

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Instituto de Ciencias Biomédicas
Departamento de Ciencias de la Salud
Maestría en Ciencias de la Salud Pública



Factores sociales asociados a la clasificación del peso en niños mexicanos en trámite migratorio legal a Estados Unidos de América

Tesis para obtener el grado de
Maestría en Ciencias de la Salud Pública

Presenta

Patricia Alejandra Estrada Juárez

Cd. Juárez, Chihuahua México

Octubre, 2015

Aprobación de Tesis

Nombre de la tesis: *Factores sociales asociados a la clasificación del peso en niños mexicanos en trámite migratorio legal a Estados Unidos de América.*

Tesis preparada por *Patricia Alejandra Estrada Juárez*, como requisito para obtener el grado de Maestría en Ciencias de la Salud Pública, ha sido aprobada y aceptada por:

C.D. Daniel Alberto Constandse Cortez

Director del Instituto de Ciencias Biomédicas

Dra. Beatriz A. Díaz Torres

Jefa del Departamento de Ciencias de la Salud

Mtra. Angélica Armida Araujo Sáenz

Coordinadora de la Maestría en Ciencias de la Salud Pública

Asesor: Dr. Nemesio Castillo Viveros

Profesor Investigador UACJ

Co-Asesor: Dr. Rogelio Rodríguez Hernández

Profesor investigador UACJ

Currículo Vitae

2001-2008

Licenciatura Médico Cirujano. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

2008-2009

Internado en el Hospital General de Ciudad Juárez

2009-2010

Servicio social en CAS (Centro Avanzado de Salud) en Ignacio Zaragoza, Chihuahua. Secretaría de Salud.

2010-2011

Centro de Estudios Tecnológicos de Ciudad Juárez (CETCJ). Profesora cursos de Biología, Bioquímica y Química.

2010-2011

GNP Seguros. Médico dictaminador.

2011-2012

Centro de Salud Especializada en Biotecnología Aplicada (CSEBA).
Médico general.

2012- Presente

Clínica Médica Internacional. Médico Panelista.

Dedicatoria

A mi familia, por siempre impulsar el dar lo mejor de mí, a mis profesores por guiarme hasta donde estoy, gracias a mis asesores por su paciencia, a mi esposo, por estar a mi lado, por su aliento y apoyo.

Agradecimientos

Agradezco a las siguientes instituciones por facilitar información, cooperar en la realización de la tesis, trabajo de campo, y revisiones, así como la finalización de la misma.

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Instituto de Ciencias Biomédicas

Instituto de Ciencias Sociales y Administración

Clínica Médica Internacional (CMI)

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)

Organización Mundial de la Salud (OMS)

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC por sus siglas en inglés)

Abreviaciones

AMAI: Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión, A.C.

AOS: Sub escala de Orientación Anglosajona

ARSMA II: Encuesta para valorar la aculturación de niños Latinos

CDC: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos

CMI: Clínica Médica Internacional

ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.

ICB: Instituto de Ciencias Biomédicas

ICSA: Instituto de Ciencias Sociales y Administración

IMC: Índice de masa corporal

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

MOS: Sub escala de orientación mexicana

NCSH: Centro Nacional de Salud y Estadística

NSE: Nivel Socioeconómico

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

OMS: Organización Mundial de la Salud

PAQ- CA: Cuestionario para actividad física para escuela primaria.

Índice

CURRÍCULO VITAE	II
DEDICATORIA	III
ABREVIACIONES.....	V
ÍNDICE	VI
ÍNDICE GRÁFICAS.....	VIII
ÍNDICE TABLAS	IX
ÍNDICE DE DIAGRAMAS.....	X
RESUMEN	XI
SUMMARY	XIII
INTRODUCCIÓN.....	1
<i>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i>	<i>3</i>
<i>JUSTIFICACIÓN</i>	<i>3</i>
<i>Obesidad</i>	<i>3</i>
<i>Factores genéticos.....</i>	<i>4</i>
<i>Factores ambientales</i>	<i>4</i>
<i>Obesidad en México</i>	<i>5</i>
<i>Trámite migratorio legal a los Estados Unidos de América.....</i>	<i>5</i>
<i>OBJETIVOS</i>	<i>6</i>
<i>Objetivo general</i>	<i>6</i>
<i>Objetivos específicos:</i>	<i>6</i>
<i>HIPÓTESIS:.....</i>	<i>7</i>
REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	8
<i>OBESIDAD</i>	<i>8</i>
<i>OBESIDAD INFANTIL</i>	<i>15</i>
<i>SOBREPESO Y OBESIDAD EN MÉXICO</i>	<i>18</i>
<i>PESO EN NIÑOS Y EL NIVEL SOCIOECONÓMICO (NSE) DE LA FAMILIA.....</i>	<i>19</i>
<i>PESO DE NIÑOS Y ACTIVIDAD FÍSICA.....</i>	<i>24</i>
<i>PESO DE NIÑOS Y ACULTURACIÓN</i>	<i>27</i>
<i>MIGRACIÓN Y SALUD EN LOS NIÑOS</i>	<i>30</i>
<i>PREVENCIÓN DE OBESIDAD EN EDAD ESCOLAR</i>	<i>31</i>
<i>MÉXICO EN PREVENCIÓN DE OBESIDAD</i>	<i>32</i>
METODOLOGÍA.....	33
<i>DISEÑO DEL ESTUDIO.....</i>	<i>33</i>
<i>MUESTRA</i>	<i>33</i>
<i>INSTRUMENTOS.....</i>	<i>34</i>
<i>ARSMa II (Encuesta para medir el nivel de aculturación).....</i>	<i>37</i>
<i>PAQ- CA (Encuesta para medir la actividad física)</i>	<i>38</i>

<i>AMAI 8x7 (Encuesta para medir el nivel socioeconómico de la familia)</i>	39
<i>PROCEDIMIENTO</i>	40
<i>ANÁLISIS DE DATOS</i>	41
RESULTADOS	42
<i>DESCRIPTIVOS: IMC, SEXO Y LUGAR DE RESIDENCIA</i>	42
<i>NIVEL SOCIOECONÓMICO (NSE)</i>	46
<i>ACULTURACIÓN:</i>	48
<i>ACTIVIDAD FÍSICA:</i>	50
DISCUSIÓN	53
CONCLUSIONES	56
LIMITACIONES:	58
ANEXOS	59
ANEXO 1. CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO	59
ANEXO 2: TABLAS DE PERCENTILES POR SEXO Y EDAD DE LA OMS.....	60
ANEXO 3. ENCUESTA ELECTRÓNICA	61
ANEXO 4. PUNTUACIÓN A INDICADORES PARA ANALIZAR NSE	62
ANEXO 5. CUESTIONARIO PARA MEDIR ACTIVIDAD FÍSICA (PAQ-CA).....	63
ANEXO 6. ESCALA PARA MEDIR NIVEL DE ACULTURACIÓN ARASMA II	65
BIBLIOGRAFÍA	66

Índice gráficas

Gráfica	Nombre	Página
1	Población con obesidad medida en adultos.....	9
2	Población adulta con obesidad auto reportada.....	9
3	Reporte de sobrepeso y obesidad conjunta en niños Mexicanos de 5 a 11 años	19
4	Porcentaje de hogares por nivel socioeconómico.....	21
5	Población en áreas rurales y urbanas de México.....	23

Índice Tablas

Tabla	Título	Página
1	Categoría de peso por percentiles usando el IMC para la edad	11
2	Distribución del gasto en relación con el sub nivel socioeconómico.....	20
3	Niveles de aculturación acorde con la puntuación de ARSMA-II.....	38
4	Puntuación y clasificación de NSE 8X7.....	40
5	Distribución de participantes por edad y sexo.....	43
6	Distribución de participantes por peso y sexo.....	43
7	Distribución de participantes por lugar de nacimiento y de residencia.....	44
8	Frecuencia de niveles socioeconómicos en participantes ...	45
9	Peso de participantes por nivel socioeconómico.....	46
10	Frecuencia de peso y el nivel de aculturación.....	47
11	Nivel de actividad física relacionada con el sexo.....	49
12	Nivel de actividad física de acuerdo a la edad de los niños ..	50
13	Nivel de actividad física en relación con el peso de los niños.....	50
14	Regresión logística binaria.....	52

Índice de Diagramas

Diagrama	Título	Página
1	Modelo simple de los determinantes sociales y conductuales de la obesidad infantil.....	12
2	Recomendaciones de la OMS para prevención de la obesidad	31
3	Niveles de actividad física.....	39

Resumen

Las consecuencias del sobrepeso y la obesidad en la edad escolar son de suma importancia en la vida adulta. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de México reporta que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños mexicanos de edad escolar durante el 2012 es de 34.4 % (19.8% sobrepeso y 14.6% obesidad). El sobrepeso y la obesidad están relacionados con los factores genéticos, conductuales y ambientales. En los niños, los factores conductuales y ambientales son altamente modificables. Durante este trabajo se estudian tres de los factores sociales relacionados con el sobrepeso y la obesidad infantil: *el nivel socioeconómico de la familia, el nivel de aculturación, y el nivel de actividad física realizada*. La población de estudio son niños y niñas mexicanos en edad escolar (6 – 11 años) que se encuentran durante su trámite de migración a los Estados Unidos de América, a quienes se les realiza el estudio durante su examen médico migratorio en la Clínica Médica Internacional (CMI).

Resultados:

La prevalencia de sobrepeso y obesidad obtenidas fue en conjunto fue de **50%** (**27.7%** sobrepeso (14.9% en niños y 12.8 % en niñas) y obesidad de **22.3%** (12.8% en niños y 9.6% en niñas), con una $X^2 = 0.226$ y una $p = 0.893$.

Los niños cuyas familias se encuentran dentro del nivel socioeconómico C, el 52.9% se encuentran con sobrepeso y obesidad; mientras los que se encuentran en los niveles AB y D, representan el 41.7% dentro del nivel AB y el 41.7% en el nivel D, obteniendo una $X^2 = 3.51$ $p =$

0.173. Sin embargo el 78.7% del total de niños con sobrepeso y obesidad se encuentran en el nivel socioeconómico C, dejando de igual manera 10.6% en el nivel AB y D, obteniendo una $X^2 = 0.895$ y una $p=0.639$.

El 17.2% de los niños con sobrepeso y obesidad cuentan con un nivel de aculturación III (ligemente anglo bi-cultural orientado) encontrando una $X^2 = 0.50$ $p= 0.975$.

El 28.6% de los niños con sobrepeso y obesidad realizan actividad física nivel III (siendo el nivel V el que mayor actividad realiza), mientras que el 51.7% de los niños con esta clasificación de peso se encuentran en el nivel II de actividad física, obteniendo una $X^2 = 1.40$ $p= 0.50$ relacionando la actividad física y el peso.

Los anteriores hallazgos nos demuestran que no existen valores significativos en relación al peso de los niños y niñas con los tres factores sociales. Sin embargo el análisis logístico demuestra una relación entre la edad y el aumento del percentil de peso del menor, es decir entre mayor es la edad mayor es la prevalencia de sobrepeso y obesidad ($p=0.008$).

Summary

The consequences of overweight and obesity in school age children are extremely important in adult life. The Mexican National Health and Nutrition Examination Survey (ENSANUT) reports the prevalence of overweight and obesity in Mexican school-age children in 2012 of 34.4% (19.8% overweight and 14.6% obese). Overweight and obesity are related to genetic, behavioral and environmental factors. In children, behavioral and environmental factors are highly modifiable. During this study three social factors associated with overweight and obesity in children are studied: Socioeconomic status of the family, acculturation level, and level of physical activity. The study population are Mexican children of school age (6-11 years old) encountered during their process of legal migration to the United States, the study was performed during their immigration medical physical exam at International Medical Clinic (CMI).

Results:

The prevalence of overweight and obesity obtained together was **50%** (**27.7%** overweight (14.9% in boys and 12.8% girls) and obesity of **22.3%** (12.8% in boys and 9.6% girls), with $X^2 = 0.226$ and $p = 0.893$.

The children whose families are within the SES C, 52.9% are overweight and obese; while those found in the AB and D levels, representing 41.7% of the AB within the 41.7% level and at the level D, obtaining $X^2 = 3.51$ $p = 0.173$; however 78.7% of overweight and obese children are at SES C, leaving equally 10.6% in the AB and D level, getting $X^2 = 0.895$ and $p = 0.639$.

The 17.2% of overweight and obese children have a level of acculturation III (slightly oriented Anglo bicultural) resulting with $X^2 = 0.50$ $p = 0.975$.

The 28.6% of overweight and obese children perform physical activity level III (V being the level where most activity takes place), while 51.7% of children in this weight class are on the level II of physical activity, resulting with $X^2 = 1.40$ $p = 0.50$ linking physical activity and weight.

The above findings show us that there are no significant values in relation to the weight of children with the three social factors. But the logistic analysis shows a relationship between age and increased weight percentile child, this is, the older the child the prevalence of overweight and obesity increases ($p = 0.008$).

Introducción

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) menciona que durante el 2014 México es el segundo país en el mundo, después de Estados Unidos de América, que destina el mayor presupuesto a enfermedades relacionadas con la obesidad. El costo total de tratar enfermedades relacionadas con sobrepeso y obesidad asciende a \$80 mil millones de pesos en nuestro país, el cual se incrementaría a los \$150 mil millones en el año 2017 si no se toman acciones preventivas.

El peso en los niños como en los adultos es influenciado por diferentes factores, incluyendo factores genéticos, conductuales y ambientales (incluyendo los sociales). Durante la niñez, los factores sociales logran modificar positiva o negativamente el peso como resultado del entorno que los rodea (Moschonis, et al., 2010).

El grupo de niños en edad escolar que se encuentra en trámite legal a los Estados Unidos de América es vulnerable a modificaciones en su peso debido a los factores sociales que lo rodean, por ejemplo, la separación de sus familias, el encuentro de al menos dos culturas que experimentan, durante el desarrollo de este proceso, sin alcanzar a conocer de antemano sus orígenes (Roque B. , Kuperminc, Ramirez y Alvarez, 2009).

Durante el trámite migratorio legal a los Estados Unidos de América los niños mexicanos son expuestos a un examen físico, en alguna de las clínicas aprobadas por el Consulado General de los Estados Unidos en México. El estudio de la relación del peso observado en menores con algunos de los factores sociales (nivel socioeconómico de la familia, nivel de

aculturación, así como el nivel de actividad física) es de vital importancia para la prevención y manejo de enfermedades concomitantes durante el desarrollo o la vida adulta del menor.

Además de la revisión física del menor para obtener datos de edad, sexo, peso y talla, se aplicó a los menores, en compañía de uno de los padres, un cuestionario validado que resulta en la clasificación del menor en cada uno de los factores sociales antes mencionados; con estos datos se logró realizar un análisis de regresión logística entre todos y cada uno de ellos.

El aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad durante la edad escolar es alarmante, y multifactorial. Esto nos da pauta a un gran campo de estudio, todo con el fin de lograr una prevención adecuada y a tiempo. El nivel socioeconómico, el nivel de aculturación, así como la actividad física que realiza el menor son factores que no sólo se relacionan con el sobrepeso y la obesidad, sino que además son áreas de intervención en las cuales se puede lograr la correcta y oportuna prevención de estos padecimientos, así como de padecimientos concomitantes en el futuro.

Debido a lo anterior, es fundamental determinar los factores que impulsan la epidemia de la obesidad con el fin de sustentar y elaborar políticas, acciones y legislación y reglamentación sólidas relativas a la salud.

El objetivo de este estudio es identificar el impacto de los factores sociales en el peso de niños (as) mexicanos en edad escolar (6-11 años) que se encuentran durante su trámite de migración a los Estados Unidos de América.

Planteamiento del problema

La pregunta de investigación es:

¿En qué medida se relaciona el nivel socioeconómico de la familia, el nivel de aculturación y el nivel de actividad física con el peso de niños mexicanos en trámite migratorio legal a los Estados Unidos de América?

Justificación

Obesidad

Anteriormente se creía que la obesidad era exclusivamente prevalente en los residentes de países desarrollados, sin embargo, el incremento de su prevalencia en países en desarrollo es inminente. Popkin menciona en su estudio epidemiológico a nivel mundial que países como Brasil, India y China han incrementado sus porcentajes en población con sobrepeso y obesidad, lo que nos indica que el padecimiento es de índole mundial. (Popkin, 2003).

La obesidad es considerada como un problema de gran magnitud desde el año de 1998 por la Asamblea Mundial de la Salud, declarándola como pandemia. El incremento durante las últimas décadas es abrupto y además justificado por cambios importantes en la alimentación, el patrón de actividad física y a otros factores socio culturales (Lujan, Piatt, Ott y Abreo, 2010).

Tanto el sobrepeso como la obesidad se encuentran relacionados con el conocimiento de que la obesidad durante la edad infantil constituye un factor de riesgo de que persista en la edad adulta, así como su relación con algunas comorbilidades como son dislipidemias, intolerancia a la glucosa, hiperinsulinemia, Diabetes Mellitus tipo 2, hipertensión, apnea obstructiva del

sueño, baja autoestima, y ovarios poliquísticos, entre otros. Posteriormente, estas alteraciones constituyen un factor de riesgo de morbilidad por enfermedad cardiovascular en la vida adulta (Calzada, Dorantes y Barrientos, 2006). Además, es importante mencionar que el 44% de la carga de diabetes, el 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y el 41% de la carga de algunos cánceres son atribuibles al sobrepeso y la obesidad (OMS, 2014).

Factores genéticos

Numerosos estudios han demostrado que la obesidad es más común entre individuos genéticamente parecidos, que en aquellos en el cual varia.

Existen aproximadamente 30 síndromes que presentan obesidad como parte de su cuadro clínico, algunos de estos síndromes se asocian a anormalidades cromosómicas, y otros son formas monogénicas de obesidad las cuales representan aproximadamente 7% de la obesidad infantil severa de inicio temprano. Esta obesidad severa existe en menos del 0.01% de la población, por lo que estas mutaciones son raras (Tejero, 2008).

Factores ambientales

Entre los factores ambientales involucrados en el peso de los niños se encuentran el estilo de vida, la aculturación, actividad física, sedentarismo creciente, el desequilibrio entre las necesidades energéticas en conjunto con la dieta, la mayor accesibilidad de comidas procesadas a un precio accesible para los niños durante la edad escolar, los cambios tecnológicos relacionados con la publicidad de comidas rápidas, así como los cambios tecnológicos involucrados en los pasatiempos de los menores que

incrementa el número de horas del día en actividades de vida sedentarias y disminuyen las de actividades físicas.

Obesidad en México

En México durante el último censo poblacional, se reporta una población total de 112 336 538 habitantes, de los cuales los niños representan alrededor de 29% de la población, donde de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2010), 32.5 millones de personas oscilan entre los cero y 14 años.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) en México, encontró prevalencias de peso excesivo en el 73% en mujeres y 69.4% en hombres adultos, 35.8% en adolescentes de sexo femenino y, 34.1% en adolescentes varones, así como la prevalencia nacional combinada para los niños en el rango de edad de 5-11 años de 34.4% (19.8% sobrepeso y 14.6% obesidad), para las niñas la prevalencia general es de 32% (20.2% sobrepeso y 11.8% obesidad) y para los niños 36.9% (19.5% sobrepeso y 17.4% obesidad), representando un total de 5 664 870 niños con sobrepeso y obesidad a nivel nacional, teniendo mayor prevalencia en el norte del país con 12% en este rango de edad (ENSANUT, 2012).

Trámite migratorio legal a los Estados Unidos de América

Todos los niños que realizan el trámite para obtener su visa de residencia a los Estados Unidos de América, atraviesan una serie de procesos, entre los que se incluyen el examen médico migratorio. Este examen médico, el cual se realiza en México, se lleva a cabo únicamente en clínicas avaladas por el Consulado General de los Estados Unidos en

México (cuatro clínicas en total, tres ubicadas en Cd. Juárez, y una en la Ciudad de México). La mayor afluencia de población es valorada por las tres clínicas localizadas en Cd. Juárez. Sin embargo, la elección de las clínicas a la cual acudir es decisión personal del solicitante de la visa migratoria. Por ende, durante el año se pueden valorar aplicantes de los diferentes estados de la república. El examen médico migratorio, abarca exploración física, interrogatorio relacionado en antecedentes personales patológicos, prevalencia de enfermedades, toma de signos vitales, y además algunos análisis de laboratorio, y completar el esquema de vacunación requerido por los Estados Unidos de América.

Objetivos

Objetivo general

Identificar el impacto de los factores sociales en el peso de niños (as) mexicanos en edad escolar (6-11 años) que se encuentran durante su trámite de migración a los Estados Unidos de América.

Objetivos específicos:

- 1) Determinar la clasificación del percentil de los niños y ubicarlo dentro de la clasificación de pesos normal, sobrepeso y obesidad.
- 2) Determinar el grado de aculturación, nivel socioeconómico y actividad física de dichos niños.
- 3) Conocer la relación de los factores sociales con el peso de este grupo de niños (as).

Hipótesis:

El aumento de peso en un niño mexicano que se encuentra en trámite legal de migración a los Estados Unidos de América es influenciado por los factores sociales que lo rodean, dentro de los cuales el nivel de aculturación del menor, el nivel de actividad física realizada, así como el nivel socioeconómico de la familia son factores que influyen directamente al incremento del peso en el menor.

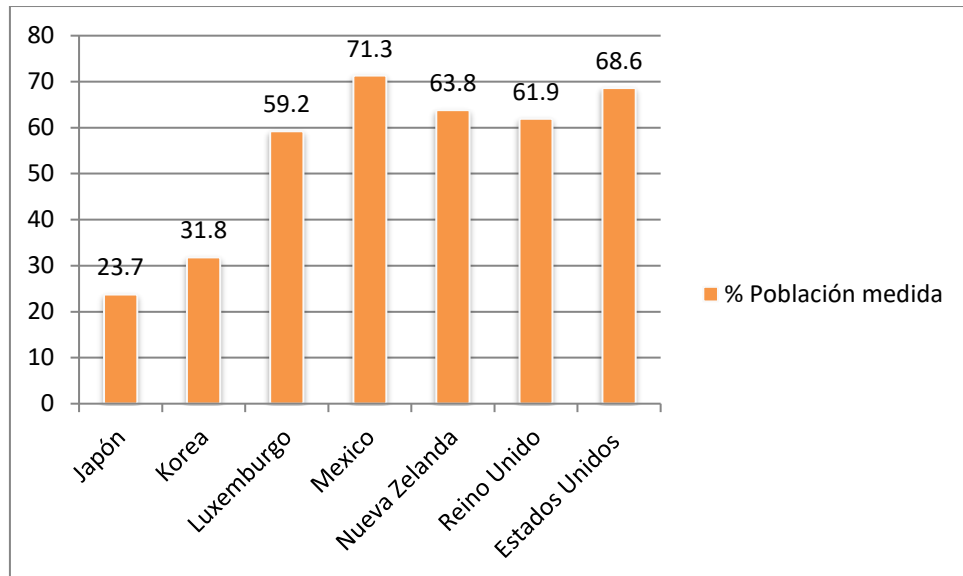
Revisión de la literatura

Obesidad

La obesidad y el sobrepeso son definidas por la OMS como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Sin embargo, la CDC menciona que son términos que se utilizan para hacer referencia a rangos de peso que están por encima de lo que en general se considera saludable para una estatura determinada. Estos términos también identifican rangos de peso que han demostrado aumentar la posibilidad de que una persona contraiga ciertas enfermedades y otros problemas de salud. Los factores conductuales, ambientales y genéticos también pueden determinar si una persona es obesa o tiene sobrepeso (OMS, 2015).

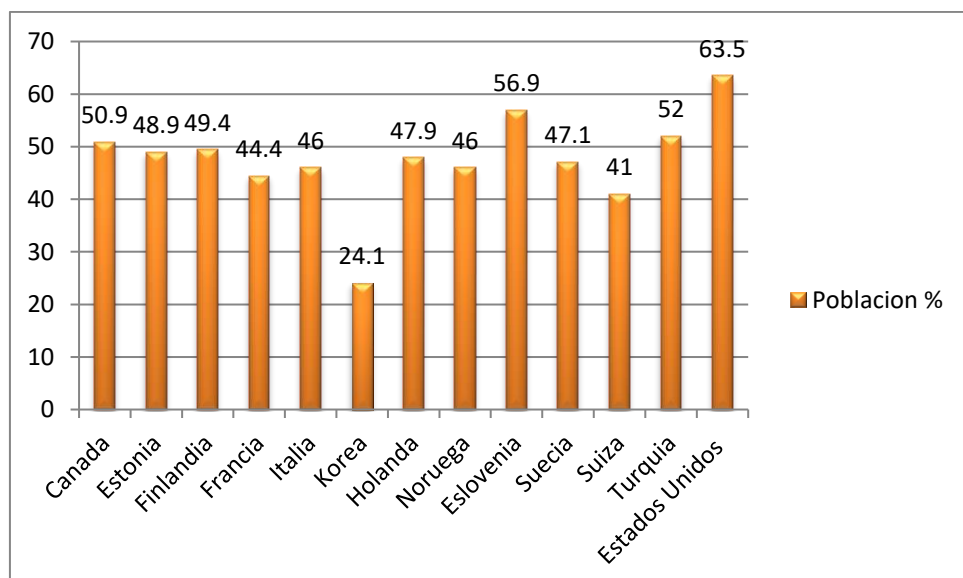
La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD por sus siglas en inglés) menciona que durante el 2012 de los países que midieron la obesidad en adultos (mayores de 15 años), el país con mayor prevalencia reportada es México, seguido por los Estados Unidos, dejando a países como Corea y Japón con la menor prevalencia, como se observa en el gráfico 1. Sin embargo en los países que auto reportaron sus estadísticas de obesidad en adultos México no se encuentra entre los primeros lugares, lidera Estados Unidos de América, seguida por Eslovenia, sin embargo Corea continua en la última posición, como se observa en el gráfico 2 (OECD, 2014). También mencionan que 1 de cada 3 niños mexicanos sufre de sobrepeso en México, encontrándose justo atrás de Grecia, Italia, Nueva Zelanda, Eslovenia y Estados Unidos en sobrepeso medio durante el 2010.

Gráfica 1. Población adulta con obesidad medida



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la OECD, 2012

Gráfica 2. Población adulta con obesidad auto reportada



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la OECD, 2011

El sobrepeso y la obesidad son consideradas enfermedades sistémicas, crónica y que están causando serios problemas de países con ingresos altos. Actualmente la prevalencia de sobrepeso y obesidad se encuentra en aumento en los países con ingresos bajos y medios, especialmente en las áreas urbanas. Estos factores de riesgo a la salud involucran además todos los grupos de edad, de distintas etnias, así como también todas las clases sociales. El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo para numerosas enfermedades crónicas, entre las que se incluyen la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer (Rosado-Cipriano, Silvera-Robles, y Calderón-Ticona, 2011).

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador de peso sobre todo en niños y adolescentes, el IMC se calcula con el peso en kilogramos dividido entre su estatura en metros al cuadrado (kg/m^2). El IMC no mide la grasa corporal directamente, sin embargo, algunos estudios han indicado que el IMC se encuentra correlacionado a la medición de grasa corporal directamente. Esta manera de medir el IMC, es una técnica fácil de calcular el grado de peso de los niños (CDC, 2011). Esta técnica es utilizada mundialmente, tanto en Estados Unidos de América, México, así como en otros países.

Una vez obtenido el IMC en niños se traza en tablas para edad y sexo (Anexo 1), con el fin de obtener el percentil correspondiente; el percentil indica la posición relativa del IMC en relación con niños del mismo sexo y edad, sus categorías son peso bajo, peso normal, sobrepeso y obesidad (CDC, 2011) como se indica en la tabla 1:

Tabla 1. Categoría de peso por percentiles usando el IMC para la edad

Categoría de peso	Percentil
Bajo peso	Menor 5to percentil
Peso normal (ideal)	Del 5to hasta menos del 85vo percentil
Sobrepeso	Del percentil 85vo hasta antes del 95vo
Obeso	Igual o mayor al percentil 95vo

Fuente: Elaboración propia a partir de CDC, 2011

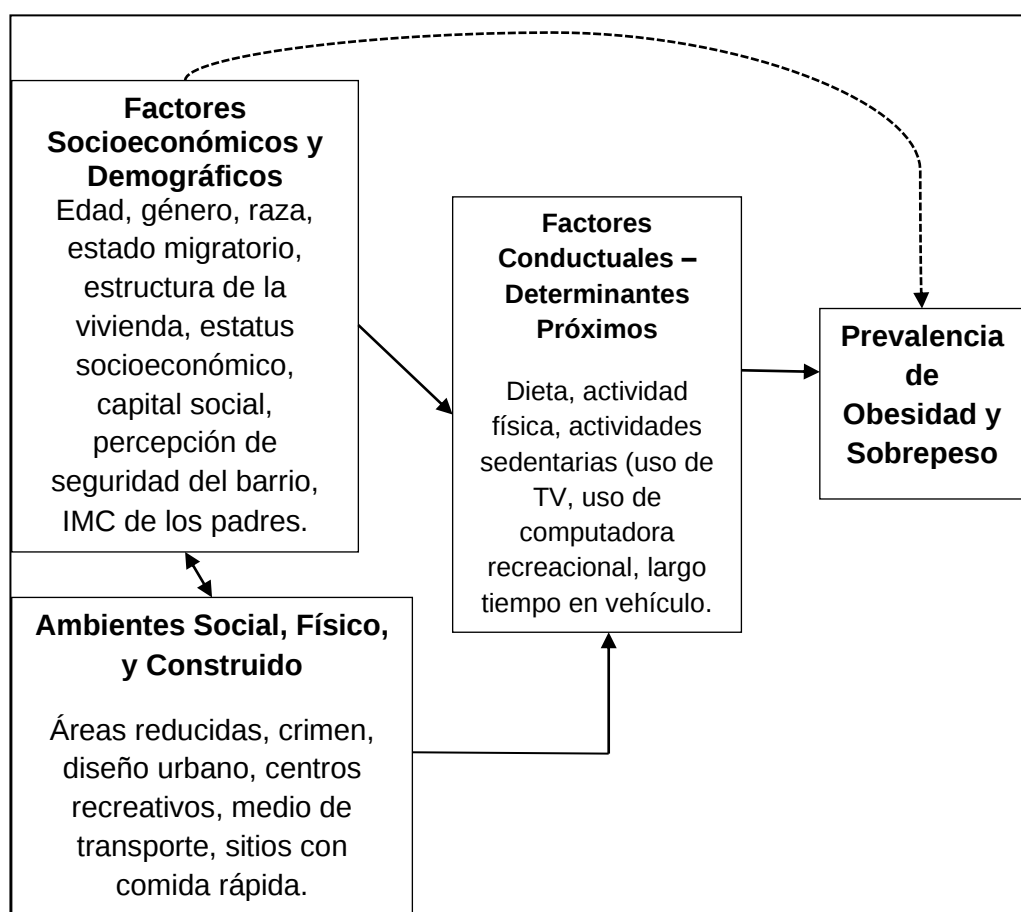
El sobrepeso y la obesidad como se mencionó con anterioridad son influenciados por algunos factores sociales. Sing, Kogan, Van Dyck y Siahpush (2008) proponen el modelo simple de los factores determinantes sociales y conductuales de la obesidad infantil clasificados en las siguientes categorías (diagrama 1):

1) Factores socioeconómicos y demográficos (edad, género, raza, estatus migratorio, hogar, estatus socioeconómico, capital social, seguridad del vecindario y el IMC de los padres).

2) Determinantes próximos al comportamiento de los factores (dieta, actividad física, actividades sedentarias).

3) El ambiente social y físico construido (áreas de recreación, crimen, diseño urbano, centros recreativos, medio de transporte y el consumo de comidas rápidas).

Diagrama 1. Modelo simple de los determinantes sociales y conductuales de la obesidad infantil.



Fuente: Elaboración propia a partir de Singh, et al., 2008.

De igual manera la Organización Mundial de Salud menciona que la causa fundamental del sobrepeso y obesidad infantil es el desequilibrio entre la ingesta calórica y el gasto calórico, el cual es atribuible al cambio dietético mundial hacia el aumento de alimentos hipercalóricos con abundantes grasas y azúcares, pero con escasas vitaminas, minerales y otros micronutrientes saludables.

El descenso de la actividad física se debe parcialmente a la inacción durante el tiempo de ocio y al sedentarismo en el trabajo y en el hogar. Del mismo modo, un aumento del uso de modos pasivos de transporte también contribuye a la inactividad física (OMS, 2014).

La OMS también reconoce que el aumento en la obesidad infantil se debe a cambios sociales. La obesidad infantil se asocia fundamentalmente a la dieta y a la escasa actividad física, pero no está relacionada únicamente con el comportamiento del niño, sino también, cada vez más con el desarrollo social y económico y las políticas en materia de agricultura, transporte, planificación urbana, medio ambiente, educación y procesamiento, distribución y comercialización de los alimentos (OMS, 2015).

El efecto de los azúcares agregados en la salud ha sido objeto de intenso escrutinio científico en los últimos años. Los análisis de estudios longitudinales y los ensayos controlados aleatorizados han mostrado una asociación estadísticamente significativa entre el consumo de azúcares agregados y el aumento de peso. Además, el consumo de bebidas azucaradas se ha asociado con las enfermedades cardiovasculares, la diabetes de tipo 2 y el síndrome metabólico (Rosado-Cipriano, et al.,2011). Los mecanismos fisiológicos incluyen, entre otros, la hiperinsulinemia, la resistencia a la insulina, la arterioesclerosis y la hipertensión arterial. Se ha sugerido que la fructosa es el componente del azúcar que causa estos cambios fisiológicos.

La actividad física desempeña un papel importante en la prevención de la obesidad; no obstante, para contrarrestar el impacto del aporte calórico excesivo son necesarios niveles muy altos de ejercicio. Por consiguiente, los esfuerzos preventivos basados ante todo en la actividad física tienen poca probabilidad de dar buenos resultados en entornos donde los productos de alto contenido calórico y bajo valor

nutricional, así como las bebidas azucaradas están siempre disponibles y se consumen constantemente (PAHO, 2014).

Figueroa en el 2009 y Peña - Bacallao en el 2001 mencionan que el incremento tan abrupto de la obesidad que ha ocurrido en las últimas décadas, así como su gran extensión, obedece principalmente a los cambios importantes en la alimentación de la población, al patrón de actividad física, y, a otros factores de índole sociocultural como lo son los medios de comunicación.

La percepción de la población general, en relación con el sobrepeso y la obesidad, es desfavorable, lo que no hace posible el conocimiento pleno de estos padecimientos, la creencia popular que un percentil bajo es indicativo de desnutrición o enfermedad, así como su extremo el percentil alto indica salud y buena alimentación (Quizan, Alvarez, & Espinoza, 2008).

En la actualidad se reconoce que las preferencias alimentarias de la persona, sus decisiones al comprar y los comportamientos alimentarios, así como las políticas y los reglamentos relativos al comercio y a la actividad agropecuaria establecidos previamente influyen en el peso de la población.

Una notable tendencia comercial que se asocia con la epidemia de la obesidad es la venta de productos de alto contenido calórico y bajo valor nutricional y de bebidas azucaradas en los países de ingresos bajos y medianos. El consumo de productos de alto contenido calórico y bajo valor nutricional es cinco veces mayor y el de refrescos es casi tres veces mayor en los países de ingresos bajos y medianos en comparación con los países desarrollados (PAHO, 2014).

El tamaño de las bebidas azucaradas y de otros productos comercializados también ha aumentado extraordinariamente en los últimos decenios. El aumento de la publicidad de las bebidas azucaradas y los productos de alto contenido calórico y bajo valor nutricional dirigida a la niñez y la adolescencia, ha influido grandemente en sus preferencias alimentarias, compras y hábitos alimenticios (PAHO, 2014).

Obesidad Infantil

El incremento del sobrepeso y la obesidad durante la niñez no solo deteriora la salud del individuo en el presente y en el futuro, sino que además incrementa la incidencia de enfermedades no transmisibles como lo son hipertensión, enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, entre otras. Las cuales crean repercusiones en el campo de la sanidad, pues tienen efectos socioeconómicos devastadores. La inacción frente a esta amenaza mundial ya se ha cobrado un precio enorme que solo se incrementará con el paso del tiempo. Son una de las peores amenazas para el crecimiento y el desarrollo económicos del mundo. En los próximos 15 años, le costarán más de \$ 7 billones de dólares a los países de ingresos bajos y medios (OMS, 2011).

La obesidad común se considera una enfermedad compleja y multifactorial, puesto que es el resultado de la interacción entre factores genéticos, conductuales y ambientales que pueden influir en la respuesta individual a la dieta y la actividad física (Tejero, 2008).

Estudios en gemelos, hermanos y familiares muestran que los niños que son más propensos a tener sobrepeso son aquellos que sus parientes están similarmente afectados y que la herencia puede jugar un rol en 25 al 85% de los casos (Gordon-Larsen, Adair, y Popkin, 2003).

Los factores genéticos que contribuyen al desarrollo de la obesidad son:

1. Heterogeneidad genética, que implica que diferentes genes pueden afectar el riesgo de desarrollar una determinada condición en distintas poblaciones.

2. La heterogeneidad alélica, en la que diferentes variantes dentro del mismo gen pueden dar lugar a alteraciones metabólicas similares y, eventualmente, dar lugar a la manifestación de la enfermedad.

3. Penetrancia incompleta es la característica de que las variaciones que se asocian a las enfermedades se expresan con gran variabilidad, posiblemente por la interacción con otros factores genéticos o factores aleatorios.

4. Fenocopia, en la que la ocurrencia esporádica de una enfermedad es posible en presencia de un riesgo genético mínimo, pero en un ambiente altamente permisivo para el desarrollo de la enfermedad.

5. Herencia oligogénica, dependiendo de la estructura fisiológica de los productos genéticos, las variantes predisponentes deben estar presentes

en varios genes simultáneamente para el desarrollo de la enfermedad (Tejero, 2008).

Durante la infancia existen aproximadamente 30 síndromes que presentan obesidad como parte del cuadro clínico, que generalmente va acompañado de retardo mental, dismorfias y otras características. Otras formas monogénicas de obesidad representan aproximadamente 7% de la obesidad infantil severa de inicio temprano. Esta obesidad severa existe en menos de 0.01% de la población, por lo que estas mutaciones son raras (Tejero, 2008).

Durante la pre adolescencia, la obesidad y la inactividad física reducen la sensibilidad de la insulina, incrementando el riesgo de padecer diabetes tipo 2; la disminución de peso incrementa la sensibilidad de insulina tanto en adultos como en niños. En niños, la globulina fijadora de hormonas sexuales (SHBG por siglas en inglés) se correlaciona negativamente con la obesidad y se correlaciona positivamente con la sensibilidad a la insulina. Se observó durante un estudio que cuando existe una reducción de peso en adolescentes obesos existe un incremento notable de testosterona en niños y la disminución de la misma en niñas, incluso niñas que obtuvieron su menarca la disminución de la hormona es aún más notable (Birkebæk, et al., 2010).

Existe una discrepancia en la prevalencia de obesidad en niños y adolescentes en relación con su etnia. En 2011-2012 la prevalencia de obesidad en el grupo de edad 6-11 años era de 17.7% en general en los Estados Unidos de América. En el caso particular de los Hispanos su

prevalencia era de 22.4%, en Afroamericanos 20.2%, en anglosajones 14.1% y en Asiáticos de 8.6%(CDC,2012).

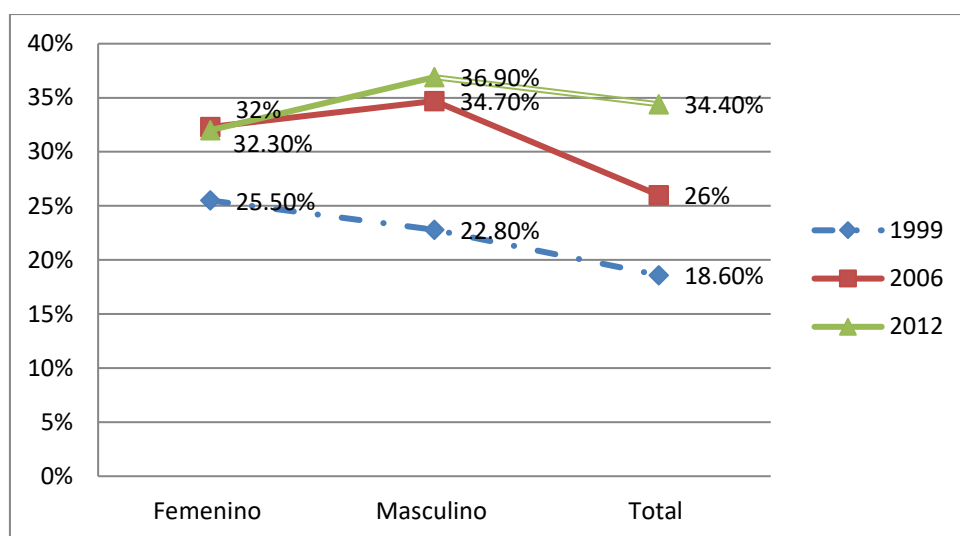
La OECD reporta que en el 2011, el país con mayor sobrepeso y obesidad en niños y niñas de 5 a 17 años fue Grecia, seguida por Estados Unido, Italia y México, dejando países como China, Turquía y Polonia en los últimos lugares (OECD, 2012).

Sobrepeso y obesidad en México

A nivel mundial la población infantil de México ocupa el cuarto lugar en prevalencia de obesidad, aproximadamente el 28.1 % en niños y 29% en niñas, superando países como Grecia, Estados Unidos e Italia (Franco, S, 2012).

De acuerdo al ENSANUT, las tendencias de sobrepeso y obesidad en niños del grupo de edad de 5-11 años durante 1999 son de 18.6% en ambos sexos (niños 22.8 % (18.6% sobrepeso y 9.6% obesidad), niñas 25.5% (17.2% sobrepeso y 8.3% obesidad)); durante el 2006 la tasa de sobrepeso y la obesidad en ambos sexos era de 26% (niños 37.4% (20.8% sobrepeso y 16.6% obesidad); niñas 32.3% (19.7% sobrepeso y 12.6% obesidad)); y durante el 2012 el sobrepeso y la obesidad combinada aumentó al 34.4%, una prevalencia casi al doble de 1999, refieren 19.8% para sobrepeso y 14.6% para obesidad (niños de 36.9% (19.5% sobrepeso, y 17.4% en obesidad), en niñas de 32% (20.2% sobrepeso y 11.8% obesidad)), la anterior relación se encuentra sintetizada en la gráfica 3.

Gráfica 3. Reporte de sobrepeso y obesidad conjunta en niños mexicanos de 5-11 años



Fuente: Elaboración propia a partir de ENSANUT, 1999, 2006 y 2012

En resumen, durante el 2006 el 26% de los escolares en México presentaron sobrepeso u obesidad y durante el 2012 aumentó al 34.4%.

Peso en niños y el Nivel Socioeconómico (NSE) de la familia

El vínculo entre la situación económica y la obesidad en los países en desarrollo se encuentra relacionada al gasto en el consumo de calorías, ésta puede variar de un país a otro e incluso dentro de un mismo país (Juiz de Trogliero y Morasso, 2002).

La Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI) reporta que los niveles socioeconómicos se dividen en tres niveles AB, C y D los cuales se subdividen en siete subniveles: AB, C+, C, C-, D+, D y E, contando cada uno con una puntuación total proveniente de 8 indicadores establecidos en el año 2011 (número de cuartos, tipo de piso en la casa, número de baños, si hay regadera presente, si se cuenta con estufa, número de focos en la casa, número de automóviles, escolaridad de la

persona que más gana en la casa). Además, mencionan que la distribución del gasto en los siete subniveles es diferente. Éstos se describen en la tabla 2.

Tabla 2. Distribución del gasto en relación con el subnivel socioeconómico

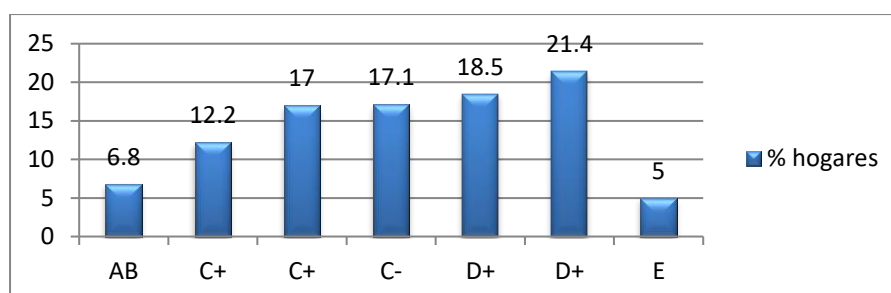
AB	C+	C	C-	D+	D	E
Mayor proporción del gasto Educación, entretenimiento, comunicación, ahorro, adquisición de vehículos.						
Igual proporción del gasto Mantenimiento y reparación de la vivienda, enseres domésticos, limpieza y cuidado de la casa, vestido y calzado, conservación de la salud.						
				Mayor proporción del gasto En alimentos y bebidas, transporte y cuidado personal		

Fuente: Elaboración propia a partir de Campos, 2013

Los hogares mexicanos durante el 2011, menciona la AMAI, se representan en los diferentes subniveles socioeconómicos de la siguiente manera: AB 6.8%, C+ 14.2%, C 17%, C- 17.1%, D+ 18.5%, D 21.4%, y E 5%, como se encuentra representado en la gráfica 4 (Campos, 2013).

En los países en desarrollo se ha encontrado una relación entre el NSE y el peso (Ogden, Lamb, Carrol, & Flegal, 2010) resultando en una creciente relación entre la población pobre y su creciente prevalencia de la obesidad y, existiendo en una misma comunidad las consecuencias de la subnutrición e infecciones y las del sobrepeso y obesidad así como sus patologías relacionadas (Juiz de Trogliero y Morasso, 2002).

Gráfica 4. Porcentaje de hogares por subnivel socioeconómico en México



Fuente: Elaboración propia a partir de datos AMAI, 2011.

Considerando el nivel socioeconómico, varias investigaciones han mostrado una tendencia ascendente en relación con la obesidad, principalmente en las mujeres (Figueroa, 2009). Este fenómeno de extraordinaria importancia para la epidemiología y la salud pública nos sitúa ante un problema de desigualdad social complejo, en el que se entremezclan factores sociales, biológicos y en el que la desventaja de pertenecer a un grupo de bajo nivel socioeconómico y de ser mujer tiene consecuencias importantes para la salud.

En un análisis sobre costos por caloría en México se encontró que los patrones de consumo de los hogares mexicanos entre 1992-2010 son diferentes según el nivel de ingreso. Los hogares con menor ingreso toman decisiones de gasto que les permiten consumir un mayor nivel de calorías a un menor precio, pero de menor calidad nutricional; mientras que en los ingresos altos se consumieron alimentos de mayor costo por caloría. Se observó que era más económico consumir energía en 2010 que en 1992. El costo de mil calorías ha disminuido en términos reales y eso permite obtener más calorías a un menor precio de lo que se obtenía en 1992. El nivel de

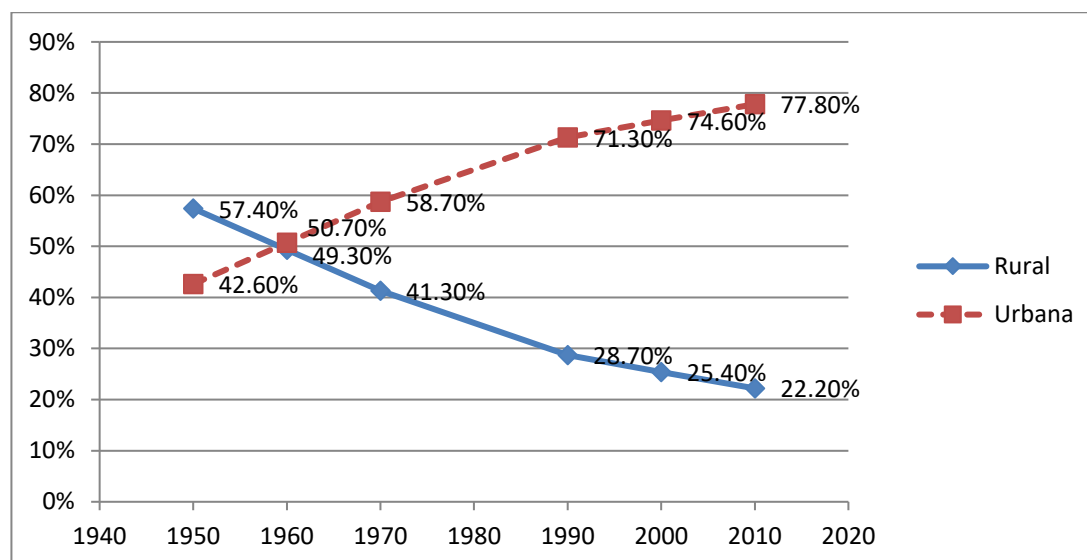
ingreso en México es por lo tanto un determinante de la estructura y las decisiones de consumo de los individuos, volviendo a las personas con menores ingresos más proclives al sobrepeso y la obesidad, como sugieren los datos epidemiológicos mencionados anteriormente (Rivera, Hernández, Aguilar, Vadillo, & Murayama, 2014).

La obesidad se observa comúnmente en niños y niñas con madres más educadas que en aquellas con menor grado de estudios, esto en relación con el tiempo que dedican las mismas al cuidado y seguimiento en la alimentación del menor. Las poblaciones urbanas en general han modificado su alimentación, agregando grasas, azúcares, conservadores y disminuyendo el consumo de fibra, frutas y verduras, así como la modificación en la frecuencia de la actividad física se modifica (Moschonis, et al., 2010).

La alimentación presenta un comportamiento diferenciado entre grupos sociales y países; con una economía globalizada ahora la oferta es casi la misma y es altamente eficiente en términos de disponibilidad debido al mayor consumo de alimentos fuera de casa. Es de especial interés mencionar que la población urbana se encuentra incrementando su población total, en consecuencia, las poblaciones rurales han disminuido en nuestro país hasta el año de la encuesta del INEGI, 2010, como se muestra en la gráfica 5.

Un estudio realizado en niños y mujeres en edad fértil muestra que el sobrepeso en los niños peruanos aumentó de 9,1 a 11,7%, siendo el incremento mayor en los menos pobres que residen en las áreas urbanas (Mispireta M, 2005)

Gráfica 5. Población en áreas rurales y urbanas de México



Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, 2010

La transición nutricional que experimenta nuestro país se refleja en las costumbres dietéticas debido a 1) aumento en la disponibilidad a bajo costo de alimentos procesados que son adicionados con altas cantidades de grasas, azúcar y sal; 2) aumento en el consumo de comida rápida preparada fuera de casa; 3) disminución del tiempo disponible para la preparación de alimentos; 4) aumento en forma sustancial la exposición a la publicidad de alimentos industrializados, así como su oferta; 5) aumento en el poder adquisitivo de la población; y 6) disminución de manera importante de la actividad física en la población (Barrera-cruz, Rodríguez-Gonzalez y Molina-Ayala, 2013).

El Centro Nacional de Salud y Estadística (NCSH por sus siglas en inglés), menciona en un estudio realizado que la prevalencia de obesidad en

general niños y niñas en Estados Unidos de América disminuye conforme el nivel socioeconómico de la familia aumenta. Sin embargo, al desglosar el estudio por grupos étnicos se encuentran discrepancias. En general el nivel socioeconómico bajo tiene un total de 40.4% de prevalencia de obesidad en ambos sexos, en el nivel medio un 33.3% y en el nivel alto un 23%. Sin embargo, en el grupo de México-Americanos (nuestro grupo de interés) se presenta en el nivel bajo un 40.2%, en el nivel medio un 47.1% y alto 43.9%, observando la mayor prevalencia en el nivel medio (Ogden, Lamb, Carrol y Flegal, 2010).

En España (Villagran-Pérez, Novalbos-Ruiz, Rodriguez-Martin, Martinez-Nieto, & Lechuga-Sancho, 2013), afirman que la situación económica afecta indirectamente las cifras de obesidad al condicionar la actividad física, sedentarismo y alimentación infantil. Algunos de los resultados estuvieron relacionados con la actividad física y el nivel socioeconómico. En el nivel bajo se encontró una prevalencia de 55.9% en comparación al alto de 63.1%, la ingesta de comidas al día también tiene una varianza con el nivel socioeconómico. Además, encontraron que el consumo de tres o más comidas al día en el nivel socioeconómico 1 (alto y ocupaciones profesionales) fue de 30.4% en comparación con el nivel 4 (empleados pequeños y trabajadores) con un 44.9%. El exceso de peso se encontró con menores rangos en aquellos niños cuyos padres cuentan con nivel de educación de universidad, en comparación el sobre peso se eleva en aquellos que sus padres tienen menor años de educación.

Peso de niños y actividad física

Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. La "actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio". Este último es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y que se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas.

Se recomienda que los niños y jóvenes de 5 a 17 años inviertan como mínimo 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa. La actividad física por un tiempo superior a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud, además debería ser, en su mayor parte, aeróbica. Convendría incorporar, como mínimo tres veces por semana, actividades vigorosas que refuercen, en particular, los músculos y huesos (OMS, 2014).

La vida en áreas urbanas promueve la ingesta de calorías y grasas, además, los cambios de vida conllevan a una disminución en las actividades físicas; se relacionó la prevalencia de obesidad y sobrepeso en niños a nivel primaria que viven en área urbana con aquellos en zonas rurales, obteniendo mayor prevalencia de obesidad en niños que en niñas (15% y 7% respectivamente) (Moschonis, et al., 2010)

Se estima a escala mundial que la prevalencia de inactividad física (<2.5 horas de actividad moderada) es entre un 31-51%, con una media

mundial de 41%. En la región de las Américas más de 50% de la población es sedentaria (Bustamante, Seabra, Garganta y Maia, 2007).

La actividad física, desde hace tiempo se considera un componente de relevancia para un estilo de vida saludable. La evidencia científica indica que una vida activa, reduce la obesidad dado que el ejercicio se encuentra relacionado directamente con el peso y la composición corporal, al igual que con el índice de cintura. Estudios recientes han demostrado que la actividad física se correlaciona negativamente con depresión, ansiedad, victimización por los compañeros y una autoestima baja. En la vida adulta disminuye el riesgo de enfermedades crónicas, cardiovasculares, diabetes y osteoporosis (Trejo, Jasso, Mollinedo y Lugo, 2012).

El desarrollo económico y social de la población los lleva a estilos de vida cada vez más sedentarios, a la par con el desarrollo tecnológico, los niños se tornan más sedentarios aumentando su prevalencia de sobrepeso y obesidad.

Menciona la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2012) en México en su Programa Nacional de Activación Física Escolar 2012 (PNAFE) que, entre los niños y adolescentes, la actividad física ayuda a mejorar el desempeño escolar, aumenta el sentido de la responsabilidad personal y reduce el consumo de drogas y alcohol. En edades más tempranas, la actividad física también necesita incluir la práctica de deportes o ejercicios, ya que éstos ayudan a promover el desarrollo físico y la salud de los jóvenes. A diferencia de la OMS, el PNAFE menciona como meta para el 2012 como mínimo 30 minutos diarios de activación física, la OMS menciona 60 minutos diarios (SEP, 2012).

Peso de niños y aculturación

La teoría de la aculturación plantea que, en la interrelación entre culturas distintas, se produce un proceso de asimilación que va configurando una cultura nueva, como resultado de esa síntesis. La teoría de la aculturación-asimilación supone que el proceso es inevitable: se terminará imponiendo un mestizaje ampliamente dominado por la cultura colonizadora (Fábregas, 2012).

Aculturación también es definida como aquel proceso en que un individuo o grupos procedentes de diferentes contextos culturales entran en contacto regular con otra cultura, en un medio de la cual tiene que rehacer su vida (Dominguez y Polo , 2006). La aculturación incluye las costumbres en que las personas se disponen a vivir en situaciones de contacto intercultural, y, los individuos pueden querer entrar en contacto o no con la nueva cultura, al igual que pueden querer mantener o no su cultura de origen.

El término aculturación a distancia se refiere al resultado del contacto de los países de América Latina y el Caribe con los patrones culturales de los países desarrollados, es principalmente la influencia ejercida por los avances de la ciencia y la industria de comunicación. Es un proceso en el cual la industria del consumo despierta en los individuos la necesidad de incorporar algunos elementos de la imagen proyectada, la cual los impulsa a adoptar hábitos y modos de vida inadecuados. Los grupos de mayor nivel económico consiguen adaptarse fácilmente, sin embargo, los de menor nivel económico sufren un conflicto entre sus capacidades y la imagen ideal con la que se identifican (Figueroa, 2009).

En la situación de un país como México, se supuso, los pueblos originarios se han mestizado a lo largo de 300 años de régimen colonial. De esta manera adoptaron la religión católica, se habla el castellano y asumieron formas de organización política o social que les impusieron los misioneros (Fábregas, 2012).

Un niño que se encuentra en el ambiente, de una cultura diferente a la que conoce y con un idioma extraño, tiene reacciones al cambio o intercambio de cultura y/o costumbres. Este cambio es conocido como aculturación, el cual se entiende como el intercambio cultural y la manera en que una persona se integra a una cultura diferente, si bien éste término “es definido por Berry (1992) como referencia a los modos en que las personas se disponen a vivir en situaciones de control intercultural, menciona también que las actitudes de aculturación se pueden manifestar de cuatro maneras: asimilación, separación, integración y marginación, todas relacionadas con el desprendimiento de una cultura y la asimilación de una nueva. El proceso de aculturación se da tanto en inmigrantes como en autóctonos, aunque normalmente existe una cultura (la dominante) que ejerce su influencia sobre la otra (la subordinada) (Dominguez y Polo, 2006).

La alimentación está directamente ligada con el entorno social y, el ambiente a los escenarios alimentarios. Estos escenarios alimentarios han sido contruidos y han evolucionado a través de la relación entre los individuos de una sociedad determinada, y, la cultura tiene un papel fundamental ya que está provee un amplio conocimiento y normas sobre las que se construyen las maneras de alimentarse. A partir de la interacción entre los aspectos biológicos, socioeconómicos y culturales es como se va

construyendo la cultura alimentaria de una población (Melendez, Canez y Frias, 2010).

La migración forma un parte elemental en cuestión de la aculturación, ya que la población rural migra hacia las periferias urbanas proveniente de países más pobres a otros en mejor situación, esto produce cambios importantes en las condiciones y el modo de vida de dichos grupos. La tendencia de aumento de la obesidad a nivel mundial puede explicarse por el proceso de urbanización y el aumento en la expectativa de vida, con la consecuente disminución de gasto energético y el aumento progresivo de consumo de grasas. Es importante mencionar que muchos inmigrantes huyen de la pobreza en busca de trabajo y mayores oportunidades, pueden tener como destino algunos lugares que no poseen infraestructura urbana (agua, luz, drenaje), social (educación y salud) y económica (trabajo, alimentación) (Figueroa, 2009).

Un estudio socioeconómico realizado por Livingston y Kaha (2002) ejemplifica lo que ellos llaman “movilidad limitada” para los mexicanos, ya que los datos disponibles muestran que los hijos de la segunda generación (los hijos de los migrantes) logran un aceptable desarrollo social y económico, pero que los miembros de la tercera generación (los nietos de los migrantes) no muestran en general un avance sustancial, e incluso llega a ser ligeramente menor que el que ocurre con la segunda generación. Dávila y Mora (2000) demuestran que hay ciertas regiones (como la frontera) donde el uso del español como idioma principal limita la movilidad de los nacidos en segunda generación en ese país, lo que hace difícil su incorporación a la sociedad americana en su conjunto (Roque, et al.,2009).

Migración y salud en los niños

La prevalencia de obesidad en niños ha incrementado dramáticamente en los Estados Unidos durante los últimos 30 años, especialmente en los niños de origen mexicano. Aproximadamente el 33% de los niños y jóvenes México- Americanos en los estados unidos están considerados con sobrepeso u obesidad, en comparación con los Blancos no Hispánicos (25%) y los Afroamericanos (24%) (Rosas, et al., 2011).

Un estudio transversal menciona que los niños mexicanos que sus madres tienen mayor nivel de educación y que son expuestos a la migración a los estados Unidos de América son menos propensos a ser obesos que los niños no expuestos a la migración o madres con menor nivel de estudios (Creighton, Goldman, Teruel, & Rubalcava, 2010).

La prevalencia de obesidad en niños México-Americanos es demostrada al doble en comparación con niños en México (Del Río-Navarro, et al., 2004).

Se demostró que niños mexicanos que emigraron a Estados Unidos de América tienen gran riesgo de obtener sobrepeso y obesidad en comparación con niños en que viven en los Estados Unidos, pero no atravesaron algún proceso de migración. Las costumbres en la dieta del menor, el estado económico y social demuestran algunas de las relaciones, pero no todas (Creighton, et al., 2010).

Se estudió el sobrepeso y la obesidad relacionado con el país donde han residido la mayor parte de su vida en niños de 5-19 años que viven en México y en Texas. Al menos el 48.8% de los México-Americanos y el 43.2% de los mexicanos inmigrantes tienen IMC por encima del percentil 85avo,

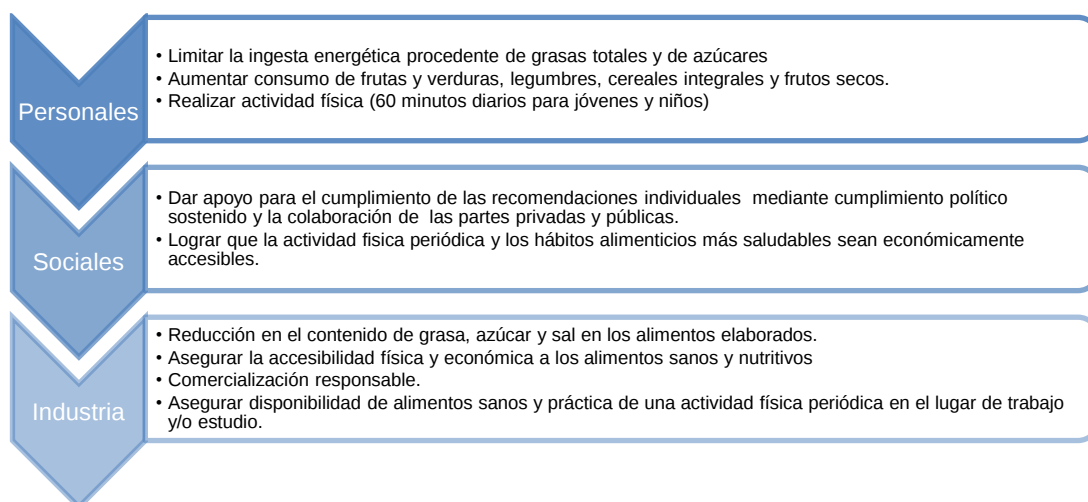
comparado con el 29.3% de los mexicanos ($P < .001$). Lo que nos indica que los México –Americanos son más propensos a ser obesos que los mexicanos lo cual es de gran preocupación para un desarrollo urgente de programas que se implementen en la prevención de obesidad en niños de origen mexicano que migran a los Estados Unidos (Hernández-Valero, et al., 2012).

Prevención de obesidad en edad escolar

Los países en desarrollo continúan lidiando con los problemas de enfermedades infecciosas y la desnutrición, sin embargo, se encuentran experimentando un aumento brusco en los factores de riesgo para contraer enfermedades no transmisibles como lo son el sobrepeso y la obesidad. Incluso no es raro encontrar la desnutrición y la obesidad coexistiendo en un mismo país, una misma comunidad, incluso en un mismo hogar (OMS, 2015).

La OMS recomienda como medidas de prevención en estos padecimientos dentro de las cuales incluye medidas sencillas como lo son la ingesta de alimentos saludables y actividad física periódica; sin embargo, son cambios personales, así como sociales los que se requieren para lograr una prevención completa como se muestra en el diagrama 2.

Diagrama 2. Recomendaciones de OMS para prevención de obesidad.



Fuente: Elaboración propia a partir de OMS, 2015

México en prevención de obesidad

México se encuentra implementando estrategias de amplio alcance para abordar el tema de la obesidad, estas acciones incluyen elevar la conciencia pública, mejorar la atención médica, regular el etiquetado y publicidad de alimentos para niños, así como gravar alimentos y bebidas potencialmente dañinas para la salud (Rivera, Hernández, Aguilar, Vadillo y Murayama, 2014).

El impuesto sobre el refresco y la comida chatarra introducido en México sigue el ejemplo de otros países miembros de la OCDE como Dinamarca, Finlandia, Francia y Hungría, donde impuestos similares tuvieron éxito en reducir el consumo de este tipo de alimentos y bebidas.

Los componentes del etiquetado nutricional de la estrategia mexicana van de acuerdo con las experiencias de otros países, añadiendo algunas características innovadoras, tales como la información calórica completa obligatoria, no solo por porción, en la parte frontal del etiquetado.

De acuerdo con el análisis de la OCDE durante el 2010 la regulación de la publicidad para los niños ha demostrado ser una estrategia eficiente, tanto en el impacto como en los costos. La estrategia mexicana de restringir la publicidad dirigida a los niños según la hora del día será probablemente más fácil de poner en práctica que un enfoque para regular el contenido de los programas (OCDE, 2014).

Metodología

Diseño del estudio

El presente estudio se realizó con diseño transversal, descriptivo, con tipo de muestra aleatoria.

Muestra

El contar con una muestra válida para la regresión logística, implica obtener al menos 20 entrevistas por cada variable independiente (Schneider, Hommel, & Blettner, 2010), por lo que se determina que a partir de las tres variables independientes seleccionadas para este estudio (aculturación, actividad física y nivel socioeconómico) se requieren 60 entrevistas como mínimo para llevar a cabo un análisis. Se empleó un muestreo probabilístico sin remplazo, por medio de una tómbola se sorteó el número de semanas y meses en los cuales se aplicaría el trabajo de campo, resultando sorteadas cuatro semanas (14 abril al 9 de mayo del 2014). En total acudieron 95 niños y niñas en el rango de edad de 6 a 11 años de edad a la Clínica Médica

Internacional (CMI) durante las cuatro semanas de estudio. A todos ellos se realizó el examen físico, así como la encuesta. Solo uno de los encuestados fue eliminado por falta de concordancia en las medidas antropométricas.

Criterios inclusión y exclusión

Para seleccionar la población se crearon criterios de inclusión y exclusión con el fin de crear un grupo específico. Los criterios de inclusión son todos aquellos niños y niñas mexicanos que tengan de 6 a 11 años y que se encuentren en trámite migratorio legal a los Estados Unidos, los cuales acudan a la CMI y que al menos uno de los padres firme el consentimiento informado.

Los criterios de exclusión son aquellos niños que ellos o los padres rehúsen a ser parte del estudio, así como los niños que les prevalezca algún padecimiento físico que intervenga en el peso como lo son parálisis de extremidades, padecimientos de tiroides, diabetes entre otros.

Una vez obtenidos los datos, los criterios de eliminación se aplican solo a aquellos menores que cuenten con al menos un valor no medible, así como la ausencia de alguno de los padres durante la revisión o la aplicación de la encuesta.

Las limitación prevista fue que la población que acudiera a la clínica en las cuatro semanas seleccionadas en el sorteo no fuera suficiente para la muestra.

Instrumentos.

Para la realización del examen físico y obtención del IMC se utilizó una báscula mecánica calibrada en kilogramos y tallímetro calibrado en

centímetros previamente, así como un cuarto con clima acondicionado para la realización del examen.

La Organización Mundial de la Salud recomienda en su curso de capacitación sobre la evaluación del niño durante el 2008 los siguientes pasos para la evaluación del peso y talla, las cuales fueron tomados en cuenta para el trabajo de campo.

Medida talla de pie:

La toma es sin los zapatos, calcetines y accesorios para el cabello. Trabajando con la madre y arrodillándose a fin de bajar al nivel en que se encuentra el niño:

Ayude al niño a pararse en la base del tallímetro con los pies ligeramente separados. La parte de atrás de la cabeza, omóplato, glúteos, pantorrillas, talón deben tocar la tabla vertical. Este alineamiento puede ser imposible en caso de un niño obeso, en este caso, ayude al niño a pararse en la base del tallímetro con uno o más puntos de contacto con la tabla. El tronco debe estar balanceado sobre la cintura, es decir, no debe estar inclinado hacia atrás o adelante.

Pídale a la madre que sujete las rodillas y los tobillos para ayudar a mantener las piernas estiradas y los pies planos, con talones y pantorrillas tocando la tabla vertical. Pídale que capte la atención del niño, que lo

mantenga tranquilo mientras sea necesario y que le avise si el niño cambia de posición.

Posicione la cabeza del niño de manera de que una línea horizontal desde el conducto auditivo externo y el borde inferior de la órbita del ojo esté perpendicular a la tabla vertical. Sujete la barbilla del niño entre el espacio que se forma entre su dedo pulgar y el índice, para mantener la cabeza del niño en esta posición.

Si es necesario, presione suavemente el estómago del niño para ayudarle al niño a pararse erguido hasta alcanzar su máxima talla.

Mientras mantiene la cabeza en esta posición, use su otra mano para empujar la pieza móvil para la cabeza hasta que se apoye firmemente sobre la cabeza y presione el pelo.

Toma de peso:

Pese a un niño solo si el niño tiene 2 años de edad o más y es capaz de pararse sin moverse. Pida a la madre que le ayude al niño a quitarse los zapatos y la ropa exterior. Explique al niño que es necesario que se pare sin moverse. Comuníquese con el niño amablemente en una forma que no lo asuste.

Pida al niño que se pare en el centro de la balanza con los pies ligeramente separados y que se mantenga sin moverse hasta que la pesa se encuentre balanceada (variando la numeración). Registre el peso del niño hasta el 0.1 kg más cercano.

El peso y la talla durante el estudio de campo se realizó en pesas de marca Health o Meter profesional, las cuales cuentan con báscula y tallímetros manuales. La Última calibración de las básculas y tallímetros fue el 02 de abril del 2014.

Para evaluar las variables nivel socioeconómico, actividad física y aculturación se consideraron tres escalas ya validadas. Además, se validó el conjunto de las tres escalas previo a la aplicación del estudio. Las escalas utilizadas fueron:

ARSMA II (Encuesta para medir el nivel de aculturación)

La encuesta para valorar la aculturación de niños latinos (puntuación de rangos en aculturación de México-Americanos, ARASMA II por las siglas en inglés) en Estados Unidos de América, consiste de 30 preguntas las cuales son valoradas en escala de 1 al 5, cuyas equivalencias son: (1) nada, (2) un poquito o a veces, (3) moderado, (4) mucho o muy frecuente y (5) muchísimo o casi todo el tiempo. Para su calificación mencionan (Cuellar, Israel; Maldonado, Roberto, 1995) en su validación de la escala, que se deben dividir el total de las 30 preguntas en dos preclasificaciones:

MOS (sub escala orientada a mexicanos, por sus siglas en inglés) la cual consta de 17 preguntas.

AOS (sub escala asociada a anglosajones, por sus siglas en inglés) la cual incluye las 13 preguntas restantes.

Se obtiene el promedio de cada una de las sub escalas, para posteriormente restar el MOS del AOS y se obtiene una calificación lineal de

aculturación, que se encuentra dentro de una clasificación la cual se observa en tabla 3 (Kowalski, Crocker, & Donen, 2004). La tabla 3 describe que el Nivel I incluye a los niños Latinos muy orientados a la cultura mexicana, el nivel II a niños orientados a la cultura mexicana con un balance bi cultural, el nivel III latinos ligeramente orientados a la cultura anglosajona con un balance bi cultural, el nivel IV orientados fuertemente orientado a la cultura anglosajona y el nivel V indica asimilación completa a la cultura anglosajona.

Para la subdivisión MOS se encontró un nivel de alfa Cronbach's de 0.745, y en la AOS un valor de 0.912, lo cual indica un valor aceptable de confiabilidad.

Tabla 3. Niveles de aculturación acorde con la puntuación de ARSMA-II

Nivel Aculturación	Descripción	Puntuación ARSMA-II
Nivel I	Mexicano muy orientado	<-1.33
Nivel II	Mexicano orientado a balance bicultural.	≥ -1.33 y ≤ -0.07
Nivel III	Ligeramente anglo bicultural orientado.	>-0.7 y <1.19
Nivel IV	Anglo fuertemente orientado	≥ 1.19 y <2.45
Nivel V	Anglo muy asimilado	>2.45

Fuente: Elaboración propia a partir de Cuellar, Arnold, y Maldonado (1995).

PAQ- CA (Encuesta para medir la actividad física)

Se utilizó el cuestionario para actividad física para escuela primaria (PAQ-CA por sus siglas en inglés). El cual incluye preguntas de la encuesta para niños(C) y para adolescentes(A). La encuesta incluye 10 preguntas de las cuales las primeras 9 y sus subdivisiones son las que se califican para su

valoración posterior (Anexo 5), la pregunta 10, se utiliza a criterio del encuestador. La puntuación varía por pregunta, pero dando siempre el valor para el ejercicio nulo, ninguno de 1, para poco 2, algunas veces 3, seguido 4 y siempre de 5. Posteriormente se obtiene un promedio de las puntuaciones que nos indica si es I actividad física baja y V alta actividad física (Kowalski, Crocker y Donen, 2004) como se observa en el diagrama 3. Se calculó un Alfa Cronbach's: 0.783 para la aplicación de la encuesta.

Diagrama 3. Niveles de actividad física



Fuente: Elaboración propia a partir de *Kowalski, Crocker y Donen, 2014*

AMA/ 8x7 (Encuesta para medir el nivel socioeconómico de la familia)

Encuesta diseñada por la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión en el año 2011; la cual maneja ocho indicadores: 1) número de cuartos, 2) tipo de piso en la casa, 3) número de baños, 4) Si hay regadera presente, 5) Si se cuenta con estufa 6) número de focos en la casa, 7) número de automóviles, 8) escolaridad de la persona que más gana en la casa. Cada uno de estos factores tiene respuestas

previamente proporcionadas por la AMAI, las cuales contienen una calificación para cada una de ellas como se observa en el anexo 4, se obtiene la puntuación total, finalmente se clasifica en los siete diferentes subniveles de las familias (0-32 puntos E, entre 33-79 puntos D, entre 80-104 puntos D+, entre 105-127 puntos C-, entre 128-154 puntos C, entre 155-192 C+ y más de 193 puntos A/B) como se observa en la tabla 4.

La confiabilidad se calculó por medio del método dos mitades (split half) y se obtuvo 0.723.

Tabla 4. Puntuación y clasificación de NSE 8X7

Nivel	Puntuación
AB	Mas 193
C+	155-192
C	128-154
C-	105-127
D+	80-104
D	33-79
E	0-32

Fuente: Elaboración propia a partir de AMAI, 2011

Procedimiento

A todos los niños y niñas de los 6 a los 11 años que acudieron al CMI durante las cuatro semanas de estudio (abril 14 – mayo 09 del 2014) se les realizó un examen físico el cual abarca la obtención de sus medidas

antropométricas básicas: peso y talla, así como el sexo y edad. Este examen se realizó con el mínimo de ropa posible (ropa interior solamente) para obtener su IMC (peso/ talla al cuadrado). Posteriormente por medio de las tablas de percentiles realizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), avaladas por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC por siglas en inglés) observadas en el Anexo 2 se obtuvo la clasificación de peso bajo, normal, sobrepeso y obesidad de acuerdo a su edad y sexo de manera manual con la utilización de regla milimétrica, edad, sexo e IMC de cada uno de los niños.

La exploración y toma de medidas antropométricas básicas son requeridas obligatoriamente para el proceso migratorio a los Estados Unidos. La presencia de al menos uno de los padres es requerida para la exploración y la aplicación de las encuestas. Antes de aplicar las encuestas pertenecientes al estudio, se extendió la invitación a los padres de familia para que su hijo o hija participe en el estudio, y se les solicitó leer y firmar el consentimiento informado (Anexo1).

Las respuestas fueron recolectadas en un cuestionario electrónico, que nos otorga una base de datos en Excel, la cual fue traspasada a SPSS 20 para su análisis (Anexo 3).

Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo en el cual se analizan los porcentajes, la media, la mediana y la χ^2 ; análisis multivariado con regresión logística binomial de las mismas para encontrar el grado de significancia de cada una de las variables independientes en relación con la dependiente.

Se utilizaron las siguientes validaciones en los resultados de cada uno de los cuestionarios:

- Nivel Socioeconómico: split half (dos mitades)
- Actividad Física: Alfa Cronbach's
- Aculturación: Alfa Cronbach's

Resultados

Durante la validación de las encuestas dentro de una sola se obtuvieron un total de 24 encuestas, mediante las cuales se logró la modificación en algunas preguntas (modo de cuestionar y posibles respuestas), es decir la gramática de las mismas; dejando las preguntas completas de cada uno de los cuestionarios. La obtención de las encuestas de validación se completó durante dos semanas (marzo 31 - abril 11 del 2014), posteriormente se inició la recolección de datos durante las cuatro semanas seleccionadas (abril 14- mayo 09 del 2014), se obtuvo un total de 95 encuestas de las cuales se invalidó una encuesta por obtener medidas antropométricas incorrectas, obteniendo un total de 94.

Descriptivos: IMC, sexo y lugar de residencia

Del total de 94 encuestados se lograron encuestar 54 niños (57.4%) y 40 niñas (42.6%). Dentro del rango de edad se encontró una

media de 9 años, obteniendo al igual una moda de 9 años, como lo resumen las tablas 5. Se obtuvo una desviación estándar de 1.61 años; sin embargo, no hay diferencias estadísticamente significativas con respecto a la edad entre niños y niñas ($p=0.146$).

Se obtuvo en relación con el sexo de los niños, en el peso normales se obtuvo una prevalencia de 50% (29.8% en niños y 20.2 % en niñas); sobrepeso con una prevalencia de 27.7% (14.9% en niños y 12.8 % en niñas), y, en obesidad con una prevalencia de 22.3% (12.8% en niños y 9.6% en niñas), obteniendo una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 50% como se observa en la tabla 6. No hay una asociación entre género y el sobrepeso u obesidad ($\chi^2 = 0.226$; $p= .893$).

Tabla 5. Distribución de participantes edades por sexo

Edad	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
6	10.0%	7.4%	8.5%
7	15.0%	16.7%	16.0%
8	22.5%	9.3%	14.9%
9	22.5%	22.2%	22.3%
10	17.5%	14.8%	16.0%
11	12.5%	29.6%	22.3%
Total	Frecuencia	100.0%	100.0%

Fuente:Elaboración propia

Tabla 6. Distribución de participantes por peso y sexo

Peso	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
peso normal	Frecuencia	19	28
			47

	%	20.2%	29.8%	50.0%
	Frecuencia	12	14	26
Sobrepeso	%	12.8%	14.9%	27.7%
	Frecuencia	9	12	21
Obesidad	%	9.6%	12.8%	22.3%
	Frecuencia	40	54	94
Total				

Fuente: Elaboracion propia

La distribución de acuerdo al lugar de nacimiento, nos indican que el 100% de los niños que nacieron en México prevaleciendo los nacimientos en los estados de Guanajuato y Michoacán. En relación al lugar de residencia actual se obtuvo que un 89.4% (84 niños) del total de nuestros encuestados residen en México y un 10.6 % (10 niños) en Estados Unidos, el tiempo de residencia en Estados Unidos es de una media de 5.9 años. Además, se obtuvo que los estados de residencia actual de mayor prevalencia en México fueron Guanajuato y Michoacán, y, en los Estados Unidos de América Texas y California, lo anterior mencionado se encuentra representado en la tabla 7.

Tabla 7. Distribución de participantes por lugar de nacimiento y de residencia

Estado/País	Nacimiento		Residencia N	%
	N	%		
México				
Aguascalientes	3	3.2	1	1.2
Chiapas	1	1.1	0	0.0
Chihuahua	6	6.4	4	4.8
Coahuila	2	2.1	2	2.4
DF	3	3.2	0	0.0
Durango	2	2.1	2	2.4
Edo. México	1	1.1	2	2.4
Guanajuato	16	17.0	13	15.5
Guerrero	3	3.2	2	2.4
Hidalgo	2	2.1	2	2.4
Jalisco	13	13.8	13	15.5
Mexicali	1	1.1	1	1.2
Michoacán	16	17.0	14	16.7
Nayarit	1	1.1	1	1.2

Nuevo León	4	4.3	4	4.8
Puebla	2	2.1	2	2.4
Querétaro	2	2.1	1	1.2
Sonora	2	2.1	2	2.4
Tamaulipas	3	3.2	3	3.6
San Luis Potosí	0	0.0	1	1.2
Baja California	0	0.0	4	4.8
Zacatecas	11	11.7	10	11.9
		100	84	100
Estados Unidos de América		0		0
California	0	0	3	30
Texas	0	0	4	40
Indiana	0	0	1	10
Georgia	0	0	2	20
	94	100	10	100

Fuente: Elaboración propia

Nivel Socioeconómico (NSE)

Con los datos obtenidos en el cuestionario de 8x7 de la AMAI para determinar los niveles de NSE, se colapsaron los siguientes subniveles para lograr un número adecuado de casos para realizar el análisis estadístico, obteniendo los siguientes niveles: A/B (calificaciones obtenidas solo para A/B), C (las calificaciones obtenidas dentro de C+, C y C-) y D (calificaciones de D+ y D), no se obtuvo alguna clasificación del nivel E. El resultado del NSE nos indica mayor prevalencia en el NSE C (74.5%) seguido por el A/B y el D (12.8% cada uno), como se observa la relación en la tabla 8.

Tabla 8. Frecuencias de niveles socioeconómicos en participantes

NSE	Frecuencia	Porcentaje %
AB	12	12.8
C	70	74.5
D	12	12.8
Total	94	100.0

Fuente: Elaboración propia

La prevalencia de acuerdo al NSE en relación con el peso del niño nos indica que observando por nivel socioeconómico el nivel A/B obtuvo 58.3% con peso normal, 41.7% con sobrepeso y obesidad; el nivel C obtuvo 47.1% con peso normal, 52.9% con sobrepeso y obesidad, y, el nivel D obtuvo 58.3 % con peso normal, 41.7% con sobrepeso y obesidad, como se observa en la tabla 9. Se obtuvo una $X^2 = 0.895$ y una p de 0.639. Estos datos se observan en la tabla 9. Con el propósito de obtener un análisis

estadístico se colapsó la categoría de sobrepeso y obesidad por la cantidad de niños que resultaron con obesidad.

Como hallazgos encontramos que el nivel más frecuente de estudios de los padres fue la primaria-secundaria (56.4%), que las familias cuentan con un vehículo (58.5%), y que la mayoría de las casas cuentan con 6-10 focos (61.7%).

Los datos anteriores no permiten aceptar la hipótesis de la relación entre el NSE y la variación en el peso en la muestra estudiada.

Tabla 9. Peso de participantes por nivel socioeconómico.

Peso		Nivel socioeconómico			Total
		AB	C	D	
Normal	Frecuencia	7	33	7	47
	%	58.3%	47.1%	58.3%	50.0%
Sobrepeso y obesidad	Frecuencia	5	37	5	47
	%	41.7%	52.9%	41.7%	50.0%
Total	Frecuencia	12	70	12	94
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Aculturación:

En los resultados para medir la aculturación solo se obtuvieron clasificaciones del nivel I (mexicano muy orientado) y III (Ligeramente anglo bicultural orientado) para la aculturación. El análisis para la correlación entre el nivel de aculturación y peso de los niños arrojó lo siguiente: del nivel I, obtuvimos 86 (91.5%) de los cuales 37 fueron femeninos y 49 masculinos; dentro del nivel III, obtuvimos una frecuencia de 8 (8.5%) de los cuales fueron 3 femeninos y 5 masculinos como se observa en la tabla 10.

Tabla 10. Frecuencia de pesos y el nivel de aculturación

Peso	Nivel aculturación		Total
	I	III	
Peso normal	91.5%	8.5%	100.0%
Sobrepeso	92.3%	7.7%	100.0%
Obesidad	90.5%	9.5%	100.0%
Total	91.5%	8.5%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En resumen, la encuesta arrojó que la relación de los participantes con los niños México-Americanos es poco o a veces (55.3%), el 80.9% de los niños escuchan música en español, sin embargo el 25.5% escucha música en inglés también. La televisión en inglés solo la observan el 8.5% de los participantes, el 92.6% observan televisión en español; el 11.7% prefiere ver las películas en inglés, el 90.4% las ve también en español; solo el 9.6% menciona pensar en inglés; el 53.2% tiene poco o a veces contacto con Estados Unidos, sin embargo, el contacto con México fue de 85.1% para la respuesta muchísimo o casi todo el tiempo. Ambos padre y madre se

consideran más mexicanos (84% y 96.8% respectivamente); el 92.6% menciona que aún se cocina comida mexicana en su casa.

La media para la sub clasificación de MOS es de 4.53 y de AOS de 1.31 por lo que la relación es inversa siendo más prevalente la escala de inclinación mexicana.

La asociación del nivel de aculturación y el peso de los niños fue de una $X^2 = 0.50$ $p = 0.975$ las cuales no son significativas, por lo que no se comprueba la hipótesis de que la aculturación de los niños en trámite migratorio se relaciona directamente con el peso de los mismos.

Esta relación no comprobada se puede deber a que solo el 10.6% de los niños encuestados residen en Estados Unidos actualmente, por lo que muestra cierta inclinación hacia la cultura americana. Si analizamos este porcentaje de niños observamos que el 20% de los niños se encuentran en el nivel I de aculturación (mexicano muy orientado) y el resto 80% se encuentran en el nivel II (mexicano orientado a balance biocultural), relacionado con el peso el 50% resulto con peso normal (10% nivel I de aculturación, 40% nivel II de aculturación) en sobrepeso encontramos el 30% (10% nivel I aculturación y 20% nivel II) y con obesidad el 20% (en nivel II de aculturación).

Actividad Física:

En relación a la actividad física se obtuvieron tres niveles I, II y III. La media obtenida es de 2.13 y una desviación estándar típica de 0.366. En el nivel de actividad física I (2.2% del total) el 1.1% son mujeres y el 1.1% son hombres; en el nivel II (90.4% del total) el 40.4 % son mujeres y el 50% son hombres, en el nivel III (7.4% del total) el 1.1% son mujeres y el 6.4 % son como se observa en la tabla 11.

También observamos en la tabla 12 la relación entre el nivel de actividad física con la edad del niño (a), observamos en general que los niños de 10 años el 100% se encuentran en el nivel de actividad física II, y los de 11 años el 95.2% se encuentra en un nivel II y el 4.8% en el nivel III; sin embargo, en el nivel de actividad física III el mayor porcentaje se encuentra dentro de la edad de 7 años con una frecuencia de 13.3%.

La calificación ideal en el nivel de actividad física se encuentra relacionado entre menor actividad física realicen mayor es el peso del niño. Encontramos que los niños con sobrepeso y obesidad (50%) se encuentran clasificados en el nivel II en un 46.8% y dentro del nivel III 2.1%.

Tabla 11. Nivel de actividad física relacionada con el sexo

Tabla 11. Nivel de actividad física relacionada con el sexo				
Nivel Actividad Física		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
I	Frecuencia	1	1	2
	%	2.5%	1.9%	2.1%
II	Frecuencia	38	47	85
	%	95.0%	87.0%	90.4%
III	Frecuencia	1	6	7
	%	2.5%	11.1%	7.4%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Nivel de actividad física de acuerdo a la edad de los niños.

Nivel Actividad Física		Edad						Total
		6	7	8	9	10	11	
I	Frecuencia	0	0	1	1	0	0	2
	%	0.0%	0.0%	7.1%	4.8%	0.0%	0.0%	2.1%
II	Frecuencia	7	13	12	18	15	20	85
	%	87.5%	86.7%	85.7%	85.7%	100.0%	95.2%	90.4%
III	Frecuencia	1	2	1	2	0	1	7
	%	12.5%	13.3%	7.1%	9.5%	0.0%	4.8%	7.4%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Nivel de actividad física en relación con el peso de los niños.

Nivel de actividad física		Peso		Total
		Normal	Sobrepeso y obesidad	
I	Frecuencia	1	1	2
	%	2.1%	2.1%	2.1%
II	Frecuencia	41	44	85
	%	87.2%	93.6%	90.4%
III	Frecuencia	5	2	7
	%	10.6%	4.3%	7.4%
Total	Frecuencia	47	47	94
	%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En general observamos que el 86.2 % no se encontraba enfermo durante la semana en la que se cuestionó su actividad física; el miércoles es el día que el 39.4% realiza mayor actividad física, siendo el domingo el día que menos se realiza con un 4.3% de los participantes; el 51.1% de los participantes realizaron deporte dos a tres veces en la última semana durante la hora del recreo donde el 63.8 % corren y juegan poco. Sin embargo durante las horas de educación física el 73.4% siempre se encuentran activos; en relación a los deportes que realizan para la respuesta “1 a 2 veces a la semana” mencionaron los siguientes deportes: soccer 23.4%, baile 19.1%, nadar 14.9%, correr 23.4% (en comparación con “más de siete veces” 27.7%), bicicleta 8.5%, caminar 14.9% (en comparación con “más de siete veces” 53.2%) y participar en el juego de los encantados 18.1%.

Regresión logística binaria

Al obtener los datos de regresión binomial, relacionamos la variable dependiente (peso de los participantes) con las variables independientes (el nivel de aculturación, actividad física y nivel de aculturación), además de con el sexo y edad. Encontramos un modelo significativo donde el peso aumenta conforme aumenta la edad con un OR de 1.47 y una p de 0.008, con un 62.8% de los casos explicados como se observa en la tabla 14.

Tabla 14. Regresión logística binaria

	B	S.E.	Wald	Df	P	OR
Nivel socioeconómico	-.385	.442	.760	1	.383	.680
Actividad física	-.648	.910	.506	1	.477	.523
Nivel aculturación	-.014	.407	.001	1	.973	.986
Edad	.388	.146	7.063	1	.008	1.475
Sexo	-.306	.460	.443	1	.506	.736
Constante	-.847	2.591	.107	1	.744	.429

Fuente: Elaboración Propia

Discusión

Observamos que la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en niños y niñas es un problema de carácter importante. De acuerdo a la encuesta ENSANUT, 2012, la prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad es de 34.4% (19.8 y 14.6%, respectivamente), teniendo que para las niñas la prevalencia general es de 32% (20.2 y 11.8%, respectivamente) y para los niños de 36.9% (19.5 y 17.4%, respectivamente). Nuestros resultados colectados dos años después en población también mexicana se encontró que, de un total de 94 encuestados, el 50% resultó con peso normal, 27.7% con sobrepeso y 22.3% con obesidad, obteniendo una prevalencia combinada en ambos sexos de sobrepeso y obesidad de 50%. Nuestros resultados pueden ser comparables con la prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad realizada por ENSANUT, 2012, aun cuando la encuesta nacional incluye niños y niñas de 5-11 años y nuestros participantes son de 6-11 años de edad. Observamos que la prevalencia del 50% de sobrepeso y obesidad en nuestro estudio de niños de ambos sexos

en trámite migratorio a los Estados Unidos de América es más alta que la prevalencia nacional de 34.4% para ambos sexos.

En relación con estudios realizados con anterioridad en nuestro país, nuestra prevalencia de sobrepeso y obesidad fue mayor en niños que en niñas (prevalencia combinada de 57.4% en niños y de 42.6% en niñas); similar a los resultados que encontraron (Villanueva, Hernandez, Salinas, Quiros y Sánchez, 2011), y en adultos en México la prevalencia fue mayor en hombres que en mujeres (hombres 45.5% de los cuales 15.8% en sobrepeso y 29.7% obesidad; y en las mujeres de 41% de los cuales 23.3% con sobrepeso y 17.7% con obesidad).

En Perú, un estudio con 4191 escolares, se relacionó el NSE y obesidad, encontrando mayor riesgo en los niños de NSE alto además de relacionar a las niñas con una asociación significativa para el desarrollo de la obesidad (Bustamante, et al.,2007).

Villagrán en el 2013 afirma que la prevalencia de obesidad aumenta con el nivel socioeconómico de la familia. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en el presente estudio indicó mayor presencia en niños con familias clasificados en el nivel medio (C con un 52.9 %. En relación con el NSE y el peso Perú reporta en el 2007 que la prevalencia de sobrepeso y obesidad es de 15.8% en el nivel bajo, y de 26.8% en el nivel medio (Bustamante, et al.,2007).

Un estudio realizado en Estados Unidos, relacionó el estatus socioeconómico con la obesidad en 3281 niños y adolescentes entre diferentes grupos étnicos, sorprendentemente entre los blancos no

hispanicos, negros no hispanicos y los mexicoamericanos los últimos obtuvieron mayor prevalencia en el cual los niños obtuvieron un 25.3% de prevalencia en nivel medio (24% nivel bajo y 22.9% nivel alto), y las niñas 21.8% en el nivel socioeconómico medio (16.2% nivel bajo y 21% nivel alto)(Ogden, et al., 2010); nuestros resultados arrojan un 52.9% de prevalencia en sobrepeso y obesidad conjunta en el nivel medio (un 41.7% en nivel bajo y 41.7% en nivel alto).

Estudios demuestran que los niños más pequeños responden mejor al tratamiento que los adolescentes y los adultos, dentro de los motivos están la mayor motivación, mayor influencia de la familia en los cambios conductuales y la ventaja del crecimiento longitudinal (Raimant y Verdugo, 2011). Esto, aunado con la relación que encontramos entre el peso de los niños y el aumento en la edad, nos indica la importancia de la prevención de estos padecimientos en edad temprana, antes de que los niños obtengan mayor contacto fuera del núcleo familiar. Y se expongan a influencias externas de publicidad a un mayor acceso de comidas rápidas.

Las características de la obesidad pueden ser diferentes entre individuos de distintos niveles socioeconómicos de un mismo país, así como también entre los individuos más pobres y más ricos de diversos países, sean éstos desarrollados o en desarrollo; y para lograr un análisis completo es necesario relacionar los factores alimentarios, genéticos de adaptación, la desnutrición intrauterina, factores socioculturales, la aculturación a distancia, el género, así como la migración y los factores socioeconómicos.

También se encontró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad de los niños en proceso migratorio a los Estados Unidos de América es mayor un 15.6% que la prevalencia infantil a nivel nacional. El Centro para Investigar y Acción Alimentaria (FRAC por siglas en inglés) relaciona el sobrepeso y la obesidad con los recursos limitados, falta de acceso alimentario saludable y de bajo precio, a menos actividades para actividad física (muy posiblemente por los niveles de violencia en los estados de residencia de los participantes), ciclos de privación de alimentos y sobrealimentación, altos niveles de estrés, alta exposición al mercadeo de productos que promueven la obesidad, y un acceso limitado a los servicios de salud (Food Research and Action Center, 2010).

Conclusiones

La mitad de los casos estudiados muestran sobrepeso y/o obesidad, esto nos indica un aumento desde las estadísticas del 2012 en la cual la prevalencia de ambas mediciones fue de 37%, lo que nos demuestra tendencias crecientes en la actualidad.

Los factores sociales estudiados (nivel de aculturación, socioeconómico y de actividad física) no tuvieron impacto significativo en el peso del niño mexicano en trámite migratorio legal, a continuación, se describe la conclusión de los resultados encontrados entre la relación del peso y cada uno de los factores sociales analizados.

Se puede afirmar que el sobrepeso y la obesidad se encuentran dentro de todos los niveles socioeconómicos, aunque se observó mayor

frecuencia en el NSE C, no es significativo para comprobar la hipótesis planteada de crear un impacto significativo en el peso.

Se observó además que el nivel de aculturación de la cultura mexicana a la americana impacta de igual manera en el peso de los niños mexicanos, es decir no se encontró impacto significativo entre el nivel de aculturación y el peso.

Observamos que de los niños con sobrepeso y obesidad el 46.8% se encuentran dentro de la clasificación de nivel II en actividad física, posicionándolos solo por un nivel encima del nivel mínimo de actividad física, y sólo el 2.1% se encuentra en el nivel III; esto nos indica que a pesar de realizar diferentes actividades físicas (nivel II de V), éstas no son suficientes para impactar el peso del niño.

Se recomienda que en estudios posteriores se analicen otros factores que posiblemente tengan relación con el sobrepeso y obesidad del niño, así como que la muestra sea mayor, para esperar encontrar resultados mayormente significativos.

Este estudio encontró que el riesgo de sobrepeso y obesidad aumenta con la edad del infante. Es decir, el IMC asociado al percentil por edad es mayor conforme la edad incrementa. Esto puede estar relacionado con la vida social del menor, es decir, entre más grande el menor mayor contacto tiene con la sociedad, con los medios, con la publicidad, comienza a tomar decisiones erróneas en cuanto a alimentación y actividad física.

Es posible que estos factores pudieran estar presentes en la situación individual y familiar, así como las condiciones sociales y ambientales de los

niños nacidos en México y adicionalmente la situación de estar en el proceso de migración a los Estados Unidos de América. Por lo tanto, se recomienda realizar estudios que examinen estos factores de riesgo con mayor detalle y comparar los resultados de niños en proceso migratorio como de los niños de residencia permanente en México.

El presente estudio fue transversal, sin embargo, se recomienda un estudio longitudinal para relacionar el nivel de aculturación y su relación con el peso de niños en estatus migratorio a los Estados Unidos, ya que esta dinámica podría demostrar una variancia entre el peso y el tiempo.

A raíz de los resultados se recomiendan ampliamente los programas preventivos de salud relacionados con el peso en los niños, así como de alimentación correcta en los primeros niveles escolares, para así combatir la influencia errónea de mercadotecnia y de la sociedad urbanizada o moderna.

Limitaciones:

El estudio se llevó a cabo sólo en una de las cuatro clínicas que reciben pacientes en estatus migratorio legal a los Estados Unidos de América. Además, a pesar de que la muestra para el estudio sobrepasa las encuestas mínimas esperadas (60), en el estudio del nivel de aculturación y el peso de los niños recomendamos una muestra mayor para lograr obtener resultados estadísticamente significativos. En un estudio transversal no se pueden establecer relaciones de causa y efecto. Por último, solamente se incluyeron niños en trámite migratorio legal, y no se incluyeron aquellos que se encuentran ubicados en los Estados Unidos sin documentación legal.

Anexos

Anexo 1. Carta consentimiento informado

Consentimiento Informado

Consentimiento Informado para participar en un Proyecto de Investigación

Nombre del niño _____

Padre o Tutor del participante _____

En la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez actualmente se llevan a cabo proyectos de investigación, dentro de los cuales se encuentra el denominado

Factores sociales asociados a la clasificación del peso en niños mexicanos en trámite migratorio legal a Estados Unidos de América

La intención del proyecto es comparar y analizar la incidencia de las causas sociales del sobrepeso y obesidad en niños (as) mexicanos durante su trámite de migración a Estados Unidos. Buscando la relación entre factores socioeconómicos, de actividad física, lugar de crianza con el peso del niño.

Resumen del estudio:

1. *Toma de Peso y Talla del Menor:* con la que se calculara de acuerdo a tablas establecidas mundialmente si el peso del menor es bajo, normal, sobrepeso u obesidad
2. *Aplicación de cuestionarios:* En los cuales se abarcan temas de lugar y tiempo de residencia, cuestiones económicas, de casa, de hábitos del niño.
3. *Análisis y comparación de datos:* Se analiza los cuestionarios y se llega a una conclusión.

Posibles riesgos del estudio:

Por el género y giro del proyecto el riesgo **NO EXISTE**, ya que el examen es confidencial no se pide en ningún momento el nombre del niño ni de los padres, la información es estrictamente confidencial, de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Art 13 y 16), Ley de Información Estadística y Geografía (Art 38 y 42) y el comité de Bioética de la UACJ.

Posibles beneficios del estudio:

Los factores sociales son factores modificables, y si conocemos su raíz, su causa y los analizamos, será la manera en que podremos prevenir a niños de sobrepeso u obesidad en la infancia o en todo caso de enfermedades crónico no degenerativas en la edad adulta, así como de otras enfermedades.

Acepto participar en las fases: 1 () 2 () 3 ()

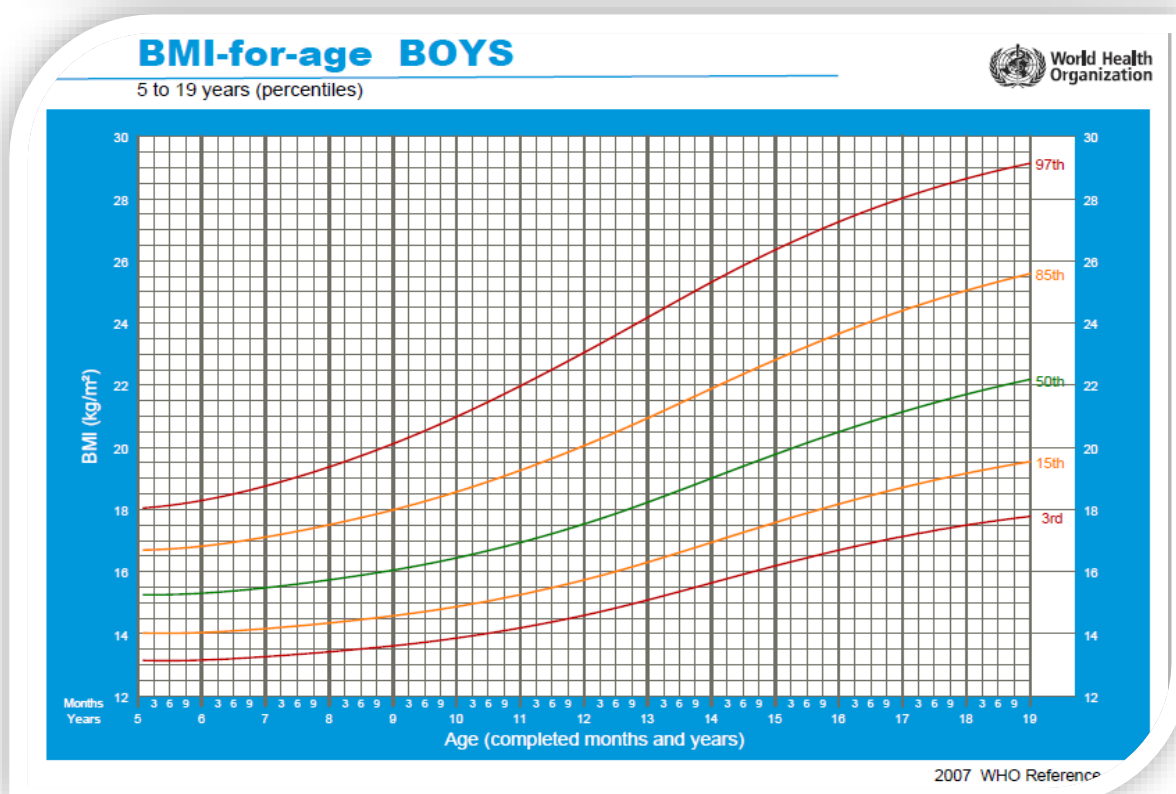
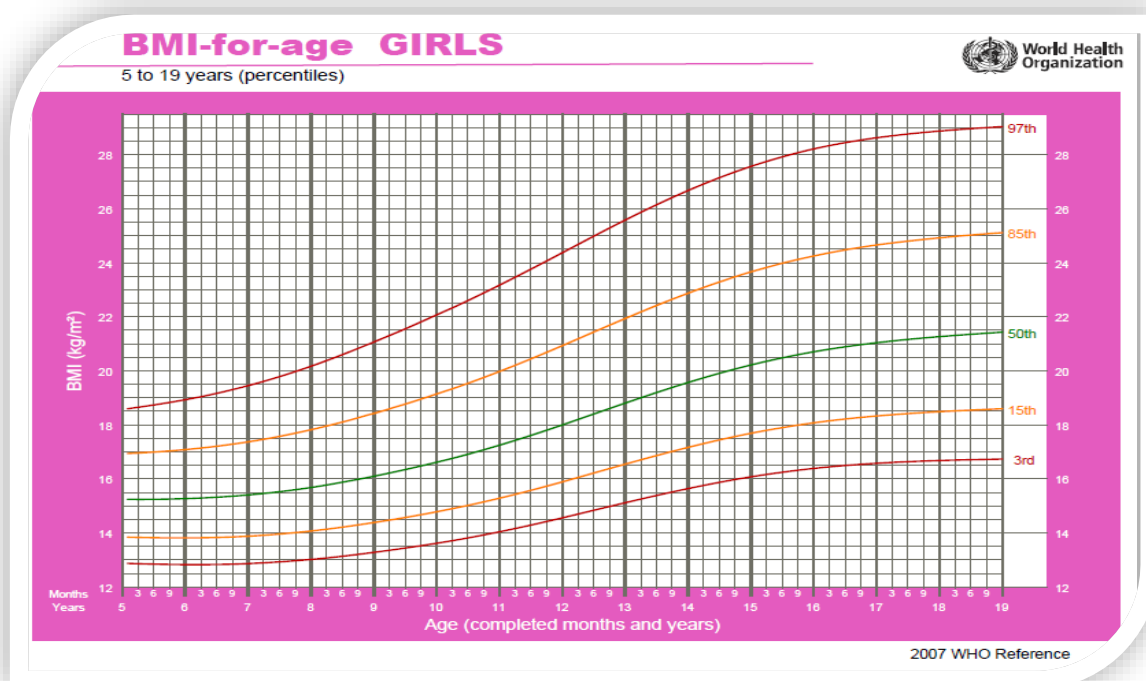
Firma del Padre o Tutor _____ Fecha _____

Encuestador _____ Fecha _____

Investigador Responsable: Dr. Nemesio Castillo Viveros Fecha _____

Dirección del Investigador: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Campus ICESA

Anexo 2: Tablas de percentiles por sexo y edad de la OMS



Fuente: OMS, 2007

Anexo 3. Encuesta electrónica

Sobrepeso y obesidad infantil en niños mexicanos

Seleccionar

Nombre del niño:

Fecha de nacimiento

Example: 10/21/2015

Edad

Sexo

Estado donde naci

País donde vivo

Estado donde vivo?

Me gusta leer en ingles?

Escribo en español?

Escribo en inglés?

Pienso en inglés?

1
2
3
4
5

Mi contacto con Estados Unidos a sido?

Mi padre se indentifica (aba) como mexicano?

Mi madre se identifica (aba) como mexicana?

Mis amigos de la niñez eran de origen mexicano?

Tiempo de residencia en el país?

Peso

Talla

IMC

Hablo español

Hablo ingles

Me asocio con anglosajones?

Me asocio con mexicanos o norte americanos?

Me gusta la musica en español?

Me gusta la música en ingles?

normales la ultima semana:

Número de habitaciones en la casa?

Tipo de piso?

Número de baños con regadera y WC?

Regaderas funcionando dentro de baños?

Estufa de gas o eléctrica?

Número de focos en la casa?

Número de automóviles propios?

Escolaridad máxima de la persona que más gana en el hogar?

Submit

Never give out your password. Don't give your personal information to someone you don't trust.

Anexo 4. Puntuación a indicadores para analizar NSE

Indicador	Puntuación				
Numero de cuartos	1-4= 0	5-6= 8	7 o más= 14		
Tipo de piso	Tierra o cemento = 0	Otro tipo = 11			
Numero de baños	0 = 0	1= 16	2= 36	3= 36	4 o más= 52
Regadera	No= 0	Sí = 10			
Estufa	No= 0	Sí= 20			
Numero de Focos	0-5=0	6-10= 15	11-15= 27	16-20= 32	21 o más= 46
Numero de automóviles	0= 0	1= 32	2= 41	3 o más= 58	
Escolaridad de la persona que más aporta	Menos primaria= 0	Primaria o secundaria= 22	Preparatoria o Carrera Técnica= 38	Licenciatura= 52	Posgrado= 72

Fuente: Elaboración propia a partir de AMAI, 2011

Anexo 5. Cuestionario para medir actividad física (PAQ-CA)

PAQ- CA (Cuestionario para actividad física)

1. ¿Has realizado alguna de las siguientes actividades durante la última semana? Si la respuesta es sí, ¿cuántas veces?

Deporte	No	1-2 veces	3-4 veces	5-6 veces	Más de 7 veces
Saltar					
Remo					
Patinaje					
Jugar a encantados					
Caminar					
Bicicleta					
Correr					
Aeróbicos					
Nadar					
Beisbol, softbol					
Baile					
Fútbol americano					
Bádminton					
Patineta					
Soccer					
Hockey					
Voleibol					
Patinaje sobre hielo					
Esquiar					
Hockey sobre hielo					
Otro _____					

2. En los últimos 7 días, durante tu clase de educación física, ¿qué tan seguido estas muy activo?

No hago educación física
Raro
Algunas veces
Seguido
Siempre

3. ¿En los últimos 7 días, durante el recreo?

Solo sentado
Camino alrededor
Corro y juego poco
Corro y juego seguido
Corro y juego siempre

4. Durante los últimos 7 días, durante la hora de comida, además de comer.

Solo sentado

Camino alrededor
Corro y juego poco
Corro y juego seguido
Corro y juego siempre

5. Durante los últimos 7 días, después de la escuela ¿qué tan seguido realizas deportes, juegos, baile, etc?

Ninguna
Una vez
2-3 veces
4-5 veces
6-7 veces

6. Durante el último fin de semana, ¿qué tan seguido realizaste deportes, baile, etc?

Ninguna
Una vez
2-3 veces
4-5 veces
6 o más veces

7. De lo siguiente, que te describe mejor durante la última semana.

Algunos ratos realizo actividad física
Algunas veces de mi tiempo libre (1-2)
Seguido durante mi tiempo libre (3-4)
Casi siempre durante mi tiempo libre (5-6)
Siempre durante mi tiempo libre (más de 7)

8. .La última semana ¿qué tan seguido realizaste actividad física?

Día	Ninguna	Poca	Alguna	Seguido	Siempre
Lunes					
Martes					
Miércoles					
Jueves					
Viernes					
Sábado					
Domingo					

9. ¿Estuviste enfermo o bajo alguna actividad que impidió tus actividades normales la última semana?

Si
No

Anexo 6. Escala para medir nivel de aculturación ARASMA II

Pregunta	Nada	Un poco o a veces	Moderado	Mucho o muy frecuente	Muchísimo o casi todo el tiempo
1.Yo hablo español					
2.Yo hablo ingles					
3.Me gusta hablar en español					
4.Me asocio con anglosajones					
5.Me asocio con mexicanos					
6.Me gusta música en español					
7.Me gusta la música en ingles					
8.Me gusta ver programas de televisión en ingles					
9.Me gusta ver programas de televisión en español					
10.Me gusta ver películas en ingles					
11.Me gusta ver películas en español					
12.Me gusta leer en ingles					
13.Me gusta leer en español					
14.Escribo en español					
15.Escribo en español					
16.Pienso en ingles					
17.Pienso en español					
18.Mi contacto con México a sido					
19.Mi contacto con Estados Unidos a sido					
20.Mi padre se identifica (aba) como mexicano					
21.Mi madre se identifica (aba) como mexicana					
22.Mis amigos de la niñez eran mexicanos					
23.Mis amigos de la niñez eran anglo-americanos					
24Mi familia cocina comida mexicana					
25.Mis amigos actuales son mexicanos					
26.Mis amigos recientes son anglo- americanos					
27.Me identifico como Anglo-americano					
28.Me identifico como mexicano					
29.Me identifico México-americano					
30. Me gusta identificarme como un americano					

Bibliografía

- Barlow, S. E. (2007). Expert Committee Recommendations Regarding the Prevention, Assessment, and Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity: Summary Report. (Barlow, Ed.) *Pediatrics*, 120, s164-s191.
- Barrera-cruz, A., Rodriguez-Gonzalez, A., & Molina-Ayala, M. (2013). Escenario actual de la obesidad en México. *Revista medicina Instituto Mexicano del Seguro Social*, 51(3), 292-99.
- Birkebaek, N., Lange, A., Holland-Fisher, P., Kristensen, K., Ritting, S., Vilstrup, H., . . . Groundbaek, H. (2010). Effect of weight reduction on insulin sensitivity, sex hormone-binding globulin, sex hormones and gonadotrophins in obese children. *European Journal of Endocrinology*, 163, 895–900.
- Bustamante, A., Seabra, A., Garganta, R., & Maia, J. (2007). Efectos de la actividad física y el nivel socioeconómico en el sobrepeso y obesidad de escolares, Lima este 2005. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 24(2), 121-28.
- Calzada, R., Dorantes, L. M., & Barrientos, M. (Octubre de 2006). Recomendaciones de la Sociedad Mexicana de Endocrinología Pediátrica, A.C. para el Tratamiento de Obesidad en Niños y Adolescentes. *Acta Pediatr Mex*, 27(5), 279-88.
- Calzada, R., Dorantes, L. M., & Barrientos, M. (Octubre de 2006). Recomendaciones de la Sociedad Mexicana de Endocrinología Pediátrica, A.C. para el Tratamiento de Obesidad en Niños y Adolescentes. *Acta Pediatr Mex*, 27(5), 279-88.
- Calzada, R., Dorantes, L. M., & Barrientos, M. (Octubre de 2006). Recomendaciones de la Sociedad Mexicana de Endocrinología Pediátrica, A.C. para el Tratamiento de Obesidad en Niños y Adolescentes. *Acta Pediatrica Mexico*, 27(5), 279-88.
- Campos, R. (Enero de 2013). *Niveles socioeconomicos por entidad federativa*. Obtenido de http://consulta.mx/web/images/MexicoOpina/2013/_NSE_Estados_12_8x7.pdf
- CDC. (Septiembre de 2011). *Healthy Weight - it's not a diet, it's a lifestyle!* Obtenido de http://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens_bmi/about_childrens_bmi.html#What%20is%20BMI%20percentile
- Christina D Economos, P. J. (2012, September 19). Children's perceptions of weight, obesity, nutrition, physical activity and related health and socio-behavioural factors. *Public Health Nutrition*, 1 of 9.
- Christopher G.Bell, A. J. (2005, March). THE GENETICS OF HUMAN OBESITY. *Nature Publishing Group*, 221-232.
- Creighton, M., Goldman, N., Teruel, G., & Rubalcava, L. (2010, Marzo). *Migrant Networks and Pathways to Child Obesity in Mexico*. Retrieved from <http://papers.ccpr.ucla.edu/papers/PWP-OPR-2010-001/PWP-OPR-2010-001.pdf>

- Cuellar, I., Arnold, B., & Maldonado, R. (1995). Acculturation Rating Scale for Mexican Americans-II: A Revision of the Original ARSMA Scale. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences*, 17, 275.
- Cuellar, Israel; Maldonado, Roberto. (1995). Aculturation rating scale for Mexican Americans-II: Revision of original ARSMA scale. *Hispanic Journal of behavioral Sciences*, 17, 275-304.
- Daniel Villanueva Montemayor, R. J. (2011, Octubre-Diciembre). Prevalencia de obesidad infantil en niños entre 6 y 14 años de edad en una Unidad de Medicina Familiar del IMSS. *Pediatría de México*, 13(4), 151-154.
- Del Río-Navarro, B., Velázquez-Monroy, O., Sánchez-Castillo, C., Lara-Esqueda, A., Berber, A., Fanghänel, G., . . . James, W. (2004). Obesity Research. *The high prevalence of overweight and obesity in Mexican children*, 12(4), 215-223.
- Dominguez, A., & Polo, A. (2006). Migrantes potenciales mexicanos: sus motivaciones y actitudes hacia la aculturación. *Psicología Iberoamericana*, 14(2), 57-62.
- Dr. Raúl Calzada León, D. L. (2006, Octubre). Recomendaciones de la Sociedad Mexicana de Endocrinología Pediátrica, A.C. para el Tratamiento de Obesidad en Niños y Adolescentes. *Acta Pediatr Mex*, 27(5), 279-88.
- ENSANUT. (2012). *Encuesta Nacional de Salud, Resultados Nacionales*. Retrieved from ENSANUT: <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
- Fábregas, A. (2012). De la teoría de la aculturación a la teoría de la interculturalidad: educación y asimilación: el caso mexicano. *Intercultural communications studies*, XXI(1), 1-8.
- Figuerola, D. (2009). Obesidad y Pobreza: Marco conceptual para su análisis en Latinoamérica. *Saúde e Sociedade São Paulo*, 18(1), 103-117.
- Food Research and Action Center. (2010). *Why low-income and food insecure people are vulnerable to overweight and obesity*. Retrieved from <http://frac.org/initiatives/hunger-and-obesity/why-are-low-income-and-food-insecure-people-vulnerable-to-obesity/>
- Franco, S. (2012). *Obesity Update*. Obtenido de Organization for the Economic Cooperation and Development: <http://www.oecd.org/health/49716427.pdf>
- Franco, S. (2012). *Obesity 2012*. Organization for the economic cooperation and development.
- George Moschonis, S. T. (2010, May). Social, economic and demographic correlates of overweight and obesity in primary-school children: preliminary data from the Healthy Growth Study. *Public Health Nutrition*, 13(10A), 1693–1700.

- GOPAL K. SINGH, M. D. (2008). Racial/Ethnic, Socioeconomic, and Behavioral Determinants of Childhood and Adolescent Obesity in the United States: Analyzing Independent and Joint Associations. *Ann Epidemiol*, 18(9), 682-695.
- Gordon-Larsen, P., Adair, L., & Popkin, B. (2003). The relationship of ethnicity, socioeconomic factors, and overweight in US adolescents. *Obesity research*, 11, 121-129.
- Hernández-Valero, M., Bustamante-Montes, L., Hernández, M., Halley-Castill, E., Wilkinson, A., Bondy, M., & Olvera, N. (2012, Agosto). Higher risk for obesity among Mexican-American and Mexican immigrant children and adolescents than among peers in Mexico. *Journal Immigrant Minority Health*, 14(4), 517-22.
- Juiz de Trogliero, C., & Morasso, M. (2002). Obeisdad y nivel socioeconomico en escolares y adolescentes de la ciudad de Salta. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 100(5), 360-366.
- Kowalski, K., Crocker, P., & Donen, R. (26 de marzo de 2004). *Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A)*. Obtenido de Elon UNiversity: <http://blogs.elon.edu/dptcit/2014/03/26/physical-activity-questionnaire-for-children-paq-c-and-adolescents-paq-a/>
- Lujan S, A., Piatt, G., Ott, R., & Abreo, G. (Enenro de 2010). Obesidad infantil, la lucha contra un ambiente obesogenico. *Revista de posgrado de la Vía catedra de medicina.*, 197, 19-24.
- Melendez, J., Canez, G., & Frias, H. (2010). Comportamiento alimentario y obesidad infantil en Sonora, Mexico. *Reista latinoamericana de ciencias sociales en la ninez y juventud*, 8(2), 1131-1147.
- Mispireta M, R. A. (2005). Transición Nutricional en el Perú, 1991 - 2005. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 24(2), 129-35.
- Moschonis, G., Tanagara, S., Vadorou, A., Kyriakou, A., Dede, V., Siatitsa, P., . . . Manios, Y. (2010, May). Social, economic and demographic correlates of overweight and obesity in primary-school children: preliminary data from the Healthy Growth Study. *Public Health Nutrition*, 13(10A), 1693–1700.
- Moschonis, G., Tanagara, S., Vadorou, A., Kyriakou, A., Dede, V., Siatitsa, P., . . . Manios, Y. (2010, May). Social, economic and demographic correlates of overweight and obesity in primary-school children: preliminary data from the Healthy Growth Study. *Public Health Nutrition*, 13(10A), 1693–1700.
- Nikooyeh, M. M. (2009, June 23). Factors associated with overweight in children in Rasht, Iran: gender, maternal education, skipping breakfast and parental obesity. *Public Health Nutrition*, 13(2), 196-200.
- OCDE. (2014, 27 5). *La estrategia de México para hacer frente a la obesidad es prometedora, dice la OCDE*. Retrieved 2015

- OECD. (2012). *Obesity Update* . Retrieved 2015, from <http://www.oecd.org/health/49716427.pdf>
- OECD. (2014, Junio). *Obesity Update*. Retrieved 2015
- Ogden, C., Lamb, M., Carrol, M., & Flegal, K. (Diciembre de 2010). Obesity and socioeconomic status in children and adolescents: United States, 2005-2008. *NCHS Data brief*, 51, 1-7.
- Ogden, C., Lamb, M., Carroll, M., & Flegal, K. (Diciembre de 2010). Obesity and socioeconomic status in children and adolescents: United States, 2005-2008. *NCHS Data brief*, 51, 1-7.
- OMS. (2008). *Curso de Capacitación sobre la Evaluación del Crecimiento del Niño*. Retrieved from http://www.who.int/childgrowth/training/b_midiendo.pdf?ua=1
- OMS. (2011, Septiembre 18). *Soluciones de bajo costo para luchar contra las enfermedades no transmisibles*. Retrieved from http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/NCDs_solutions_20110918/es/
- OMS. (2014, febrero 2014). Retrieved from Actividad física: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>
- OMS. (2014). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Obtenido de Organizacion Mundial de la Salud: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- OMS. (2015, febrero). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Retrieved 2015, from http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_why/es/
- OMS. (2015). *Sobrepeso y Obesidad*. Retrieved 2015, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- PAHO. (2014). *Plan de accion para la prevencion de la obesidad*. Retrieved febrero 2015, from <http://www.paho.org/nutricionydesarrollo/wp-content/uploads/2014/09/Plan-de-Accion-para-la-Prevencion-de-la-Obesidad-en-la-Ninez-y-la-Adolescencia.pdf>
- Popkin, B. (2003, Marzo 5-7). *La transición Nutricional en Países de ingresos medios y bajos*. Retrieved from X Congreso de Investigación en Salud Pública: <http://www.insp.mx/xcongreso/poencencias/popkin.ppt>
- Quizan, T., Alvarez, G., & Espinoza, A. (2008). Obesidad infantil: el poder de la alimentacion y la actividad física. *Revista Universidad de Sonora*(22), 11-14.
- Raimant, X., & Verdugo, F. (2011). Actividad física en la prevencion y tratamiento de la obesidad infantil . *Revista medicina clinica condes* , 218-225.

- Rebecca Rees, K. O. (2011). The views of young children in the UK about obesity, body size, shape and weight: a systematic review. *BMC Public Health* 2011, 11(188).
- Rivera, J., Hernández, M., Aguilar, C., Vadillo, F., & Murayama, G. (2014, 03 01). *Obesidad en México: Recomendaciones*. Retrieved from <http://www.oda-alc.org/documentos/1365120227.pdf>
- Roque, B., Kuperminc, G., Ramírez, M., & Alvarez, A. (2009, julio-diciembre). El sueño americano: la experiencia de familias mexicanas migrantes al sureste de los Estados Unidos. *Enseñanza e investigación en Psicología*, 14(2), 339-354.
- Roque, B., Kuperminc, P., Ramirez, M., & Alvarez, A. (2009). El sueño americano: La experiencia de familias mexicanas emigrantes al sureste de los Estados Unidos. *Ensenanza e investigacion en Psicologia*, VOL. 14(2), 339-354.
- Rosado-Cipriano, M., Silvera-Robles, V., & Calderón-Ticona, J. (2011). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolares. *Revista de la sociedad peruana de medicina interna*, 24(4), 163-169.
- Rosas, L., Guendelman, S., Harley, K., Fernald, L., Neufeld, L., Mejia, F., & Eskenazi, B. (2011, Febrero). Factors Associated with Overweight and Obesity among Children of Mexican Descent: Results of a Binational Study. *Journal of immigrant and minority health*, 13(1), 169-180.
- Sanchez Talavera, A. (2011, enero- febrero). Implicación de la educación física en la obesidad infantil. *Revista digital de educacion física*, 49-58.
- Schneider, A., Hommel, G., & Blettner, M. (2010). Linear Regression Analysis. *Deutsches Ärzteblatt International*, 107(44), 776–82.
- SEP. (2012). *Programa Nacional de Activación Física Escolar*. Retrieved 2015, from <http://activate.gob.mx/Documentos/Manual%20Activacion%20Fisica%20Escolar.pdf>
- Singh, G., Kogan, M., & Van Dyck, P. (Septiembre de 2008). Racial/Ethnic, Socioeconomic, and Behavioral Determinants of Childhood. *Elsevier*, 18, 682-695.
- Singh, G., Kogan, M., Van Dyck, P., & Siahpush, M. (Septiembre de 2008). Racial/Ethnic, Socioeconomic, and Behavioral Determinants of Childhood and Adolescent Obesity in the United States: Analyzing Independent and Joint Associations. *Annals of Epidemiology*, 18, 682-695.
- Tejero, M. E. (2008, noviembre). Genética de la obesidad. *medigraphic Artemisa*, 65, 441-450.
- Trejo, P., Jasso, S., Mollinedo, F., & Lugo, L. (2012). Relación entre actividad física y obesidad en escolares. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 28(1), 34-41.

- Villagran-Pérez, S., Novalbos-Ruiz, J., Rodriguez-Martin, A., Martinez-Nieto, J., & Lechuga-Sancho, A. (2013). Implications of family socioeconomic level on risk behaviors in child-youth obesity. *Nutricion hospitalaria*, 6(0212-1611), 1951-1960.
- Villanueva, D., Hernandez, R., Salinas, A., Quiros, A., & Sánchez, M. (2011). Prevalencia de obesidad infantil en niños entre 6 y 14 años de edad en una Unidad de Medicina Familiar del IMSS. *Pediatría de Mexico*, 13(4), 151-154.