definen al niño en edad preescolar y que servirán de base teórica para el diseño de estrategias, de acuerdo a las necesidades de los mismos. Tomando como etapa preescolar la que va de los dos a los cinco años y once meses de edad, también llamada segunda infancia.²⁰

2.2.2.1. Medidas antropométricas.

Método no invasivo más difundido y aplicado mundialmente para evaluar el crecimiento físico (las proporciones, talla y composición del cuerpo humano), lo cual refleja el estado de salud y nutrición de una población o individuo, aunque debe evitarse el error de relacionar directamente las medidas antropométricas como el peso y la talla con el estado de nutrición, ya que estos indicadores son influenciados por diferentes factores, como genéticos y ambientales.

La somatometría se aplica en diversos campos de trabajo clínicos; sus ventajas son la realización de estudios transversales, longitudinales o semilongitudinales para obtener los patrones de referencia; permite evaluar las tendencias en el crecimiento y son útiles para valorar programas de ayuda alimentaria.²⁰

Una vez obtenidas las medidas somatométricas es necesario obtener el índice de masa corporal (IMC), que es el criterio diagnóstico que se obtiene dividiendo el peso en kilogramos, entre la talla en metros elevada al cuadrado. En menores de 19 años se determina a partir del IMC el sobrepeso y obesidad a través de las tablas de acuerdo a edad y sexo de la OMS (anexo 1).¹⁸

2.2.2.2. Desarrollo psicológico.

Se entiende por conducta al conjunto de operaciones mentales, verbales, motrices, fisiológicas, por las cuales un organismo en situación de estrés reduce sus tensiones. Piaget señala al respecto “el niño no hereda ninguna capacidad mental ya formada, solo una forma de responder al ambiente”.¹⁰ En cuanto a las características adquiridas desde el momento mismo de la concepción, el nuevo ser está expuesto al medio ambiente y, desde el nacimiento, progresivamente va asimilando experiencias en el contacto

permanente con el medio que lo rodea. En este proceso de evolución e integración de su personalidad, el niño está bajo la influencia de diversos factores determinantes de dicha integración: herencia, escuela, grupo social, medios masivos de comunicación, así como de otros factores socioculturales.²¹

A partir de los tres años, el niño sano está continuamente en movimiento, realizando diversos tipos de juegos motores. De esta forma, gradualmente el niño va comprendiendo el mundo que lo rodea y va relacionándose con él. Se cumplen así las funciones básicas del lenguaje, comunicación y socialización. El niño aprende de aquello que hacen sus padres y va formando, en base a esto, su imagen, normas, disciplinas, actitudes, exigencias y prohibiciones, formando con esto una conciencia moral, por lo que su comportamiento se basará en la imitación y expresión de lo que vive, principalmente en casa. Al conjunto de estas características Erikson le dió el nombre de etapa de iniciativa. La actuación del niño es tendiente a participar en conductas que observa, como en el aseo, vestido, valores familiares, higiene, entre otros. Erik Erikson consideró la influencia de la sociedad en el desarrollo de la personalidad, donde determinó que de los tres a seis años de edad se desarrollará un sentido de responsabilidad y será capaz de disfrutar la vida, mediante la iniciativa de planear y llevar a cabo actividades.²²

De ahí que sea una etapa con tanta importancia pero, a la vez, con mayor complejidad de acción. Es necesario no sólo trabajar con el niño sino con la familia, principalmente con la madre, ya que tiende a ser la que vigila la salud del niño desde su nacimiento, detecta riesgos de salud y educa. Sin embargo, las madres actualmente también trabajan y, en ocasiones, no cuentan con la disponibilidad de horario para dedicarlo a recibir educación sobre sus hijos.

Sin embargo, la familia no es el único vínculo que tiene el menor con el mundo; también aprenderá de los modelos que encuentre en la sociedad, principalmente la escuela y medios masivos de información; por esto, se deben aprovechar las cualidades de esta edad. Así mismo, hay capacidades del niño menos aparentes, lo que lleva a los adultos a subestimarlos; sin embargo, se ha demostrado que a pesar de su tamaño y características, son seres sofisticados que, aunque dependientes en múltiples áreas, son altamente competentes.^{20,21,22}

2.2.2.3. Desarrollo Intelectual.

Para poder evaluar el desarrollo intelectual de cualquier persona, es necesario definir la inteligencia; sin embargo, existen diversos conceptos al respecto de acuerdo a los estudios que se han realizado a través de los años, la mayoría de estos estudios se han llevado a cabo en infantes. Por ejemplo, Lewis Terman definió la inteligencia como la capacidad de pensar de manera abstracta; Jean Piaget la consideró la capacidad para adaptarse al ambiente y David Weschler como la capacidad para actuar con un propósito concreto, pensar racionalmente y relacionarse eficazmente con el ambiente.²²

A pesar de los años, los estudios y test realizados, aún existe discrepancia entre lo que es realmente la inteligencia, como medirla y de qué depende. Aun así, la mayoría de las teorías coinciden en que es una mezcla entre la herencia y el ambiente, la que determina la capacidad intelectual de un individuo y por ende, sigue siendo la niñez un parte aguas en la vida de un ser humano, ya que define la etapa adulta. También se reconoce la infancia como una etapa donde la adaptación y resiliencia se encuentran presentes y facilitan el proceso de aprendizaje y la adquisición de hábitos.

Dentro de este aspecto, se menciona la nutrición como un factor determinante, debido a que una desnutrición in útero puede afectar el desarrollo de un individuo durante y después de la gestación. Para conocer más sobre estos aspectos se recomienda al lector, buscar información sobre epigenética y programación fetal.^{23,24}

2.2.2.4. Características nutricionales.

En cuanto a nutrición, el niño se encuentra en un cambio sobre los requerimientos energéticos, los cuales disminuyen en relación a la primera infancia. Esta manifestación, aunada al sentido de independencia y a la capacidad del niño para procurar saciar su apetito esporádico con golosinas u otros alimentos, es causante de la hiporexia característica de esta edad. Es una etapa donde el niño interactúa con los alimentos, los conoce por sus colores, formas y texturas. Se pueden introducir nuevos alimentos y se establecen los hábitos de alimentación que se llevarán a lo largo de la vida.²⁵

Lo anterior, es importante que los padres de familia estén conscientes del efecto que tiene para la salud del individuo una nutrición adecuada, además de ser crucial, ya

que se inicia la etapa de preferencias alimentarias y, por tanto, es necesario ofrecer la mayor variedad de alimentos posibles. A pesar de ello se debe evitar caer en el extremo de controlar en exceso la dieta de los niños, ya que se limita su capacidad de autorregulación e independencia, lo que puede conducir a obesidad.^{20,22}

Los alimentos, por su contenido de nutrimentos, pueden constituirse en factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas y malos hábitos alimentarios, principalmente a través de la selección inadecuada de grandes cantidades de *productos chatarra* que contienen exceso de grasas, sodio y energía, utilizados principalmente como colaciones. Los cambios sociales y familiares que se han dado en las últimas décadas han modificado los hábitos alimentarios de los niños en la edad preescolar. El aumento de las madres que trabajan, así como el nivel educativo de la madre, son buenos predictores del tipo y calidad de la dieta del niño.²⁶

Las definiciones específicas que permiten entender los conceptos básicos de esta investigación, estarán sustentados por la NOM Servicios básicos de salud, Promoción y educación para la salud en materia alimentaria, Criterios para brindar orientación (NOM-043-SSA2-2005),²⁷ los cuales son:

- Alimentación: conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociológicos relacionados con la ingestión de alimentos, mediante el cual el organismo obtiene del medio los nutrimentos que necesita, así como las satisfacciones intelectuales, emocionales, estéticas y socioculturales que son indispensables para la vida humana plena.
- Alimentación correcta: dieta que, de acuerdo con los conocimientos reconocidos en la materia, cumple con las necesidades específicas de las diferentes etapas de la vida, promueve en los niños y las niñas el crecimiento y el desarrollo adecuados y en los adultos permite conservar o alcanzar el peso esperado para la talla y previene el desarrollo de enfermedades.
- Alimento: son órganos, tejidos o secreciones que contienen cantidades apreciables de nutrimentos biodisponibles, cuyo consumo en cantidades y formas habituales es inocuo y atractivo a los sentidos.

- Colación o refrigerio: la porción de alimento más pequeña que las comidas principales (desayuno, comida, cena); se utiliza con diversos fines, preventivos o terapéuticos.
- Dieta: el conjunto de alimentos y platillos que se consumen cada día y constituye la unidad de la alimentación.
- Dieta correcta: a la que cumple con las siguientes características:
 - Completa.- Que contenga todos los nutrimentos.
 - Equilibrada.- Que los nutrimentos guarden las proporciones apropiadas entre sí.
 - Inocua.- que esté exenta de microorganismos patógenos, toxinas y contaminantes y se consuma con moderación.
 - Suficiente.- que cubra las necesidades de todos los nutrimentos, de tal manera que los niños crezcan y se desarrollen de manera correcta.
 - Variada.- que incluya diferentes alimentos de cada grupo en las comidas.
 - Adecuada.- que esté acorde con los gustos y la cultura de quien la consume y ajustada a sus recursos económicos, sin que ello signifique que se deban sacrificar sus otras características.
- Nutrimento: toda sustancia presente en los alimentos que juega un papel metabólico en el organismo.
- Hábitos alimentarios: al conjunto de conductas adquiridas por un individuo, por la repetición de actos en cuanto a la selección, la preparación y el consumo de alimentos.
- Orientación alimentaria: al conjunto de acciones que proporcionan información básica, científicamente validada y sistematizada, tendiente a desarrollar habilidades, actitudes y prácticas relacionadas con los alimentos y la alimentación, para favorecer la adopción de una dieta correcta a nivel individual, familiar o colectivo, tomando en cuenta las condiciones económicas, geográficas, culturales y sociales.

2.3. Estudios Epidemiológicos y Estrategias Internacionales.

La OMS, como organismo internacional, lanzó en el año 2004, la Estrategia Mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, basada en un estudio realizado en el año 2002; en esta estrategia se reconocen dos principales factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles: el régimen alimentario y la actividad física. A su vez, hace hincapié en la pesada carga económica que estas enfermedades representan para los países; por lo tanto, los programas encaminados a promover una alimentación sana y la actividad física a fin de prevenir enfermedades son instrumentos decisivos para alcanzar los objetivos de desarrollo. El primer objetivo de esta estrategia es reducir los factores de riesgo mediante medidas de promoción de la salud. En este documento también se sugiere a los gobiernos desalentar los mensajes publicitarios que promuevan una alimentación malsana y a informar adecuadamente al consumidor sobre el contenido de los productos.²

Por otro lado, la OMS destaca la importancia de la escuela en la promoción de dietas saludables y actividad física, por ser uno de los lugares donde niños y adolescentes pasan una gran parte del día; por tal motivo, es recomendable que todas las instituciones educativas cuenten con programas para trabajar estos aspectos.^{2,15}

Debido a todo lo anterior, diversos países en el mundo han implementado estrategias realizando a su vez investigaciones enfocadas a conocer más sobre el sobrepeso y obesidad y la influencia de la promoción de la salud para prevenir que se presenten. Muchas de estas investigaciones se han centrado en la población joven, con el fin de prevenir la aparición del problema o las complicaciones del mismo; sobre todo, para crear hábitos saludables en la niñez que perduren en la edad adulta.

Se ha establecido que una de las causas del cambio, en cuanto a hábitos alimentarios se refiere, están relacionados directamente con los cambios en los estilos de vida; por ejemplo, los avances en la tecnología de los alimentos, la urbanización de las poblaciones, los efectos nocivos de la publicidad en los medios de comunicación, en particular la televisión, afectan la selección y preparación de los alimentos. En general, existe una menor supervisión de los padres hacia los hijos, lo cual permite la selección inadecuada de alimentos, que conlleva al desarrollo de hábitos alimentarios erróneos.

Con el paso del tiempo, se han ido dando cambios sociales que han determinado la forma de alimentación de las poblaciones, repercutiendo en la salud de los menores. Por ejemplo, un estudio en Estados Unidos, mostró que ha habido cambios en la costumbre de comer con mayor frecuencia fuera del hogar; incremento en la energía total por el consumo de bocadillos salados, refrescos y pizza y una gran disminución en energía proveniente de leche descremada, carne de res y puerco con poca y mucha grasa.²⁸

Otra investigación, encontró que sólo 27% de los niños de dos a cinco años de edad tenían una dieta adecuada. Las dietas empeoraban conforme los niños eran más grandes (sólo el 13% de los niños de seis a nueve años de edad tenían dietas saludables). Esto se ha relacionado con la creciente oferta de comida rápida, la cual tiene un alto contenido de grasa. Estas tendencias están incrementando el número de niños y adultos con sobrepeso. Los cambios culturales han hecho que los niños tengan hábitos de vida que los llevan a la obesidad: comer demasiado, comer comida chatarra y comida con grasas y sentarse, ver televisión y hacer poco ejercicio.²⁸

Algunas de las asociaciones que se han podido realizar mediante estudios, es que un alto porcentaje de los niños que se encuentran en el percentil 95, en términos del peso, tienen mayor probabilidad de tener sobrepeso cuando cumplan 30 años de edad. El ser obeso a los seis años implica una probabilidad de alrededor de 25% de ser obeso en la edad adulta; el hecho de ser obeso a los 12 años implica una probabilidad aproximada de 75% de ser obeso en la edad adulta. Los investigadores también descubrieron recientemente, que una tercera parte de las madres de niños con sobrepeso consideraba que sus hijos tenían un peso normal.²⁸

La obesidad incrementa el riesgo de que un niño desarrolle problemas médicos y psicológicos. Los niños obesos pueden tener problemas pulmonares como apnea del sueño, problemas de cadera y ser más propensos que los niños no obesos a desarrollar diabetes; también son propensos a la hipertensión y a tener niveles elevados de colesterol en la sangre. Igualmente, esta tres veces más predispuesto a desarrollar hipertensión que los niños sin obesidad. La depresión y una baja autoestima son resultados comunes de esta condición.²⁹

Además, existe el riesgo de sedentarismo, con rutinas tales como ver la televisión o jugar videojuegos que aumentan la ingestión energética y disminuyen su actividad

física. El ejercicio está relacionado con muchos aspectos de salud física y mental en la niñez y en la adultez, por lo que es indispensable promover la actividad física diaria como herramienta para una vida sana.¹⁷ Aunado a esto, se encuentran las nuevas tecnologías como la computadora que los pone en riesgo por la poca actividad y el posible incremento de peso. Un estudio longitudinal reveló que el hecho de ver por tiempo prolongado la televisión en la niñez y la adolescencia, estaba relacionado con el sobrepeso, con una mala forma física y con niveles de colesterol más elevados a los 26 años de edad.²⁹

En una guía elaborada en el año 2006 en EUA, basada en las recomendaciones nutricionales de la American Heart Association (AHA), se menciona que es necesario implementar medidas para prevenir el sobrepeso y obesidad infantil desde el embarazo. Esto debido a que del 75 al 90% de las enfermedades cardíacas están relacionadas con factores de riesgo originados por malos hábitos que incluyen pobre nutrición, favoreciendo al proceso de aterosclerosis comience en la infancia. También se ha encontrado que el mantener el Índice de Masa Corporal (IMC) durante el crecimiento, inclusive sin bajar de peso, previene el aumento en el riesgo cardiovascular.³⁰

El aumento en los índices de este problema tiene su origen, principalmente, en los cambios socioculturales que han ocurrido con el transcurso de los años. Por ejemplo, se encontró que las bebidas azucaradas han sido consumidas por 28% de los niños entre 12 y 14 meses de edad, cifra que aumenta conforme crece el infante hasta alcanzar un 44% en el grupo de 19 a 24 meses. En este último grupo, el vegetal de mayor consumo es la papa servida frita y sólo dos tercios consumen frutas, mientras que el 60% consume postres horneados y el 20% caramelos diariamente. Además, conforme aumenta la edad, existe una reducción en la ingesta de desayuno, consumo de lácteos, ingesta de frutas y verduras, así como un aumento en el consumo de alimentos preparados fuera del hogar, alimentos fritos y *snacks* (aperitivos), con pobre contenido de nutrientes, y un aumento en las porciones de cada comida. Aunado a esto, se ha incrementado el consumo de azúcares, particularmente en preescolares.³⁰

En España, se publicó en el año 2005, un estudio epidemiológico transversal de la obesidad infantil y juvenil en una muestra aleatoria de la población entre dos y 25 años de edad, en el cual se analizó la ingesta alimentaria de 24 horas y se tomaron medidas antropométricas para realizar determinaciones como IMC; utilizaron modelos de regresión. Entre los resultados que obtuvieron se encuentran que, en conjunto, el

sobrepeso y obesidad en esta población tiene una prevalencia de 26.3%, la obesidad es más elevada en los varones y las tasas más elevadas en este subgrupo se encontraron entre los seis y 13 años de edad, mientras que en las mujeres estaban entre los seis y nueve años de edad. La prevalencia de obesidad fue más elevada en aquellos que pertenecían a un nivel socioeconómico bajo, no consumían cuatro o más porciones de frutas y verduras diarias, no tenían un desayuno completo y veían más de tres horas de televisión diariamente. Así como que la prevalencia es más importante en la población en edad escolar.³¹

De lo anterior surgió el programa Prevención integral de la obesidad infantil: el plan Andaluz, donde se establecen diversas estrategias, una de ellas en las escuelas, para tomar medidas que permitan prevenir el incremento de este problema.³¹ Así mismo, se realizó una Guía de Práctica Clínica para el tratamiento de sobrepeso y obesidad, donde se hace notar la necesidad, a nivel mundial, de estudios de investigación que aporten datos de acuerdo a grupos etarios y determinen cuáles son las acciones más eficaces.³²

Un estudio publicado en el año 2008, en Argentina, realizó una extensa búsqueda bibliográfica y determinó la epidemiología del sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Dentro de los puntos relevantes se encuentra que un niño de cuatro años de edad con obesidad tenía un 80% de probabilidad de presentar obesidad en la adolescencia y un 20% en la adultez.³³

Por otro lado, se descartaron las causas genéticas, ya que sólo uno de cada 200 niños obesos lo es debido a ello, y se centra en cambios sociológicos, culturales y ambientales, relacionados con la mala alimentación y el sedentarismo. Asimismo, se encontró que el hecho de que ambos padres sean obesos se asocia a un 80% de probabilidad de que los hijos lo sean, relacionado con la transmisión de malos hábitos de vida y una deficiente percepción del sobrepeso de sus hijos. También se destacó que, en el desarrollo del niño, existen tres periodos asociados al incremento del tejido adiposo, uno de ellos se encuentra alrededor de los cinco y seis años de edad, siendo el de mayor riesgo de padecer obesidad, convirtiéndose en un momento crítico para el inicio de la obesidad infantil. Dentro de las conclusiones del estudio se menciona que “la infancia es el mejor momento para instaurar hábitos alimentarios saludables, práctica de ejercicios aeróbicos en forma regular” y que se debe procurar que estos se mantengan hacia la adolescencia y edad adulta.³³

2.3.1 Intervenciones y programas Internacionales.

La situación global de sobrepeso y obesidad ha llevado a los países a tomar medidas de acuerdo a sus necesidades y a evidencia científica; razón por la cual los estudios que permitan determinar qué acciones tienen mayor impacto en la población infantil han tenido mayor auge en los últimos años, es decir aquellos que incluyen programas de intervención. En base a esto, se han creado programas de educación, principalmente escolares, que en su mayoría aun no poseen una evaluación precisa del grado de efectividad o de su implementación a todos los niveles.

Dentro de los países que han optado por prestar especial atención a la obesidad infantil se encuentra España, donde se realizó una evaluación de dos intervenciones, nutricionales y de hábitos de higiene, a 52 niños en escuelas de educación primaria, en el año 2009. En dicho estudio se trabajó con niños entre seis y nueve años de edad, a los cuales se les realizaron encuestas sobre hábitos dietéticos, actividades diarias, higiene y salud al inicio del curso y se registró peso y talla para obtener IMC. Después de seis días se les aplicó la primera encuesta post intervención, (para evaluar efectividad a corto plazo) intervención que incluyó educación nutricional basada en la pirámide alimenticia, la intervención se llevó a cabo un solo día. Posteriormente se realizó una segunda intervención educacional de recordatorio, similar a la primera y se aplicó una tercera encuesta dos meses después de que finalizará el curso. Entre los resultados destaca la reducción en la ingesta de leche entera a corto y largo plazo, una menor ingesta de embutidos y aumento en frutas. A corto plazo hubo una menor ingesta de dulces y aumento en la realización de ejercicios semanales. A largo plazo, aumentó la frecuencia en la práctica de algún deporte, todo con resultados estadísticamente significativos.³⁴

A su vez, en Santiago de Chile, se llevó a cabo un proyecto piloto de cinco meses de duración para prevenir obesidad en preescolares y escolares en escuelas públicas. El objetivo principal fue determinar la efectividad de las acciones para diseñar un programa de dos años de duración. Se implementaron actividades educativas de alimentación saludable y fomento de actividad física. Además, en algunas de las escuelas, se implementó un programa con los profesores, brindándoles consejería personalizada en hábitos de vida saludables, evaluaciones antropométricas y bioquímica. En total se evaluaron 522 escolares en cuanto a estado nutricional y aptitud física pre y post intervención y 38 profesores, a los cuales se les midió IMC, circunferencia de cintura,

glicemia, HDL, colesterol total y triglicéridos, con un grupo control de 19 profesores a los que sólo se les midió circunferencia de cintura y se obtuvo el IMC.³⁵

En cuanto a las edades de los participantes de la etapa preescolar, se incluyeron niños a partir de los cuatro años de edad, argumentando que está demostrada la necesidad de iniciar el cambio de hábitos de vida saludable de forma temprana para lograr un impacto que perdure con el tiempo. Debido a que no se contaba con actividades específicas para educarlos, se les proporcionó a las educadoras material validado y se les solicitó que diseñaran cuatro actividades para educarlos y se les capacitó para implementar el programa. Entre los resultados encontraron que los índices de sobrepeso y obesidad eran mayores en los niños de menor edad y, aunque no se encontraron cambios significativos al comparar las evaluaciones pre y post intervención, se observó una disminución del IMC en los niños menores y un aumento en los mayores. También los niños de preescolar mostraron mayor mejoría en actividad física a corto plazo. En cuanto a los profesores intervenidos, hubo una disminución en el IMC y circunferencia de cintura en comparación al grupo control, en los cuales aumentaron.³⁵

Por otro lado, en Venezuela durante el 2008, se llevó a cabo un taller, donde el objetivo no fue trabajar con niños en edad preescolar, sino con los padres de éstos debido a que son los responsables de brindar una alimentación adecuada a sus hijos, siendo esto determinante en el crecimiento y salud del niño y el establecimiento de hábitos alimentarios saludables. Se realizó una evaluación previa y otra posterior a 57 padres y representantes asistentes al taller, mediante un cuestionario sobre alimentación balanceada. En los resultados de la evaluación inicial, un 40.8% poseía conocimientos adecuados y al terminar el taller esta cifra aumentó a un 72.3%, la población era heterogénea, con predominio de un nivel de instrucción de primeros grados.³⁶

Por último, se hace referencia a un estudio que tuvo como objetivo evaluar la efectividad de las intervenciones diseñadas para prevenir obesidad infantil mediante dietas, actividad física o cambio del estilo de vida y apoyo social en personas menores de 18 años residentes de Asia, América del Sur, Europa y Norte América; en el cual se analizaron 22 estudios, realizados entre 1990 y 2005, de los cuales 19 se implementaron en escuelas o guarderías, uno en la comunidad en una familia de bajos ingresos y dos en familias con niños no obesos, pero con padres con sobrepeso u obesidad. De estas investigaciones, 10 fueron a largo plazo (por lo menos 12 meses) y 12 a corto plazo (de

12 semanas a 12 meses). De las que se implementaron a largo plazo, 6 combinaron intervenciones sobre educación dietética y actividad física; de las cuales cinco no obtuvieron ninguna diferencia en el sobrepeso entre los grupos y sólo una produjo mejoría en las niñas, pero no en varones. Otros dos se centraron en actividad física únicamente; de éstos, uno con enfoque multimedia pareció ser efectivo para prevenir obesidad. Dos más se centraron sólo en nutrición, pero ninguno efectivo.³⁷

Australia ha iniciado varias actividades para prevenir el sobrepeso y obesidad; actualmente cuentan con programas específicos para preescolares que se están aplicando en la mayoría de las escuelas del país. Entre los estudios realizados que sirvieron de precedentes, se encuentra Tooty Fruity Vegie in Preschools: an obesity prevention intervention in preschools targeting children's movement skills and eating behaviours, en el cual se aplicó un programa piloto en el 2006, con duración de un año, que obtuvo tan buenos resultados que se expandió a más preescolares en el 2007. Para el programa piloto se solicitaron niños voluntarios y se asignaron al azar para ser parte del grupo intervención o control (con el incentivo de recibir la intervención después). Los padres autorizaron el estudio y un seguimiento de cinco años. Se realizaron evaluaciones pre y post intervención a directivos y niños participantes. En los menores se evaluó IMC, circunferencia de cintura, actividad física, revisión de loncheras y cuestionarios a sus padres.¹⁰

Entre las estrategias de intervención se incluyeron:

- Educación a los niños mediante talleres, clases de cocina, juegos, videos, etcétera. A su vez, realizaban ejercicio dentro de su horario escolar.
- Establecimiento de políticas con los directivos, como prohibir la venta de alimentos chatarra, revisar loncheras y prohibir lonches con pobre contenido nutrimental y que todos tuvieran acceso a agua potable.
- Capacitación al personal de las escuelas para poder continuar con el programa al término del estudio.
- Educación a padres de familia mediante un taller, se les entregó un CD con la información y posteriormente se entregó periódicamente un boletín con información básica y se realizaron reuniones de retroalimentación.

Entre los resultados en el grupo intervenido destacan:

- Disminución del contenido de alimentos con alto contenido energético y pobre cantidad de nutrientes en las loncheras.
- Aumento de la actividad física.
- Disminución del IMC y circunferencia de cintura.
- Mejores conocimientos sobre alimentación.

Posteriormente, como parte de las actividades acordadas, se realizó un estudio de seguimiento titulado *Sustaining an obesity prevention intervention in preschools* publicado en el 2011, donde se describen las estrategias que continuaron dos y tres años después de la intervención por parte del personal de las escuelas. Dentro de las estrategias más exitosas que continuaban con un apego entre 94% y 100% están: el acceso a agua, una política en nutrición y el boletín para padres. Otras estrategias con niveles de sustentabilidad mayores al 70% fueron las clases de cocina y las sesiones para probar frutas y vegetales. Los directores de las instituciones consideraron como positiva la intervención en sus escuelas.¹¹

En Estados Unidos también se han desarrollado estrategias para combatir los altos índices de obesidad infantil: un estudio publicado en el 2011, *Healthy & Ready to Learn: Examining the efficacy of an early approach to obesity prevention and school readiness*, estudió la eficacia de implementar estrategias de prevención. El estudio cuasi-experimental fue enfocado, principalmente, a preescolares latinos de bajos ingresos, involucrando a un total de 405 niños entre tres y cinco años de edad. Los resultados fueron estadísticamente significativos en mejorar el crecimiento, habilidades motoras gruesas, niveles de actividad física y mejora del lenguaje, al compararlos con el grupo control; lo que indica que no sólo se puede mejorar la salud de los niños sino que se puede ayudar a aumentar su rendimiento académico.¹²

De los estudios a corto plazo, cuatro se centraron en intervenciones para aumentar la actividad física; de éstos, dos resultaron en reducciones menores del sobrepeso. Los ocho restantes combinaron consejos sobre dieta y actividad física, pero ninguno con repercusión significativa. En resumen, se encontró que éstos no son

efectivos para prevenir el aumento de peso, pero pueden serlo para promover una alimentación saludable y mayores niveles de actividad física.³⁷

De la situación global se percibe la necesidad urgente de establecer políticas que permitan diseñar programas eficientes, basados en evidencia científica sobre una base teórica que permita unificar criterios y avanzar de manera uniforme hacia la solución del problema.

2.4. Panorama Epidemiológico Nacional.

La ENSANUT 2012, aporta datos sobre la prevalencia de sobrepeso y obesidad y hace una comparación de los resultados con los obtenidos por encuestas previas, como la ENSANUT 2006 y la Encuesta Nacional de Nutrición (ENN). Destacando el norte del país con el principal aumento, en cuanto a menores de cinco años se refiere, alcanzando una prevalencia de 12%, con 2pp por arriba de la media nacional. En general, la prevalencia de sobrepeso y obesidad ha registrado un aumento desde 1998 a 2012, de un 7.8% a un 9.7%. Los datos obtenidos en la edad escolar representan alrededor de 5 664 870 niños con sobrepeso y obesidad a nivel nacional, siendo el 33% de las niñas y el 36.9% de los niños del país.⁶

Así mismo, el INSP realizó una Encuesta Nacional de Salud en Escolares (ENSE) en el año 2008 para determinar cuáles son los principales problemas de salud y nutrición de los escolares y qué conocimientos tienen éstos sobre aspectos como la prevención de enfermedades y las conductas de riesgo. Para ello, entrevistaron y tomaron muestras a más de 70 mil estudiantes de primaria y secundaria. En el aspecto nutricional, la encuesta brinda un mapa preciso de patrones de alimentación poco saludables, como el bajo consumo de frutas y verduras, junto a una ingesta elevada de refrescos y golosinas. Si esto se combina con poca actividad física y prevalencia de actividades sedentarias, como el tiempo dedicado a ver la televisión, éste se convierte en uno de los principales rubros a atender por la conjunción de elementos que inducen sobrepeso y obesidad, factores de riesgo de las llamadas Enfermedades Crónicas Relacionadas con la Nutrición (ECRN).³⁸

Los resultados hablan de una oferta excesiva de alimentos de alta densidad energética, alto contenido de azúcar y bajos en fibra. Los autores se detienen a hacer una serie de recomendaciones, las cuales bien pueden llamarse urgentes dado el estado

actual de nutrición de los escolares del país. Ellas incluyen: “normar la venta de alimentos y bebidas saludables dentro de las cooperativas escolares, así como establecer lineamientos, con bases nutrimentales y de higiene, para la venta de alimentos y bebidas afuera de las escuelas; garantizar la disposición de agua potable gratuita, para fomentar la disminución en el consumo de bebidas endulzadas y refrescos; normar la publicidad de alimentos de bajo contenido nutrimental dirigida a niños”.³⁸

El aumento en la prevalencia de obesidad en todos los grupos de edad en los últimos siete años es alarmante, lo que hace urgente aplicar estrategias y programas dirigidos a la prevención y control de la obesidad del niño, adolescente y adulto.

Un estudio publicado en el 2007, analizó el cuestionario de 24 horas sobre alimentación aplicado en la ENN 1999, con el fin de obtener datos sobre los aportes de los alimentos industrializados en la dieta de preescolares, de los cuales casi el 30% de los estudiados se encontraba entre los dos y cuatro años de edad. El 40% de la muestra provenía de la región centro y la Ciudad de México. Entre los resultados destacan que el 35% de los alimentos eran industrializados y 65% no lo eran, estos últimos incluyen las frutas y verduras. Los datos obtenidos resultan muy interesantes; por ejemplo, después de los refrescos y lácteos, las bebidas de café figuran dentro de los alimentos industrializados de mayor consumo y, de estos niños consumidores de café, el 60% se halla entre los tres años de edad. En términos generales, a nivel nacional el aporte total a la dieta proveniente de alimentos industrializados, fue muy elevado con un 69% de grasa saturada y 44% de carbohidratos, con porcentajes menores en proteínas, colesterol y fibra, ésta última tan sólo con un 9%.¹³

También, en el mismo estudio, se realizó un análisis de acuerdo a estratos sociales en donde se aprecia que en los estratos más pobres los alimentos industrializados ofrecen un menor aporte de energía pero, aún así, representan casi la mitad de la energía total consumida, en niños de uno a cuatro años. Así mismo, existe diferencia de acuerdo a la zona geográfica, grado de urbanización y nivel socioeconómico, siendo las áreas más pobres las que menos consumen alimentos industrializados.¹⁴

Enfocando todo lo anterior únicamente a la frontera norte, se puede hablar de un estudio transversal publicado en 2006 y realizado en 2004, en donde se analiza la prevalencia de obesidad en niños de ocho a 12 años que radicaban en la ciudad de

Tijuana, en donde se tomó en cuenta el factor fronterizo que caracteriza a este municipio. De un total de 1350 niños, el 21% presentó sobrepeso y 39% obesidad, de los cuales 63% acudían regularmente a Estados Unidos de América. También se observó una mayor frecuencia de obesidad en aquellos niños que asistían a escuelas privadas, con un 48%, así como antecedentes de padres obesos 54% y “cruzar” a EUA, 89%; IMC 21.7% más alto en comparación con los niños de escuelas públicas. En general la prevalencia de obesidad en esta frontera del norte fue mayor a la nacional y similar a la de niños hispano-estadounidenses.³⁹

Otro estudio que aporta datos sobre los hábitos que posee el mexicano, se encargó de analizar la publicidad de alimentos en la programación mexicana durante el 2010; encontró que, en comparación con los programas dirigidos a la audiencia general, la programación infantil dedicó más tiempo a los comerciales de todo tipo. Los que anunciaban algún producto fueron los más frecuentes; de éstos, 17.6% correspondió a alimentos y bebidas. Los alimentos anunciados con mayor frecuencia fueron las bebidas con azúcar añadida y dulces 34.5%, seguidas de cereales con azúcar añadida, 29.1%. Los programas para niños transmitieron comerciales de alimentos con mayor contenido de calorías, grasa total, colesterol, hidratos de carbono, azúcar, fibra, proteína, sodio, hierro, calcio y vitaminas A y C.⁴⁰

Las estrategias publicitarias más frecuentes para niños fueron:

- anunciarlo con una promoción u oferta y
- asociarlo a emociones positivas.

Las estrategias publicitarias más frecuentes para las madres fueron:

- mencionar algún beneficio para la salud y
- mencionar que tiene ingredientes naturales.

2.4.1. Intervenciones y programas nacionales.

La Secretaría de Salud (SS) en conjunto con la Secretaría de Educación Pública (SEP), después de haber analizado los resultados de ENSANUT 2006 y la ENSE 2008 se

dieron a la tarea de diseñar estrategias que se pudieran implementar en las escuelas del país, las cuales se mencionan a continuación.

Primeramente, la SS lanzó en el 2010 el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria: Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad, donde se resalta el hecho de que México ocupa el segundo lugar de prevalencia mundial de obesidad, después de EUA, y que esta epidemia implica costos significativos para el sistema de salud pública, para la sustentabilidad del régimen de pensiones y para la estabilidad económica y social de la población, especialmente de los sectores más pobres.⁴¹

Las principales causas se asocian a los cambios en estilos de vida, principalmente la modificación de hábitos alimentarios, todo ello debido al crecimiento económico, urbanización, mayor esperanza de vida, incorporación de la mujer a la fuerza de trabajo, masificación de la producción de alimentos, invención de la refrigeración y conservación industrial de alimentos, abaratamiento de los precios relativos de los alimentos procesados versus los frescos por economías de escala, transporte, conservación y almacenaje. Además, como factor clave, ha disminuido la actividad física de la población. Todo ello contribuye al “ambiente obesigénico” que existe actualmente en muchos países del mundo, incluyendo a México.⁴¹

El ambiente obesigénico prevalece también en las escuelas de todo el país. Estudios realizados por el INSP en planteles de educación primaria indican que:³⁸

- Los escolares tienen hasta cinco oportunidades de comer en 4 ½ horas de escuela. La ingesta durante el horario escolar llega a ser alrededor de la mitad del requerimiento de todo el día.
- Hay una alta disponibilidad de alimentos densamente energéticos.
- La mayoría de los niños compra los alimentos en la escuela en lugar de llevar un refrigerio.
- Existe dificultad para el acceso al agua potable.
- Hay poca disponibilidad de frutas y verduras.
- El recreo y la clase de educación física son las únicas oportunidades que tienen los niños para realizar actividad física.

- La clase de educación física es sólo una vez a la semana y dura 39 minutos, en promedio, y la calidad de la misma no es adecuada, ya que los niños hacen sólo nueve minutos de actividad física, moderada o intensa. La materia tiene poco valor curricular y deja de ser obligatoria a nivel bachillerato, por lo que la mayoría de los jóvenes de entre 14 y 18 años dejan de practicar deporte durante la jornada escolar.
- Existen limitaciones de recursos humanos, espacios y materiales para la práctica de actividad física.

Por todo lo anterior se establecieron metas generales en conjunto con dependencias federales y la industria, las cuales son:³⁸

- En niños de dos a cinco años, revertir el crecimiento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad a menos de lo existente en 2006.
- En la población de cinco a 19 años, detener el avance en la prevalencia del sobrepeso y obesidad.
- En la población adulta, desacelerar el crecimiento de la prevalencia del sobrepeso y obesidad.

Diez objetivos prioritarios, de los cuales destacan:

- Fomentar la actividad física en la población en los entornos escolar, laboral, comunitario y recreativo con la colaboración de los sectores público, privado y social.
- Aumentar la disponibilidad, accesibilidad y el consumo de agua simple potable.
- Disminuir el consumo de azúcar y grasas en bebidas.
- Incrementar el consumo diario de frutas y verduras, leguminosas, cereales de granos enteros y fibra en la dieta, aumentando su disponibilidad, accesibilidad y promoviendo su consumo.
- Mejorar la capacidad de toma de decisiones informadas de la población sobre una dieta correcta a través de un etiquetado útil, de fácil comprensión y del fomento del alfabetismo en nutrición y salud.

- Disminuir el consumo diario de grasas saturadas en la dieta y reducir al mínimo las grasas trans de origen industrial.
- Orientar a la población sobre el control de tamaños de porción recomendables en la preparación casera de alimentos, poniendo accesibles y a su disposición alimentos procesados que se lo permitan.
- Disminuir el consumo diario de sodio, reduciendo la cantidad de sodio adicionado y aumentando la disponibilidad y accesibilidad de productos de bajo contenido o sin sodio.

A pesar de que la SS, en el 2008, publicó el Programa de Acción Específico 2007-2012 Escuela y Salud, donde se pretendía fomentar un entorno favorable en todas las escuelas del país, previniendo el consumo de drogas, sobrepeso y obesidad, entre otros factores de riesgo para niños y adolescentes no es sino hasta el 2010, con el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, que se atiende específicamente el problema nutricional.⁴²

Tomando en cuenta las metas y objetivos antes mencionados, aún hace falta unificar criterios en cuanto al cómo se lograrán. El INSP, dentro de las conclusiones de uno de sus estudios, menciona “Las escuelas son parte del problema y, por lo tanto, deben ser parte de la solución. Se debe lograr un cambio de paradigma para que la escuela sea un agente de cambio orientado a la prevención de la obesidad. Ninguna intervención única es suficiente para revertir el grave problema de la obesidad; se requieren políticas que favorezcan la adopción de estilos de vida saludables y la unión de esfuerzos por parte de todos los sectores involucrados: salud y educación, el sector privado, entre otros”.³⁸

2.5. Promoción de la salud.

Para lograr un cambio en los estilos de vida de las personas es necesario hablar de los instrumentos básicos para lograrlo, que son: promoción y educación para la salud. Entendiendo la educación para la salud como un proceso necesario para que se dé la promoción de la misma y que consiste en “un proceso planificado y sistemático de

comunicación y enseñanza-aprendizaje orientado a hacer fácil la adquisición, elección y mantenimiento de las prácticas saludables y hacer difíciles las prácticas de riesgo”.¹⁷

Una vez comprendido el concepto de educación para la salud, se puede dar paso a la promoción de la salud, que se entiende como “cualquier combinación de educación para la salud y apoyos de tipo organizativo, legislativo o normativo, económico y ambiental que faciliten las prácticas saludables”. Todo esto con el fin de promover estilos de vida saludables que permitan, en este caso, prevenir el sobrepeso y obesidad.¹⁷

La NOM-043-SSA2-2005, aporta las siguientes definiciones:²⁷

- Educación para la salud: procesos permanentes de enseñanza y aprendizaje que permiten, mediante el intercambio y análisis de la información, desarrollar habilidades y cambiar actitudes, con el propósito de inducir comportamientos para cuidar la salud, individual, familiar y colectiva.
- Promoción de la salud: el proceso que permite fortalecer los conocimientos, aptitudes y actitudes de las personas para participar corresponsablemente en el cuidado de su salud y para optar por estilos de vida saludables, facilitando el logro y conservación de un adecuado estado de salud individual, familiar y colectivo mediante actividades de participación social, comunicación educativa y educación para la salud.¹⁸

Para este estudio, se consideró que la mejor forma de prevenir estas patologías, es mediante la promoción y generación de conductas de salud durante la infancia. Para entender lo que es una conducta de salud, se parte del concepto de “aquellas conductas que las personas manifiestan mientras se encuentran sanas, con la finalidad de prevenir la enfermedad” o, “los esfuerzos de las personas por reducir sus patógenos conductuales y practicar conductas que sirvan como inmunógenos conductuales”.²⁹ Este cambio, en cuanto a conductas durante la niñez, puede llevar al establecimiento de hábitos saludables que perduren hacia la edad adulta.

De la generación y mantenimiento de hábitos saludables dependerá en gran medida no sólo la salud física, sino psicológica y emocional. Dentro del estilo de vida saludable, se pueden encontrar comportamientos como practicar ejercicio físico, que beneficia la salud; el estado psicológico, reduciendo los sentimientos de estrés y ansiedad, contribuye a la estabilidad emocional, mejora las actitudes y actividades

laborales y mejora el autoconcepto. También parte importante de un estilo de vida saludable es la nutrición adecuada, que contribuye a minimizar el riesgo de desarrollar enfermedades relacionadas con la nutrición.²⁸

2.6. Bases legales.

Las niñas y niños deben tener la prioridad en México, debido a que la Ley para la Protección de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes, en el capítulo VIII del derecho a la salud, Art. 28, menciona: “Niñas, niños y adolescentes tienen derecho a la salud. Las autoridades federales, estatales y municipales en el ámbito de sus respectivas competencias, se mantendrán coordinados a fin de;

- a) Reducir la mortalidad infantil
- b) Asegurarles asistencia médica y sanitaria para la prevención, tratamiento y la rehabilitación de su salud.
- c) Combatir la desnutrición mediante la promoción de una alimentación adecuada.
- d) Atender de manera especial las enfermedades endémicas, epidémicas, de transmisión sexual y del VIH/SIDA impulsando programas de prevención e información sobre ellas.”

Así que el Gobierno Federal, al evaluar la situación nacional actual en cuanto a sobrepeso y obesidad y los problemas de salud como consecuencia de los mismos y atendiendo las recomendaciones de la OMS en la Estrategia Mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud (2004), desarrolló programas e implementó estrategias para intentar combatir este problema de salud pública. Entre estas estrategias se destacarán para fines de sustentar el presente trabajo, el Programa de Acción específico 2007-2012 Escuela y Salud;⁴² del cual se desprende el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria Estrategia contra el sobrepeso y Obesidad y la Guía de Activación Física para Educación Preescolar,⁴³ ambos publicados en enero del 2010.

Es importante destacar que estos esfuerzos se han venido realizando por parte del Gobierno Federal, la Secretaría de Salud y la Secretaría de Educación Pública, con el fin de que las escuelas formen a la juventud no sólo en materia científica y tecnológica, sino

en cuestiones generales de salud. Por ello, la SEP reformó el programa de Educación Preescolar 2004 el pasado 2011, creando el programa de estudio 2011 Guía para la Educadora Educación básica preescolar⁴⁴ en donde se incluyen puntos generales e importantes en cuanto al desarrollo físico y salud del menor.

Se destaca que lo recomendable para determinar este problema de salud es un tratamiento que combine una dieta saludable, ejercicio y modificación de hábitos negativos, hacia aquellos que son saludables. Por lo tanto, la tarea del personal de salud no es sencilla, ya que requiere de un modelo integrador, donde sean tomados en cuenta los niños como la punta del problema y la familia y sociedad como la base. Aunque esta investigación está centrada en el menor, el objetivo es establecer estrategias que sirvan como agente de cambio y plataforma para acciones generales que permitan tratar la raíz del problema.

De ahí que la presente investigación está basada en estrategias de nutrición adecuadas para la promoción de conductas de salud que benefician al menor en edad preescolar, proporcionando bases que sirvan de apoyo para el trabajo con la familia y comunidad, como punto de partida para la disminución del sobrepeso y obesidad. Todo lo anterior basado en las Normas Oficiales Mexicanas: NOM-008-SSA3-2010 y NOM-043-SSA2-2005.

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio: Cuasi-experimental, cuantitativo, longitudinal.

Se consideró cuasi-experimental debido a que los grupos control e intervención no fueron formados para esta investigación, únicamente seleccionados para la misma de forma aleatoria por conveniencia. Cuantitativa por que tanto la variable independiente y dependiente son medidas a través de datos numéricos y longitudinal debido a las mediciones que se realizaron, en este caso pre y post-prueba.

3.2. Población, muestra y selección de participantes.

- Criterios de inclusión: estudiantes del Jardín de Niños Pedro F. Pérez y Ramírez de la ciudad de Mexicali, B.C., sexo indistinto, cursando el tercer año de educación preescolar durante el ciclo lectivo 2012-2.
- Criterios de exclusión: El resto de los Niños del Jardín de Niños Pedro F. Pérez y Ramírez de la ciudad de Mexicali, B.C., además de educadores y personal administrativo que labora en la institución educativa. Niños cuyos padres no autorizaron mediante consentimiento informado la participación de los mismos; los que, por causas ajenas al investigador, cesaron su asistencia a la escuela o no concluyeron el estudio.
- Criterios de eliminación: Aquellos que no estuvieron presentes en la evaluación inicial y/o final.

3.2.1. Universo de estudio:

Niños del Jardín de Niños Pedro F. Pérez y Ramírez, Zona 5ta. Preescolar de la ciudad de Mexicali, Baja California.

- Unidad de análisis: alumnos inscritos en tercer año de preescolar.
- Marco muestral: lista de asistencia de los grupos.

3.2.2. Procedimiento para calcular el tamaño de la muestra: Muestra no probabilística, por conveniencia. Se seleccionaron los dos grupos de tercer año de preescolar de la escuela en donde se realizó la intervención. Uno de los grupos fungió como grupo control, elegido al azar.

3.3. Procedimiento de recolección de datos:

El protocolo de investigación fue enviado al Comité de Investigación y Ética de la Facultad de Enfermería UABC, campus Mexicali; una vez aprobado por dicho Comité se procedió a obtener el consentimiento informado de los padres (anexo 5). Se trabajó con dos grupos de tercer año de preescolar, uno de los grupos (elegido al azar) participó como grupo control. Una vez seleccionados los grupos, se realizó la medición de peso y talla para obtener el IMC, para su posterior comparación con las tablas por grupo de edad y sexo de IMC de la OMS (anexo 1), se determinó proporción de sobrepeso y obesidad en ambos grupos, edad promedio de los participantes y proporción de acuerdo al sexo.

Posteriormente, se realizó la evaluación de conocimientos alimentarios a ambos grupos mediante instrumento diseñado para esta investigación (anexo 2) de acuerdo al desarrollo intelectual del niño en esta edad. Consistió en proporcionar al niño una hoja con espacio para pegar 12 imágenes con una medida de 3 x 3 cm. Los alimentos estaban clasificados en dos grupos: alimentos saludables, clasificados para los niños como *buenos* para la salud y alimentos no saludables o *malos* para la salud. El instrumento utilizado, se elaboró en base al utilizado en una investigación similar publicada en 2010 en Chile, Estado Nutricional, Conocimientos y Conductas en Escolares de Kinder y Primer Año Básico en tres Escuelas Focalizadas por Obesidad Infantil en la Comuna de Valparaíso, Chile.⁴⁵ Se brindaron seis imágenes de cada grupo, que fueron las mismas para todos los participantes, aplicándose la prueba de manera grupal y dando las mismas instrucciones a los dos grupos participantes. Como parte de la elaboración del instrumento se elaboró un cuadro de códigos (anexo 3) donde se observan detalladamente los aspectos antes mencionados, lo cual permitió su análisis posterior.

Una vez realizada la evaluación pre-prueba se procedió a implementar el programa de actividades elaborado para esta investigación, en el cual se asistió a la escuela dos veces por semana para trabajar con el grupo de intervención durante una hora. Al grupo control no se le proporcionó ninguna información durante la investigación, pero se estableció el compromiso con los padres de familia y directivos de brindar la orientación una vez finalizada la misma. Al grupo de intervención se le brindaron pláticas de orientación alimentaria basada en los manuales, NOM y programas de la SS

mencionados con anterioridad en este documento. Las actividades que se implementaron en el grupo intervención se desglosan en el anexo 4.

Al finalizar la intervención con duración de dos meses, se realizó la evaluación pos-prueba utilizando los mismos instrumentos aplicados en la pre-prueba, y se obtuvo nuevamente el IMC en base a las medidas somatométricas actuales de los niños participantes en la investigación, así como los porcentajes de sobrepeso y obesidad, para correlacionarlos con el nivel de conocimientos de los niños.

3.4. Instrumentos para la recolección de datos:

Se adecuó instrumento de acuerdo al desarrollo intelectual del niño en esta edad (anexo 2), el cual evalúa conocimientos alimentarios de acuerdo a la edad de los participantes, mismo que está basado en un instrumento implementado y validado en preescolares de Valparaíso, Chile. El instrumento consiste en una hoja con espacio para identificar 12 imágenes de alimentos clasificados en dos grupos: alimentos saludables, clasificados para los niños como buenos para la salud y alimentos no saludables o malos para la salud. Se seleccionaron 6 imágenes de cada grupo, que representan dichos grupos de acuerdo a la normatividad y que son cotidianos para los menores. Como parte de la modificación del instrumento se elaboró un cuadro de códigos (anexo 3) donde se observan detalladamente los aspectos antes mencionados, lo cual permitió el análisis.

3.5. Diseño estadístico

Se empleó paquete SPSS para Windows versión 20. El análisis descriptivo se llevó a cabo mediante tablas de frecuencia de las variables categóricas de tipo ordinal. Para el análisis inferencial, se utilizó la prueba no paramétrica Wilcoxon, dado el nivel ordinal de las variables dependientes (conocimientos e IMC) y los dos grupos a comparar (intervención y control). Se consideró significativo $p < .05$ y un intervalo de confianza de 95%.

3.6. Consideraciones Éticas.

De acuerdo a la Ley General de Salud de México, esta investigación se clasifica como sin riesgo para los participantes, por ser una investigación realizada en menores de edad que contempla la protección a los mismos, así como la solicitud del permiso correspondiente a los padres de familia o tutores del menor; lo cual atiende al Capítulo V, artículo 63.

Al realizar la intervención se basarán las acciones en los términos que la Ley en su Título Tercero Bis, Capítulo IX, Artículo 77 bis 37 demanda, en cuanto a la Protección Social en Salud se refiere.

También, es importante resaltar que esta investigación cumple con lo reglamentado en el Título Quinto, Capítulo Único, referente a la Investigación para la Salud, en el artículo 96, artículo III.

Por último, el Título Séptimo, Capítulo I y II, sobre las disposiciones generales para la Promoción de la Salud y Educación para la Salud, respectivamente, marcaran la pauta para las acciones educativas y de promoción que se llevaran a cabo en esta investigación.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS

4.1. Resultados Pre-Intervención.

La investigación se llevó con un total de 20 niños, ocho del grupo control y 12 del grupo intervención, de los cuales el 40% son del sexo femenino y el 60% del sexo masculino. La distribución exacta de este aspecto se puede observar en la tabla 1 y gráficos 1 y 2.

En la medición pre-intervención de peso y talla, se obtuvo el IMC y se clasificó de acuerdo a las tablas para niños y niñas de 5 a 19 años de la OMS (Anexo 1). La prevalencia de sobrepeso y obesidad representa el 70% de los participantes en la investigación (Tabla 2, Gráfica 4). En el caso del grupo de intervención, el 33% tiene sobrepeso y un 17% obesidad (Gráfica 5). En el grupo control la prevalencia de sobrepeso y obesidad es de 38% en ambos casos (Gráfica 6). Para observar los datos por grupo y sexo, referirse a la Gráfica 3.

A continuación se presentan todos los datos obtenidos al realizar el análisis de la pre-intervención.

Tabla 2. Distribución del sexo de los participantes por grupo.

SEXO	GRUPO		TOTAL
	CONTROL	INTERVENCIÓN	
Mujer	3	5	8
Hombre	5	7	12
Total general	8	12	20

Fuente: Instrumento de investigación.

En ambos grupos (control e intervención) predominó el sexo masculino.

Tabla 3. Clasificación de IMC por grupo y sexo, medición pre-intervención.

GRUPO	Clasificación de acuerdo a IMC				
	Delgado	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Total
CONTROL	12.5%	12.5%	37.5%	37.5%	8= 100%
Mujer	1	0	1	1	3
Hombre	0	1	2	2	5
INTERVENCIÓN	0%	50%	33.33%	16.67%	12=100%
Mujer	0	4	1	0	5
Hombre	0	2	3	2	7
Total	1	7	7	5	20
Porcentaje total	5%	35%	35%	25%	100

Fuente. Lista de medición de talla y peso.

En el grupo de intervención no participó ningún niño con delgadez, ubicándose el 50% de los participantes de este grupo con normopeso, el resto presenta sobrepeso y obesidad.

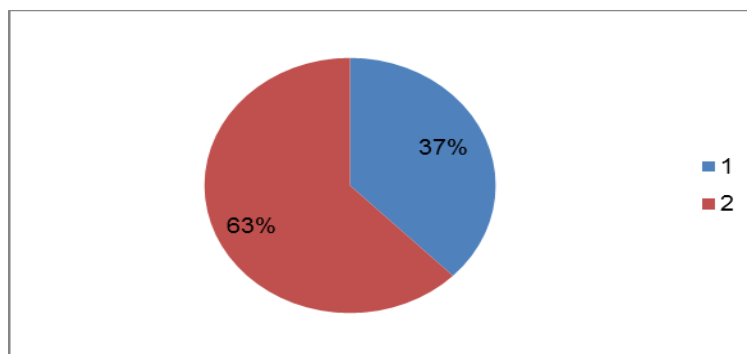
Tabla 4. Nivel de conocimientos sobre alimentación saludable en ambos grupos, medición pre-intervención.

	NIVEL DE CONOCIMIENTOS				
	BAJO	MEDIO	BUENO	ELEVADO	Total
CONTROL	0%	0%	50%	50%	100%
Mujer	0	0	2	1	3
Hombre	0	0	2	3	5
INTERVENCIÓN	0%	25%	33.33%	41.67%	100%
Mujer	0	0	2	3	5
Hombre	0	3	2	2	7
Total	0	3	8	9	20
Porcentaje total	0%	15%	40%	45%	100%

Fuente: Instrumento de medición.

En el grupo control todos los participantes poseían un nivel bueno o elevado de conocimientos. A su vez, en el grupo de intervención no se encontraron niños con conocimientos bajos.

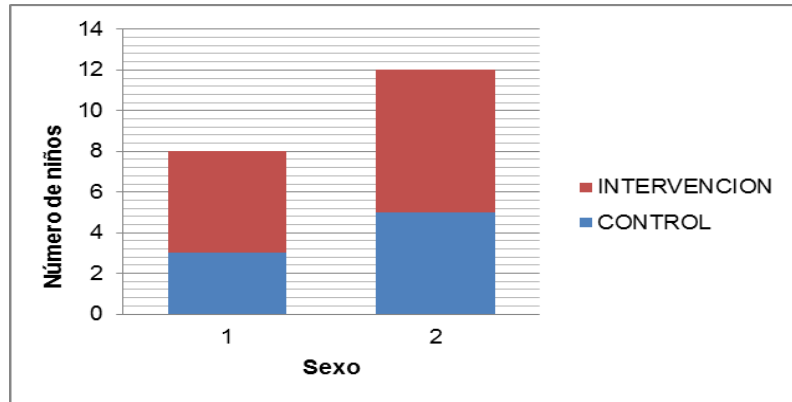
Gráfica 1. Distribución del sexo de los participantes.



*De acuerdo a la operacionalización de las variables, el número uno corresponde a mujer y el número dos a hombre.

En el gráfico se observa el predominio del sexo masculino en el total de los participantes, con un 63%.

Gráfica 2. Distribución por grupo del sexo de los participantes.

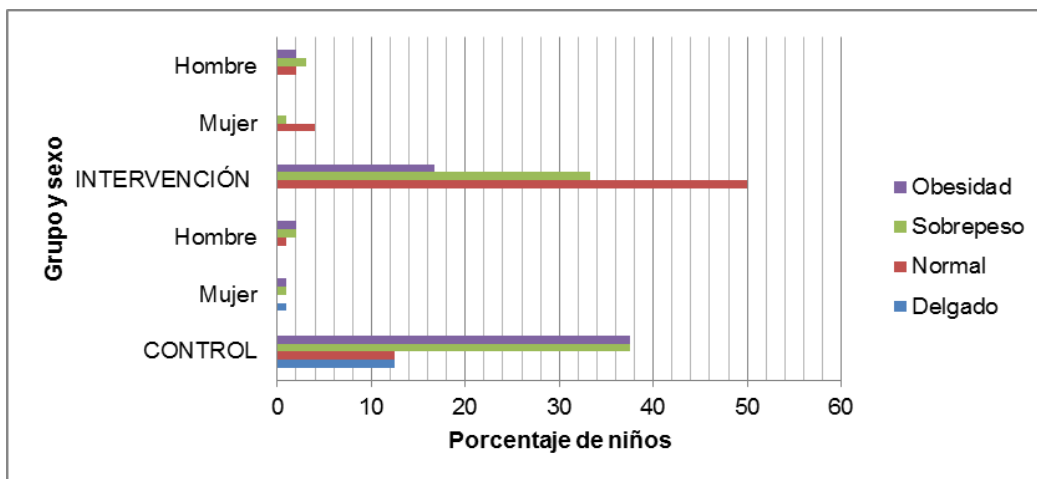


Fuente: Tabla 2.

*El número uno corresponde a mujer y el número dos a hombre.

En este gráfico se aprecia cómo, tanto en el grupo de intervención y el grupo control, la mayoría de los participantes son del sexo masculino.

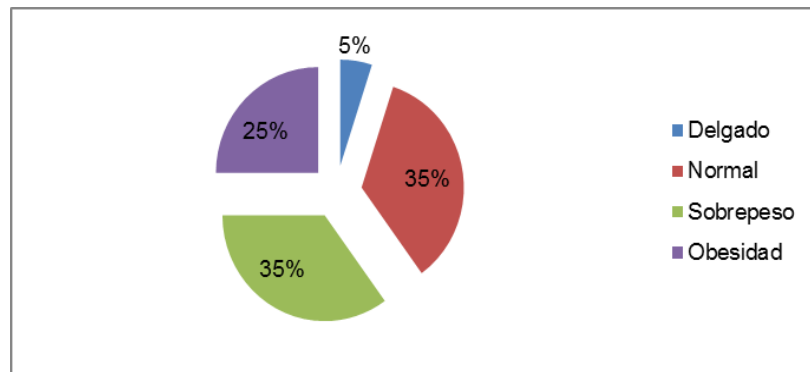
Gráfica 3. Clasificación de IMC por grupo y sexo, medición pre-intervención.



Fuente: Tabla 3.

El porcentaje acumulado de sobrepeso y obesidad en el grupo de intervención es de 50% y en el grupo control de 75%.

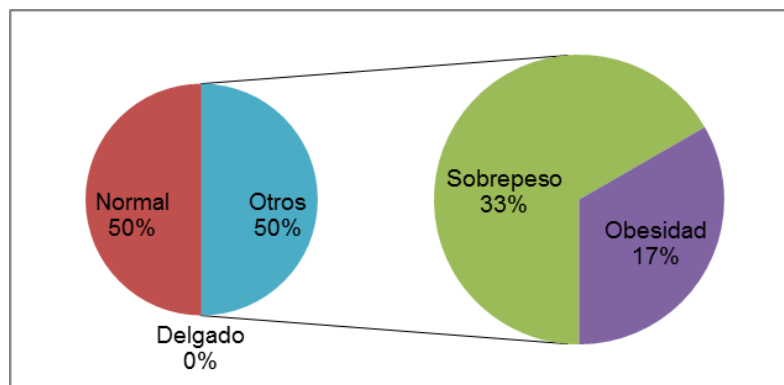
Gráfica 4. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en ambos grupos, medición pre-intervención.



Fuente: Tabla 4.

El porcentaje acumulado de sobrepeso y obesidad en los niños participantes en el estudio alcanza el 70%.

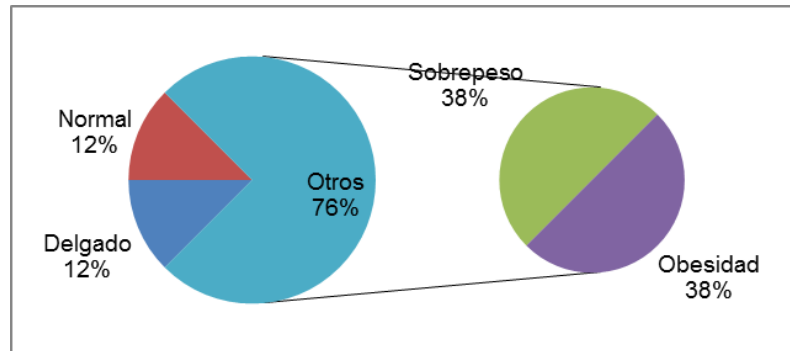
Gráfica 5. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en grupo intervención, medición pre-intervención.



Fuente: Tabla 3.

Destaca en el grupo de intervención que no se encontraron niños delgados, mientras que la mitad del grupo se ubicó con peso normal y el resto con sobrepeso u obesidad.

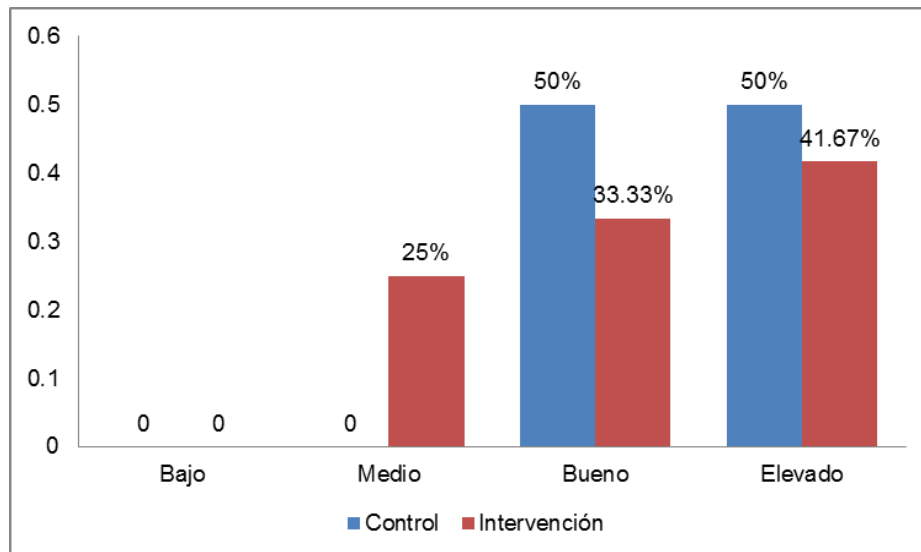
Gráfica 6. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en grupo control, medición pre-intervención.



Fuente: Tabla 3.

En el grupo control se presentaron casos con delgadez, que aunado al normopeso, representan el 24% de la población de estudio. El 76% restante presentaron sobrepeso u obesidad en igual proporción.

Gráfica 7. Nivel de conocimientos sobre alimentación saludable en ambos grupos, medición pre-intervención.



Fuente: Tabla 4.

Es importante resaltar que antes de iniciar la intervención todos los niños del estudio tenían cierto conocimiento respecto a una alimentación saludable. Sin embargo, en el grupo de intervención resaltó el menor porcentaje en todos los niveles de conocimiento.

4.2. Resultados post-intervención.

En la medición post-intervención de peso y talla, se obtuvo el IMC y se clasificó de acuerdo a las tablas para niños y niñas de 5 a 19 años de la OMS (anexo 1). La prevalencia de sobrepeso y obesidad representa el 50% de los participantes en la investigación. En el caso del grupo de intervención, para ambos casos, sobrepeso y obesidad, el 16.70% lo presentan. En el grupo control la prevalencia de sobrepeso y obesidad es de 25% y 30%, respectivamente.

A continuación se presentan todos los datos obtenidos al realizar el análisis de la evaluación post-intervención.

Tabla 5. Clasificación de IMC por grupo y sexo, medición post-intervención.

GRUPO	Clasificación de acuerdo a IMC				
	Delgado	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Total
CONTROL	12.50%	12.50%	25.00%	50.00%	8= 100%
Mujer	1	0	0	2	3
Hombre	0	1	2	2	5
INTERVENCIÓN	8%	58%	16.70%	16.70%	12=100%
Mujer	1	3	1	0	5
Hombre	0	4	1	2	7
Total	1	7	7	5	20
Porcentaje total	10%	40%	20%	30%	100

Fuente. Lista de medición de talla y peso.

Dentro del grupo control predomina el porcentaje de sobrepeso y obesidad, mientras que en el grupo de intervención predomina la prevalencia de niños con delgadez y normopeso, con un porcentaje acumulado de 66%.

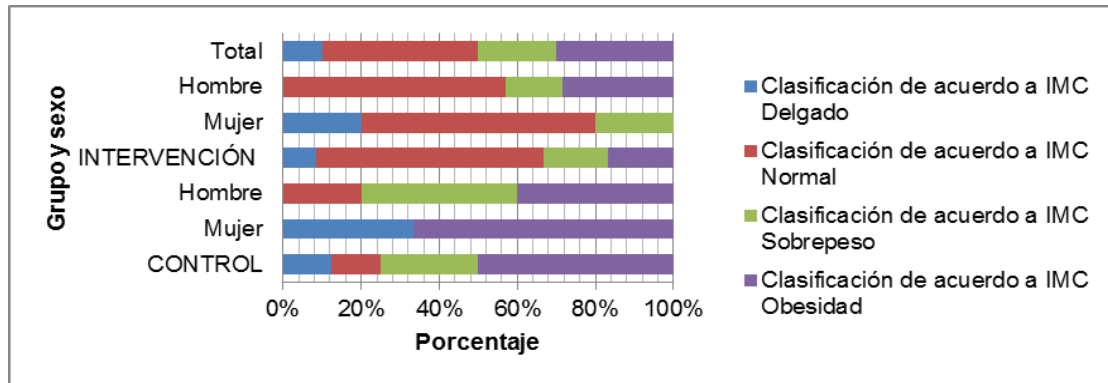
Tabla 6. Nivel de conocimientos sobre alimentación saludable en ambos grupos, medición post-intervención.

	Nivel de conocimientos				
	Bajo	Medio	Bueno	Elevado	Total
CONTROL	0%	0%	33.30%	67.70%	100%
Mujer	0	0	1	2	3
Hombre	0	0	3	2	5
INTERVENCIÓN	0%	0%	20.00%	80.00%	100%
Mujer	0	0	1	4	5
Hombre	0	0	1	6	7
Total	0	0	6	14	20
Porcentaje total	0%	0%	30%	70%	100%

Fuente: Instrumento de medición.

Tanto en el grupo control como de intervención no se presentaron casos de conocimiento bajo y/o medio, en ambos grupos todos los niños se clasificaron dentro de un nivel bueno y/o elevado de conocimientos.

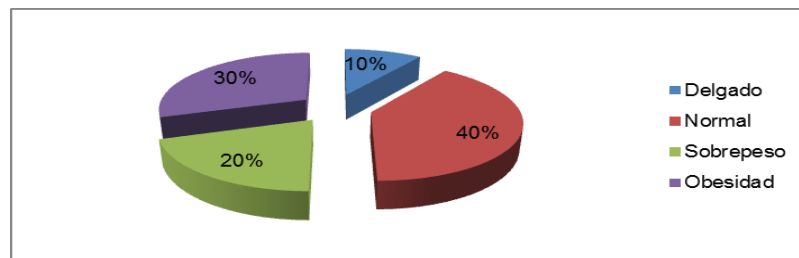
Gráfica 8. Clasificación de IMC por grupo y sexo, medición post-intervención.



Fuente: Tabla 5.

En el total de los participantes el 50% presentó delgadez o peso normal, el resto sobrepeso y/u obesidad. En el grupo de intervención, el 58% presentó peso normal y un 33.4% sobrepeso u obesidad. En este mismo sentido, se observa en el grupo control predominio de sobrepeso y obesidad, con una prevalencia acumulada de 75%. Al observar los datos por sexo de los participantes, se aprecia que en el grupo no existe obesidad en las mujeres en comparación con el grupo control, donde representa el 50%. En cuanto a los varones, existe un 16.7% de obesidad en el grupo de intervención, comparado con un 50% en el grupo control.

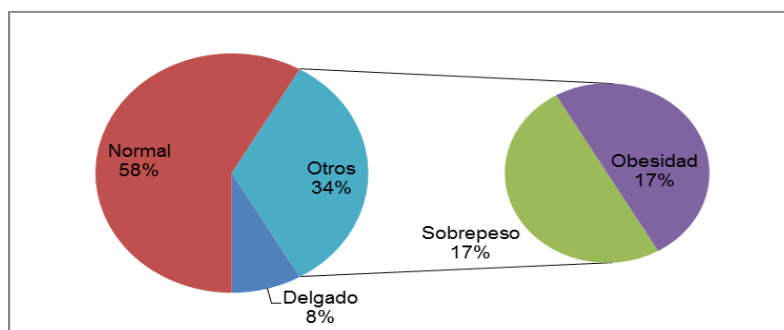
Gráfica 9. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en ambos grupos, medición post-intervención.



Fuente: Tabla 4.

La mitad de los participantes presentaron sobrepeso u obesidad al finalizar la investigación, el resto se encontró dentro de delgadez y normopeso.

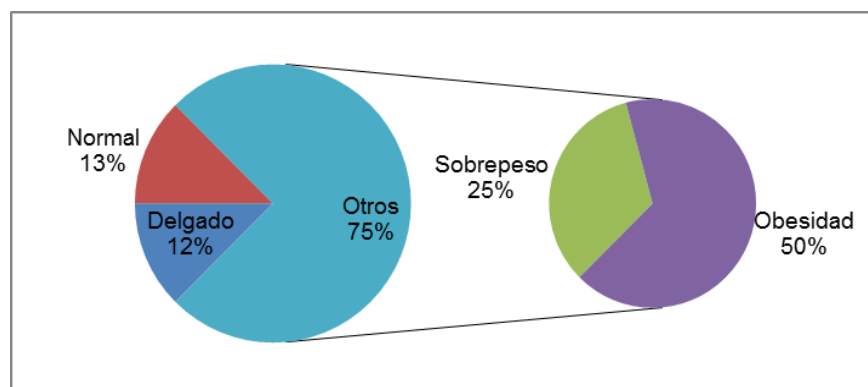
Gráfica 10. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en grupo intervención, medición post-intervención.



Fuente: Tabla 4.

En el grupo de intervención, el 66% presentó delgadez o normopeso, el 34% restante se ubicó dentro de sobrepeso u obesidad con la misma prevalencia para cada caso (17%).

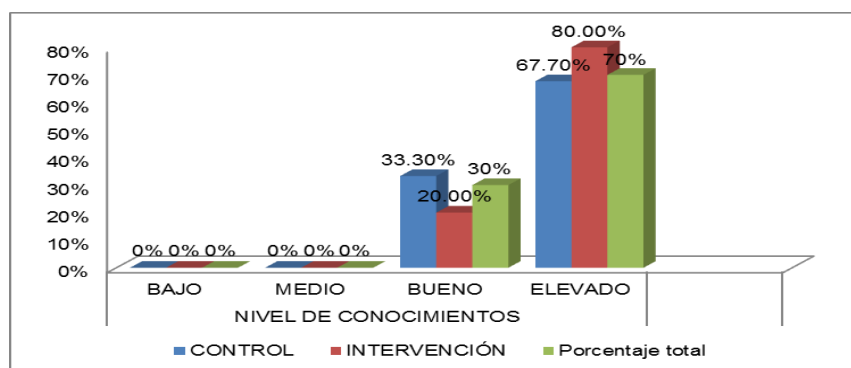
Gráfica 11. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en grupo control, medición post-intervención.



Fuente: Tabla 4.

En el grupo control, el 75% presentó sobrepeso u obesidad, mientras que el 25% restante se ubicó entre delgadez y peso normal.

Gráfica 12. Nivel de conocimientos sobre alimentación saludable en ambos grupos, medición post-intervención.



Fuente: Tabla 5.

Se observa que la población de estudio en ambos grupos se ubicó únicamente en los rubros de nivel de conocimientos bueno y elevado, no habiendo participantes con nivel bajo o medio de conocimientos.

4.3. Prueba de hipótesis.

En relación a los cambios presentados en nivel de conocimientos e IMC se compararon las mediciones pre y post intervención, a través de la prueba paramétrica Wilcoxon y se obtuvo el siguiente resultado, $p=0.052$ y $Z= 1.96$, por lo que se descarta la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Discusión.

Los datos de sobrepeso y obesidad concuerdan con los datos estadísticos a nivel internacional y nacional, donde se observa que del total de participantes el 70% presentó alguna de estas condiciones. Así mismo, ratifica lo mencionado a lo largo del presente documento sobre como este problema de salud pública tiene su inicio a edades tempranas.

La investigación Estado nutricional, conocimientos y conductas en escolares de kínder y primer año básico en 3 escuelas focalizadas por obesidad infantil en la comuna de Valparaíso, Chile,⁴⁵ es una de las investigaciones recientemente publicadas en un país de Latinoamérica respecto a sobrepeso y obesidad en preescolares, además de incluir las dos variables dependientes analizadas en la presente investigación (IMC y conocimientos), así como un muestreo no probabilístico.

En cuanto a los conocimientos en alimentación, se observó en ambas investigaciones que los participantes ya contaban con algún conocimiento previo, probablemente adquirido en el hogar y/o ambiente escolar, 85% de los participantes en la presente investigación tuvieron un nivel de conocimientos bueno y/o elevado comparado con un 77% en la investigación llevada a cabo en Chile. Sin embargo, en ambas investigaciones se identificó, al revisar, los alimentos que los estudiantes llevan a la escuela, que a pesar de tener algún tipo de conocimiento, los alimentos que consumen son con alto contenido calórico, principalmente altos en sal y azúcar.

El estudio titulado Tooty Fruity Veggie: an obesity prevention intervention evaluation in Australian preschools,¹⁰ realizó una intervención más amplia que la presente investigación, al implementar un programa con niños de edad preescolar desde dos aspectos: nutricional y físico por un periodo de 10 meses, con lo cual se obtuvieron excelentes resultados. De igual forma, trabajaron con los padres de familia, docentes y directivos de la institución lo que permitió una evaluación a largo plazo e intensificar el nivel de mejora en el grupo de intervención. No obstante esta investigación no incluye todos estos aspectos, es importante mencionar se tomó este referente para considerar llevar a cabo la intervención realizada en este grupo etario, dado que no se han encontrado investigaciones similares a nivel nacional.

A pesar, de no contar con resultados recientes de investigaciones a nivel nacional que realicen intervención en la edad preescolar, se encontraron datos relevantes en la investigación Variables asociadas a la calidad de la dieta en preescolares de Hidalgo, México publicada en 2008.⁴⁶ Además de obtener talla y peso de los niños, se recolectaron datos de alimentación de 24 horas de lunes a viernes a través de las madres, observándose que las deficiencias nutricionales eran mayores en las áreas rurales y que la prevalencia de nutrición crónica coexistía con algún grado de obesidad en los menores de 5 años. En el caso de la obesidad, se presenta en mayor proporción en las áreas urbanas y en varones.⁴⁶

El no contar con una amplia gama de estudios en preescolares con los cuales comparar datos supone un área de oportunidad, dado la pertinencia de la investigación en el Estado y el país.

5.2. Conclusiones

Como se mencionó en el apartado de la metodología, la hipótesis de investigación se rechazó, dado a la falta de significancia estadística al utilizar la prueba paramétrica de Wilcoxon; sin embargo éste resultado se atribuye en gran medida al número de participantes. Una de las limitantes fue el ausentismo de los niños a clase, al no cumplir los criterios de inclusión, a pesar de que todos llegaron a asistir a alguna de las sesiones impartidas pero no pudieron ser tomados en cuenta para la recolección de datos.

Se considera que la relevancia de esta investigación radica en los resultados individuales presentados descriptivamente, donde se observa el incremento en el nivel de conocimientos de los niños posterior a la intervención, a pesar de su corta edad y de las limitantes propias de la misma. Si bien, los preescolares no son una población autónoma, se puede apreciar como la educación y promoción de la salud a tempranas edades va dejando el conocimiento necesario para el autocuidado. Es importante continuar con estos programas de salud en todas las etapas de la vida pero se logró incidir en una población que hasta el momento no había sido tomada en cuenta de manera formal y científica.

5.3. Recomendaciones

Incrementar la participación de personal capacitado que proyecte esta área de oportunidad para la comunidad de enfermería.

Capacitar a los docentes para que participen en el proceso de educar a los niños; dado que, en su mayoría, ni siquiera contaban con la educación para cuidar la propia salud, por lo que no tenían conocimiento de cómo fomentar en los estudiantes hábitos nutricionales y de actividad física adecuados.

Promover y convencer a los padres de familia a involucrarse en el proceso de cuidar y mantener la salud de sus hijos: Por un lado, no todos asistieron a las reuniones programadas para informarse sobre la actividad que se realizaría con sus hijos y por el otro, no había un conocimiento adecuado sobre el cuidado de la salud en todos los aspectos.

Recomendar la instalación de módulos de enfermería en las escuelas para incidir en la salud de la población de la institución.

Continuar realizando investigaciones cuasi-experimentales en instituciones educativas, que permitan por un lado, el diseño e implementación de programas de educación para la salud, y por el otro permitan la evaluación de los mismos, a fin de que la Facultad de Enfermería incremente su presencia y vinculación con la comunidad, y a través de los estudiantes de pregrado y posgrado, se incida en la salud de la población a través de la promoción de la salud a través de la Enfermería Basada en Evidencias.

Es indudable la necesidad de llevar a cabo acciones para la prevención de sobrepeso y obesidad desde la infancia, ya que es un problema vigente que no se ha logrado disminuir y por el contrario continua elevándose la incidencia en los escolares. Por lo que, la necesidad de intervenciones basadas en evidencia científica y adaptadas a cada una de las etapas de desarrollo se observa en la revisión de la literatura y los resultados de esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. Centro de prensa de la OMS; 2016. Notas descriptivas: 311. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>
2. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Ginebra; 2004. Disponible en: http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf
3. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud [sede web]. Organización Mundial de la Salud; 2017 [consultado marzo 2017]. Sobrepeso y obesidad infantiles. [1 pantalla]. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
4. Organización Panamericana de la Salud. Municipios y comunidades Saludables: Guía de los alcaldes para promover calidad de vida. Washington, D.C; 2004. Disponible en: http://www.paho.org/bol/index.php?option=com_content&view=article&id=343:municipios-comunidades-saludables-guia-alcaldes-promover-calidad-vida&catid=667:notas-de-prensa&Itemid=488
5. Decreto que reforma y adiciona los artículos 65 y 66 de la Ley General de Salud. De la Comisión de Salud, Cámara de Diputados; 2010. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/0B4RBZMq6_0kKOThIN2FjMDctZGJiYi00NTA0LWExNGQtMTJhNDkwMmNlYjQw/view?ddrp=1&hl=es
6. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Romero-Martínez M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, México; 2012. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/>
7. Secretaría de Salud. Lineamientos generales para el Expendio o Distribución de Alimentos y Bebidas preparados y procesados en las escuelas del Sistema Educativo Nacional [sede web]. México; 2013 [consultado marzo 2014]. Disponible en: <http://alimentosescolares.insp.mx/>
8. Aplican en comunidad de Morelos programa piloto para combatir obesidad infantil. El Financiero. 27 de Octubre de 2010; Mexico. Disponible en: <http://www.insp.mx/noticias/nutricion-y-salud/1429-aplica-insp-programa-piloto-para-combatir-obesidad-infantil.html>
9. Rivera-Dommarco JA, Ávila-Rosas H, Moreno-Saracho J. Lecciones para prevenir la obesidad infantil. Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos de Chile e Instituto Nacional de Salud Pública. México; 2014. Disponible en: <http://www.insp.mx/epppo/blog/3324-lecciones-prevenir-obesidad.html>
10. Adams J, Zask A, Dietrich U. Tooty Fruity Veggie in Preschools: an obesity prevention intervention in preschools targeting children's movement skills and eating behaviours.

- Health Promotion Journal of Australia, 2009; 20(2):112–20. Disponible en: <http://www.publish.csiro.au/HE/pdf/HE09112>
11. Adams J, Molyneux M, Squires L. Sustaining an obesity prevention intervention in preschools. Health Promotion Journal of Australia, 2011; 22(1): 6–10. Disponible en: <http://connection.ebscohost.com/c/articles/59970214/sustaining-obesity-prevention-intervention-preschools>
 12. Winter SM, Sass DA. Healthy & Ready to Learn: Examining the Efficacy of an Early Approach to Obesity Prevention and School Readiness. Journal of Research in Childhood Education, 2011; 25(3): 304–25. Disponible en: <http://www.freepatentsonline.com/article/Journal-Research-in-Childhood-Education/263035369.html>
 13. Barquera S, Rivera JA, Safdie M, Flores M, Campos-Nonato I, Campirano F. Energy and nutrient intake in preschool and school age Mexican children: National Nutrition Survey 1999. Salud Publica de México, 2003; 45(4): 540–550. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14746048>
 14. González-Castell D, González-Cossío T, Barquera S, Rivera JA. Alimentos industrializados en la dieta de los preescolares mexicanos. Salud Publica de México, 2007; 49(5). Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342007000500005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 15. Bonvecchio-Arenas A, Theodore FL, Hernández-Cordero S, Campirano-Núñez F, Islas AL SM et al. La escuela como alternativa en la prevención de la obesidad: la experiencia en el sistema escolar mexicano. Rev Esp Nutr Comunitaria, 2010; 16 (01): 13–6. Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13152200&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=299&ty=77&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=299v16n01a13152200pdf001.pdf
 16. Secretaria de Salud de México. Enfermedades crónicas no transmisibles son una emergencia en Salud pública. Boletines SSA México; 2011. Comunicado de prensa: 139. Disponible en: http://portal.salud.gob.mx/redirector?tipo=0&n_seccion=Boletines&seccion=2011-04-28_5163.html
 17. Secretaria de Salud. Guía de Práctica Clínica Intervenciones de Enfermería para la prevención de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en el primer nivel de atención. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. México, D.F; 2013. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS-690-INTER_ENFERMERIA_SOBREPESO_Y_OBESIDAD/IMSS-690-13-GER-INTERV_ENFERMERxA_SOBREPESO_Y_OBESIDAD.pdf
 18. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Diario Oficial de la Federación. México, D.F; 2010. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010

19. Secretaría de Salud. Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del sobrepeso y obesidad exógena. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. México; 2012. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/046_GPC_Obesidad Adulto/IMSS_046_08_EyR.pdf
20. Roberto Martínez y Martínez JLMS. La salud del niño y del adolescente. 5ª ed. México: El Manual Moderno, 2005.
21. Santrock JW. Desarrollo Infantil. 11ª ed. España: McGraw-Hill; 2007.
22. Papalia D. Desarrollo Humano. 11ª ed. México: McGraw-Hill, 2010.
23. Moleres-Villares A, Marti-Moral A. Influencia del ambiente y la alimentación en la programación epigenética de la obesidad. Rev Española Obes, 2008 [citado 12 de octubre de 2012]; 6(2): 66–74. Disponible en: http://www.academia.edu/22738708/Influencia_del_ambiente_y_la_alimentaci%C3%B3n_en_la_programaci%C3%B3n_epigen%C3%A9tica_de_la_obesidad
24. Perea-Martínez A, López-Navarrete GE, Carbajal-Rodriguez L, Rodriguez-Herrera R, Zarco-román J, et al. Alteraciones en la nutrición fetal y en las etapas tempranas de la vida: Su repercusión sobre la salud en edades posteriores. Acta Pediatr Mex, 2012;33(1):26–31. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2012/apm121e.pdf>
25. Garibay-Nieto N, Miranda-Lora AL. Impacto de la programación fetal y la nutrición durante el primer año de vida en el desarrollo de obesidad y sus complicaciones. Bol Med Hosp Infant Mex, 2008 [citado 12 de Octubre de 2012];65(1):9–10. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2008/hi086f.pdf>
26. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud [sede web]. Organización Mundial de la Salud; 2017 [consultado febrero 2017]. El papel de la escuela. [1 pantalla] Disponible en: http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_schools/es/index.html#.T353ONBNLU E.mendeley
27. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012 Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. Diario Oficial de la Federación, México, D.F; 2012. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013
28. Reynoso-Erazo L. Psicología Clínica de la Salud. 1ª ed. Guadalajara, Mexico: Manual Moderno; 2005.
29. Oblitas LA. Psicología de la salud y calidad de vida. 3ª ed. Mexico: Cengage Learning Editores; 2010.
30. American Heart Association. Recomendaciones Nutricionales para niños y adolescentes: Guía para el profesional. Pediatrics, 2006 [citado 11 de abril de

- 2012];117:544–59. Disponible en: http://www.zonapediatrica.com/Zonas/Zona-Vitaminas/Vitaminas-Profesionales/Rec_Nutri_ninos_adolescentes.pdf
31. Bartrinaa J, Rodrigoa C, Barbab L. Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. *Rev Pediatría Atención Primaria*. 2005 [citado 6 de abril de 2012];VII:13–47. Disponible en: <http://www.pap.es/files/1116-422-pdf/435.pdf>
 32. Ministerio de Sanidad y Política Social. Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil. Guías de Práctica Clínica en el SNS, 2009. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/74031853/Guia-de-Practica-Clinica-sobre-la-Prevencion-y-el-Tratamiento-de-la-Obesidad-Infantojuvenil>
 33. Pérez EC, Sandoval MJ, Schneider SE, Azula LA. Epidemiología del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes. *Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina*, 2008;179. Disponible en: http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista179/5_179.pdf
 34. Santana SR, Hernández FR, Socorro CRH, Falcon AÁ, Saavedra P. Evaluación de dos intervenciones nutricionales y de hábitos de higiene y salud en una cohorte de alumnos de enseñanza primaria. *Nutr Hosp*. 2009;24(5):596–606. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112009000500012
 35. Kain J, Concha F, Salazar G, Leyton B, Rodríguez P, Ceballos X, et al. Prevención de obesidad en preescolares y escolares de escuelas Municipales de una Comuna de Santiago de Chile : proyecto piloto 2006. *Arch Latinoam Nutr*. 2009;59(2):139–46.
 36. Vivas KDG, Villarreal R. Taller de Nutrición dirigido a padres y representantes del Jardín de infancia “El Espejo”. Universidad de los Andes, 2008 [citado 12 de abril de 2012]. Disponible en: http://tesis.ula.ve/pregrado/tde_arquivos/4/TDE-2010-10-31T21:47:41Z-1298/Publico/vivaskarolimar.pdf
 37. Summerbell CD, Waters E, Edmunds LD, Kelly S, Brown T, Campbell KJ. Intervenciones para prevenir la obesidad infantil. *La Bibl Cochrane Plus*, 2013;5. Disponible en: <http://www.bibliotecacochrane.com/BCPGetDocumentForPrint.asp?DocumentID=CD001871>
 38. Shamay-Ley T. Encuesta Nacional de Salud en Escolares. Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, México; 2010. ISBN: 978-607-7530-7700. Disponible en: <https://www.insp.mx/produccion-editorial/publicaciones-anteriores-2010/1448-encuesta-nacional-de-salud-en-escolares-2008.html>
 39. Menchaca-Martín P, Zonana-Nacach A. Obesidad en niños mexicanos de la frontera norte. *Salud Pública Mex [revista en la Internet]*, 2006 [citado 23 de abril de 2012]; 48(1). Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342006000100001

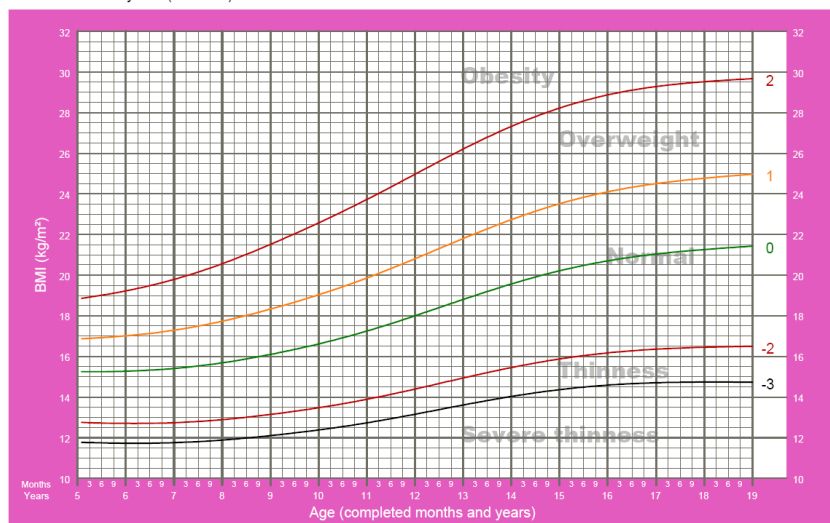
40. Pérez-Salgado D, Rivera-Márquez JA Ortiz-Hernández L. Publicidad de alimentos en la programación de la televisión mexicana: ¿los niños están más expuestos? Salud Publica Mex [revista en la Internet]. 2010 [citado 23 de abril de 2012]; 52(2):119–126. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342010000200003
41. Secretaría de Salud. Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria como una estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. México, D.F; 2010. Disponible en: <http://activate.gob.mx/documentos/acuerdo%20nacional%20por%20la%20salud%20alimentaria.pdf>
42. Secretaría de Salud. Programa de Acción específico 2007-2012 Escuela y Salud. México, D.F; 2009. Disponible en: http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/programas/programa_escuela_salud.pdf
43. SEP. Guía de Activación Física Educación Preescolar. Primera Ed. Mexico, D.F: Secretaría de Educación Publica; 2010. Disponible en: <http://activate.gob.mx/Documentos/guiaActivacionPreescolar.pdf>
44. Lujambio-Irazábal A, Fernando-González J, Sánchez L, Rodríguez-Gutiérrez F, Gutiérrez L, Corona ME, et al. Programa de estudio 2011 Guía para la Educadora. Educacion Basica Preescolar. Primera Ed. México, D.F; 2011. Disponible en: <http://bibliotecadigital.tamaulipas.gob.mx/documentos/ver/11112>
45. Crovetto M, Zamorano N, Medinelli A. Estado nutricional, conocimientos y conductas en escolares de kinder y primer año básico en 3 escuelas focalizadas por obesidad infantil en la comuna de Valparaíso, Chile. Rev Chil Nutr [revista en la Internet], 2010 [citado 8 de Junio de 2013];37:309–320. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182010000300006&script=sci_abstract
46. Galván M, Atalah E. Variables asociadas a la calidad de la dieta en preescolares de Hidalgo, Mexico. Rev Chil Nutr [revista en la internet], 2010; 35(4):413-420. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182008000500003

ANEXOS

Anexo 1. Tablas de IMC de acuerdo a sexo y edad de la OMS.

BMI-for-age GIRLS

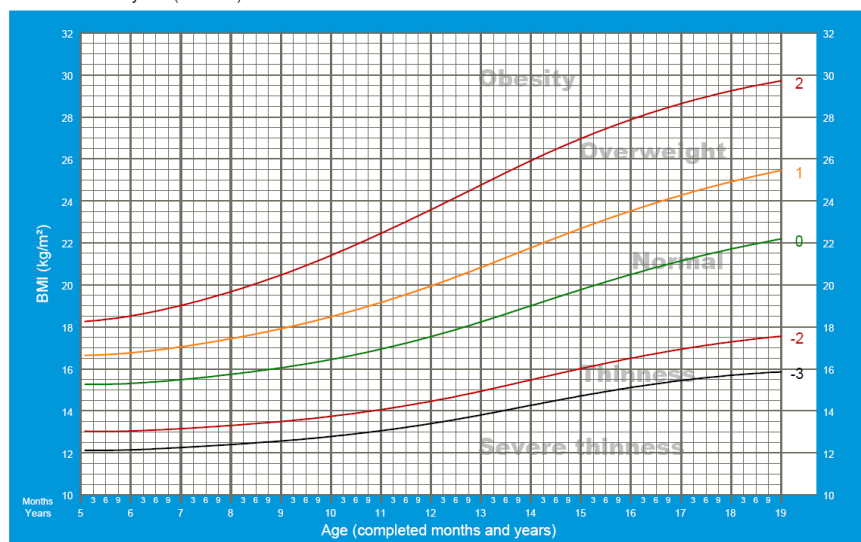
5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos para evaluar conocimientos alimentarios saludables de la investigación Prevención de sobrepeso y obesidad infantil a través de la promoción de alimentación saludable.

JARDIN DE NIÑOS PEDRO F. PEREZ Y RAMIREZ
REGISTRO DE EVALUACIÓN ALIMENTARIA
PERIODO ESCOLAR 2012-2

GRADO: _____

GRUPO: _____

NOMBRE: _____

ALIMENTOS SALUDABLES (BUENOS)



ALIMENTOS NO SANOS (MALOS)



Anexo 3. Tabla de códigos de instrumento para evaluar conocimientos alimentarios saludables de la investigación Prevención de sobrepeso y obesidad infantil a través de la promoción de alimentación saludable.

VARIABLE	CATEGORÍAS	ITEMS	CÓDIGO	COLUMNAS	ESCALA DE MEDICIÓN
CONOCIMIENTOS ALIMENTARIOS SALUDABLES	ALIMENTOS SANOS		1	1	Total de ítems: 12 Nivel de conocimientos bajo: menos del 30% (de 0 a 3 ítems) de asociaciones correctas. Nivel de conocimientos medio: del 31% al 50% (de 4 a 6 ítems) de asociaciones correctas.
			2		
			3		
			4		
			5		
			6		
	ALIMENTOS NO SANOS		1	2	Nivel de conocimientos bueno: del 51 al 70% (de 7 a 9 ítems) de asociaciones correctas. Nivel de conocimientos elevado: del 71 al 100% (de 10 a 12 ítems) de asociaciones correctas.
			2		
			3		
			4		
			5		
			6		

Anexo 4. Programa General de Actividades de la Investigación Prevención de sobrepeso y obesidad Infantil a través de la promoción de alimentación saludable

MES 1		MES 2	MES 3	
SESIÓN PRE-INTERVENCIÓN	SESIONES DE EDUCACIÓN	SESIONES DE EDUCACIÓN	SESIONES DE EDUCACIÓN	SESIÓN POST-INTERVENCIÓN
Medición de talla y peso a ambos grupos. Evaluación de conocimientos a ambos grupos.	Actividades descritas en Programa de Actividades de grupo de intervención.	Actividades descritas en Programa de Actividades de grupo de intervención.	Actividades descritas en Programa de Actividades de grupo de intervención.	Medición de talla y peso a ambos grupos. Evaluación de conocimientos a ambos grupos

Programa mensual de actividades de la investigación Prevención de sobrepeso y obesidad infantil a través de la promoción de alimentación saludable

Grupo de intervención

**Mes 1: Generalidades de la alimentación
Actividades por sesión**

SESIÓN 1	SESIÓN 2	SESIÓN 3	SESIÓN 4	SESIÓN 5	SESIÓN 6
Plato del buen comer (primera parte): Introducción al niño a los tres grandes grupos de alimentos (frutas y verduras, cereales y tuberculos y alimentos de origen animal).	Plato del buen comer (segunda parte): Explicar plato del buen comer y realizar dinamica, donde el niño deba separar los tres grupos.	Importancia de beber agua: Explicar al alumno importancia de beber agua y realizar actividad. Posteriormente solicitar traer botella de agua de 1 litro todos los días.	Origen de los alimentos (frutas y verduras): Explicar detalladamente el origen de este grupo, mediante otorgar diferentes frutas y verduras y resaltar sus beneficios para la salud.	Origen de los alimentos (cereales y tuberculos): Explicar detalladamente el origen de este grupo, mediante actividad con dibujos e imágenes, resaltando los beneficios para la salud.	Alimentos de origen animal: Explicar detalladamente de que animal provienen diferentes alimentos (lácteos, carnes, etc) y al finalizar realizar actividad de relacionar imágenes de alimentos con el animal del cual provienen.

Programa mensual de actividades de la investigación Prevención de sobrepeso y obesidad infantil a través de la promoción de alimentación saludable

Grupo de intervención

**Mes 2: alimentación saludable
Actividades por sesión**

SESIÓN 7	SESIÓN 8	SESIÓN 9	SESIÓN 10	SESIÓN 11	SESIÓN 12	SESIÓN 13	SESIÓN 14
Mesa de degustación Llevar diferentes opciones de alimentos saludables al aula, correspondientes a los grupos de alimentos revisados con anterioridad. El niño selecciona el que le apetezca, identificando nombre, grupo al que pertenece y beneficios para la salud.	Retro-alimentación Mediante actividades o juegos, se repasa lo abordado el mes anterior con el fin de reafirmar la información.	Aspectos del consumo de alimentos: Educar sobre que alimentos consumir y cuales no. Se realizaron experimentos y demostraciones de aquellos alimentos que dañan la salud.	Actividad de retroalimentación: Se realizó actividad donde se identificaban que alimentos son chatarra y cuáles nos ayudan a crecer sanos.	Videos para niños: Se seleccionaron videos encontrados en línea, con personajes para niños que identificaban alimentos chatarra y alimentos saludables.	Cómo preparar una lonchera saludable	Aspectos de la preparación de los alimentos: Se realiza taller de recetas sencillas, como ensalada de frutas.	Aspectos de la preparación de los alimentos Continuar taller de alimentos que puedan preparar ellos mismos. Preparar pico de gallo.

Programa mensual de actividades de la investigación Prevención de sobrepeso y obesidad infantil a través de la promoción de alimentación saludable

Grupo de intervención

**Mes 3: cierre de actividades
Actividades por sesión**

SESIÓN 15	SESIÓN 16	EVALUACIÓN POST-INTERVENCIÓN	SESIÓN 18
Actividad ¿Cómo preparar una lonchera saludable? Enseñar al niño que debe contener una lonchera saludable y encargar de tarea que prepare su lonchera para la siguiente sesión. Realizar rutina de actividad motriz, enseñando ejercicios sencillos para realizar en casa.	Revisar loncheras y realizar retroalimentación, con hincapié en los alimentos de bajo aporte nutricional que los niños consumen. Realizar actividad física, a través del juego de su agrado.	Medición de peso y talla, evaluación de conocimientos.	Actividad de despedida

Anexo 5. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

CARTA DE CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre: _____

Lugar y fecha: _____

Por medio de la presente acepto que mi hijo (a): _____ participe en el protocolo de investigación titulado ***Prevención de sobrepeso y obesidad infantil a través de la promoción de alimentación saludable***. El objetivo del estudio es analizar el impacto de un programa de orientación alimentaria en la prevención de sobrepeso y obesidad en el niño en edad preescolar.

Se me ha explicado que, de ser seleccionado para el grupo de intervención, mi participación consistirá en proporcionar las facilidades para que mi hijo (a) participe en esta investigación, como es procurar que asista los días establecidos para dicha actividad. De no ser así, solo procuraré que este presente los días requeridos por el investigador para la evaluación inicial y final.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre el procedimiento a seguir, así como los beneficios derivados de la participación de mi hijo (a) en el estudio.

Entiendo que conservo el derecho de retirar a mi hijo (a) del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente.

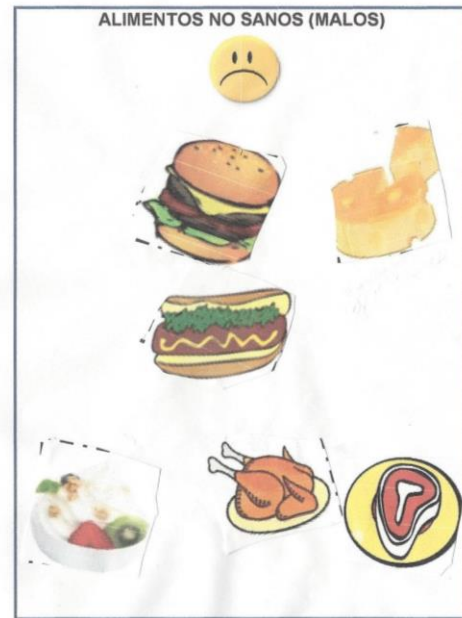
El Investigador Responsable (Lic. Karina Rivera Fierro) me ha dado seguridad de que no se nos identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con nuestra privacidad serán manejados en forma confidencial.

Nombre completo y firma del padre o tutor

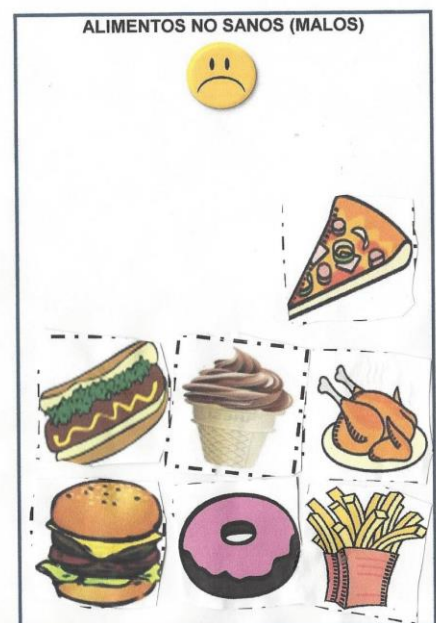
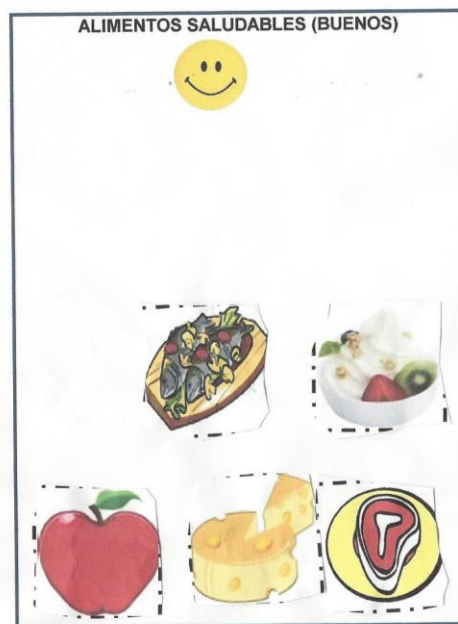
Anexo 6. Ejemplos de instrumentos contestados

GRUPO INTERVENCIÓN EJEMPLO 1

Pre-intervención

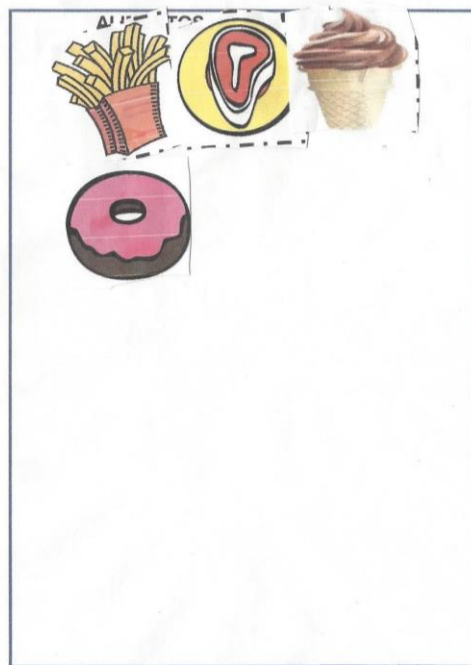
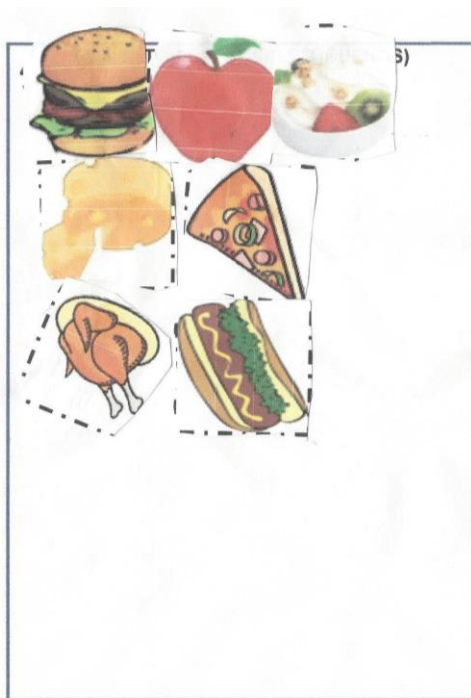


Pos-intervención

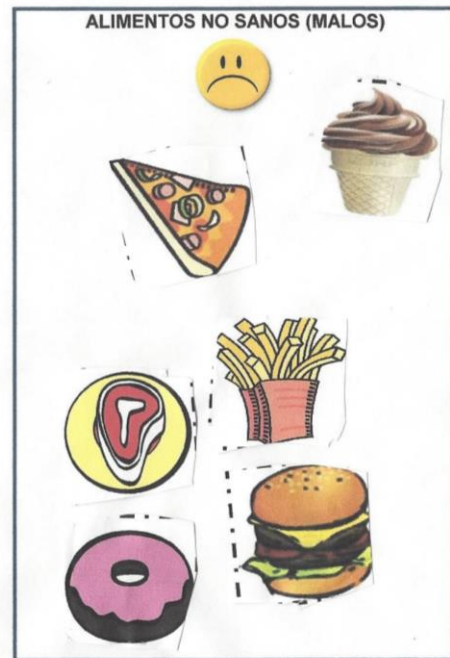


EJEMPLO 2

Pre-intervención



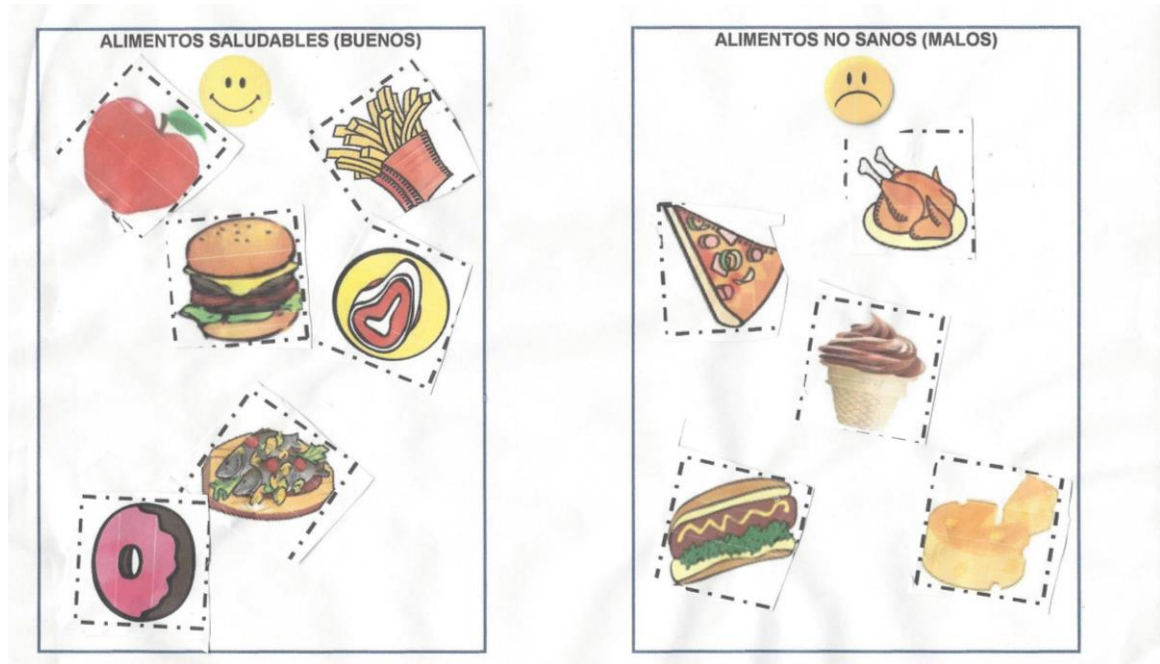
Pos-intervención



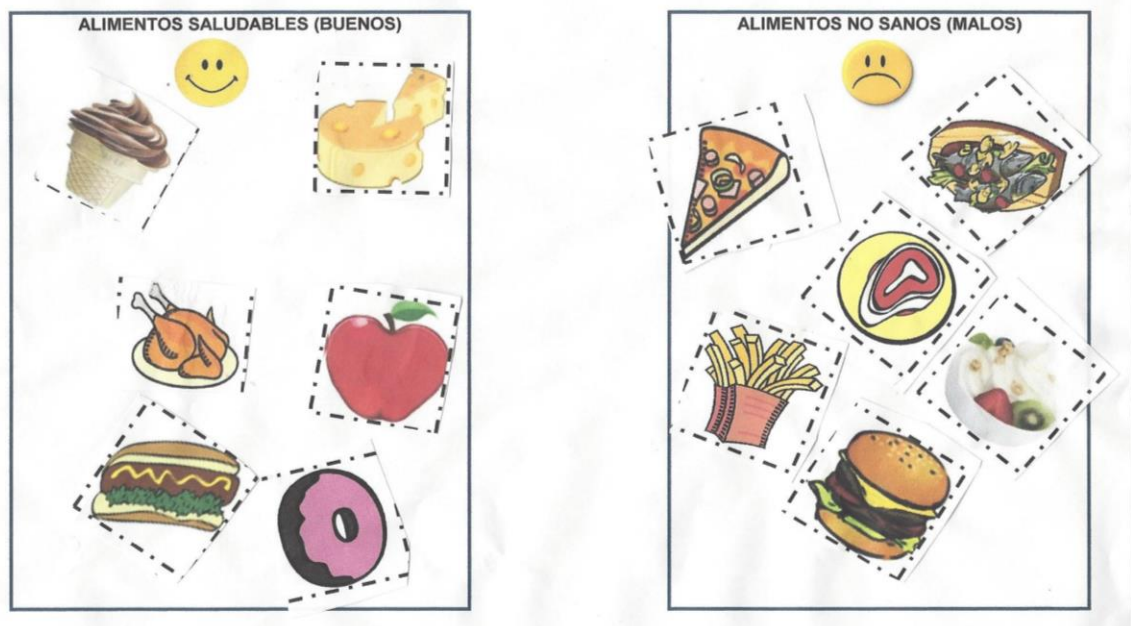
GRUPO CONTROL

EJEMPLO 1

Pre-intervención

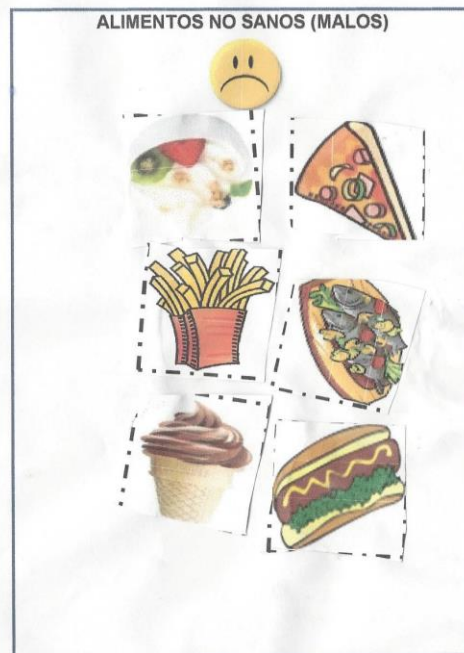
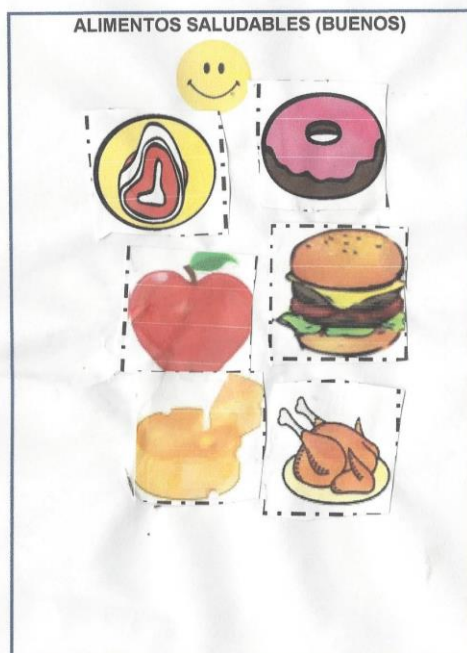


Pos-intervención



EJEMPLO 2

Pre-intervención



Pos-intervención

