

2014 Estudio del ambiente obesogénico  
escolar en planteles de nivel primaria del  
Estado de Querétaro. Sandra Pérez Tepayo.

Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Ciencias Naturales

Estudio del ambiente obesogénico escolar en planteles  
de nivel primaria del Estado de Querétaro.

Tesis  
Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Maestro en Nutrición Humana

Presenta:

L. en N. Sandra Pérez Tepayo.

Director:

M. en C. María del Rocío Arellano Jiménez.



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Ciencias Naturales  
Maestría en Nutrición Humana

Estudio del ambiente obesogénico escolar en planteles de nivel  
primaria del Estado de Querétaro

**Tesis**  
Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de  
Maestría en Nutrición Humana

**Presenta:**  
L. en N. Sandra Pérez Tepayo

**Dirigido por:**  
M. en C. María del Rocío Arellano Jiménez

**SINODALES**

M. en C. María del Rocío Arellano Jiménez  
Presidente

Firma

Dra. Diana Beatriz Rangel Peniche  
Secretario

Firma

Dra. Patricia Roitman Genoud  
Vocal

Firma

M. A. María del Carmen Caamaño Pérez  
Suplente

Firma

Dra. María del Carmen Guadalupe Díaz Mejía  
Suplente

Firma

Dra. Margarita Teresa de Jesús García Gasca  
Directora de la Facultad  
de Ciencias Naturales

Dr. Irineo Torres Pacheco  
Director de Investigación  
y Posgrado

Centro Universitario  
Querétaro, Qro.  
Noviembre-2014

## RESUMEN

Desde el año 2010 México es primer lugar en obesidad infantil a nivel mundial, siendo la obesidad una enfermedad multicausal, el estudio de los factores que la ocasionan es de gran importancia para atacar el problema. Este estudio se enfocó a identificar los factores del entorno escolar que favorecen la aparición de sobrepeso y obesidad en edad escolar (6-11 años) a lo cual se le ha denominado: “ambiente obesogénico escolar”, dentro de estos factores se encuentran: la disponibilidad de alimentos dentro y fuera de las escuelas, la disponibilidad de agua potable, las actividades que realizan los niños a la hora del recreo y la disponibilidad de áreas deportivas (ENSE, 2008). Dadas las características particulares de las escuelas rurales, urbanas y semiurbanas, se identificaron ambientes obesogénicos a estos niveles. Método: fue un estudio transversal, descriptivo-observacional, incluyó 6 primarias, 6 directores y 186 alumnos. Se evaluó estado nutricional, mediante antropometría (OMS, 2007); se aplicaron cuestionarios que rescataron aspectos del ambiente obesogénico escolar. La estadística incluyó análisis descriptivo, de varianza y  $\chi^2$ , utilizando SPSSv18. Se encontró que el total de escolares en la zona rural llevaron su almuerzo de casa, en la semiurbana el 68.3% y 58.6% en semiurbana. Este incluyó alimentos preparados como son tortas, tacos, alimentos industrializados y bebidas azucaradas aportando un 11% más de la energía recomendada para un refrigerio escolar. Se encontró asociación significativa ( $p < 0.05$ ) entre escolares con un mayor IMC ( $> 2$  zscore) y: un consumo de agua inferior a 3 vasos al día e inactividad física en el recreo. A mayor IMC, mayor disponibilidad de alimentos fuera de las escuelas, sin ser estadísticamente significativo. En las tres zonas el consumo de agua fue  $< 3$  vasos al día y la clase de educación física tenía una duración de una hora por semana. Es importante la promoción del consumo de alimentos saludables y agua natural en el horario escolar, poniendo atención en la disponibilidad y accesibilidad de éstos; así como en estrategias para realizar actividad física adecuada en calidad y cantidad tanto dentro como fuera de la escuela.

**(Palabras clave:** ambiente escolar, obesidad infantil, Querétaro)

## SUMMARY

Mexico is first in childhood obesity worldwide since 2010, with obesity being a multicausal disease, the study of the factors that cause it is very important to attack the problem. This study focuses on the school environment factors that favor the development of overweight and obesity in school-age children (6-11years) to which they have been termed "obesogenic school environment," specifically: the availability of food in and out of schools, availability of drinking water, activities that the children at play time and availability of sports areas (ENSE, 2008). Considering the characteristics of a school are different according to the area, the aim is to describe the obesogenic environment public elementary school in urban, semi-urban and rural areas in the state of Querétaro. Methodology: This is a descriptive-observational cross-sectional study included 6 primary, 6 directors and 186 students. Nutritional status was assessed by anthropometry (WHO, 2007); questionnaires that rescue obesogenic aspects of the school environment were applied. Statistics included descriptive analysis of variance and  $\chi^2$ , using SPSSv18. It was found that 100% of rural school children take their lunch from home, 68.3% in semi-urban and 58.6% in semi-urban. This includes prepared foods such as cakes, tacos, etc., processed foods and sweetened beverages providing 11% more than the recommended calories for a school snack. In all three areas the water consumption was less than 3 cups a day and physical activity class is one hour per week. Significant association ( $p < 0.05$ ) was found between schools with higher BMI ( $> 2$  zscore) and: water consumption less than 3 cups a day and inactivity in recess. There is a tendency among higher BMI associated with increased availability of food out of schools (which are mostly high energy intake). It is important to a promotion of the consumption of healthy foods and natural water in the school day, paying attention to the availability and accessibility of these. As well as strategies for physical activity appropriate in quality and quantity.

(Keywords: school environment, childhood obesity, Querétaro)

## INDICE

<b>1. INTRODUCCION</b> .....	<b>1</b>
<b>2. TEMAS A TRATAR Y OBJETIVOS</b> .....	<b>3</b>
2.1 Sobrepeso y obesidad .....	3
2.1.1 Consumo de alimentos y hábitos de salud en las escuelas.....	5
2.1.2 Obesidad infantil .....	11
2.1.3 Edad escolar .....	12
2.1.4 Requerimientos energéticos del niño escolar.....	14
2.1.5 Consecuencias y complicaciones del sobrepeso y obesidad infantil .....	15
2.1.6 Ambiente obesogénico.....	16
2.1.7 Ambiente obesogénico escolar .....	16
2.1.8 Alimentos disponibles en las cooperativas escolares y fuera de las escuelas .....	17
2.1.9 Disponibilidad de agua para beber en forma gratuita dentro de la escuela.....	18
2.1.10 Actividades que realizan los estudiantes de primarias públicas durante el receso .....	19
2.1.11 Presencia y condiciones de las áreas destinadas para actividades recreativas y/o de educación física .....	20
2.1.12 Estrategias nacionales y políticas públicas .....	20
2.1.13 Programas sobre educación alimentaria en México .....	21
2.1.14 Acuerdo nacional para la salud alimentaria (ANSA).....	22
2.1.15 Responsabilidades de la Secretaría de Educación Pública (SEP).....	24
2.1.16 Ley general de la infraestructura física educativa en relación con la educación alimentaria, el sobrepeso, la obesidad, los trastornos de la conducta alimentaria y la actividad física para la salud .....	25
2.1.17 Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos o bebidas en los establecimientos de educación básica.....	26
2.1.18 Acuerdo que establece la organización y funcionamiento de las escuelas primarias. ..	29
2.1.19 Papel del director en la escuela .....	29
2.1.20 Clasificación Urbano- Rural .....	30
2.1.21 Características de las localidades incluidas en el estudio .....	32
2.1.22 Municipio Santiago de Querétaro .....	34
2.1.23 Municipio de Huimilpan .....	35
2.2 Objetivo general .....	37
2.3 Objetivos específicos .....	37

<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>38</b>
3.1 Escuelas incluidas .....	38
3.1.1 Tipo de estudio.....	38
3.1.2 Tamaño muestral .....	38
3.1.4 Criterios de inclusión.....	39
3.1.5 Criterios de exclusión .....	39
3.2 Mediciones y análisis.....	40
3.2.1 Mediciones e instrumentos para la evaluación del estado nutricional de escolares .....	40
3.2.2 Evaluación de los aspectos relacionados al ambiente obesogénico escolar .....	42
3.2.3 Cuestionario de ambiente escolar para escuelas (Anexo 1) .....	44
3.2.4 Cuestionario de ambiente escolar para niños (Anexo 2) .....	44
3.2.5 Cuestionario de políticas y prácticas escolares dirigido a directores (Anexo 3) .....	44
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSION .....</b>	<b>45</b>
4.1 Estado nutricional de los escolares .....	47
4.2 Frecuencia de consumo de alimentos por zona.....	47
4.3 Disponibilidad de alimentos en las cooperativas escolares y fuera de las escuelas.....	49
4.4 Disponibilidad de agua para beber en forma gratuita dentro de las escuelas (presencia de bebederos y garrafones) .....	55
4.5 Actividades que realizan los niños a la hora del recreo .....	59
4.6 Presencia de las áreas destinadas para actividades recreativas y/o de educación física ...	59
4.7 Políticas y prácticas escolares .....	61
4.8 Relación del estado nutricional y el ambiente obesogénico escolar .....	62
<b>5. CONCLUSIONES .....</b>	<b>64</b>
<b>6. REFERENCIAS.....</b>	<b>68</b>
<b>7. APENDICE.....</b>	<b>71</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1 Porcentaje de la población de 6 a 14 años que asiste a la escuela en México (1970, 1990, 2000, 2010).....	8
Figura 2-2 Enfoque multinivel del sobrepeso y obesidad.....	11
Figura 2-3 Prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad de 1999 a 2012, en niños de 5 a 11 años .....	12
Figura 2-4 Distribución de la población en México en el año 2010 y prevista para el año 2025 .....	13
Figura 2-5 Disponibilidad de agua para beber dentro de las escuelas .....	19
Figura 2-6 Factores dentro del ambiente obesogénico escolar .....	30
Figura 2-7 Distribución de la población por edad y sexo en el estado de Querétaro.....	33
Figura 2-8 Distribución de la población por edad y sexo en el municipio Santiago de Querétaro ....	34
Figura 2-9 Localización de las primarias analizadas dentro del municipio Santiago de Querétaro..	35
Figura 2-10 Distribución de la población por edad y sexo en el municipio de Huimilpan.....	36
Figura 2-11 Localización de las primarias analizadas dentro del municipio de Huimillpan.....	36
Figura 4-1 Diagnóstico nutricional de escolares n= 186 WHO/2006 para IMC.....	47
Figura 4-2 Frecuencia de consumo de alimentos por zona .....	48
Figura 4-3 Porcentaje de alumnos que toman agua en la escuela.....	57
Figura 4-4 Número de vasos de agua consumidos dentro de la escuela .....	58
Figura 4-5 Actividades que realizan los escolares a la hora del recreo .....	59
Figura 4-6 Canchas de fútbol y básquet bol en zona urbana .....	61

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1 Asistencia escolar por grupo de edad en México .....	14
Tabla 2-2 Requerimiento energético para niños y niñas según gasto energético total y peso .....	15
Tabla 2-3 Disponibilidad de alimentos en cooperativas escolares, región centro .....	18
Tabla 2-4 Disponibilidad de alimentos fuera de las primarias, región centro .....	18
Tabla 2-5 Actividades que los niños realizan durante el recreo, región centro.....	20
Tabla 3-1 Criterios diagnósticos para niños mayores a >60 meses .....	40
Tabla 4-1 Datos de la población (Alumnos n=186) .....	45
Tabla 4-2 Características socio-territoriales de las escuelas y comunidades incluidas en el estudio .....	46
Tabla 4-3 Principales alimentos de consumo por parte de los escolares .....	48
Tabla 4-4 Número de alimentos saludables consumidos principalmente por los alumnos dentro del horario escolar.....	49
Tabla 4-5 Alimentos disponibles en las cooperativas escolares y fuera de las escuelas, n=6 .....	50
Tabla 4-6 Número de alimentos saludables disponibles dentro y fuera de las escuelas .....	51
Tabla 4-7 Establecimientos de comida dentro y fuera de las escuelas .....	52
Tabla 4-8 Alimentos incluidos en el desayuno y almuerzo de los escolares n= 186 .....	53
Tabla 4-9 Prueba de chi-cuadrado para las calorías aportadas por el almuerzo de los escolares. .	54
Tabla 4-10 Aporte de energía sugerido para el regrigerio escolar.....	55
Tabla 4-11 Disponibilidad de agua para beber en forma gratuita .....	56
Tabla 4-12 Número de instalaciones y áreas para educación física, deportes y actividades recreativas .....	60
Tabla 4-13 Desayunos escolares, capacitación a comodatarios y conocimiento acerca del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria .....	62
Tabla 4-14 Tiempo destinado para la clase de educación física .....	62
Tabla 4-15 Relación entre las variables del ambiente obesogénico escolar y el IMC y circunferencia de cintura de los escolares.....	63



## 1. INTRODUCCION

Debido a que en nuestro país la Obesidad infantil es un problema de salud pública de gran magnitud el cual ha colocado a México en el primer lugar a nivel mundial en obesidad infantil (OCDE, 2010) y el segundo lugar en adultos desde el año 2010 (Toro, 2011), se han ideado diversas estrategias para combatir esta enfermedad. Siendo una patología de origen multifactorial, es importante agrupar y estudiar los factores que la ocasionan, pues se debe conocer el origen para atacar desde la raíz. La obesidad es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial, determinada por la interacción de factores genéticos, biológicos, socioeconómicos, conductuales y ambientales actuando a través de mediadores fisiológicos de ingesta y gasto de energía (AEP, 2006). Cabe mencionar que cada uno de estos factores contribuye a la aparición, permanencia y desarrollo de la obesidad, tanto en niños como en adultos, por lo que cada uno debe ser analizado por separado sin restar importancia a ninguno. Así, este estudio se enfoca al ambiente escolar como parte de la multicausalidad del problema de obesidad y sobrepeso en edad escolar dentro de nuestro país, en particular en el estado de Querétaro. Al hablar de edad escolar nos referimos a la edad comprendida entre los 5 y los 11 años según la Organización Mundial de la Salud (OMS). A las condiciones del ambiente escolar que pueden favorecer la aparición de obesidad en los niños se les ha denominado: “ambiente obesogénico escolar” (Shamah Levy, 2010) dichas condiciones han sido clasificadas en cuatro grupos y definidas en nuestro país en la Encuesta Nacional de Salud en Escolares en el año 2008 (ENSE 2008) como: 1.- Los alimentos disponibles en las cooperativas escolares y fuera de las escuelas. 2.- La falta de disponibilidad de agua para beber en forma gratuita. 3.-Las actividades que llevan a cabo los escolares durante el recreo y 4.- La presencia y condiciones de las áreas destinadas para actividades recreativas y/o de educación física. Debido a que las características de una escuela varían de acuerdo a la zona en la que esta se encuentre, se planteó hacer una descripción comparativa del ambiente obesogénico entre primarias de zonas urbana, semiurbana y rural dentro del estado de

Querétaro, con la finalidad de conocer la situación actual de estas y relacionar con el estado nutricional de los alumnos que acuden a estos centros educativos.

## **2. TEMAS A TRATAR Y OBJETIVOS**

### **2.1 Sobrepeso y obesidad**

El problema del Sobrepeso y la Obesidad, tanto a nivel infantil como en adultos ha sido considerada por la OMS como “la epidemia del siglo XXI”, pues las cifras son relevantemente grandes y en aumento a nivel mundial por lo que se la ha dado la categoría de pandemia (OMS, 2003). En los últimos 10 años se ha duplicado el número de casos de obesidad en México y se ha triplicado el número de casos de niños obesos entre los 6 y los 15 años. La Encuesta Nacional de Salud 2006 muestra que la tendencia sigue en aumento, situando a México en el segundo país con mayor población obesa en mundo (después de Estados Unidos), el 69.3% de los adultos mexicanos padecen sobrepeso u obesidad (cifra combinada), el 30.7% presentan un peso normal, 26% de los niños entre 5 y 11 años padecen Sobrepeso u Obesidad y 34.8% de los adolescentes entre 11 y 19 años (Olaíz y col. 2006).

Los últimos datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) en el 2012 indican que, en el país la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares (5-11 años) es de 34.4% (Gutiérrez y col. 2012) podemos decir que 7 de cada 10 adultos y 3 de cada 10 niños en edad escolar tienen sobrepeso u obesidad en México.

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, es causada por un desequilibrio energético entre la energía consumida y la energía gastada, las consecuencias del sobrepeso y la obesidad son: enfermedades cardiovasculares; diabetes tipo 2; trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis) y algunos tipos de cáncer (OMS, 2012). En el caso de los niños con sobrepeso u obesidad tienen un riesgo elevado de seguir siendo obesos en la edad adulta (40% si uno de los padres es obeso y 80% si ambos padres lo son); además, las personas que desarrollan enfermedades relacionadas con el sobrepeso y la obesidad vivirán enfermas, en promedio, 18.5 años, además, la obesidad es responsable de 8% a 10% de las muertes prematuras en México, por lo que también se ha estimado que

la generación actual tendrá una esperanza de vida menor y posiblemente mueran antes que sus padres (Hernández & Martínez, 2011).

En Querétaro para el 2012 las principales causas de muerte fueron: enfermedades del corazón, tumores malignos y diabetes mellitus (INEGI., 2012) y como se ha mencionado, la diabetes mellitus es una de las enfermedades que se relaciona fuertemente con la obesidad y con una menor esperanza de vida, de lo anterior se desprende la necesidad de prevenir su aparición, pues se ha documentado que estas enfermedades se consideraban características de gente adulta, se presentan a edades cada vez más tempranas debido a que México y en general América Latina está experimentando una rápida transición demográfica y epidemiológica. Por transición demográfica nos referimos al paso de un régimen caracterizado por altos niveles de mortalidad y fecundidad sin control, a otros bajos y controlados; la transición epidemiológica es el proceso de cambio de las enfermedades infecciosas como causa de muerte, por la enfermedades crónicas y degenerativas (Ramírez, 2008). Esto quiere decir que en un período corto de tiempo han ocurrido cambios en las causas de muerte, caracterizados por una disminución de las defunciones por enfermedades infecciosas y un incremento en la mortalidad por enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), enfermedades cardiovasculares y cáncer. Al mismo tiempo se ha incrementado la población urbana a expensas de la disminución de la población rural (CEPAL, 2005), lo cual ha generado un fenómeno denominado “Urbanización”, el cual juega un papel importante en dichas transiciones epidemiológicas pues va de la mano con una transición en términos de Nutrición. Dicho fenómeno se caracteriza por una migración de la zona rural a la zona urbana de manera no planificada, trayendo consigo los retos de la urbanización e impactando a nivel individual dado que conlleva a cambios en el estilo de vida, por ejemplo menos movilidad vinculada con el transporte público y las actividades diarias; En general, mayor sedentarismo junto con los cambios de hábitos nutricionales, la cual ha sido vinculada con las epidemias de obesidad (JJ. Miranda y col. 2012).

Por otro lado, las cifras elevadas de sobrepeso y obesidad son una parte importante del costo directo del gasto público federal por atención médica, se ha estimado que, de 42,246 millones de pesos destinados en el 2008 para combatir comorbilidades asociadas al sobrepeso y la obesidad, aumentará a 77,909 millones en 2017 (cifras bajo escenarios conservadores) que representarían entre 60.5 y 79.5% del gasto público federal (Hernández & Martínez, 2011).

Como se mencionó anteriormente, una de las principales causas de ECNT es la acumulación excesiva de grasa en el cuerpo: obesidad y sobrepeso. Para el 2010, había 19.8 millones de personas de 6 a 14 años (INEGI, 2010), lo cual representa un porcentaje aproximado de 20.1% del total de la población; no hay una sola causa para que los niños de esta edad desarrollen obesidad, por lo que cada uno de los factores que influyen tienen importancia relevante en la etiología de esta enfermedad, debido a ello, se deben de estudiar por separado los factores que contribuyen a su aparición tomando en cuenta las características de la zona y lugar de la población, así, este estudio se enfocó a estudiar los factores del ambiente escolar que pudieran propiciar la aparición de obesidad en los niños de 5 a 11 años, en primarias de zona urbana, semiurbana y rural en el estado de Querétaro.

#### 2.1.1 Consumo de alimentos y hábitos de salud en las escuelas

En diversos países se ha estudiado la problemática del consumo de alimentos y hábitos de salud que se fomentan en las escuelas, en países como Dinamarca, España, Francia y Suecia los programas de salud pública además de un enfoque preventivo en la atención médica de primer contacto, promueven que la industria alimentaria mejore sus productos para reducir el contenido de grasa y sodio, disminuir la densidad energética y limitar al mínimo los ácidos grasos (Secretaría de Salud, 2010). También establecen la responsabilidad de la industria de proporcionar información adecuada y accesible a todos los niveles educativos sobre el contenido nutrimental de sus productos. Además, en todos estos países se reconoce la importancia de las escuelas y del ambiente escolar para la política nutricional, y como eje prioritario para la prevención del sobrepeso y la obesidad.

En Gran Bretaña por ejemplo: se realizó un cambio en el menú de las cafeterías en las escuelas primarias y secundarias, el plato nacional británico (salchicha con papas fritas) desapareció y en su lugar se ofrecieron alternativas mucho más saludables como verduras, frutas y pescado. Las máquinas despachadoras de comida chatarra o bebidas carbonatadas, desaparecieron de los pasillos de las escuelas o fueron adaptadas para vender jugos naturales.

En Chile, se implementó en las escuelas en el 2001 una estrategia para prevención de obesidad infantil, conocida como el “Quiosco Saludable”, donde se prohibió la venta de frituras, galletas, refrescos, y comida chatarra, y se expendieron sólo alimentos nutritivos, como yogurt, leche, frutas, pan y otros. Por medio de diversos estudios comprobaron que el aumento en la oferta de alimentos saludables, junto a las estrategias de promoción para consumo de los mismos, aumentaron significativamente el consumo de estos alimentos por parte de los escolares (Bustos, Kain, & Leyton, 2001).

En España, la estrategia NAOS de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria (AESA) en el 2005, identificó algunos indicadores del medio ambiente obesogénico escolar, por ejemplo:

- La Información nutricional en los comedores escolares, con la finalidad de conocer el grado de información nutricional complementaria de que disponen las familias de los escolares sobre los menús en los comedores.
- Máquinas expendedoras de alimentos y bebidas en los colegios con la finalidad de conocer la presencia de máquinas expendedoras de alimentos y bebidas en los colegios y si sus productos cumplen las recomendaciones nutricionales.
- Diseño urbanístico y equipamiento para la actividad físico-deportiva cuya finalidad es conocer la cantidad y disponibilidad de espacios e infraestructuras adecuadas y accesibles que facilitan la práctica de actividad física y el deporte.
- Superficie de espacio deportivo cubierto en centros escolares, para conocer las condiciones en las que se encuentran los espacios deportivos dentro de las primarias.

- Exposición de los menores a la publicidad de alimentos y bebidas, cuya finalidad es conocer el volumen de publicidad de alimentos y bebidas, expresado en términos de inversión publicitaria y número de anuncios, que reciben los niños y niñas a través de las cadenas de televisión, internet y redes sociales (AESA, 2005).

En Estados Unidos propusieron que: “mejorar la salud y seguridad de los estudiantes puede aumentar la capacidad de los estudiantes para aprender, reducir el ausentismo, mejorar la aptitud física y la agilidad mental” (CDC, 2012).

Así crearon un Índice de salud escolar (School Health Index: A Self-Assessment and Planning Guide 2012) para promover los comportamientos seguros y saludables entre los estudiantes, reconociendo que es una parte importante en la misión de las escuelas y que consiste en proporcionar a los jóvenes los conocimientos y habilidades que necesitan para convertirse en adultos sanos y productivos. El Índice de Salud Escolar es una guía de auto-evaluación y planificación que permite identificar las fortalezas y debilidades de las políticas y programas dentro de las escuelas para promover la salud y la seguridad, desarrollar un plan de acción para mejorar la salud y seguridad de los estudiantes, involucrar maestros, padres, estudiantes y la comunidad en la mejora de las políticas escolares, programas y servicios. El proceso de autoevaluación involucra a los miembros de la comunidad escolar que se reúnen para discutir lo que su escuela ya está haciendo para promover la buena salud y para identificar sus fortalezas y debilidades. Más específicamente, se evalúa la medida en que la escuela pone en práctica las políticas y las prácticas recomendadas por el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) en sus directrices y estrategias para los programas de seguridad y salud en las escuelas.

Los aspectos que considera y evalúa este índice son los siguientes:

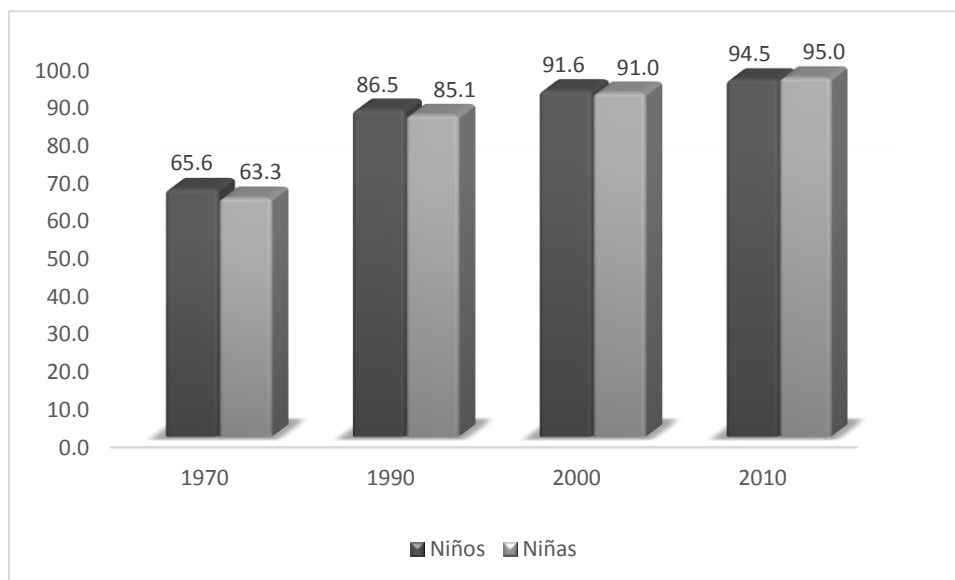
- 1.- Salud Escolar y Políticas de Seguridad y Medio Ambiente.
- 2.- Educación para la Salud.
- 3.- Educación Física.
- 4.- Nutrición.

- 5.- Servicios de Salud de la Escuela.
- 6.- Consejería Escolar, Psicología y Servicios Sociales.
- 7.- Promoción de la Salud personal
- 8.- Participación para el Mejoramiento de Planificación Familiar y Comunitaria.

Estas estrategias, se han puesto en marcha desde hace algunos años obteniendo resultados debido a que han ideado formas para abarcar un número importante de escuelas y han dado seguimiento a las acciones realizadas, con lo cual evalúan sus avances, para día con día mejorar sus estrategias y mejorar las cifras del sobrepeso u obesidad en edad escolar.

En México, el 95% de la población infantil se concentra en las escuelas (INEGI, 2010), por lo que es un punto importante que puede aprovecharse para mejorar el problema de sobrepeso y obesidad en el país. El Censo de Población y Vivienda 2010, registró que en México habían 19.8 millones de personas de 6 a 14 años, de las cuales 18.7 millones asistían a las escuela y este número ha ido aumentando gradualmente en los últimos 40 años (Figura 2-1).

**Figura 2-1 Porcentaje de la población de 6 a 14 años que asiste a la escuela en México (1970, 1990, 2000, 2010)**



Fuente: Adaptado del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 1970-2010.



Además, los niños pasan una tercera parte del día en la escuela y es ahí donde conviven con otros niños de su edad, también es donde tienen la posibilidad de consumir alimentos sin supervisión de los padres. Hay que tomar en cuenta que en la escuela es donde se comparten gustos hábitos y costumbres relacionadas con la comida, entonces, comer se convierte en un acto de convivencia social en donde se imitan los hábitos más populares (Shamah-Levy y col. 2011).

El ambiente obesogénico prevalece en las escuelas de todo el país, según estudios del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), en escuelas de educación primaria se ha encontrado que:

- Hay una alta disponibilidad de alimentos densamente energéticos.
- La ingesta durante el horario escolar llega a ser alrededor de la mitad del requerimiento diario del niño o más (840 a 1259 kcal).
- La mayoría de los niños compran los alimentos en la escuela, en lugar de llevar un refrigerio.
- Existe dificultad para el acceso al agua potable.
- El recreo y la clase de educación física son las únicas oportunidades que tienen los niños para realizar actividad física.
- La clase de educación física es sólo una vez a la semana, dura 39 minutos en promedio y la calidad de la misma no es adecuada ya que los niños hacen sólo 9 minutos efectivos de actividad física, moderada o intensa.
- La materia tiene poco valor curricular y deja de ser obligatoria a nivel bachillerato, por lo que la mayoría de los jóvenes de entre 14 y 18 años dejan de practicar deporte durante la jornada escolar (INSP/SSA, 2010).

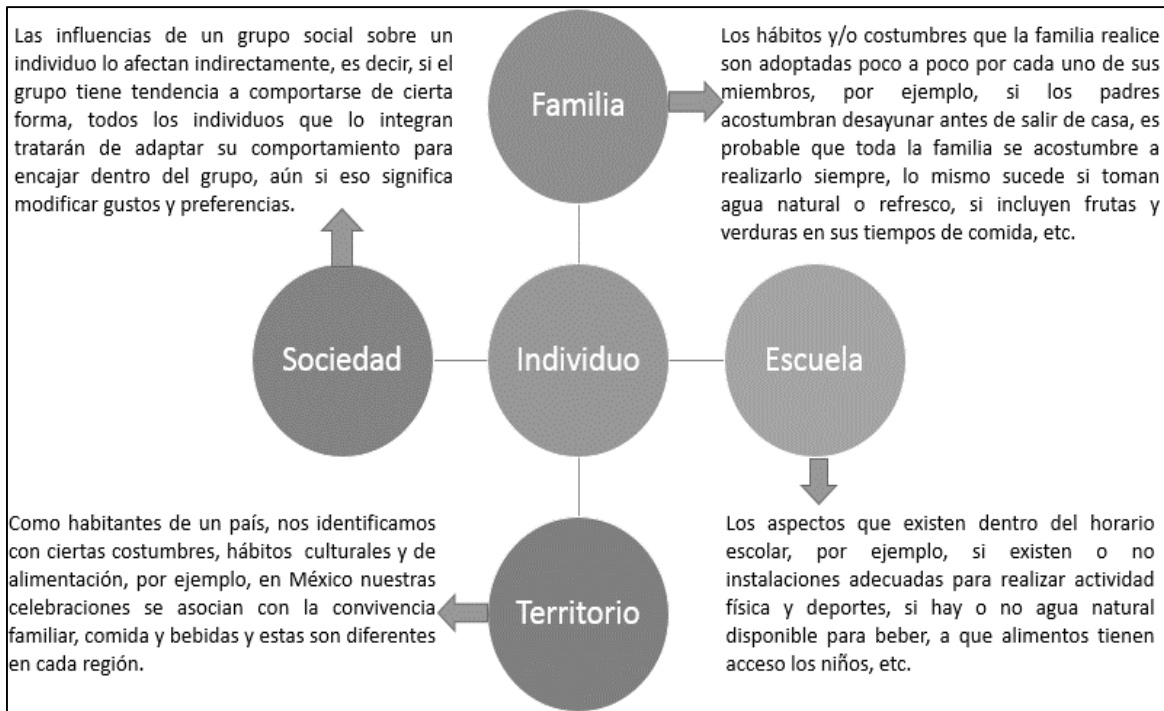
Estos datos muestran un panorama general de la situación de las primarias en el país, sin embargo, la situación particular de cada escuela puede ser diferente de acuerdo a la zona en la que se encuentre, por ello es importante conocer las

características del ambiente escolar en cada zona, identificando ahí factores de riesgo para generar obesidad en el niño y poder establecer, evaluar y mejorar estrategias de prevención.

Cuando se habla de sobrepeso y obesidad infantil, es importante tomar en cuenta el ambiente escolar pues es un hecho que: los factores de tipo ambiental, físicos y sociales influyen de manera poderosa para lograr cambios en los hábitos de las personas. Un ejemplo de factor físico es el tipo de alimentos y bebidas disponibles en la escuela, y un factor social son las relaciones personales que en ella se establecen. De ahí la relevancia de la escuela en la formación de hábitos alimentarios en los alumnos. Muchos de los alimentos y bebidas disponibles en las escuelas tienen características que facilitan el aumento de peso corporal; son alimentos ricos en grasa y azúcares o edulcorantes calóricos, y con porciones de gran tamaño. Se trata de alimentos que contribuyen al sobreconsumo de energía (ANSA, 2010).

Además del ambiente escolar hay otros entornos que influyen en el estado nutricional del niño escolar, en el 2007 Maziak y col, explicaron la pandemia del sobrepeso y la obesidad como un desequilibrio social, más que biológico, por lo que se requiere cambiar los instrumentos pero sobre todo los enfoques con los que se ha estudiado desde la epidemiología biologicista (Maziak, Ward, & Stockon, 2007). Es decir, hay que poner atención en estudiar estos entornos de igual manera que se ha puesto atención en estudiar los factores biológicos causantes del sobrepeso y la obesidad en los seres humanos como lo es el desequilibrio energético. En la figura 2-2 se observa una propuesta del esquema de Maziak y colaboradores para agrupar dichos entornos, a los cuales se les ha dado el nombre de “ambiente obesogénico”, dicho de otra forma, un ambiente obesogénico es: la suma de las influencias que los entornos, las oportunidades, o circunstancias de la vida, tienen para promover obesidad en los individuos o la sociedad (Swinburn, Egger, & Raza, 1999)

**Figura 2-2 Enfoque multinivel del sobrepeso y obesidad**



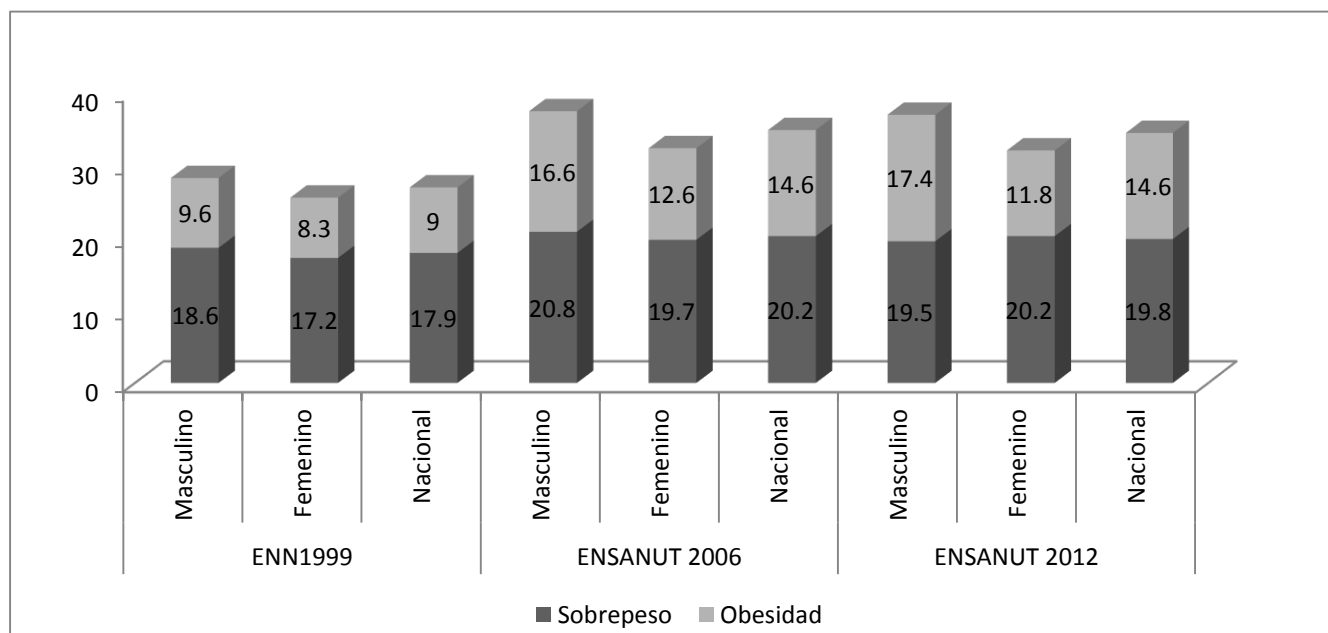
Fuente: Adaptado de Maziak y col. 2007

### 2.1.2 Obesidad infantil

La obesidad infantil es un exceso de grasa en el cuerpo del niño. Puede originarse por factores genéticos, conductuales, biológicos o ambientales (Meléndez, 2008). Dentro de los factores ambientales se encuentra el escolar, del cual hablaremos más adelante en un apartado especial.

En México, desde la primera encuesta nacional de salud en el 2006 hasta la última en el 2012, se ha observado un aumento en las cifras de sobrepeso y obesidad en niños escolares. En el año 2012 los niños en edad escolar de ambos sexos, presentaron una prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad de 34.4%, 19.8% para sobrepeso y 14.6% para obesidad (Figura 2-3). (ENSANUT, 2012) .

**Figura 2-3 Prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad de 1999 a 2012, en niños de 5 a 11 años**



Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, Resultados nacionales 2012. Síntesis Ejecutiva p.28.

Puede observarse también que, en la última década se habían registrado incrementos importantes en las cifras de sobrepeso y obesidad infantil, para la última encuesta nacional podemos observar una leve disminución en estas cifras, sin embargo, este decremento es mínimo tomando en cuenta que entre una encuesta y otra han pasado 6 años, tiempo en el cual se han podido tomar ciertas medidas a nivel nacional para combatir el problema y sólo un mínimo decremento se ha logrado. Lo cual quiere decir que hay mucho por hacer aún pues aunque se ha detenido el aumento de sobrepeso y obesidad infantil, no garantiza que continúe disminuyendo.

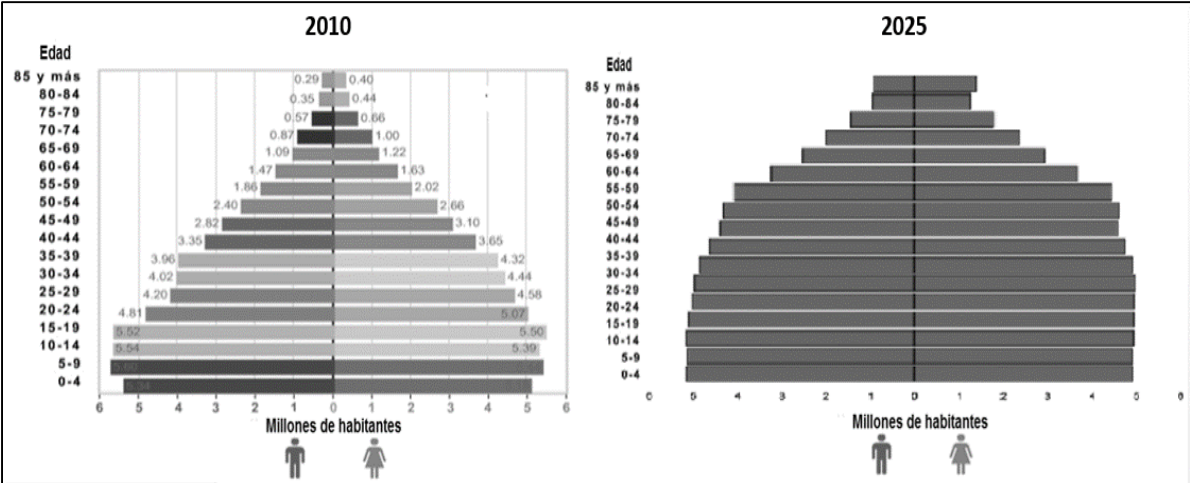
### 2.1.3 Edad escolar

Se dice que los niños de 5 a 11 años están en la edad escolar porque es la etapa de la vida cuyo eje es el aprendizaje, que se logra en las clases, en juegos y en relaciones con los demás y la escuela es el centro donde se lleva a cabo este

aprendizaje. Además de la escuela, el aprendizaje es brindado por la familia y la comunidad: la familia enseña modelos de conducta mediante la interacción de cada día, la comunidad enseña valores culturales y modos de relacionarse mediante la vida de la calle y los medios de comunicación, la escuela enseña conocimientos y capacidad de convivencia mediante las diversas actividades escolares y los recreos. El crecimiento de los niños y su capacidad para desarrollarse mediante el aprendizaje, el juego y las relaciones con los demás depende también de que estén sanos y bien nutridos (UNNICEF, 2005).

Según el Censo de Población y Vivienda 2010, en México hay 19.8 millones de personas de 6 a 14 años, de las cuales 18.7 asiste a la escuela. Lo cual quiere decir que, en el país 94 de cada 100 niños asistían a la escuela (INEGI, 2010), tomando en cuenta los esfuerzos que se han hecho para ampliar la cobertura escolar, para el 2014 estas cifras deberían haber aumentado, igual que ha ido aumentando el número de población de esta edad y se prevé que siga en aumento como podemos observar en la figura 2-4.

**Figura 2-4 Distribución de la población en México en el año 2010 y prevista para el año 2025**



Fuente: CONAPO 2010. Proyecciones para la población

En el 2010 en Querétaro había 221 808 millones de niños de 6 a 11 años lo cual representa un 2.1% del total (1,827, 937) de la población en el estado. Es en esta edad cuando deben asistir a la primaria, según datos de

INEGI en el 2010, en el estado de Querétaro, la asistencia escolar para el grupo de edad de 6 a 11 años es del 97.3%, es decir, de cada 100 personas entre 6 y 11 años 97.3 % asisten a la escuela como se observa en la tabla 2-1.

<b>Tabla 2-1 Asistencia escolar por grupo de edad en México</b>	
<b>Edad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>3-5 años</b>	57.9%
<b>6-11 años</b>	97.3%
<b>12-14 años</b>	93.8%
<b>15-24 años</b>	46.0%

Fuente: INEGI 2010

Podemos decir que, las escuelas son un centro donde se reúnen la mayoría de los niños en edad escolar, tanto a nivel nacional como estatal, por lo que las intervenciones dirigidas a problemas en esta edad pueden ser abordadas desde estos centros. Tal es el caso del problema de sobrepeso y obesidad, pues como se ha mencionado, los niños pasan un tercio del día en la escuela y tienen posibilidad de poner en práctica hábitos alimentarios inculcados desde casa.

#### 2.1.4 Requerimientos energéticos del niño escolar

El crecimiento en la edad escolar se sustenta en el acceso a una buena alimentación, que le permita al individuo explotar al máximo su potencial genético, para lograr un crecimiento óptimo es necesario que coexistan un adecuado aporte de nutrimentos y una correcta metabolización de los mismos (Meléndez, 2008). Como el sobrepeso y obesidad son consecuencia de un desequilibrio entre la energía aportada por los alimentos y el gasto calórico que depende de la actividad

física del individuo, se debe poner atención tanto al requerimiento energético diario como a la actividad física recomendada en este caso para niños en edad escolar.

El requerimiento energético diario recomendado para los niños en edad escolar se puede ejemplificar en la tabla 2-2.

**Tabla 2-2 Requerimiento energético para niños y niñas según gasto energético total y peso**

Edad (años)	NIÑOS		NIÑAS	
	Requerimiento energético diario		Requerimiento energético diario	
	Kcal/d	Kcal/kg/d	Kcal/d	Kcal/kg/d
<b>1-2</b>	948	82.4	865	80.1
<b>2-3</b>	1129	83.6	1047	80.6
<b>3-4</b>	1252	79.7	1156	76.5
<b>4-5</b>	1360	76.8	1241	73.9
<b>5-6</b>	1467	74.5	1330	71.5
<b>6-7</b>	1573	72.5	1428	69.3
<b>7-8</b>	1692	70.5	1554	66.7
<b>8-9</b>	1830	68.5	1698	63.8
<b>9-10</b>	1978	66.6	1584	60.8
<b>10-11</b>	2150	64.6	2006	57.8

Fuente: FAO/OMS 2001

### 2.1.5 Consecuencias y complicaciones del sobrepeso y obesidad infantil

La obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Pero además del riesgo a futuro, los niños obesos sufren dificultad respiratoria, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina y efectos psicológicos (OMS, 2012).

Las complicaciones de esta patología dependen del grado de sobrepeso u obesidad y del tiempo de evolución, entre ellas, se pueden nombrar:

- Psicosociales (baja autoestima, depresión, discriminación, burlas o rechazos de sus pares).

- Marginación, que puede conducir a adicciones como forma de evadir su problema.
- Desarrollo de conductas de riesgo, como la bulimia y la anorexia nerviosa, comer compulsivamente o tener ideas suicidas.
- Problemas en el crecimiento y desarrollo.
- Ortopédicas (problemas motrices, óseos y articulares como deformidad en la columna, piernas y pies).
- Respiratorias (apnea obstructiva del sueño, asma, síndrome de pickwick y ronquido crónico).
- Cardiovasculares (hipertensión arterial, isquemias coronarias).
- Metabólicas (dislipidemias, gota, diabetes mellitus).
- Madurez sexual prematura.
- Problemas de la piel (Krebs & Jacobson, 2003).

#### 2.1.6 Ambiente obesogénico

Los entornos o ambientes en los que el niño vive a diario se pueden agrupar en familiar, social, territorial y escolar (Maziak y col. 2011). Los factores de estos entornos relacionados con la alimentación del niño y la falta de actividad física que pudieran propiciar la aparición de sobrepeso u obesidad en él, se denominan en conjunto: “ambiente obesogénico”. Se ha demostrado que, aunque un niño tenga peso adecuado, al estar dentro de un ambiente obesogénico, en alguna etapa de su vida desarrollará sobrepeso, a menos de que se tomen medidas que modifiquen esas influencias (STSC, 2011). En el presente estudio, nos enfocaremos en los factores del ambiente escolar que pudieran propiciar sobrepeso y obesidad en los niños.

#### 2.1.7 Ambiente obesogénico escolar



Para definir el término: “ambiente obesogénico escolar” se tomó en cuenta la ENSE 2008, encuesta en la que se aplicaron preguntas relacionadas con las características del entorno escolar que pudieran favorecer la aparición de sobrepeso u obesidad, las cuales se enumeran a continuación:

1. Alimentos disponibles en las cooperativas escolares y fuera de las escuelas.
2. Disponibilidad en forma gratuita de agua para beber dentro de la escuela.
3. Actividades que llevan a cabo los escolares durante el recreo.
4. Presencia y condiciones de las áreas destinadas para actividades recreativas y/o de educación física.

Entonces, al hablar de “ambiente obesogénico escolar”, nos referimos a las condiciones o características de la disponibilidad de alimentos y agua para beber así como de la de la actividad física y áreas destinadas para ello, lo cual puede contribuir a la aparición de sobrepeso u obesidad en los escolares.

Los resultados acerca del ambiente obesogénico escolar que reportó la ENSE 2008 se muestran a continuación en forma resumida. Como los resultados se muestran por regiones (región norte, región sur, región centro y ciudad de México), se tomó en cuenta la región centro que es en donde se ubica el estado de Querétaro.

#### 2.1.8 Alimentos disponibles en las cooperativas escolares y fuera de las escuelas

Los 5 alimentos que estuvieron disponibles con mayor frecuencia dentro de las cooperativas escolares y fuera de las primarias públicas de la región centro del país se enumeran en las tablas 2-3 y 2-4 en orden de mayor a menor.

**Tabla 2-3 Disponibilidad de alimentos en cooperativas escolares, región centro**

1.-	Tortas sándwiches, hot dogs, hamburguesas	94.3%
2.-	Dulces (caramelos, paletas, chicles)	88.6%
3.-	Refrescos	85.1%
4.-	Botanas industrializadas (productos Sabritas, Barcel, Totis, frituras de harina)	83.0%
5.-	Alimentos fritos (sopes, quesadillas, papas fritas, molletes, salchichas)	81.6%

FUENTE: Encuesta Nacional de Salud en Escolares, México 2008

**Tabla 2-4 Disponibilidad de alimentos fuera de las primarias, región centro**

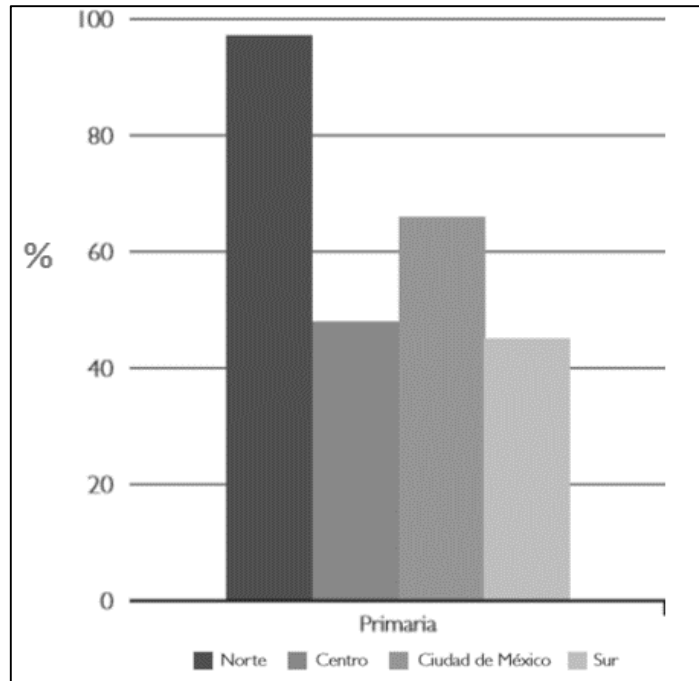
1.-	Dulces (caramelos, paletas, chicles)	82.2%
2.-	Tortas sándwiches, hotdogs, hamburguesas.	82.2%
3.-	Botanas industrializadas (productos Sabritas, Barcel, Totis, frituras de harina)	76.7%
4.-	Alimentos fritos (sopes, quesadillas, papas fritas, molletes, salchichas)	74.0%
5.-	Refrescos	69.9%

FUENTE: Encuesta Nacional de Salud en Escolares, México 2008

#### 2.1.9 Disponibilidad de agua para beber en forma gratuita dentro de la escuela

Los resultados para esta región muestran que, un porcentaje menor al 50% de las primarias de la región cuentan con agua para beber disponible en forma gratuita (se tomaron en cuenta garrafones y bebederos) como se observa en la figura 2-5.

**Figura 2-5 Disponibilidad de agua para beber dentro de las escuelas**



FUENTE: Encuesta Nacional de Salud en Escolares, México 2008.

#### 2.1.10 Actividades que realizan los estudiantes de primarias públicas durante el receso

En relación a las actividades que los niños realizaron durante el recreo, se observó una tendencia a realizar menos actividades que implicaran correr, brincar e incluso caminar. Además, según el Instituto Nacional de Salud Pública, el 70% de los escolares no realiza actividad física regular (Instituto Nacional de Salud Pública, 2010).

En la tabla 2-5, se muestra el porcentaje de niños y las actividades que realizan durante el recreo.

---

**Tabla 2-5 Actividades que los niños realizan durante el recreo, región centro**

---

Actividades	
1.- Corren mientras juegan	80.8%
2.- Comen su almuerzo sentados	76.7%
3.- Se sientan y platican	68.7%
4.- Juegos que implican no correr (tazos, cartas, canicas)	49.3%
5.- Fútbol	37.0%

---

FUENTE: Encuesta Nacional de Salud en Escolares, México 2008

#### 2.1.11 Presencia y condiciones de las áreas destinadas para actividades recreativas y/o de educación física

Con base en la ENSE 2008, los resultados respecto a la presencia y las condiciones de las áreas destinadas para actividades recreativas y/o de educación física revelaron que, el 83.6% de las escuelas primarias de la región centro del país, cuentan con áreas para realizar deporte y en el 90.4% de las escuelas hay espacios apropiados para la recreación. Aunque estos datos parecen ser positivos, pues un porcentaje alto de las escuelas cuentan con espacios destinados a actividades recreativas y/o deportivas, no se especifica si estas son o no utilizadas por los alumnos y tampoco se sabe qué criterios utilizaron para definir si un espacio se encuentra en buen estado o no.

#### 2.1.12 Estrategias nacionales y políticas públicas

Para conocer un poco acerca de las estrategias que se han llevado a cabo en nuestro país, en los siguientes apartados se explican algunas de las políticas públicas vigentes en México, referentes al tema obesidad infantil y ambiente obesogénico escolar.

Las políticas públicas son el conjunto de objetivos, decisiones y acciones que lleva a cabo un gobierno para solucionar los problemas que en un momento determinado, los ciudadanos y el propio gobierno consideran (Barrientos & Flores, 2008).

En el 2004, la Asamblea Mundial de la OMS, de la cual México es miembro, aprobó la “Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud”, entre sus objetivos incluye el fomento, establecimiento, fortalecimiento y aplicación de políticas y planes de acción mundiales, regionales, nacionales y comunitarios encaminados a mejorar las dietas y aumentar el ejercicio. Políticas que sean sostenibles, integrales y hagan participar activamente a todos los sectores, incluyendo a la sociedad civil, el sector privado y los medios de difusión en esta asamblea México se comprometió a seguir las recomendaciones, incluyendo la inserción de directrices en las políticas públicas para una alimentación saludable y la promoción de la actividad física, en un abordaje de entornos y condiciones que los favorecieran (OMS, 2004).

#### 2.1.13 Programas sobre educación alimentaria en México

Algunas medidas para tratar de frenar el crecimiento de la obesidad, tanto infantil como en adultos, han sido implementar programas de carácter público liderados por el sector, específicamente por la Secretaría de Salud. Tal es el caso del programa PREVENIMSS el cual se ha encargado de difundir información acerca de las acciones para prevenir la obesidad y otras enfermedades, sin embargo esta es una medida insuficiente para contrarrestar el problema en nuestro país, pues aunque la población con seguridad social es amplia, no todas las personas afiliadas acuden regularmente o constantemente a los centros de salud ni a las sesiones informativas que se implementan en el programa.

Actualmente se llevan a cabo programas en materia de educación alimentaria como lo es “Juego y comida dan salud a tu vida”. Este programa inició en el 2006

como programa piloto y a partir de entonces se aplica en cada ciclo escolar una encuesta sobre hábitos en alimentación actividad física a una muestra de niños, maestros y familiares de las escuelas que participan en el programa. Los propósitos del programa son en forma general los siguientes: incrementar consumo de frutas, verduras, agua sola y la práctica habitual de actividad física (Vitalea, 2014) . Dicho programa se extendió a diferentes ciudades del país (Torreón, Durango, Veracruz, Tabasco, Sinaloa, Jalisco, Estado de México y Distrito Federal) y tiene una proyección de crecimiento importante abarcando para 2010, 101 escuelas, 33275 niños y 1592 maestros. Este programa reportó que en 2007 el 39% de los niños consumían más frutas y verduras y para 2011 el porcentaje aumentó a 55%, también reporta que de 2007 a 2011 el consumo de agua natural aumento un 10%, aumentó el número de maestros que realizan actividad física junto con sus alumnos y mejoró la calidad de los alimentos en las tienditas. Otros programas que se están implementando en nuestro país dirigidos a niños en edad escolar principalmente son: 5 pasos, cinco por día, Fondo Nestlé nutrición, Escuela y Salud, integrados tanto por instituciones gubernamentales como por el sector privado. Programas de asistencia social con mayor alcance: Oportunidades, Desayunos escolares y Liconsa.

#### 2.1.14 Acuerdo nacional para la salud alimentaria (ANSA)

El resultado de la asamblea en Ginebra, 2004 en nuestro país fue el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (ANSA), estrategia contra el sobrepeso y la obesidad, presentado el 25 de enero del 2010 y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de Agosto del mismo año (García, 2010).

El ANSA representa una política del Estado Mexicano, que asume plenamente el Ejecutivo Federal, en la que se fomenta y asegura la participación de 15 dependencias del gobierno, de la academia, de grupos de profesionistas, de la sociedad y de la industria, para asumir juntos la responsabilidad compartida de más

de 100 acciones con un objetivo común: detener la epidemia de sobrepeso y obesidad (Hernández & Martínez, 2011).

Después de un análisis cuidadoso y basado en evidencia nacional e internacional, se identificaron 10 principales objetivos en los que se puede basar una política de Estado para prevenir efectivamente el desarrollo de obesidad y enfermedades crónicas. Los objetivos fueron consensuados también por el grupo de expertos convocado por la Secretaría de Salud quedando los siguientes:

- Fomentar la actividad física en la población en los entornos escolar, laboral, comunitario y recreativo, con la colaboración de los sectores público, privado y social.

- Aumentar la disponibilidad, accesibilidad y consumo de agua simple potable.

- Disminuir el consumo de azúcar y grasas en bebidas.

- Incrementar el consumo diario de frutas y verduras, leguminosas, cereales de granos enteros y fibra en la dieta, aumentando su disponibilidad, accesibilidad y promoviendo su consumo.

- Mejorar la capacidad de toma de decisiones informadas de la población sobre una dieta correcta a través de un etiquetado útil, de fácil comprensión y del fomento del alfabetismo en nutrición y salud.

- Promover y proteger la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad, y favorecer una alimentación complementaria adecuada a partir de esa edad.

- Disminuir el consumo de azúcares y otros edulcorantes calóricos añadidos en los alimentos, entre otros aumentando la disponibilidad y accesibilidad de alimentos reducidos o sin edulcorantes calóricos añadidos.

– Disminuir el consumo diario de grasas saturadas en la dieta y reducir al mínimo las grasas trans de origen industrial.

– Orientar a la población sobre el control de tamaños de porciones recomendables en la preparación casera de alimentos, poniendo a su disposición alimentos procesados permitidos, e incluyendo en restaurantes y expendios de alimentos, tamaños de porciones reducidas.

– Disminuir el consumo diario de sodio, reduciendo la cantidad de sodio adicionado y aumentando la disponibilidad y accesibilidad de productos de bajo contenido o sin sodio (ANSA 2010).

De dichos objetivos no se tienen a la fecha resultados ni seguimiento documentados oficialmente.

#### 2.1.15 Responsabilidades de la Secretaría de Educación Pública (SEP)

La institución encargada de llevar a cabo las medidas para abordar el ambiente obesogénico dentro de las primarias del país es la SEP, la cual tiene como responsabilidades las siguientes:

- Impulsar la realización de actividad física al menos 30 minutos diarios en los escolares
- Incentivar la igualdad de género en la práctica del deporte
- Impulsar, a través del currículo escolar, el consumo de agua potable y el alfabetismo nutricional
- Garantizar la instalación de bebederos en escuelas públicas
- Promover y facilitar la disponibilidad de agua y bebidas no alcohólicas con bajo contenido calórico en colaboración con la industria alimentaria



- Generar lineamientos para proveedores de alimentos escolares encaminados a disminuir el consumo de azúcares
- Impulsar un Acuerdo Secretarial para el expendio de alimentos y bebidas en las tiendas o cooperativas escolares de los planteles de educación básica para una sana alimentación escolar.

Todo esto con el fin de disminuir el sobrepeso y la obesidad en los alumnos, tratando de que mejoren sus hábitos de alimentación y actividad física, lo cual a su vez mejorará su calidad de vida previniendo ECNT (Enfermedades Crónicas No transmisibles) (ANSA, 2010).

2.1.16 Ley general de la infraestructura física educativa en relación con la educación alimentaria, el sobrepeso, la obesidad, los trastornos de la conducta alimentaria y la actividad física para la salud

La Ley General para el Combate de la Obesidad y Trastornos en la Conducta Alimentaria de la Niñez y Juventud, fue publicada en la gaceta parlamentaria el 27 de noviembre de 2012, y en sus artículos 14 y 15 hace mención de que: se establecerán medidas sobre la comercialización y disponibilidad de alimentos saludables bajo esquemas nutricionales y de alimentación equilibrada dentro de los planteles educativos.

Se prohíbe distribuir, comercializar, publicitar o fomentar e inducir al consumo de alimentos, bebidas y golosinas con bajo valor nutrimental que contengan en su elaboración insumos o con resultado final en el producto de altos contenidos de azúcares refinados, sal, colesterol, ácidos grasos saturados y transaturados; denominados como “alimento chatarra” en el interior de todos los centros escolares de educación básica en el territorio nacional.

En el artículo 16 de esta misma ley, se menciona que, las instituciones responsables para llevar a cabo la aplicación de estas medidas son:

I. Secretaría de Salud, a través del Consejo Nacional de Salud y las autoridades educativas de los estados y el Distrito Federal.

II. La Secretaría de Educación Pública, a través del Consejo Nacional de Autoridades Educativas y los Consejos de Participación Ciudadana.

#### 2.1.17 Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos o bebidas en los establecimientos de educación básica

Existen en México lineamientos que regulan el expendio de alimentos y bebidas dentro de las primarias, estos lineamientos son un estándar nacional que debe aplicarse en todas las entidades federativas, son criterios de aplicación obligatoria en alimentos y tienen una gradualidad de implementación durante tres ciclos escolares a partir del ciclo escolar 2010-2011, es válido para escuelas públicas y privadas del territorio nacional de nivel Preescolar, Primaria y Secundaria.

Estos criterios fueron obligatorios a partir del 1 de enero del 2011 para todas las escuelas públicas y privadas de educación básica (Hernández & Martínez, 2011).

Un punto importante en este lineamiento es el que se refiere a las bebidas permitidas para su expendio o distribución, estas se diferencian según el grado escolar. En preescolar y primaria únicamente se permite agua simple potable, contrario a esto, en todas las primarias se observan bebidas azucaradas como parte del conjunto de alimentos que se venden y consumen dentro de las escuelas, además, estos lineamientos hacen la recomendación del consumo refrigerios saludables y menciona las características que los alimentos y bebidas deben tener para poder ser incluidos en un refrigerio escolar. Dichas características se describen a continuación e incluyen, tanto alimentos preparados en la escuela como alimentos procesados disponibles en la misma:

- **Frutas y verduras.** Deben ser parte esencial del refrigerio escolar, junto con las preparaciones de alimentos. Se recomienda promover permanentemente su consumo, ya que la mayoría contribuyen a lograr saciedad sin grandes aportes de energía, por lo que las cantidades a consumir pueden ser mayores a las de otros alimentos. En general el consumo de verduras, no debe limitarse.
- **Preparación de alimentos.** Se recomienda que en general, las preparaciones combinen un alimento elaborado con cereales de grano entero o elaborado a partir de harinas integrales (100%), con uno o más de los siguientes alimentos: pequeñas cantidades de alimentos de origen animal o leguminosas, verduras y nulas o muy pequeñas cantidades de aceites vegetales (con bajo contenido de grasas saturadas y de grasas trans). El alimento preparado que se ofrezca al escolar, debe reunir las siguientes características nutrimentales en la primera etapa: energía menor o igual a 180 calorías, proteína al menos 10% del total de energía (18 kcal. o 4.5 g), grasas totales menor o igual a 35% del total de energía, ácidos grasos saturados menor o igual a 15% del total de energía, sodio menor o igual a 270 mg, contenido máximo de ácidos grasos trans será menor o igual a 0.5 g por porción.

Se recomienda consumir preferentemente embutidos bajos en sodio y grasas, con una porción máxima de 30 g (una rebanada delgada) y 30kcal de aporte energético.

Para quesos, se recomienda consumir preferentemente quesos bajos en sodio y grasas, con una porción máxima de 20g (una rebanada delgada) y 30kcal de aporte calórico.

Algunos ejemplos de preparaciones incluyen: tortas, sándwiches, quesadillas, tacos, entre otras.

- **Bebidas.** El principal objetivo en relación con las bebidas, es promover el consumo de agua simple y potable. Sólo en escuelas secundarias se permite la venta de bebidas con edulcorantes no calóricos, que reúnan las siguientes características nutrimentales: energía menor o igual a 10 kcal. por porción, la porción con un máximo de 250 ml, cantidad de sodio (mg por porción) será menor o igual a 60 y la cantidad máxima de edulcorantes no calóricos será menor o igual a 50 mg por 100 ml.
- **Alimentos Líquidos.** La leche se considera un alimento líquido y es recomendable su promoción e inclusión en la dieta del niño por el contenido de calcio que le ayudará a un mejor desarrollo. Para mayor beneficio a la salud, en cuanto a prevención de problemas de obesidad y enfermedades crónicas asociadas, la leche debe ser de preferencia semidescremada o descremada. Los productos lácteos (como yogurt sólido y líquido y alimentos líquidos fermentados), los jugos de frutas, jugos de verduras y néctares, así como los alimentos líquidos de soya también se consideran relevantes en la dieta infantil, pero éstos deberán cumplir con las características nutrimentales que se han definido.
- **Botanas.** Los alimentos considerados en esta categoría, deberán cumplir con las siguientes características en la primera etapa: energía menor o igual a 140 kcal., no aplica azúcares añadidos, grasas saturadas y sodio; grasas totales menor o igual a 40% del total de energía y ácidos grasos trans menor o igual a 0.5 g/porción.
- **Galletas, pastelitos, confites y postres.** Respecto a este tipo de alimentos, las características que deberán cumplir en la primera etapa, son: energía menor o igual a 140 kcal. o menos, no aplica azúcares añadidos, grasas saturadas y sodio; grasas totales menor o igual a 40% del total de energía y ácidos grasos trans menor o igual a 0.5 g por porción.

#### 2.1.18 Acuerdo que establece la organización y funcionamiento de las escuelas primarias.

Este acuerdo trata acerca de algunas de las responsabilidades y obligaciones que cada primaria tiene por el hecho de ser centros educativos legales dirigidas al bienestar de los alumnos inscritos. El artículo 3º del capítulo 1 incluido en este acuerdo, establece que:

Corresponde a las escuelas de educación primaria: Promover el desarrollo integral del educando, su adaptación al ambiente familiar, escolar y social, y el fortalecimiento de actitudes y hábitos tendientes a la conservación y mejoramiento de su salud física y mental, así como a la ampliación de su cultura.

#### 2.1.19 Papel del director en la escuela

Respecto a quienes son los responsables de que se cumplan los lineamientos antes mencionados, sobresale el papel del director de la escuela, dentro del capítulo IV, en el artículo 14 hace mención del papel que el director de la primaria tiene, la responsabilidad del correcto funcionamiento, organización, operación y administración de la escuela y sus anexos.

Además se ha documentado ampliamente que los directores de cada plantel educativo juegan un rol muy importante en el desenvolvimiento de sus alumnos y del progreso de las instalaciones educativas. La evidencia acumulada a nivel internacional permite sostener que los directores son un elemento central en sus centros de trabajo, si bien, se encuentran a diario con dificultades y obstáculos, sobre todo de recursos monetarios, se ha llegado a la conclusión de que: el ejercicio de la dirección no se encuentra totalmente predeterminado por el contexto y que a pesar de los obstáculos encontrados, los directores pueden llegar a ser un factor fundamental para avanzar en el propósito de elevar la calidad de los aprendizajes y de la escuela. (López Gorozave y col. 2010).

Según datos Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación: la educación primaria es el nivel en el cual los alumnos se encuentran más expuestos a la influencia de la escuela y de su director (INEE, 2007).

Tomando en cuenta los puntos anteriores, en la figura 2-6, se agrupan los actores responsables y factores implicados en el tema “ambiente obesogénico escolar” que intervienen de formas directa o indirecta y que se deben tomar en cuenta para aplicar estrategias dirigidas a contrarrestar el problema de sobrepeso y obesidad en edad escolar.

**Figura 2-6 Factores dentro del ambiente obesogénico escolar**



### 2.1.20 Clasificación Urbano- Rural

La necesidad de los organismos públicos para combatir los problemas que enfrentan los habitantes de las zonas urbanas y rurales, aunada a los cambios

sociales que han experimentado en las últimas décadas y a los avances en las ciencias y técnicas asociadas con los sistemas de información geográfica, han dado lugar a la elaboración de propuestas de medición de lo rural que incorporan varias dimensiones. Por ejemplo, según la fao, la definición de área rural debe satisfacer dos criterios, uno está relacionado con el lugar de residencia y patrón de ocupación de la tierra, y el otro, con el tipo de trabajo que realizan sus residentes. Así pues, el área rural es un espacio abierto con baja densidad de población, una elevada proporción de espacio no habitado y la tierra se destina a la producción primaria. Asimismo, sus residentes dependen en gran medida de las actividades primarias de producción (Atchoarena & Gasperini, 2004). Sin embargo, se debe reiterar la importancia de reconocer la diversidad de lo rural y abandonar imágenes de lo rural como una economía basada exclusivamente en lo agrícola. Asimismo, es necesario deslindar la idea de subdesarrollo de lo rural y poder imaginar comunidades rurales prósperas basadas en un avanzado uso de sus recursos fijos, acceso a servicios de salud, educación, cultura, etcétera, manteniendo siempre la estructura socioespacial y su relación significativa con el uso de los recursos naturales y el espacio abierto, aspectos que les caracterizan esencialmente (González & Larralde, 2013) .

Para determinar qué localidad se considera urbana o rural, se toman en cuenta además del número de población varios aspectos, como, servicios e infraestructura, índice de marginación, etc. En el estado de Querétaro, según cifras del INEGI, en el año 2010, 78% de la población vivía en localidades urbanas y el 22% en rurales (INEGI, 2010).

La clasificación urbano-rural es un criterio que se emplea con frecuencia en la formulación de políticas, la organización administrativa, la repartición de recursos presupuestarios, o la focalización de programas. Siguiendo los criterios vigentes en México y establecidos por la División Político- Administrativa (DPA), en este documento se clasifican las municipalidades en tres grupos:

- Las municipalidades urbanas, con una población mayor a 15.000 habitantes.

- Las municipalidades semi-urbanas, cuya población es de 2.500 a 15.000 personas.
- Las municipalidades rurales, con poblaciones menores a 2.500 habitantes (Araujo, 2005).

En el caso de las primarias, estas se clasifican también de acuerdo a varios aspectos, según el acuerdo que establece la organización y funcionamiento de las escuelas primarias (Capítulo 2 artículo 8º). Las escuelas primarias se clasifican por su ubicación en:

- a) Urbanas: escuelas que se localizan en núcleos de población mayores de 2,500 habitantes.
- b) Rurales: escuelas que se localizan en núcleos de población menores de 2,500 habitantes.
- c) Semiurbanas: Escuelas que se localizan en núcleos de población de 2,500 a 15,000 habitantes.

Un aspecto importante a considerar al hacer una clasificación de zonas es el Índice de Marginación, el cual es un criterio para diferenciar comunidades de acuerdo a: educación, vivienda y disponibilidad de bienes; Según el Consejo Nacional de Población (CONAPO), quedando como clasificaciones: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo índice de marginación (CONAPO, 2012).

#### 2.1.21 Características de las localidades incluidas en el estudio

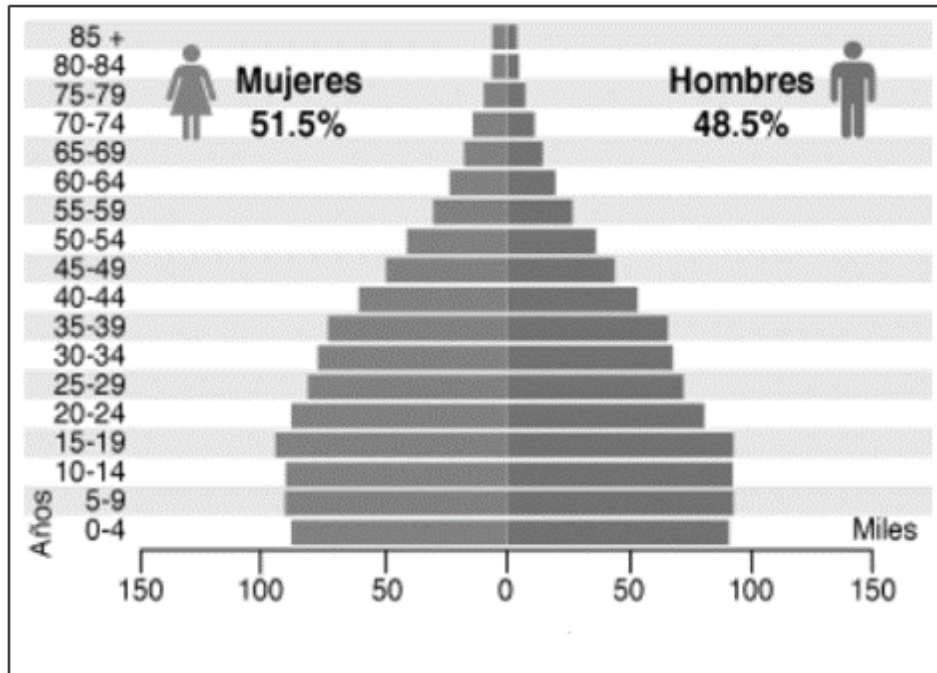
A continuación, se describen algunos puntos importantes de los municipios y localidades en las que se encuentran las primarias incluidas en este estudio:

El Estado de Querétaro se localiza en el centro del país, limita con los siguientes Estados: San Luis Potosí al norte, Hidalgo al este, México al sureste, Michoacán al suroeste y Guanajuato al oeste. Para su administración política se divide en 18 municipios. Según datos de INEGI 2010, hay en el estado de Querétaro



1, 974,436 habitantes, en la figura 2-7 se observa la distribución por edad y sexo de los habitantes dentro del estado.

**Figura 2-7 Distribución de la población por edad y sexo en el estado de Querétaro**



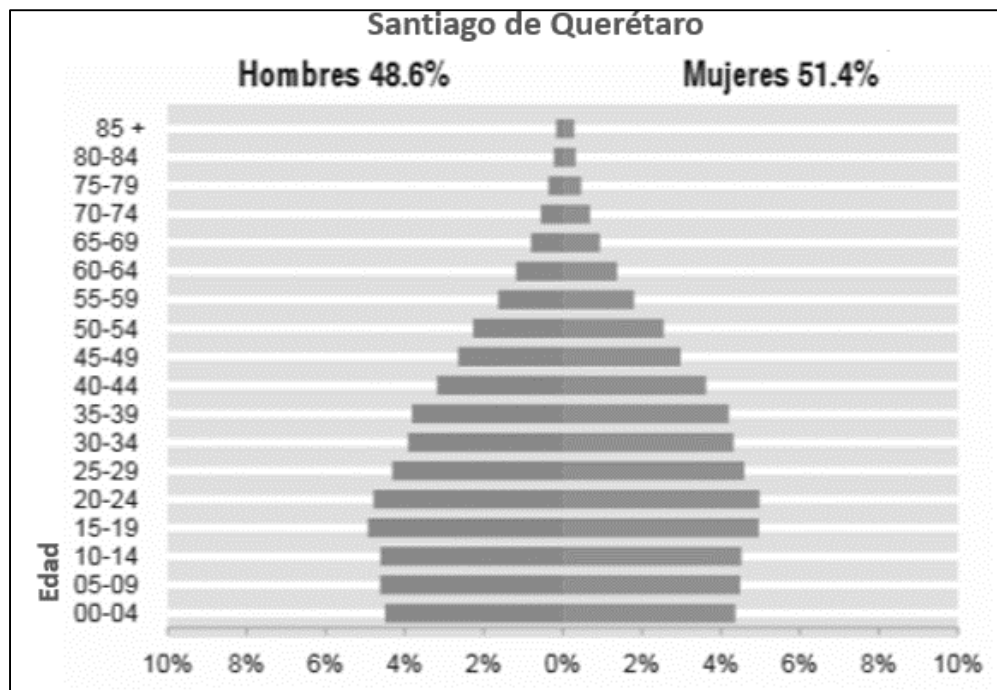
Fuente: INEGI, 2010. Panorama Sociodemográfico de Querétaro

Como se puede observar, los mayores porcentajes de población se encuentran entre los 5 y 19 años, por lo que se puede decir que en el Estado hay un gran porcentaje de personas jóvenes incluyendo la edad escolar que es en la que se centra este estudio. Como punto importante cabe mencionar que, en Querétaro también son considerables las cifras de sobrepeso y obesidad infantil, en el 2003, Arellano reportó en una muestra de 905 niños de 6 a 12 años de la zona urbana, una prevalencia de 35% como cifra combinada de sobrepeso y obesidad (17% de sobrepeso y de 18% en obesidad). Además, encontró hipertrigliceridemia en 34% de los niños con peso normal, un 50% en los que tenían sobrepeso y casi 70% en los que tenían obesidad (Rangel-Peniche & Arellano- Jiménez, 2013).

### 2.1.22 Municipio Santiago de Querétaro

El municipio de Santiago de Querétaro es la capital del Estado, se localiza al poniente de la entidad, colinda al oriente con el municipio de El Marqués; al sur con los de Huimilpan y Corregidora; al poniente con los municipios de Apaseo el Grande y San Miguel Allende, Guanajuato; y al norte con el municipio de Guanajuato (SEGOB, 2014). Datos de INEGI 2010, revelan que en el municipio hay 801,940 habitantes, los cuales representan el 43.9% de la población estatal. En la figura 2-8 se observa la distribución por edad y sexo de la población, como sucede a nivel nacional, las edades entre 0 y 20 años ocupan los porcentajes más altos. El municipio se divide en 272 localidades, de las cuales las 3 más grandes son: Querétaro centro con 626, 495 habitantes, Santa Rosa Jáuregui con 18, 508 habitantes y San José el Alto con 14, 094 habitantes.

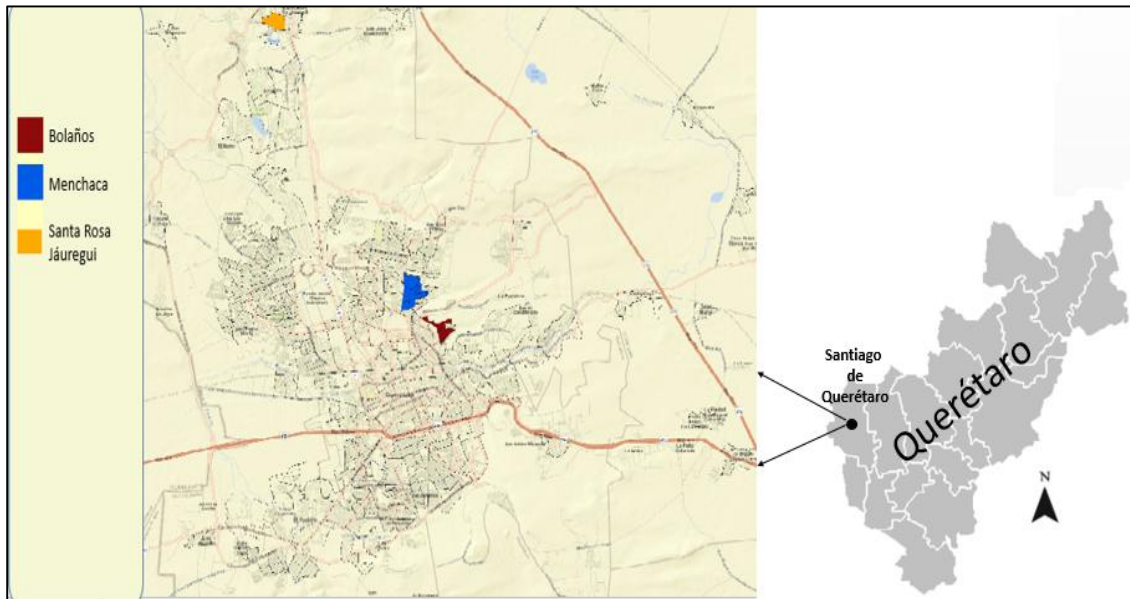
**Figura 2-8 Distribución de la población por edad y sexo en el municipio Santiago de Querétaro**



Fuente: INEGI, Panorama sociodemográfico de Querétaro, 2010.

En este estudio, de las 6 primarias participantes, tres se localizan en el municipio de Santiago de Querétaro. En la figura 2-9 se observan las zonas en las que se encuentran dichas escuelas en las comunidades: Bolaños, Menchaca y Santa Rosa Jáuregui.

**Figura 2-9 Localización de las primarias analizadas dentro del municipio Santiago de Querétaro**

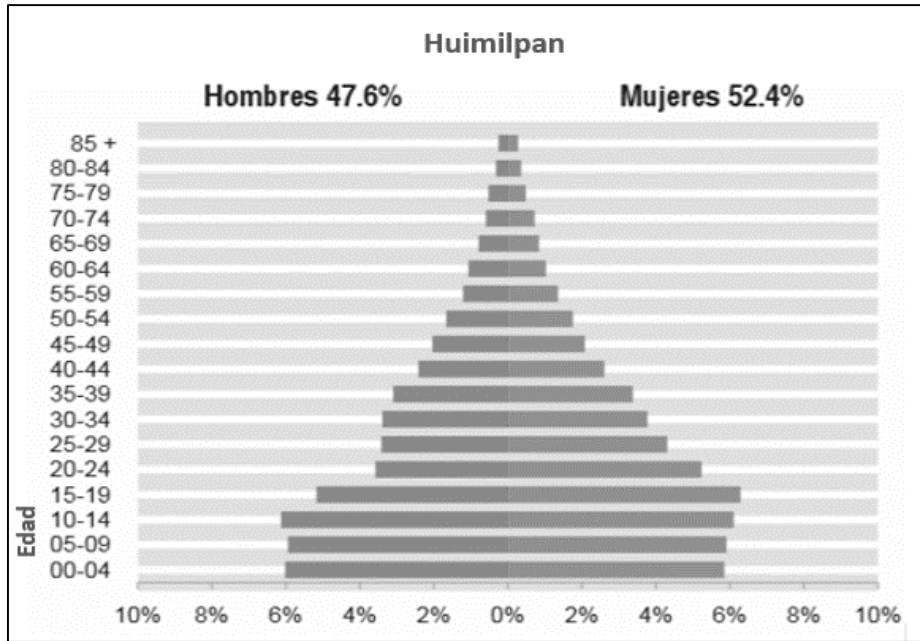


### 2.1.23 Municipio de Huimilpan

El municipio de Huimilpan se encuentra localizado en el suroeste del estado de Querétaro, forma parte de la Sierra Queretana, misma que pertenece a la Sierra Madre Oriental. Colinda al norte con los municipios de El Marqués, Querétaro y Pedro Escobedo, la cabecera municipal se encuentra a una distancia de 35 Km de la capital del estado (SEGOB, 2014).

La población total del municipio, según datos del INEGI en 2010 es de 35,554 habitantes, lo que representa el 1.9% de la población estatal. En la figura 2-10 se muestra la distribución de la población en el municipio de Huimilpan por edad y sexo.

**Figura 2-10 Distribución de la población por edad y sexo en el municipio de Huimilpan**



FUENTE: INEGI, Panorama sociodemográfico de Querétaro, 2010.

Se incluyeron en el estudio tres primarias dentro de este Municipio, en las comunidades: La peña, Pio XII y el Centro (cabecera municipal) En la figura 2-11 se muestra la localización, de las primarias ubicadas en el municipio de Huimilpan.

**Figura 2-11 Localización de las primarias analizadas dentro del municipio de Huimilpan**



## 2.2 Objetivo general

Estudiar y describir las características del ambiente obesogénico escolar y su asociación con el estado nutricional de alumnos en primarias de zona urbana, semiurbana y rural en el estado de Querétaro.

## 2.3 Objetivos específicos

- Describir la disponibilidad de alimentos en las cooperativas escolares y fuera de las escuelas.
- Describir la disponibilidad de agua para beber en forma gratuita dentro de las escuelas.
- Describir el tipo de actividades que realizan los estudiantes durante el recreo.
- Describir la presencia y condiciones de las áreas destinadas para actividades recreativas y/o de educación física dentro de las escuelas.
- Describir y comparar de acuerdo a zonas urbana, semiurbana y rural, los factores del ambiente escolar que promueven la obesidad en escolares del estado de Querétaro.
- Relacionar los factores del ambiente obesogénico escolar con el estado nutricional de niños de primaria.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Escuelas incluidas**

Escuela pública de nivel primaria dentro del Estado de Querétaro de zonas urbana, semiurbana y rural.

##### **3.1.1 Tipo de estudio**

Estudio observacional, descriptivo de corte transversal. Incluyó seis escuelas públicas de nivel primaria, dos de zona rural, dos de zona urbana y dos de zona semiurbana dentro del estado de Querétaro, a sus directores y a los escolares inscritos en ellas.

##### **3.1.2 Tamaño muestral**

Para la selección de los centros educativos, se tomó en cuenta una población total de 2000 primarias dentro del Estado y de 260, 000 alumnos inscritos en éstas, según datos de Unidad de Servicios Básicos del Estado de Querétaro (USEBEQ) en el 2011. Se realizó una selección a conveniencia de primarias que reunieran las siguientes características:

- Se hizo una selección mediante muestreo de conveniencia, escogiendo 6 escuelas del listado de primarias en el Estado de Querétaro proporcionado por USEBEQ.
- Escuelas primarias públicas dentro del estado de Querétaro, cercanas a la capital.
- Sin intervención de programas relacionados con alimentación.
- Sin cocina o comedor dentro de la escuela.
- Escuelas con características similares en cuanto a la zona en la que se encuentran (2 en zona urbana, 2 en zona semiurbana y 2 en zona rural).

Para la selección de la muestra de alumnos, se calculó el tamaño muestral a partir de la fórmula para estimar una proporción en poblaciones finitas (Vivanco, 2005) que se muestra a continuación.

$$N: \frac{Z^2 \alpha^2 pq}{e^2}$$

Tomando en cuenta un valor de  $\alpha = 0.05$  ( $Z = 1.96$ ) y una precisión de  $e = 0.06$  ( $\pm 6\%$ ). Al no existir una variable principal en el estudio, se calculó una proporción estimada del 50% ( $p=0.5$ ). Según estos datos se estimó una muestra de 250 alumnos, los cuales representaron una proporción del 14.5% del total de niños inscritos en las 6 primarias analizadas (250/1717 alumnos).

#### 3.1.4 Criterios de inclusión

- Primarias públicas del estado de Querétaro de zona urbana, semiurbana y rural.
- Niños inscritos en estas primarias.
- Directores de las primarias participantes

#### 3.1.5 Criterios de exclusión

- Primarias privadas.
- Niños y/o directores que no acepten participar en las evaluaciones requeridas para el estudio.

## 3.2 Mediciones y análisis

### 3.2.1 Mediciones e instrumentos para la evaluación del estado nutricional de escolares

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg/m}^2$ ) (OMS., 2003).

Se realizó una evaluación antropométrica (toma de peso y talla) para obtener el IMC de los escolares. El diagnóstico nutricional de los alumnos se definió con base en los criterios del patrón de crecimiento de referencia internacional para el grupo de edad 2 a 18 años del NCHS/OMS del 2006 cuyos valores corte se muestran en la tabla 3-1.

**Tabla 3-1 Criterios diagnósticos para niños mayores a >60 meses**

Z-SCORE	INDICADORES DE CRECIMIENTO		
	Talla/Edad	Peso/Edad	IMC/Edad
>3	TALLA ALTA	Utilizar IMC/EDAD	OBESIDAD
>2			SOBREPESO
>1			POSIBLE RIESGO DE SOBREPESO
0	NORMAL		
<-1			
<-2	BAJA TALLA	BAJO PESO	EMACIADO
<-3	BAJA TALLA SEVERA	BAJO PESO SEVERO	SEVERAMENTE EMACIADO

Fuente: Estándar OMS, 2006

Para la toma de peso se utilizaron:



- a) Básculas electrónicas portátiles de precisión electrónica de la marca SECA modelo 813 capacidad de 150 kg división 100 gr funciones autohold, función de conexión automática al tacto y desconexión automática,
- b) La estación de medición 360° inalámbrica SECA 284 que pesa y mide en una sola operación .Incluye báscula con capacidad de 300 kg, división 50 gr y tiene funciones de tara, pre-tara, función madre bebé, hold, autohold, autoIMC, clear, cambio de unidad de medida de peso, send/print y estadímetro con alcance de medición de 30 a 220 cm con división de 1mm y funciones hold, elección libre del punto cero y desconexión automática. Se incluye además la impresora seca 466, el software seca print designer y el software de aplicación seca analytics 105 version 1 para apoyo de diagnóstico.

Para la toma de talla se utilizaron estadímetros portátiles marca seca modelo 213, desarmable y de fácil ensamble, con alcance de medición de 20 a 205 cm división 1 mm. La escala en el lateral del estadímetro permite consultar la talla durante la medición, lo cual asegura la precisión de los resultados, hasta una talla de 205 cm.

Se midió también la circunferencia de cintura, como parámetro para la distribución de grasa corporal. El percentil 90 indica riesgo de comorbilidades asociadas, según el criterio pediátrico de definición del síndrome metabólico (NECT, 2010) Se utilizaron cintas metálicas marca Rosscraft. Con capacidad de lectura al 0.1.

Todas las medidas se realizaron previa estandarización del personal del proyecto, se tomaron mediciones por duplicado y según técnica del Manual de procedimientos y estandarización en la toma de medidas antropométrica de la OMS.

### 3.2.2 Evaluación de los aspectos relacionados al ambiente obesogénico escolar

Para conocer la situación de cada primaria en cuanto al ambiente obesogénico escolar, se aplicaron cuestionarios a los alumnos y al director de cada plantel (tabla 3-2). Se aplicó además un cuestionario mediante un recorrido dentro de las instalaciones de la escuela durante el horario de clases, a la hora del recreo ya la hora de salida (alrededor de la escuela) para registrar la disponibilidad de alimentos que los escolares tienen a su alcance dentro de la escuela y en un perímetro de 50 metros (García, 2011), así como la disponibilidad de agua para beber en forma gratuita y la presencia de infraestructura para realizar actividad física.

### 3.2.3 Análisis estadístico

El análisis estadístico incluyó: análisis descriptivo, análisis de varianza (ANOVA) para medias de diagnóstico nutricional de los escolares (mediante IMC) y las variables: desayuno, almuerzo de casa, tipo de almuerzo, cantidad de dinero gastado en comida dentro de la escuela, número de vasos de agua consumidos al día (durante el horario escolar), actividades que realizan los niños a la hora del recreo, presencia de instalaciones deportivas y/o actividades recreativas en cada primaria.

Chi<sup>2</sup>, para comparar variables entre grupos.

Se utilizó el paquete estadístico SPSSv18.

Se consideró un valor  $p < 0.05$  como nivel de significancia en todas las pruebas.

**Tabla 3-2 Cuestionarios utilizados para evaluar aspectos del ambiente obesogénico escolar**

Cuestionario	Respondido por	Aspectos a evaluar
1.- Cuestionario de ambiente escolar para escuelas (Anexo 1)	Encargado de la Investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de establecimientos o puestos de alimentos dentro de la escuela</li> <li>• Número de establecimientos o puestos de alimentos dentro de la escuela</li> <li>• Número de canchas de futbol.</li> <li>• Número de canchas de basquetbol</li> <li>• Número de espacios para realizar actividades recreativas</li> <li>• Número de canchas de vóleybol</li> <li>• Presencia de bebederos</li> <li>• Presencia de garrafrones</li> </ul>
2.- Cuestionario de ambiente escolar para niños (Anexo 2)	Alumnos incluidos en el estudio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentos incluidos en el almuerzo</li> <li>• Bebidas incluidas en el almuerzo</li> <li>• Número de vasos de agua consumidos en el horario escolar</li> <li>• Actividades que realizan a la hora del recreo</li> </ul>
3.- Cuestionario de políticas y prácticas escolares dirigido a directores (Anexo 3)	Director de la escuela	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de desayunos escolares DIF</li> <li>• Encargado de la tiendita escolar</li> <li>• Número de capacitaciones a comodatarios</li> <li>• Tiempo de duración de a clase de educación física</li> <li>• Actitudes a cerca de modificación de hábitos dentro de la escuela, por parte de los directores de cada plantel educativo.</li> </ul>

### 3.2.3 Cuestionario de ambiente escolar para escuelas (Anexo 1)

Este cuestionario se utilizó como herramienta para plasmar algunos aspectos de las instalaciones deportivas y de abastecimiento de agua potable (bebederos y garrafones) dentro de la escuela, así como la disponibilidad de alimentos dentro de la escuela y alrededor de ella y de las actividades que realizan los niños a la hora de receso.

### 3.2.4 Cuestionario de ambiente escolar para niños (Anexo 2)

Este es un cuestionario dirigido a los alumnos de las escuelas, aunque es contestado por ellos, hay un aplicador presente para leer cada pregunta y revisar que sean contestadas de forma adecuada, el cuestionario incluye preguntas acerca de algunos hábitos de alimentación y actividad física, así como del consumo de agua dentro del horario escolar. Todo esto con la finalidad de tener un panorama de la actividad física que realizan los niños y de los alimentos que tienen disponibles y consumen en el horario escolar. Incluye también una frecuencia de alimentos semanal, para dar cuenta de lo que consumen los niños tanto dentro como fuera del horario escolar, como medida referente a su gasto energético.

### 3.2.5 Cuestionario de políticas y prácticas escolares dirigido a directores (Anexo 3)

Este cuestionario fue contestado por los directores de cada escuela y consta de dos partes. La primera se aplicó a manera de entrevista, es decir, el aplicador leyó cada pregunta al director y anotó lo que él contestó, incluyó preguntas acerca de la presencia de alimentos dentro de la escuela incluyendo desayunos del DIF. También se le preguntó si tenía o no conocimiento acerca del ANSA y la duración de la clase de educación física. La segunda parte se refirió a las actitudes que el director tenía hacia mejorar las condiciones de su escuela, el aplicador lee cada enunciado y el director debía contestar que tan difícil sería para él realizar cada acción, escogiendo entre las opciones: “Imposible”, “Podría intentarlo”, “Podría hacerlo a veces”, “Podría hacerlo casi siempre”, “Fácil”.

#### 4. RESULTADOS Y DISCUSION

De 250 alumnos que se calcularon en la muestra inicial se excluyeron 64 para los análisis debido a falta de información en el llenado de los cuestionarios, la muestra final resultó de 186 alumnos, de los cuales 51% fueron hombres y 49% mujeres, se evaluaron también a los 6 directores y 6 primarias, 2 en zona urbana, 2 en zona semiurbana y 2 de zona rural, dentro del Estado de Querétaro a los cuales para conocer datos acerca del ambiente obesogénico escolar dentro de los planteles educativos. En las tablas 4-1 y 4-2, se describen las características de la población y socio-territoriales de las primarias analizadas.

**Tabla 4-1 Datos de la población (Alumnos n=186)**

	<b>Zona</b>	<b>Urbana</b>	<b>Semiurbana</b>	<b>Rural</b>
	<b>n / %</b>	41/22.04	35/18.81	16 /8.6
	<b>Edad (Años)</b>	10.06	9.4	9.3
<b>Niñas</b>	<b>Estatura (cm)</b>	134.3	129.08	136.3
	<b>Peso (kg)</b>	35.9	30.3	34.3
	<b>IMC score Z</b>	0.87	0.91	0.5
	<b>n / %</b>	41/22.04	38/20.4	15/8.06
	<b>Edad (Años)</b>	9.6	9.8	9.5
<b>Niños</b>	<b>Estatura (cm)</b>	140.4	132.7	135.1
	<b>Peso (kg)</b>	37.9	31.02	34.3
	<b>IMC score Z</b>	0.7	0.31	1.004

**Nota:** n= número de muestra del total de la población, % = porcentaje del total de la población, Total de la población= 186 alumnos

**Tabla 4-2 Características socio-territoriales de las escuelas y comunidades incluidas en el estudio**

Escuela (ID)	Tipo de escuela	Zona	Número de alumnos	Municipio	Comunidad	Número de población	Índice de marginación	Estructura económica de la población
1		Urbana	568	Querétaro	Bolaños	1734	Bajo	481 viviendas
2		Urbana	409	Querétaro	Menchaca	746	Bajo	207 viviendas
3		Semiurbana	496	Querétaro	Santa Rosa Jáuregui	18,508	Bajo	3943 viviendas, 702 tienen computadora, 2516 lavadora, 3559 televisión
4		Semiurbana	196	Huimilpan	Centro	1517	Bajo	343 viviendas, 66 tienen computadora, 211 lavadora, 314 televisión
5	*Multigrado	Rural	35	Huimilpan	La Peña	180	Alto	31 viviendas, de las cuales: 0 tienen computadora, 16 lavadora, 28 televisión
6	*Multigrado	Rural	37	Huimilpan	Pio XII	166	Alto	32 viviendas, de las cuales: 0 tienen computadora, 3 lavadora, 25 televisión

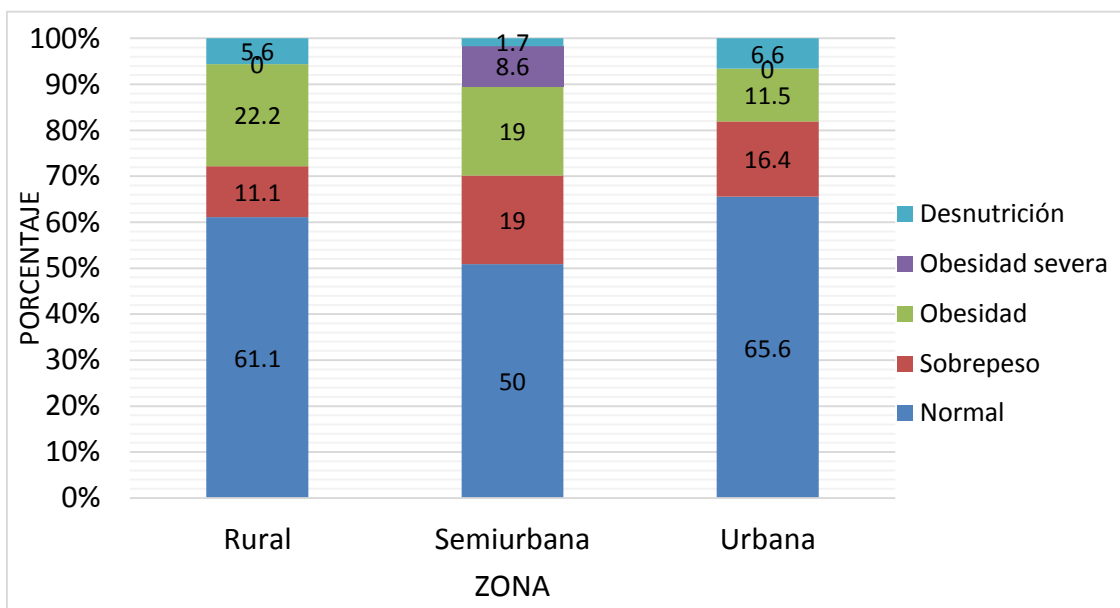
\* Multigrado= estas son primarias en donde hay solamente un profesor para todos los alumnos inscritos, quien imparte clases diariamente a todos los grados

Fuente: INEGI 2014, página web: [gaia.inegi.org.mx](http://gaia.inegi.org.mx). CONAPO 2014, página web: [www.conapo.gob.mx](http://www.conapo.gob.mx)

#### 4.1 Estado nutricional de los escolares

Se evaluó antropométricamente a un total de 186 alumnos (51% hombres, 49% mujeres) para obtener su estado nutricional. Los resultados se muestran en la figura 4-1.

**Figura 4-1 Diagnóstico nutricional de escolares n= 186 WHO/2006 para IMC**

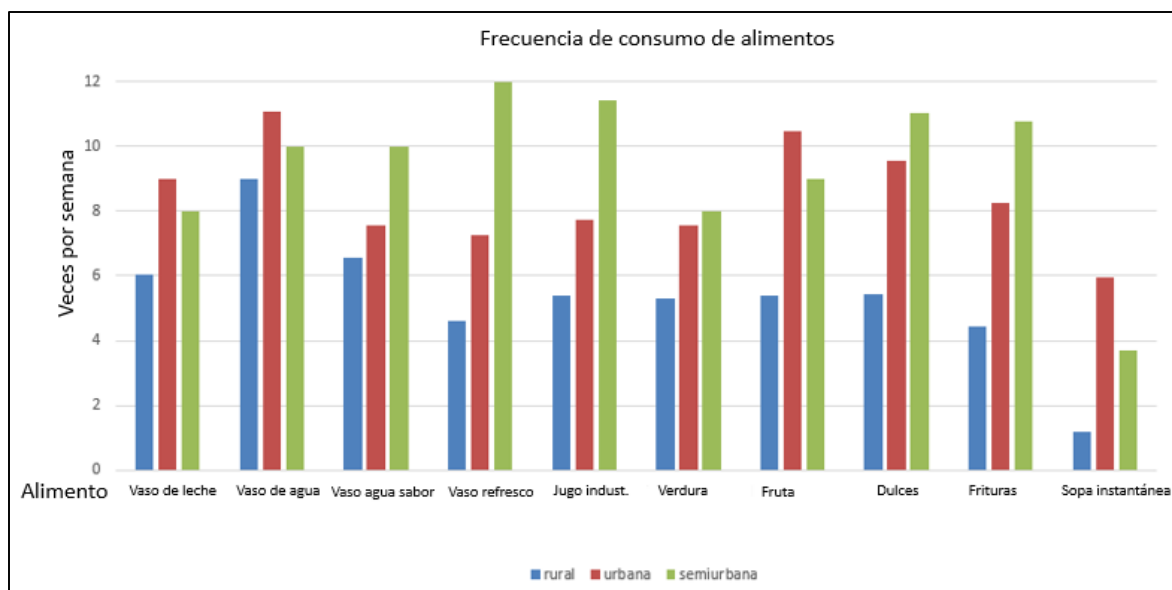


De las tres zonas, un porcentaje que va del 50% al 65.5% presentó un estado nutricional normal, le sigue el porcentaje de niños con obesidad, que va del 11.5% al 22.2%, el porcentaje de niños con sobrepeso va del 11.1% al 16.4%, los niños con desnutrición van de un 1.7% al 6.6% y por último, los niños con obesidad severa sólo se encontraron en la zona semiurbana ocupando un 8.6%.

#### 4.2 Frecuencia de consumo de alimentos por zona

En la muestra de escuelas el consumo de frutas y verduras fue en general bajo como se observa en la figura 4-2.

**Figura 4-2 Frecuencia de consumo de alimentos por zona**



Según la figura 4-2, los 4 principales alimentos de consumo por parte de los escolares son los siguientes:

**Tabla 4-3 Principales alimentos de consumo por parte de los escolares**

Zona	Principales alimentos de consumo
<b>Urbana</b>	1.- Agua simple* 2.- Fruta* 3.- Dulces 4.- Leche*
<b>Semiurbana</b>	1.- Refresco 2.- Jugo industrializado 3.- Dulces 4.- Frituras
<b>Rural</b>	1.- Agua simple* 2.- Agua de sabor 3.- Leche* 4.- Dulces

\*Alimentos saludables



Los resultados concuerdan con los de la ENSE 2008, en donde encontraron que en la mayor parte del país el consumo de frutas y verduras es bajo, aunque en esta misma encuesta Querétaro y Nayarit fueron las excepciones, pues fueron Estados en donde el consumo es alto por lo que es de esperarse que en algunas zonas del Estado de Querétaro este consumo sea relevante, tal y como sucedió en la zona urbana.

Considerando como alimentos saludables: agua simple, leche, fruta, verdura y como alimentos no saludables: agua de sabor, refresco, jugo industrializado, frituras, dulces, sopa instantánea. Podemos decir que: los alumnos de las escuelas urbana y rural consumen más alimentos saludables que los de las escuelas semiurbanas (tabla 4-4)

**Tabla 4-4 Número de alimentos saludables consumidos principalmente por los alumnos dentro del horario escolar**

<b>Zona</b>	<b>Número de alimentos saludables consumidos</b>
<b>Urbana</b>	3
<b>Semiurbana</b>	0
<b>Rural</b>	2

#### 4.3 Disponibilidad de alimentos en las cooperativas escolares y fuera de las escuelas

De acuerdo a los objetivos de este estudio, el primer punto es describir la disponibilidad de alimentos dentro y fuera de las escuelas. En la tabla 4-5 se muestran los principales alimentos disponibles en las cooperativas escolares y fuera de las escuelas.

**Tabla 4-5 Alimentos disponibles en las cooperativas escolares y fuera de las escuelas, n=6**

Zona/ n	Alimentos disponibles dentro de la escuela	Alimentos disponibles fuera de la escuela
Rural n = 2	NA	NA
Urbana n = 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentos fritos.</li> <li>• Alimentos preparados.</li> <li>• Bebidas azucaradas de más de 250ml                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dulces</li> </ul> </li> <li>• Frituras industrializadas y a granel.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastelillos y galletas.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bebidas azucaradas de más de 250ml.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dulces</li> </ul> </li> <li>• Frituras industrializadas y a granel.</li> <li>• Agua embotellada simple*                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Helados.</li> </ul> </li> </ul>
Semiurbana n = 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentos fritos.</li> <li>• Alimentos preparados.</li> <li>• Bebidas azucaradas de más de 250ml.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua embotellada simple*</li> <li>• Dulces.</li> </ul> </li> <li>• Frituras industrializadas y a granel.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastelillos y galletas.</li> </ul> </li> <li>• Frutas y verduras con aditamentos (miel, chile en polvo, sal)*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentos fritos.</li> <li>• Alimentos preparados</li> <li>• Bebidas azucaradas de más de 250ml                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua embotellada simple*</li> <li>• Dulces.</li> </ul> </li> <li>• Frituras industrializadas y a granel.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastelillos y galletas.</li> </ul> </li> <li>• Frutas y verduras en su estado natural*</li> <li>• Bebidas lácteas azucarados de más de 250ml</li> </ul>

Alimentos fritos = sopes, tacos dorados, gorditas, pambazos.

Alimentos preparados = torta, sándwich, quesadilla, hot-dog, hamburguesa.

Bebidas azucaradas de más de 250ml = Jugos, Refrescos, agua embotellada de sabor

Bebidas lácteas azucaradas de más de 250ml = Yogurt para beber, leche de sabores

Dulces = caramelos, paletas, chicles.

\*Alimentos saludables

Como se puede observar, hay una baja disponibilidad de alimentos saludables (frutas, verduras y agua simple embotellada) únicamente en el 50% de las escuelas se encuentran disponibles; los alimentos no saludables se encontraron presentes en el 66% de las escuelas. Estos resultados son similares a los reportados por la ENSE 2008, en donde se reportó a nivel nacional la presencia de alimentos densamente energéticos en la mayor parte de las primarias del país,

contrario a las frutas, verduras y agua natural embotellada que se encontraron en menor porcentaje en las escuelas de todas las regiones del país. Según la tabla 4-4 los alimentos saludables que se encuentran disponibles dentro y fuera de las escuelas son como sigue (tabla 4-6):

**Tabla 4-6 Número de alimentos saludables disponibles dentro y fuera de las escuelas**

<b>Zona</b>	<b>Número de alimentos saludables disponibles dentro de la escuela</b>	<b>Número de alimentos saludables disponibles fuera de la escuela</b>
<b>Urbana</b>	0	1
<b>Semiurbana</b>	2	2
<b>Rural</b>	0	0

El tipo de alimentos que los niños tienen disponible para su consumo es un punto importante para la posible aparición de sobrepeso y obesidad, pues como se menciona en el estudio de Shama y Col. (2011), la obesidad en niños mexicanos en edad escolar se asocia con el consumo de alimentos fuera del hogar, específicamente durante el trayecto de la casa a la escuela y de regreso, ya que en este trayecto los escolares tienen una alta disponibilidad de alimentos densos en energía y desprovistos o con un aporte mínimo de nutrimentos lo cual puede contribuir a la aparición de sobrepeso u obesidad. En este mismo análisis se encontró que los niños encuentran disponibles fuera del hogar alimentos densos en energía, provenientes principalmente de grasas y azúcares, lo cual aumenta la probabilidad de consolidar su preferencia y consumo, cabe aclarar que un porcentaje mínimo acceden a alimentos ricos en fibra, vitaminas y minerales. Se ha documentado también que entre otros factores, los niños consumen una cantidad de energía superior a sus necesidades básicas; exceso que proviene especialmente del consumo de alimentos procesados industrialmente (Jhonson L, 2008).

En cuanto al número de establecimientos de comida dentro y fuera de las escuelas, puede observarse en la tabla 4-7 que, son más los establecimientos de comida fuera de las escuelas en la zona semiurbana, le sigue la zona urbana, mientras que en la zona rural hay ausencia de éstos. Es importante mencionar que el número de establecimientos de comida influye en el consumo de alimentos por parte de los escolares, mientras más establecimientos de comida haya a su disposición, más comida comprarán ya que, como se menciona en algunos estudios: el consumo de alimentos por parte de los escolares, está condicionado por la disponibilidad y la elección propia (sin supervisión familiar). Dicha elección está basada en el sabor, color o diseño atractivo de los alimentos, por lo que el aumento en la oferta, disponibilidad y accesibilidad de alimentos procesados y/o industrializados fuera de casa ha modificado los hábitos alimentarios de los niños (Bustos y col 2001, Shama- Levy y col 2011)

Es así que, mientras más disponibilidad de alimentos poco saludables tengan al alcance los niños, más será su consumo y preferencia hacia éstos.

**Tabla 4-7 Establecimientos de comida dentro y fuera de las escuelas**

<b>Zona</b>	<b>Establecimientos de comida dentro de la escuela</b>	<b>Establecimientos de comida fuera de la escuela</b>
<b>Rural</b>	0	0
<b>Urbana</b>	3	4
<b>Semiurbana</b>	1	5

Cabe destacar también que, aunque hay un porcentaje elevado de alumnos que traen su almuerzo de casa (Tabla 4-8), es considerable el porcentaje de niños que compran comida en la escuela. Quiere decir que hay niños que además de traer su almuerzo de casa, también compran comida en la escuela sobre todo en la zona semiurbana, en donde este porcentaje fue mayor (75.5%). Además de esto se

encontró que de los niños encuestados, el 53.7% llevan dinero para comprar comida en la escuela y como se menciona anteriormente, también fuera de ella pueden comprar alimentos. En el estudio de Hernández y Martínez en el 2011, en relación al expendio de alimentos en escuelas, encontraron que 87% de los niños llevan dinero para comprar alimentos dentro de la escuela o al salir de ella y existe un consumo elevado de bebidas azucaradas, frituras y dulces dentro de la escuela y sólo 8.2% de los escolares consumen fruta.

**Tabla 4-8 Alimentos incluidos en el desayuno y almuerzo de los escolares n= 186**

Zona/ No. Alumnos encuestados.	Niños que desayunan antes de ir a la escuela (%).	Desayuno	Niños que traen almuerzo de casa (%).	Almuerzo/Aporte calórico aproximado (kcal)	Niños que compran comida en la escuela (%).
<b>Rural</b> n = 22	100	Pan, Leche	100	Preparaciones Jugo industrializado, Agua de sabor/ 323 a 403kcal	0
<b>Urbana</b> n =78	87.1	Pan, Cereal, Leche, Alimentos industrializados	68.3	Preparaciones Jugo Industrializado, Agua simple, Refresco/ 303 a 538kcal	44.1
<b>Semiurbana</b> n= 86	94.8	Pan, Leche, Cereal	58.6	Preparaciones Jugo industrializado, Agua de sabor/ 323 a 403kcal	75.5

Alimentos industrializados= pastelitos, galletas, pan (marcas comerciales).

Preparaciones = torta, sándwich, quesadilla, hot-dog, hamburguesa

Jugo industrializado = no de fruta natural

Energía calculada con base las recomendaciones para refrigerios en escolares (Silva y Col 2011)

Se tomó en cuenta para hacer el cálculo el almuerzo más frecuente de cada zona.

En la tabla 4-8 se muestran los alimentos incluidos en el almuerzo y desayuno habitual de los escolares, aunque el desayuno es un tiempo de comida que no se realiza dentro de la escuela, es importante la energía que los niños obtienen de estos alimentos, se observó que en las tres zonas incluyen pan y leche como desayuno y en el almuerzo incluyen preparaciones y jugos industrializados, esto demuestra que los patrones de alimentación (para desayuno y almuerzo) son similares y no hay distinción de acuerdo a zonas.

De igual manera, haciendo un análisis de la energía que consumen los niños, y una comparación con chi2 entre las tres zonas, se observa que no hay diferencia significativa entre las calorías aportadas por lo que habitualmente almuerzan (tabla 4-9).

**Tabla 4-9 Prueba de chi-cuadrado para las calorías aportadas por el almuerzo de los escolares.**

		KCAL		Total	p
		403	538		
ZONA	RURAL	22	0	22	0.65
	SEMIURBANA	0	86	86	0.59
	URBANA	78	0	78	0.65
Total		100	86	186	

Un refrigerio es: cualquier alimento o grupo de alimentos (y/o preparaciones) consumido por los niños durante el tiempo específico del descanso escolar o recreo, independientemente del lugar de procedencia o adquisición (Ramírez- Silva y col 2011)

Según la guía para directivos y maestros del ANSA, el refrigerio escolar debería cubrir un 15 a 20% (17.5% en promedio) de las recomendaciones diarias de energía (ANSA., 2010).

En la tabla 4-10 se muestran los aportes de energía sugeridos para este tiempo de comida, con base en el porcentaje del total de energía diario recomendado para cada grupo de edad. Para el caso de niños en edad escolar, lo recomendado son 1688 kcal/día, por lo que el refrigerio debería tener en promedio 295 kcal. Como se puede observar en la tabla 4-5, la energía aportada por el almuerzo de los escolares oscila entre 303 kcal y 538 kcal. Esta energía representan del 18 al 31.8% de su requerimiento total, lo cual sobrepasa el porcentaje recomendado aún sin contar los alimentos que compran tanto dentro como fuera de la escuela.

**Tabla 4-10 Aporte de energía sugerido para el refrigerio escolar**

Edades	Energía* (Kcal)	Porcentaje de energía aportada por el "Refrigerio"		Recomendación de energía aportada por el refrigerio (Kcal)
		15%	20%	
6 a 8	1567	235	313	275
9 a 11	1808	271	362	315
<b>6 a 11</b>	<b>1688</b>	<b>253</b>	<b>338</b>	<b>295</b>

**Ingesta Diaria Recomendada (IDR) para la población de 10 a 11 años de edad con actividad ligera.**

Fuente: Ramírez- Silva y col. 2011

Las cifras obtenidas concuerdan con un estudio realizado por el Instituto Nacional de Salud Pública en el 2010, en el que se documentó que los niños y adolescentes durante la jornada escolar de 4.5 horas consumen en promedio 560 kcal, lo que representa 31% de su requerimiento energético diario (INSP., 2010).

#### 4.4 Disponibilidad de agua para beber en forma gratuita dentro de las escuelas (presencia de bebederos y garrafones)

El siguiente objetivo propuesto fue describir la disponibilidad de agua para beber en forma gratuita dentro de las escuelas, a los que nos referimos como "agua para beber": garrafones y bebederos. En el la tabla 4-11 se observa que la presencia de garrafones se encuentran solamente en dos salones de una de las escuelas de la zona semiurbana y de bebederos en una de las escuela de esta misma zona, sin embargo estos no están en funcionamiento.

**Tabla 4-11 Disponibilidad de agua para beber en forma gratuita**

<b>Zona</b>	<b>Número de salones que cuentan con garrafones</b>	<b>Número de escuelas que cuentan con bebederos</b>
<b>Rural (n=2)</b>	0	0
<b>Urbana (n=2)</b>	0	0
<b>Semiurbana (n=2)</b>	2	1*

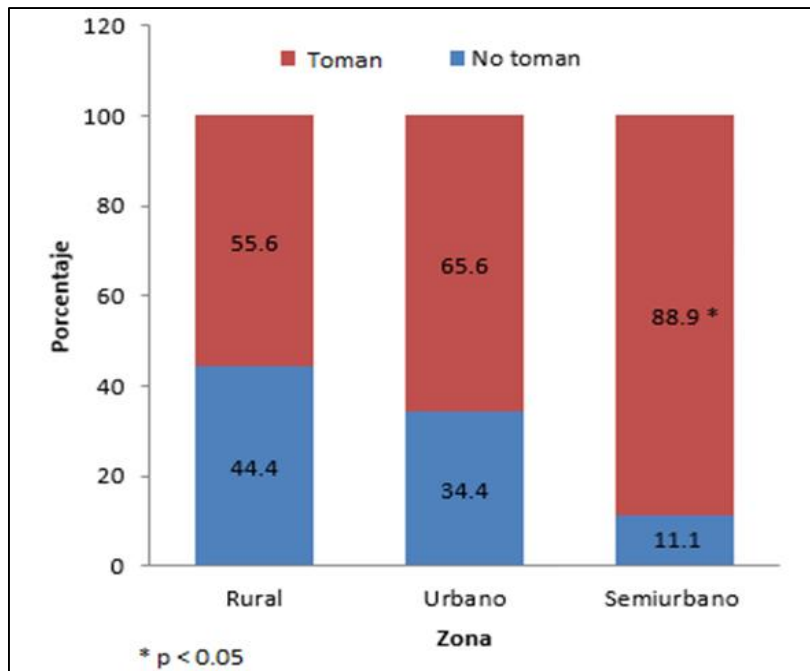
**\*Bebederos no están funcionando**

La disponibilidad de agua para beber en forma gratuita dentro de la escuela condiciona de cierta forma su consumo. El que haya disponibilidad de agua, no es garantía de que sea consumida por los alumnos, ya que hay estudios que demuestran que la cantidad de agua consumida en el horario escolar es baja (de 2 a 3 vasos al día) (Shama-Levy y col 2011) y datos obtenidos en la ENSANUT 2006, a través del cuestionario de frecuencia de consumo, mostraron que el consumo promedio de agua en la escuela por parte de los niños es bajo ( $683 \pm 461$ ml). Lo anterior muestra que es altamente recomendable fomentar en los escolares el consumo de agua potable, sin adición de azúcar ni saborizantes, además de garantizar que esta sea disponible ya sea en bebederos o garrafones.

En cuanto al consumo de agua diario por parte de los escolares, se puede observar en la figura 4-3 que, el porcentaje de niños que toman agua en la escuela es mayor en la zona semiurbana (88.9%), siendo este estadísticamente diferente de las otras dos zonas ( $p < 0.05$ ), le siguen los de zona urbana (65.6%) y por último los de zona rural (55.6%).

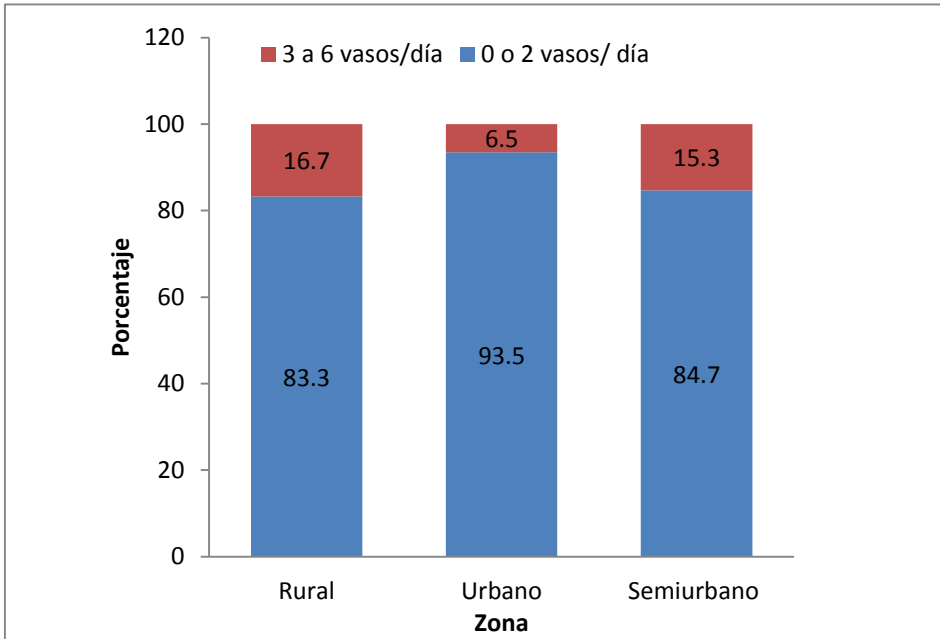


Figura 4-3 Porcentaje de alumnos que toman agua en la escuela



En cuanto al promedio de vasos que toman, se observó que en las tres zonas el porcentaje de niños que toman de 0 a 2 vasos va del 83.3% al 93.3% y los que toman de 3 a 6 vasos va del 6.5% al 16.7% figura 4-4.

**Figura 4-4 Número de vasos de agua consumidos dentro de la escuela**



Uno de los ejemplos más claros, que contribuyen al problema del sobrepeso y la obesidad en México, es el hecho de que México es el mayor consumidor de refrescos en el mundo y en general de bebidas azucaradas, con 163 litros per cápita anualmente, contra 118 litros de Estados Unidos, que ocupa el segundo lugar en este rubro (Frieden, 2009). Aunque no se puede atribuir la falta de consumo de agua al alto consumo de bebidas azucaradas, en este estudio se encontró que algunos de los alimentos mayormente consumidos por parte de los escolares de zona semiurbana dentro del horario escolar son el refresco y los jugos industrializados (tabla 4-3). También, se observó que en las tres zonas incluyen en su almuerzo algún tipo de bebida azucarada, ya sea jugos industrializados, refresco o agua de sabor (tabla 4-8).

#### 4.5 Actividades que realizan los niños a la hora del recreo

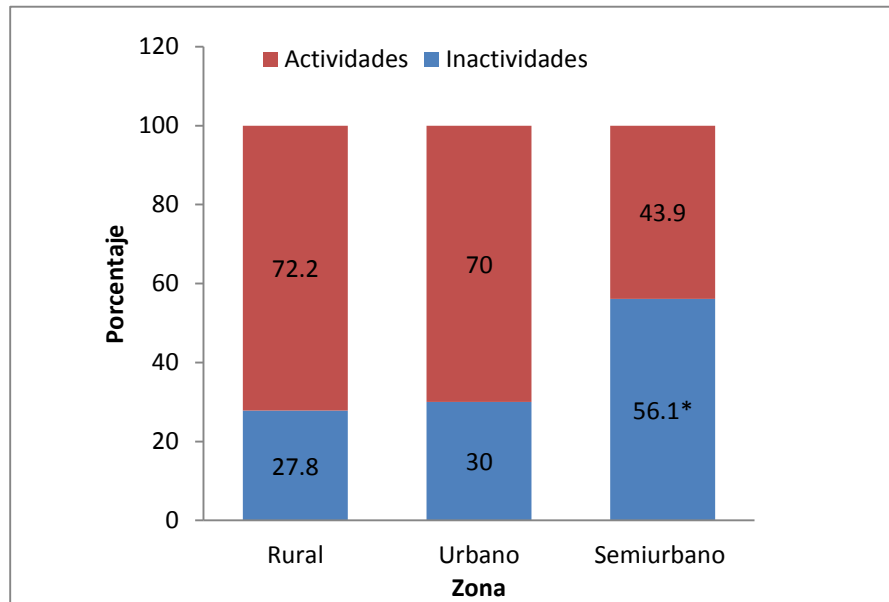
Para describir las actividades que realizan los niños a la hora del recreo, se hicieron 2 grupos:

1.- Actividades: implican un mayor gasto energético como jugar pelota, jugar, brincar y correr.

2.- Inactividades: actividades que no implican mayor gasto energético como: sentarse a comer, jugar sentado y sentarse a platicar.

Las primeras son más frecuentes en la zona rural, le sigue la urbana y por último la semiurbana (figura 4-5) siendo estadísticamente diferente esta última del resto.

**Figura 4-5 Actividades que realizan los escolares a la hora del recreo**



\* p > 0.05

#### 4.6 Presencia de las áreas destinadas para actividades recreativas y/o de educación física

En cuanto a la presencia de instalaciones para realizar actividades recreativas y/o educación física y deportes, se tomaron en cuenta: cancha de futbol, cancha de basquetbol y espacios en donde los niños pueden jugar corriendo.

Se observó que la zona urbana es en la que existen las tres instalaciones evaluadas, la zona semiurbana carece de cancha de futbol en una de las escuelas y en la zona rural solo hay canchas de básquet bol (tabla 4-12).

**Tabla 4-12 Número de instalaciones y áreas para educación física, deportes y actividades recreativas**

Instalaciones	Zona		
	Urbana	Semiurbana	Rural
<b>Cancha de futbol</b>	2	1	0
<b>Cancha de basquetbol</b>	2	2	1
<b>Áreas para actividades recreativas</b>	2	2	0
<b>Total</b>	6	5	1

Similar a los resultados de las escuelas evaluadas en la ENSE 2008, en donde la mayoría de las escuelas del país cuentan con instalaciones para realizar actividad física (83.6% de las escuelas primarias de la región centro del país, cuentan con áreas para realizar deporte y en el 90.4% de las escuelas hay espacios apropiados para la recreación), en las escuelas analizadas en el presente estudio resultó que: en el 100% de las escuelas hay espacios para realizar deporte y en el 90% de ellas hay espacios para recreación. Sin embargo no se tiene un parámetro para definir qué tan buenas o malas son las condiciones de éstas. En la figura 4-6 se muestran algunas de las instalaciones presentes en las escuelas.

**Figura 4-6 Canchas de fútbol y básquet bol en zona urbana**



#### 4.7 Políticas y prácticas escolares

En este subíndice se habla acerca de los resultados del cuestionario dirigido a los directores de cada primaria. Se encuestó a un total de 6 directores respecto a la disposición de alimentos en su plantel educativo, el tiempo de duración de la clase de educación física y la opinión subjetiva respecto de algunas mejoras que pudiera realizar en la escuela, ya que él es el responsable del correcto funcionamiento de la institución, como se menciona en el Acuerdo que establece la organización y funcionamiento de las escuelas primarias (página 29).

En la tabla 4-13 se observa que la zona rural es la única que recibe desayunos por parte del DIF, el director contaba con conocimientos acerca del ANSA y no contaba con capacitación a comodatarios pues no venden comida dentro de la escuela. La zona urbana no recibe desayunos por parte del DIF si ha ofrecido capacitación a comodatarios y su director cuenta con conocimientos acerca del ANSA. La zona semiurbana no recibe desayunos escolares por parte del DIF, si ha tenido capacitación para los comodatarios y el director actual de la escuela no tenía conocimientos acerca del Acuerdo Nacional.

**Tabla 4-13 Desayunos escolares, capacitación a comodatarios y conocimiento acerca del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria**

	Zona/ Escuela (ID)					
	Urbana/1,2		Semiurbana/3,4		Rural/5,6	
<b>Cuenta con desayunos escolares del DIF</b>					✓	✓
<b>Los comodatarios recibieron algún tipo de capacitación</b>	✓	✓	✓	✓		
<b>El director tenía conocimiento acerca del ANSA</b>			✓	✓	✓	✓

El tiempo destinado para la clase de educación física en cada escuela, se describe en la tabla 4-14

**Tabla 4-14 Tiempo destinado para la clase de educación física**

Escuela (ID)	Zona	Duración de la clase de educación física/Días a la semana
1	Urbana	40minutos/1sem
2	Urbana	60 minutos/1sem
3	Semiurbana	60 minutos/1sem
4	Semiurbana	60 minutos/1sem
5	Rural	60 minutos/2sem
6	Rural	60 minutos/1sem

#### 4.8 Relación del estado nutricional y el ambiente obesogénico escolar

Como último objetivo se tiene la relación entre el estado nutricional de los niños de primaria y las variables que definen al ambiente obesogénico escolar. Para explicar esta relación, se hicieron análisis de chi<sup>2</sup> comparando el IMC y la circunferencia de cintura de los niños con las variables: disponibilidad de alimentos

dentro y fuera de la escuela, disponibilidad de agua para beber en las escuelas, actividades que realizan los escolares en el recreo y la presencia de instalaciones para educación física y áreas recreativas. Se tomó como significancia estadística una  $p < 0.05$ . Los resultados se muestran en la tabla 4-15

**Tabla 4-15 Relación entre las variables del ambiente obesogénico escolar y el IMC y circunferencia de cintura de los escolares**

Componentes del ambiente obesogénico escolar	IMC	P	Cintura	P
Disponibilidad de alimentos dentro	.37 / .33	.667	64.1/ 63.6	.866
Disponibilidad de alimentos fuera	.36 / .33	.767	64.1 / 60.6	.066 +
Disponibilidad de agua para beber en forma gratuita	.47 / .29	.036 *	66.2 / 62.4	.037 *
Actividades que realizan los escolares a la hora del recreo	.39 / .33	.092 +	64.4 / 63.5	.610
Instalaciones para AF. Y áreas recreativas	.33 / .36	.767	64.1 / 63.6	.866

Análisis de varianza

\* Valor de  $p < 0.05$

+ Valor p cercano a 0.05

## 5. CONCLUSIONES

En este estudio, se analizaron y describieron las características del ambiente obesogénico escolar en 6 primarias públicas de zonas urbana, semiurbana y rural en el Estado de Querétaro, se encontró asociación estadísticamente significativa (tomando un valor de  $p < 0.05$ ) entre algunos de los componentes del ambiente obesogénico escolar y el estado nutricional (de acuerdo a IMC) de los alumnos inscritos en dichas instituciones.

Los componentes del ambiente obesogénico escolar que tuvieron asociación significativa ( $p < 0.05$ ) con el estado nutricional de los escolares fueron los siguientes:

Se encontró asociación entre un mayor IMC y escolares que permanecen inactivos a la hora del recreo.

Hubo asociación entre un IMC elevado y escolares que no cuentan con disponibilidad de agua para beber en forma gratuita dentro de la escuela.

Por último y a pesar de que no hubo una asociación significativa, se encontró tendencia: de un mayor IMC con una mayor disponibilidad de alimentos fuera de las escuelas. Es decir, existe un mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad, incluso obesidad severa entre los alumnos de las primarias que tienen mayor venta de alimentos de alta densidad energética fuera de ellas.

En cuanto a las características del ambiente obesogénico escolar, se distinguieron algunas diferencias y similitudes entre las escuelas de cada zona. Por ejemplo:

En las cooperativas escolares y fuera de las escuelas, la disponibilidad de alimentos se caracterizó por incluir mayoritariamente alimentos de alto contenido energético siendo principalmente alimentos fritos (gorditas, tacos, pambazos), preparaciones (sándwich, tortas, hot-dogs), bebidas azucaradas (refrescos, jugos industrializados, agua de sabor embotellada) y dulces (caramelos, chicles, chocolates). Los alimentos saludables (agua simple, frutas y verduras) se encontraron presentes principalmente dentro de las escuelas en una cantidad menor a los alimentos antes mencionados.



El número total de establecimientos de comida dentro y fuera de las escuelas fue nulo en la zona rural (0) y mayor en la zona urbana (7). Este mayor número de establecimientos de comida tanto dentro como fuera de las escuelas se relaciona con un mayor consumo de alimentos por parte de los escolares.

En cuanto a la disponibilidad de agua para beber en forma gratuita dentro de las escuelas, se encontró que solamente 2/6 de las escuelas en este estudio contaban con bebederos funcionales y/o garrafones; este es un punto importante tomando en cuenta que también se encontró asociación entre un mayor IMC en escolares que no tienen disponible agua para beber ya sea esta embotellada o en forma gratuita y el número de vasos consumidos al día (menos de 3 vasos al día).

Las actividades que realizan los escolares (de las zonas rural y urbana) durante el recreo fueron principalmente actividades que implican un mayor gasto energético como: jugar pelota, jugar, brincar y correr. Excepto en la zona semiurbana, en donde el porcentaje mayor lo ocupan los niños que realizan actividades que no implican un mayor gasto energético como sentarse a comer, jugar sentados, sentarse a platicar.

La presencia y condiciones de las áreas destinadas para actividades recreativas y/o de educación física dentro de las escuelas fue la siguiente: en el 100% de las escuelas hubieron espacios para realizar educación física y/o deportes y en el 90% de ellas hubieron espacios para recreación. Sin embargo no se tiene un parámetro para definir qué tan buenas o malas son las condiciones de éstas.

Como se mencionó anteriormente, hay una prevalencia por parte de los escolares a preferir y realizar actividades que no implican un gasto calórico importante dentro de la escuela, por lo que la clase de educación física debería ser una alternativa que mantenga activos a los escolares, sin embargo, en las 6 escuelas, a clase de educación física se imparte de una a dos veces por semana con una duración de 40 a 60 minutos por clase, el cual es un tiempo insuficiente para la realización de ejercicio físico que compense las calorías que consumen los escolares dentro del horario escolar.

Se encontró además que el 100% de escolares de zona rural llevan su almuerzo de casa, el 68.3% en urbana y el 58.6% en semiurbana, el cual, en los

tres casos aporta un 11% más de la energía recomendada para un refrigerio escolar. Además de que en las tres zonas la clase de educación física era de una hora por semana.

Como se muestra en los resultados, la prevalencia de sobrepeso y obesidad e incluso obesidad severa, estuvo presente en las tres zonas; sin embargo se encontraron también, aunque en menor proporción, porcentajes de desnutrición en los escolares. Las comorbilidades asociadas a una mala nutrición son las principales causas de ausentismo, deserción escolar y bajo rendimiento académico (ENSE., 2008).

Hay una amplia variedad de alimentos que se ofrecen tanto dentro como fuera de las escuelas a los cuales los niños escolares tienen acceso. Ninguna de las leyes y lineamientos existentes en el estado y en el país, con respecto a la regulación de alimentos en las escuelas públicas es llevada a cabo. De igual manera, el abastecimiento de agua para beber es deficiente y no se da promoción al consumo de ésta ni al aumento de actividad física ni dentro ni fuera del horario escolar.

La obesidad como toda enfermedad, tiene una forma de diagnosticarse, un tratamiento y lo más importante: existe la posibilidad de prevenirla. Por ello, se deben llevar a cabo medidas de prevención desde edades tempranas, tanto en el ámbito familiar, escolar y social. Es posible ver a las escuelas como un buen punto para prevenir la aparición de sobrepeso y obesidad, considerando que una gran parte de la población en edad escolar acude regularmente a estos centros educativos y que los niños tienen ahí oportunidad de realizar un tiempo de comida o más, además de que pueden realizar actividad física que muchas veces no se realiza fuera del horario escolar pues las actividades preferidas por los niños (al menos dentro de la escuela) son aquellas que no implican un gasto energético considerable como lo muestran los resultados de este estudio.

Es importante también, tomar en cuenta que se debe abordar el problema desde diferentes posturas y distintos actores sociales, ya sean estos relacionados o no con el cuidado de la salud. Aunque cualquier actor social debería interesarse por la salud, no siempre es así, por lo que se debe trabajar en conjunto, con

diferentes sectores para dar a conocer la importancia de mejorar la calidad de vida de la población proponiendo maneras de lograrlo.

Se debe poner énfasis a una promoción del consumo de alimentos saludables y agua natural en el horario escolar, poniendo atención en la disponibilidad y accesibilidad de estos. Así como estrategias para realizar actividad física adecuada en calidad y cantidad.

Se ha demostrado que un adecuado ambiente en el hogar y las escuelas, que induzca a elegir y consumir alimentos saludables, podría disminuir el riesgo de padecer sobrepeso u obesidad (OMS, 2004).

## 6. REFERENCIAS

- CEPAL. (2005). Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Dinámica Demográfica y Desarrollo en América Latina. *ED. Naciones Unidas*, 39-41.
- AEP, R. d. (2006). Prevención. Detección precoz. Papel de la pediatría. *An Pediatr Barcelona*, 607.
- AESA, A. E. (2005). Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad. *NAOS*, 28-30.
- AESAN. (2007). Evaluación y seguimiento de la estrategia NAOS: conjunto mínimo de indicadores. *Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, Estrategia NAOS*.
- ANSA. (2010). Orientaciones para la regularización del expendio de alimentos y bebidas en las escuelas de educación básica. *Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad*.
- ANSA. (2010). Programa de acción en el contexto escolar. Orientaciones para la regulación del expendio de alimentos y bebidas en las escuelas de educación básica. *Acuerdo Nacional para la salud Alimentaria. Estrategia contra el Sobrepeso y Obesidad. Programa de acción en el contexto escolar*.
- Araujo, M. C. (2005). Re- definiendo el espacio urbano y rural en México: ¿es posible una mejor caracterización de la diversidad municipal? *PNUD, México, Estudios sobre desarrollo humano*, 3-18.
- Atchoarena, D., & Gasperini, L. (2004). Educación para el desarrollo rural: hacia nuevas respuestas de política. *FAO-UNESCO*.
- Barrientos, P. M., & Flores, H. S. (2008). ¿Es la obesidad un problema médico individual y social? Políticas Públicas que se requieren para su prevención. *Medigraphic. Bol. Med. Hosp. Inf. Mex.*
- Bustos, N., Kain, J., & Leyton, B. y. (2001). Cambios en el patrón de consumo de alimentos en escolares chilenos con la implementación de un kiosco saludable. *ALAN*, 61(3), 302-307.
- CDC. (2012). School Health Index: A Self- Assessment and Planning Guide. *Elementary school version*.
- ENSANUT. (2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resultados Nacionales. Síntesis ejecutiva. *Instituto Nacional de Salud Pública*, 28-29.
- ENSE. (2008). Encuesta Nacional de Salud en Escolares. *Instituto Nacional de Salud Pública*.
- Fernández Olaíz, G., Rivera Dommarco, J., Shamah Levy, T., Rojas, R., Villalpando Hernández, S., Hernández Ávila, M., & Sepúlveda Amor, J. (2006). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Cuernavaca. *México: Instituto Nacional de Salud Pública*, 85-103.
- Frieden, K. B. (2009). Ounces of prevention: The public policy case for taxes on sugared beverages. *New England Journal of Medicine*.
- González, S., & Larralde, A. (2013). Conceptualización y medición de lo rural. Una propuesta para clasificar el espacio rural en México.

- Gutiérrez, J., Rivera Dommarco, J., Shamah Levy, T., Villalpando Hernández, S., Franco, A., Cuevas Nassu, L., . . . y Hernández Ávila, M. (2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2012), Resultados Nacionales. Síntesis Ejecutiva. *México: Instituto Nacional de Salud Pública.*
- Hernández, A. M., & Martínez, O. G. (2011). Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar en los planteles de educación básica. *SciELO. Boletín Médico del Hospital Infantil de México, 1(68), 2.*
- INEE. (2007). Panorama Educativo de México. Indicadores del Sistema Educativo Nacional. *Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.* Obtenido de [www.inee.edu.mx](http://www.inee.edu.mx)
- INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda. *INEGI, Cuéntame, Educación, Asistencia y Deserción.* Obtenido de [inegi.org.mx](http://inegi.org.mx)
- INEGI, I. N. (2010). Educación, Asistencia y Deserción. *Cuéntame inegi.org.*
- INEGI., M. (2012). Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido.
- INSP. (2010). Documento técnico de recomendaciones para guías de alimentación en escuelas primarias públicas: caracterización del ambiente escolar en escuelas primarias de estados de la República Mexicana y recomendaciones para un "refrigerio escolar saludable". *Instituto Nacional de Salud Pública/Secretaría de Salud.*
- INSP/SSA. (2010). Documento Técnico de recomendaciones para guías de alimentación en escuelas primarias públicas: caracterización del ambiente escolar en escuelas primarias de estados de la República Mexicana y Recomendaciones para un "refrigerio saludable". *Instituto Nacional de Salud Pública.*
- Jhonson L, M. A. (2008). Energy- dense, low-fier, high-fat dietary pattern is associated whit increased fatness in childhood. *Am J Clin Nutr.*
- Krebs, N., & Jacobson, M. (2003). Prevention of pediatric overweighth and obesity. *Pediatrics, 112.*
- López- Gorozave, G., L. Slater, C., & García-Garduño, J. M. (2010). Prácticas de dirección y liderazgo en las escuelas primarias de México. Los primeros años en el puesto. *Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación, 8(4).*
- Maziak, W., Ward, K., & Stockon, M. (2007). Childhood obesity: are we missing the big picture? *ObesityReviews.*
- Meléndez, G. (2008). *Factores Asociados con sobrepeso y obesidad en el ambiente escolar.* México, D.F.: Panamericana.
- Miranda, J., Wells, J., & Smeeth, L. (2012). Transiciones en context: hallazgos vinculados con la migración rural-urbana en enfermedades no transmisibles en Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 29(3), 366-372.*
- NECT, A. I. (2010). Diagnóstico del síndrome Metabólico en niños obesis. *National Cholesterol Education Program (NECTP) Criterios diagnósticos del Síndrome Metabólico.*

- OCDE, S. F. (2010). Obesity and the Economics of Prevention. *FIT NOT FAT*.
- OMS. (2004). Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. *57a Asamblea Mundial de Salud*.
- OMS. (2012). Obesidad y sobrepeso. *Nota descriptiva No.311*. Obtenido de [www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsfes\\_obesity.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsfes_obesity.pdf)
- OMS. (2003). *Global strategy on diet, physical activity and health, Organización Mundial de la Salud*, 1-2. Obtenido de [www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsfes\\_obesity.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsfes_obesity.pdf)
- Ramírez, J. J. (2008). Las transiciones epidemiología y demográfica en México. *Universidad Autónoma de México, UNAM, Facultad de Medicina*. Obtenido de <http://repositorial.cuaed.unam.mx>
- Ramírez-Silva, I., Rivera Donmarco, J., Hernández, S., & Campirano, F. (2011). Fundamentos para guías de alimentos y bebidas para escuelas primarias de medio tiempo. *Centro de Investigación en Nutrición y Salud/ Instituto Nacional de Salud Pública*.
- Rangel-Peniche, D. B., & Arellano- Jiménez, R. (2013). *Acuerdo nacional para la salud alimentaria, estrategia contra el sobrepeso y la obesidad; particularidades para el estado de Querétaro*. México, Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro , Facultad de Ciencias Naturales, Licenciatura en Nutrición.
- SEGOB, Q. (2014). Información Geográfica del Estado de Querétaro. *Página Oficial del Gobierno del Estado de Querétaro, México*. Obtenido de <http://www.municipiodequeretaro.gob.mx>
- Shamah Levy, T. (2010). Encuesta Nacional de Salud en Escolares 2008. *Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, México*.
- Shama-Levy, T., Cuevas Nasu, L., Méndez Gómez Humarán, I., Jiménez Aguilar, A., Mendoza Rammírez, A. J., & Villalpando, S. (2011). La obesidad en niños Mexicanos en edad escolar se asocia con el consumo de alimentos fuera del hogar: durante el trayecto de la casa a la escuela. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición Centro de Investigaciones en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública*, 61(3).
- Swinburn, B., Egger, G., & Raza, F. (1999). Dissecting obesogenic environments: The Development and application of a framework for identifying and Prioritizing environmental interventions for obesity. *Preventive Medicine*, 29, 563-570.
- Toro, A. B. (2011). Rasgos de Personalidad en Pacientes con Obesidad. *Enseñanza e investigación en Psicología*, 16(1), 115-123.
- UNNICEF. (2005). La edad escolar. *Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Vigía de los derechos de la niñez mexicana*, 1(2).
- Vitalea, E. (13 de Marzo de 2014). [www.juegoycomida.mx](http://www.juegoycomida.mx).
- Vivanco, M. (2005). En M. Vivanco, *Muestreo Estadístico Diseño y Aplicaciones* (págs. 183-193). Santiago de Chile: Universitaria.

## 7. APENDICE

### ANEXO 1

Programa Caminando a la Salud

#### CHECK LIST DE DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS, INSTALACIONES Y ACTIVIDAD FISICA DENTRO Y FUERA DE LAS ESCUELAS

Fecha: \_\_\_\_\_ Nombre de quien responde: \_\_\_\_\_

Nombre de la escuela: \_\_\_\_\_

Ubicación: \_\_\_\_\_



DENTRO DE LA ESCUELA	SI	NO	Observaciones
Hay establecimientos o puestos de comida dentro de la escuela (estanquillos, cafetería, cooperativa, puesto, etc)			Cuántos
Ofrecen alimentos fritos (sopes, quesadillas, tacos dorados, gorditas, pambazos)			
Se ofrecen tortas, sándwiches, hot-dog, hamburguesas			El tamaño corresponde a una porción
Se ofrecen bebidas azucaradas ( jugos, refrescos, agua embotellada de sabores)			
Las bebidas azucaradas exceden más de una porción (250ml)			
Se ofrecen aguas frescas de fruta			
Se ofrecen dulces (caramelos, paletas, chicles)			
Se ofrecen bebidas lácteas (yogurt, leche)			De que tipo (descremados, light, de sabores, natural)
Las bebidas lácteas exceden más de una porción. 250ml			
Se ofrece agua embotellada simple			
Se ofrecen frituras industrializadas (papas churros, totis, etc. De marcas comerciales)			
Se ofrecen frituras no industrializado			
Se ofrecen pastelillos industrializados (gansito, donas, pan dulce)			El tamaño corresponde a una porción
Se ofrecen pastelillos no industrializado (pan dulce, pays, etc)			
Se ofrecen galletas industrializadas			
Se ofrecen galletas no industrializadas (sueltas)			
Se ofrecen verduras en su forma natural			
Se ofrecen frutas en su forma natural			
Se ofrece fruta ofrece con azúcares extras como miel, mermelada, chocolate, azúcar, leche condensada.			

Se ofrece verdura y/o fruta con sal añadida u otros aditamentos.			
Se observa publicidad de marcas de alimentos y/o bebidas comerciales.			Cuáles
Otras observaciones			
<b>A LA HORA DEL RECESO</b>			
Cuanto tiempo del receso ocupan los niños para comprar alimentos.	Minutos		
Cuanto tiempo del receso ocupan los niños para sentarse a comer y platicar.	Minutos		
Se observa a madres de familia llevar un refrigerio al niño.	<b>(Si) (NO)</b>		
Se observan niños jugando y/o corriendo a la hora del receso.	<b>(Si) (NO)</b>		
Cuanto tiempo del receso ocupan los niños para jugar	Minutos		
Juegos o actividades que practican los niños (observar)			
Juegos o actividades que practican las niñas (observar)			
Se observa el uso de celulares dentro de la escuela	<b>(Si) (NO)</b>		
<b>INSTALACIONES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
La escuela cuenta con instalaciones para realizar actividades deportivas (canchas de futbol, básquet bol)			
Las instalaciones para realizar actividades deportivas son utilizadas por los alumnos (para hacer deporte)			
La escuela cuenta con bebederos de agua potable			
Los bebederos son usados por los alumnos			
Hay disponibilidad de agua natural en garrafones (gratis)			
<b>FUERA DE LA ESCUELA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Hay establecimientos de comida rápida una cuadra alrededor de la escuela.			Cuántos



Hay puestos ambulantes de alimentos, dulces y frituras una cuadra alrededor de la escuela.			Cuántos
Ofrecen alimentos fritos (sopes, quesadillas, tacos dorados, gorditas, pambazos)			
Se ofrecen tortas, sándwiches, hot-dog, hamburguesas			El tamaño corresponde a una porción
Se ofrecen bebidas azucaradas ( jugos, refrescos, agua embotellada de sabores)			
Las bebidas azucaradas exceden más de una porción (250ml)			
Se ofrecen aguas frescas de fruta			
Se ofrecen dulces (caramelos, paletas, chicles)			
Se ofrecen bebidas lácteas (yogurth, leche)			De que tipo (descremados, light, de sabores, natural)
Las bebidas lácteas exceden más de una porción. 250ml			
Se ofrece agua embotellada simple			
Se ofrecen frituras industrializadas (papas churros, totis, etc. De marcas comerciales)			
Se ofrecen frituras no industrializado			
Se ofrecen pastelillos industrializados (gansito, donas, pan dulce)			El tamaño corresponde a una porción
Se ofrecen pastelillos no industrializados (pan dulce, pays, etc.)			
Se ofrecen galletas industrializadas			
Se ofrecen galletas no industrializadas (sueltas)			
Se ofrecen verduras en su forma natural			
Se ofrecen frutas en su forma natural			
Se ofrece fruta ofrece con azúcares extras como miel, mermelada, chocolate, azúcar, leche condensada.			
Se ofrece verdura y/o fruta con sal añadida u otros aditamentos.			
Se observa publicidad de marcas de alimentos y/o bebidas comerciales.			Cuáles
Otras observaciones			

# ANEXO 2



Nombre del alumno: \_\_\_\_\_  
 Nombre de la Escuela: \_\_\_\_\_ Grado y grupo: \_\_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_

**LEE CON ATENCION CADA PREGUNTA Y SUBRAYA TU RESPUESTA**

- 1.- ¿Desayunas antes de ir a la escuela? a) SI ¿Que desayunas? \_\_\_\_\_  
 b) NO Por que \_\_\_\_\_  
 c) A VECES \_\_\_\_\_
- 2.- ¿Tu almuerzo lo traes de casa o lo compras en la escuela? a) DE CASA  
 b) COMPRO EN LA ESCUELA  
 c) AVECES DE CASA Y AVECES COMPRO EN LA ESCUELA
- 3.- Subraya tu almuerzo más frecuente  
 SANDWICH      FRUTAS      GUAJOLOTE      AGUA DE SABOR  
 TORTA          PASTELITOS      TACOS          AGUA SIMPLE  
 QUESADILLAS      JUGO          VERDURAS      GALLETAS  
 REFRESCO
- 4.- ¿Te comes todo tu almuerzo? a) SI  
 b) NO Por qué? \_\_\_\_\_
- 5.- ¿Compras comida en la escuela? a) SI    b) NO    c) NO HAY TIENDA EN LA ESCUELA
- 6.- ¿Te dan dinero para gastar en la escuela? a) SI de \$5 a \$10    de \$11 a \$20    más de \$20  
 b) NO
- 7.- ¿Qué haces a la hora del recreo? (subraya)  
 JUGAR SENTADO      JUGAR PELOTA      SENTARME A COMER  
 JUGAR CORRIENDO      BRINCAR          SENTARME A PLATICAR
- 8.- ¿Te dan permiso de correr a la hora del recreo? a) SI    b) NO Por qué? \_\_\_\_\_
- 9.- ¿Te gusta tomar agua simple? a) SI  
 b) NO Por qué? \_\_\_\_\_
- 10.- ¿Tomas agua simple en la escuela? a) SI Cuantos vasos \_\_\_\_\_ b) NO Por qué? \_\_\_\_\_  
 c) A VECES
- 11.- ¿Qué te gusta tomar cuando te da sed? REFRESCO      AGUA SIMPLE  
 JUGO                      AGUA DE SABOR      OTRO \_\_\_\_\_
- 12.- ¿Haces ejercicio fuera de la escuela? a) SI Qué haces y cuantas horas a la semana \_\_\_\_\_  
 b) NO                      c) A VECES
- 13.- ¿Ves Televisión en tu casa? a) SI Cuantas horas al día \_\_\_\_\_ b) NO
- 14.- ¿Utilizas computadora o video juegos en tu casa? a) SI Cuantas horas al día \_\_\_\_\_ b) NO

Marca con una X cuantas veces a la semana comes los siguientes alimentos:

Veces a la semana	0	1	2	3	4	5	6	7	Total	De estos alimentos ¿Cuál te gusta más?
Vaso de leche										
Vaso de agua natural										
Vaso de agua de sabor										
Vaso de refresco										
Jugo embotellado										
Verdura										
Fruta										
Dulces o golosinas										
Frituras										
Sopa maruchan										

ANEXO 3



Programa Caminando a la Salud  
CUESTIONARIO PARA EL DIRECTOR DE LA ESCUELA

Nombre del Director: \_\_\_\_\_

Nombre de la Escuela: \_\_\_\_\_

¿La escuela cuenta con desayunos escolares del DIF?	Si	No		
¿Ha habido alguna capacitación o intervención para el comodatario acerca de los lineamientos para establecimientos de comida dentro de la escuela?	Si	Por parte de quién		
	No			
¿Hay algún consejo o comité que vigile la tiendita escolar?	Si	No		
¿Conoce o ha escuchado hablar acerca del ANSA?	Si	No		
¿Cree usted que sería bueno que los responsables de la tiendita escolar recibieran alguna orientación en temas de nutrición?	Si	No	Por que	
¿Ha habido alguna capacitación para los profesores sobre alimentación y su efecto en la salud de los escolares?	Si	Por parte de quién		
	No			
¿Cuánto tiempo de educación física tienen los niños a la semana?	1 a 2 horas	3 a 5 horas	Más de 5 horas	
¿Qué ha observado usted que hacen los niños en el receso?	Jugar sentado Brincar	Jugar corriendo Sentarse a comer	Jugar pelota Sentarse a platicar	
Además del receso y de la clase de educación física ¿Hay algún otro momento de activación física para los niños dentro del horario escolar?	Si	No		
¿Cree usted que su escuela necesita instalaciones para deporte?	Si	No	Por que	
¿Cree usted que su escuela necesita instalaciones para agua potable?	Si	No	Por que	

De los alimentos disponibles en la escuela, ¿Qué tan difícil sería para usted? Marque con una cruz	Imposible	Podría intentarlo	Podría hacerlo a veces	Podría hacerlo la mayoría de las veces	Fácil
1. Reemplazar los refrescos o el jugo con agua natural					
2. Eliminar la comida chatarra (galletas, papas fritas, golosinas...) de la tiendita escolar					
3. Promover que el refrigerio y colaciones (el taco) sean traídos de casa.					
4. Ofrecer en la tiendita verduras y frutas como refrigerio					
5. Regular los alimentos que se venden dentro de la escuela					
6. Ofrecer sólo alimentos de baja densidad energética en la tiendita escolar					
12. Variar los alimentos que se ofrecen en la tiendita escolar					
16. Incluir 30 minutos de ejercicio diariamente dentro del horario escolar					
17. Fomentar el ejercicio o deportes a la hora del receso					
¿Crees que es necesario hacer algún cambio a los alimentos que se venden dentro de la escuela?		SI	NO		

Programa Caminando a la Salud CLAVE FOMIX-CONACYT-QRO-2011-C02-175220/ REGISTRO UAQ  
FNN201202.