



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ**

**Facultad de Enfermería y Nutrición  
Licenciatura en Nutrición  
Generación 2011-2016**



**TESIS TITULADA**  
**Evaluación del consumo de agua simple y bebidas azucaradas en comedores escolares por estudiantes de primaria de escuelas de tiempo completo, en Cuernavaca, Morelos.**

**PARA OBTENER EL GRADO DE  
Licenciatura en nutrición**

**PRESENTA  
Karla Edith Esparza Contreras**

**COMITÉ DE TESIS**

**DIRECTOR DE TESIS**

María Guadalupe Rodríguez Oliveros, PhD  
Centro de Investigación en Salud Poblacional  
Instituto Nacional de Salud Pública  
México

**ASESORES DE TESIS**

Ana Gabriela Palos Lucio, MSP  
Mónica Lucía Acebo Martínez, MCN  
Facultad de Enfermería y Nutrición  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Noviembre, 2016  
San Luis Potosí, SLP, México

**Evaluación del consumo de agua simple y bebidas azucaradas en comedores escolares por estudiantes de primaria de escuelas de tiempo completo, en Cuernavaca, Morelos.**

**Tesis presentada por:**

Karla Edith Esparza Contreras

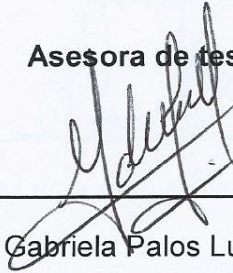
**Directora de tesis:**



---

María Guadalupe Rodríguez Oliveros, PhD

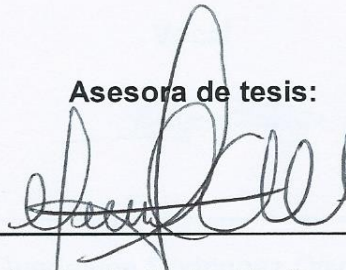
**Asesora de tesis:**



---

Ana Gabriela Palos Lucio, MSP

**Asesora de tesis:**



---

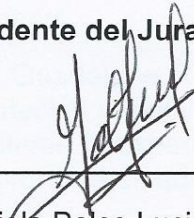
Mónica Lucía Acebo Martínez, MCN

**Evaluación del consumo de agua simple y bebidas azucaradas en comedores escolares por estudiantes de primaria de escuelas de tiempo completo, en Cuernavaca, Morelos.**

**Tesis presentada por:**

Karla Edith Esparza Contreras

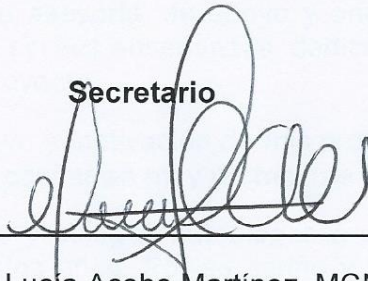
**Presidente del Jurado**



---

Ana Gabriela Palos Lucio, MSP

**Secretario**



---

Mónica Lucía Acebo Martínez, MCN

**Vocal**



---

María Guadalupe Rodríguez Oliveros, PhD

## AGRADECIMIENTOS

A Ma. Del Carmen Eguía Serrato. Ángel mío que me enseñaste siempre a ser fuerte, y con bondad y amor a disfrutar las cosas más lindas de la vida. Sea tu memoria por siempre bendita.

Primeramente, y con total sinceridad, a mi familia. Por el apoyo y fortaleza que me brindan día con día; por la paciencia, la confianza y consejos otorgados aún en los momentos más difíciles, pero en especial por el incondicional cariño que me dan.

Ustedes alentaron en mí el anhelo de seguir siempre preparándome para ser una profesional y enfrentarme a la vida.

Sé que no existe una forma equiparable para agradecer y retribuir todo lo que me han dado, todo lo que he aprendido de cada uno de ustedes. Prometo dar todo de mí, trabajar incansablemente y esforzarme por lograr las metas que me proponga. Demostrarles que la confianza y apoyo que me dieron a lo largo de estos años será mi impulso para siempre seguir adelante.

A mi directora de tesis, Dra. María Guadalupe Rodríguez Oliveros, por su infinita paciencia y dedicación, por su orientación y motivación durante todo el tiempo que estuve bajo su dirección. Por permitirme la experiencia de trabajar con usted y su maravilloso equipo. Por todos los aprendizajes que obtuve a partir de usted para mi vida profesional y personal.

Al Dr. Eric Monterrubio, por su asesoría, su apoyo y orientación. Mi gratitud por guiarme en el camino correcto, sin sus enseñanzas, dedicación y tiempo me habría sido imposible culminar este proyecto.

Agradezco infinitamente al apoyo y motivación de mis profesoras, especialmente a Moni Acebo y Gaby Palos, por confiar en mí y permitirme alcanzar nuevas metas.

Gracias también a mis amigos y colegas nutriólogos a quienes tuve la inmensa fortuna de conocer durante estos años. Por su cariño y apoyo incondicional, por volver cada momento que compartimos inolvidable y por sus innumerables enseñanzas, Espero que nuestra amistad perdure eternamente. Siempre los tendré en mi corazón.

A Daniel, porque siempre estás ahí para recordarme que soy capaz de alcanzar mis sueños y metas, no importa lo lejos que parezcan estar. Porque siempre has sido un apoyo incondicional para mí, incluso en los momentos más difíciles. Y por enseñarme a disfrutar siempre lo mejor de cada instante. Doy gracias porque nuestros caminos se cruzaron.

Sinceramente, gracias.

## Resumen

**Introducción.** Las bebidas azucaradas constituyen una de las fuentes principales de energía en la dieta del escolar. Su elevada ingesta, el insuficiente consumo de agua simple y otros determinantes del entorno, son factores de riesgo en el desarrollo de sobrepeso y obesidad durante la niñez (ENSANUT 2012), y, por tanto, un importante problema de salud pública. Desde una perspectiva ecosocial, el aumento en el consumo de agua simple se relaciona con una disminución en el consumo de bebidas azucaradas y un buen estado de salud. El reconocimiento de los patrones actuales del consumo de bebidas en el ambiente escolar y, especialmente dentro del comedor escolar, constituye un pilar esencial para la formulación de nuevas estrategias de intervención y de políticas dirigidas a la protección de la salud en la población infantil. Al respecto, desde un enfoque socioecológico, los factores individuales e interpersonales, el contexto físico, la normatividad y las políticas públicas, son determinantes clave que interaccionan y eventualmente influyen en la toma de decisiones y comportamientos o conductas del escolar. Existen limitadas investigaciones acerca del consumo de agua simple y bebidas azucaradas en el entorno escolar. El presente proyecto tiene como propósito determinar el consumo de bebidas en escolares de 6º de primaria, en los comedores escolares. La información obtenida servirá como precedente para el desarrollo de intervenciones basadas en la promoción del consumo de agua simple en escuelas de educación básica de Cuernavaca, Morelos, y potencialmente, de otros estados de la república. **Objetivos.** Evaluar el consumo promedio de agua simple y bebidas azucaradas en escolares de primaria en Cuernavaca, Morelos. **Metodología.** Estudio descriptivo, observacional, transversal, basado en métodos mixtos de investigación, en siete escuelas públicas de modalidad tiempo completo de Cuernavaca, Morelos. En una muestra probabilística de 171 escolares de 6º de primaria, se realizó una encuesta de frecuencia de consumo de bebidas, adaptado de ENSANUT 2012, una prueba experimental de selección de bebidas en el comedor escolar (agua simple y agua fresca), una encuesta de razones de consumo de bebidas en comedor escolar, observaciones estructuradas del entorno en las escuelas del estudio y grupos focales con escolares. El análisis cuantitativo se realizó mediante estadísticas descriptivas y prueba de Wilcoxon, mediante el software STATA v 12 y Excel V 2010. El análisis cualitativo se realizó mediante análisis temático o de contenido con apoyo del software Atlas ti V5. Asimismo, se realizó un análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (FODA). **Resultados.** Entre los principales hallazgos de este estudio, destaca el elevado consumo promedio diario de bebidas azucaradas (2.1 l/día), de lo cual 245.2 ml/día en promedio corresponde a lo consumido en comedores escolares. En comparación con un consumo promedio diario de agua simple (1.7 l) por debajo de las recomendaciones nacionales e internacionales, de lo cual 565.7ml en promedio se

consume en el comedor escolar. Destaca la preferencia por el consumo de bebidas azucaradas por los escolares (53.8%), cuyas principales razones de consumo fueron sus características sensoriales (sabor dulce), alta disponibilidad de estas bebidas en el entorno escolar y el reducido acceso a agua simple gratuita en las escuelas estudiadas. En la prueba experimental realizada en el comedor escolar en la cual estuvo disponible tanto agua simple como “agua fresca” (agua con frutas o jarabe endulzada con azúcar), destaca la preferencia de los escolares por esta última sobre el agua simple (consumo promedio equivalente a 233.7 ml/día de agua fresca contra cero ml/día de agua simple,  $p=0.00$ ). **Conclusiones.** Los niños y niñas en edad escolar consumen una gran cantidad de bebidas azucaradas, en tanto que su consumo de agua simple se encuentra por debajo de las recomendaciones saludables de consumo de bebidas. Ambos hallazgos se consideran importantes factores de riesgo para la salud y el desarrollo cognitivo. Por lo cual, se recalca la importancia de una regulación rigurosa de la oferta de bebidas azucaradas como parte del menú escolar, eliminando la disponibilidad de agua fresca. De la misma forma regular la disponibilidad de ésta y cualquier otra bebida azucarada en el refrigerio y la cooperativa escolar, así como en los alrededores de las instituciones educativas. En conjunto con un marco regulatorio para el control exhaustivo de la higiene y abastecimiento adecuado de los bebederos escolares. Así como el desarrollo de una cultura de hidratación saludable desde el ámbito escolar.

## Acrónimos

ANSA	Alianza por la Salud Alimentaria
CDC	Centro de Control y Prevención de Enfermedades
CISP	Centro de Investigación en Salud Poblacional
CNCH	Cruzada Nacional contra el Hambre
COFEPRIS	Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
EPODE	<i>Ensemble Prévenons l'Obésité des Enfants</i>
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
HHFKA	<i>Healthy, Hunger-Free Kids Act</i>
IEBEM	Instituto de Educación Básica del Estado de Morelos
IEPS	Impuesto Especial sobre Producción y Servicios
INSP	Instituto Nacional de Salud Pública
IVA	Impuesto al Valor Agregado
NSE	Nivel Socioeconómico
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPAL	<i>Obesity Prevention and Active Lifestyle</i>
PNNS	Plan Nacional de Nutrición y Salud
UAEM	Universidad Autónoma del Estado de Morelos
UASLP	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
UVM	Universidad del Valle de México
VIF	<i>Vivons en Forme</i>

**Nota:** algunos términos empleados a lo largo de este documento fueron adaptados de acuerdo a los usos por la población de estudio (agua simple potable: agua simple).

## Contenido

Capítulo 1: Introducción .....	9
1. Antecedentes.....	9
1.1. Causas y consecuencias del sobrepeso y obesidad en niños y niñas .....	9
1.2. Estudios sobre el consumo de bebidas azucaradas en México .....	10
1.3. Estrategias de promoción de la salud enfocadas en el consumo de agua simple.....	10
2. Marco Teórico.....	15
2.1. Determinantes del Microsistema.....	15
2.2. Determinantes del Mesosistema .....	16
2.3. Determinantes en el nivel de Macrosistema .....	17
2.4. Consecuencias del consumo insuficiente de agua simple en escolares .....	18
3. Justificación .....	22
4. Planteamiento del problema.....	24
5. Objetivos.....	25
6. Material y métodos.....	25
6.1. Diseño y ubicación del estudio .....	25
6.2. Población de estudio .....	25
6.3. Muestreo .....	27
6.5. Técnicas de recolección de datos.....	28
7. Recursos humanos .....	33
8. Consideraciones éticas y de bioseguridad .....	34
9. Distribución Presupuestal .....	35
10. Aportes del estudio .....	35
11. Limitaciones y fortalezas del estudio.....	35
12. Resultados.....	37
13. Análisis FODA .....	61
14. Discusión .....	65
16. Referencias.....	73
17. Anexos.....	84



## Capítulo 1: Introducción

### 1. Antecedentes

#### 1.1. Causas y consecuencias del sobrepeso y obesidad en niños y niñas

El sobrepeso y la obesidad, caracterizados por ser enfermedades crónicas, degenerativas y multifactoriales, se distinguen por una acumulación anormal y excesiva de grasa corporal.<sup>1, 2</sup> Estas se han colocado en los últimos años como líderes en la problemática de salud pública a nivel mundial que afecta tanto a niños y adolescentes como adultos, siendo reconocidos como “la gran epidemia del siglo XXI”.<sup>3</sup> De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) en Estados Unidos la proporción de niños con sobrepeso se había triplicado de 1980 a 2006, mientras que, a nivel mundial, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad aumentó en un 60% entre 1990 y 2010.<sup>4, 5</sup> Tan sólo en México, de acuerdo a reportes del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), entre los años 1999 a 2006 la prevalencia combinada de estas enfermedades en edad escolar aumentó de 18.4% a 26.2%, respectivamente.<sup>6</sup> Según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del año 2012 (ENSANUT, 2012), en México la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad para ese año había alcanzado el 34.4% en ambos sexos y, específicamente para obesidad, de 26% en escolares y hasta un 31.9% en adolescentes, cifras que coinciden a la encontradas para el caso específico del estado de Morelos, donde se encontró para el grupo de edad de 5 a 11 años de edad una prevalencia de 34.6% para el mismo año.<sup>7</sup>

Entre los principales determinantes involucrados en el desarrollo del sobrepeso y obesidad en niños y niñas encontramos un insuficiente consumo de agua simple potable (agua simple), acompañado de una elevada ingesta de bebidas azucaradas,<sup>8, 9</sup> que favorecen el incremento de peso corporal<sup>10,11</sup> y, en consecuencia, el desarrollo de enfermedades crónicas-degenerativas.<sup>3, 12-15</sup> Asimismo, otros determinantes del sobrepeso y obesidad en dicho grupo de edad incluyen a una dieta desequilibrada, caracterizada por una ingesta elevada de alimentos con alta densidad energética y bajo consumo de verduras.<sup>13, 14</sup> Entre otros determinantes del entorno, se encuentran los comedores escolares, considerados un factor importante en la adopción de hábitos alimentarios saludables o por el contrario un factor de riesgo de sobrepeso en escolares, especialmente si ofrecen bebidas azucaradas.<sup>16, 5</sup>

Se define como bebida azucarada a “cualquier bebida a la que se le añaden edulcorantes con contenido energético”,<sup>10</sup> incluyendo sacarosa, jarabe de maíz de alta fructosa y otras mieles, por lo que en esta categoría se encuentran: aguas

frescas, jugos y otras bebidas a base de fruta, refrescos gasificados, bebidas para deportistas, atole, café y té con azúcar y bebidas en polvo azucaradas.<sup>10</sup> Las bebidas azucaradas constituyen uno de los grupos de alimentos que mayor cantidad de energía aportan en la dieta. Energía proveniente de sacarosa y fructosa que son adicionados como endulzantes,<sup>10</sup> sin ofrecer nutrimentos ni las propiedades de saciedad que aportan los alimentos sólidos.<sup>11, 12, 17</sup> Además, se vinculan con hábitos alimentarios poco adecuados, como el consumo de alimentos de alta densidad energética ricos en grasa o azúcar como la comida rápida, que, aunado a una disminución progresiva de la presencia en la dieta de otros alimentos como frutas y hortalizas, contribuyen a la disminución en la ingesta diaria de fibra dietética y, por el contrario, un aumentan la ingesta calórica total diaria.<sup>18, 19</sup> La ingesta excesiva y regular de bebidas azucaradas, puede derivar en un balance energético positivo que a su vez conlleva al desarrollo de sobrepeso y obesidad tanto en adultos como en niños.<sup>12, 14, 17</sup>

### **1.2. Estudios sobre el consumo de bebidas azucaradas en México**

El consumo de estas bebidas en México ha aumentado a través de los años, de 1999 a 2012, particularmente entre niños de 5 a 11 años y niñas de 12 a 19 años, la ingesta energética total proveniente de bebidas incrementó un promedio de 45.3 Kcal y 57.3 Kcal extra respectivamente.<sup>11</sup> Existen reportes que revelan un consumo en escolares correspondiente al 44%-45.2%,<sup>11, 20</sup> cubriendo casi la mitad de la ingesta de líquidos recomendada únicamente con bebidas azucaradas (2, 100 ml y 1, 900 ml al día para niños y niñas respectivamente).<sup>4</sup>

De acuerdo con la ENSANUT, para el año 2006 la ingesta de estas bebidas entre los escolares fue de 1, 253 ml en promedio, lo cual representaba una contribución a la energía total del 20.7%,<sup>11</sup> actualmente representan un aporte del 21% a la ingesta calórica total diaria de escolares,<sup>21</sup> adolescentes y adultos,<sup>10</sup> considerándose como la principal fuente de calorías provenientes de bebidas para la población mexicana,<sup>11</sup> con un aporte promedio de 100 a 300 Kcal adicionales por bebida.<sup>10</sup> Entre las principales bebidas azucaradas que contribuyen con el mayor aporte energético en la población mexicana se encuentran: aguas frescas y jugos elaborados con 100% de fruta a los que se agrega azúcar, bebidas elaboradas con jugos de fruta (con o sin azúcar),<sup>11</sup> refrescos y leches saborizadas; en consecuencia, el alto consumo de estas bebidas constituye una causa de preocupación para todos los grupos de edad en México.<sup>12, 18, 22, 23</sup>

### **1.3. Estrategias de promoción de la salud enfocadas en el consumo de agua simple**

Existe consenso entre las autoridades públicas sanitarias y las sociedades científicas en que el agua es la opción más saludable en cualquier momento de la vida y el único elemento que necesita el cuerpo para reponer las pérdidas hídricas,

ya que no contiene calorías, azúcares ni aditivos. Por lo tanto, el agua debe ser la bebida preferida para una hidratación saludable.<sup>4</sup> Su consumo y el de las bebidas azucaradas está determinado por múltiples factores, tales como la disponibilidad, accesibilidad, costo, preferencias personales, cultura y nivel de conocimientos sobre nutrición y salud.<sup>11, 18</sup>

A nivel internacional, existen diversas políticas públicas e intervenciones en escuelas de educación básica que apoyan el consumo de agua simple como parte de las estrategias encaminadas a prevenir tanto el sobrepeso como la obesidad infantil. El Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) señala que la hidratación adecuada constituye una medida clave para promover la reducción de obesidad en la población y reforzar implícitamente, una sana alimentación.<sup>8</sup> Asimismo en el año 2004, la OMS aprobó la Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, identificando el aumento del consumo de agua en niños como una acción prioritaria para la prevención de la obesidad infantil.<sup>5</sup> El Instituto de Medicina entre sus directrices también fomenta el agua como la alternativa más saludable para consumo dentro de las escuelas, las cuales "deberán disponer de agua natural sin sabores a disposición de los niños de manera gratuita a lo largo de todo el horario escolar, ya sea en forma de agua embotellada o fuentes".<sup>4</sup>

Entre los programas y legislaciones que bajo estas premisas sean creado en varios países del mundo, entre ellas encontramos a la iniciativa *Healthy, Hunger-Free Kids Act* del 2010 (HHFKA), mediante la cual se regulan los programas de nutrición infantil del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.<sup>24</sup> Dicha iniciativa establece que las escuelas participantes del programa *National School Lunch Program* deberán implementar estrategias para "mantener a disposición de los niños agua potable gratuita y nutricionalmente adecuada para su consumo en los lugares donde las comidas sean proporcionadas durante el servicio de alimentos".<sup>24, 25</sup> Otro ejemplo se encuentra en la legislación para el estado de California del 2012, *The California Healthy Beverages in Child Care Law*,<sup>26</sup> mediante la cual se establecen especificaciones para favorecer la disponibilidad de agua simple, limpia y segura para el consumo de los escolares durante toda la jornada escolar, incluyendo horarios de comidas y refrigerios, así como recomendaciones para aceptación y/o rechazo de bebidas azucaradas (aguas frescas, jugos y refrescos).<sup>8, 26</sup>

Entre otros programas internacionales relativos al estilo de vida infantil que reconocen la importancia de una hidratación saludable e incluyen el consumo de agua entre las principales estrategias de intervención destacan los siguientes:

En Francia, el Plan Nacional de Nutrición y Salud (PNNS, 2008) ofrece las siguientes recomendaciones a la población: "El agua puede consumirse sin restricción durante y entre las comidas. Para estar sanos, el agua es la única bebida necesaria. El agua es la mejor bebida ya que calma la sed sin añadir calorías".<sup>4</sup> Surge también el programa EPODE, 2004 (*Ensemble Prévenons l'Obésité des Enfants*) "Juntos prevengamos la obesidad infantil", actualmente VIF (*Vivons en Forme*) "Vivir en forma", que anima a las familias a adoptar un estilo de vida saludable y entre sus acciones incluye la promoción de la ingesta de agua en niños y adolescentes.<sup>27</sup> Este modelo VIF ha servido como base metodológica para el desarrollo de programas similares en otros cinco países: en Bélgica, el programa VIASANO, 2006, que incluyó entre sus campañas una específicamente dirigida a la promoción de una hidratación saludable llamada *L'eau et les boissons* (El agua y las bebidas), la cual se dirigía a las familias para aumentar su consumo de agua y regular el consumo de otras bebidas.<sup>28</sup> Y en Australia el programa OPAL, 2009, cuyo tema: "Agua: La bebida fría original" está orientado a animar a los niños a sustituir el consumo de bebidas azucaradas por el agua natural del grifo.<sup>4, 27</sup>

En Alemania se realizó un ensayo aleatorizado en escolares de 2° y 3er grado de primaria, empleando acciones como: sesiones educativas y el proveer agua en bebederos dentro de las escuelas, además, cada niño recibió un vaso de plástico de 500 ml y se les alentaba a llenarlo cada mañana. Después de la intervención, el sobrepeso se redujo en 31% en el grupo de intervención y el consumo de agua fue de 1.1 vasos por día mayor, en comparación con el grupo control.<sup>11</sup> En un estudio realizado en escuelas de Brasil, donde la intervención consistió en dar mensajes dirigidos a fomentar el consumo de agua en lugar de bebidas azucaradas, se encontró que la ingesta de refresco se redujo significativamente.<sup>11</sup>

En el ámbito nacional, en el 2013, se reformaron los artículos Constitucionales 3° y 73, de forma que en el párrafo tercero, apartado C de la fracción XXV, se insta a "prohibir en todas las escuelas los alimentos que no favorezcan la salud de los educandos".<sup>14, 29</sup> Referente a la promoción del consumo de agua simple, el 7 de mayo del 2014, se aprobaron las modificaciones a los artículos 7, 11 y 19 de la Ley general de infraestructura educativa, estableciendo que las escuelas deberían otorgar oferta suficiente de agua potable para consumo humano y garantizar la "existencia de bebederos suficientes y con suministro continuo de agua potable en cada inmueble de uso escolar".<sup>30</sup>

El gobierno federal de los Estados Unidos Mexicanos, a través de la Secretaría de Salud, emite la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes.<sup>29</sup> Esta estrategia busca la participación de todo sector de la sociedad para contribuir a la solución de la problemática del sobrepeso y la

obesidad, al abordar tres ejes: salud pública, atención médica, regulación sanitaria y política fiscal. Para el primer eje, se establecieron metas clave como “desarrollar acciones que promuevan la disponibilidad de agua potable en escuelas” y “promover masivamente la alimentación correcta, actividad física y el consumo de agua simple”.<sup>29</sup> Entre las acciones para la promoción de estilos de vida saludable destaca la formulación del *Acuerdo mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos o bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica* publicados en el año 2010 en el Diario Oficial de la Federación, y reformados recientemente en 2014.<sup>14</sup> Dichos Lineamientos regulan la operación de los comedores escolares buscando “impulsar una cultura de hábitos alimentarios saludables y una educación alimentaria que permita a niñas, niños y adolescentes desarrollar aprendizajes hacia una vida más sana”<sup>14</sup> y una “actitud crítica ante las prácticas que tienen efectos negativos en la salud individual y colectiva”.<sup>31</sup> En los Lineamientos se recomienda “evitar el consumo de bebidas azucaradas y preferir el agua simple sin hidratos de carbono”,<sup>29</sup> así como promover la “importancia de consumir agua simple como primera opción de hidratación”.<sup>13, 14, 31</sup>

Respecto a los programas nacionales que promocionan del consumo de agua simple, el más representativo lo constituye la “Jarra del buen beber”, estrategia establecida por el Comité de expertos de la Secretaría de Salud, dirigido a la población mexicana mayor de dos años de edad. En esta estrategia se representan gráficamente lineamientos basados en evidencia científica para el consumo de bebidas, incluyendo al agua simple y a diversos tipos de bebidas azucaradas, las cuales se jerarquizaron en base a densidad energética y de nutrientes, contribución energética y al peso corporal, evidencia de efectos benéficos y adversos en la salud de la población.<sup>4, 10</sup>

Asimismo, destaca el programa 5 PASOS (5 pasos por la salud escolar) implementado en el año 2010 por el Programa Escuela y Salud de la Secretaría de Salud en conjunción con la Secretaría de Educación Pública.<sup>32</sup> Entre sus recomendaciones dirigidas al contexto escolar está el que los escolares incrementen su consumo de agua simple y disminuyan el consumo de bebidas azucaradas, utilizando como slogan “Toma agua”.

En México se han llevado a cabo diversos estudios para evaluar el consumo de agua simple y otras bebidas, establecer patrones del consumo de agua y bebidas azucaradas, así como para estudiar las consecuencias a la salud de la población del consumo desmedido de las bebidas azucaradas. Dichos estudios concuerdan en que el consumo de estas ha aumentado a lo largo de los años en la población mexicana y son, efectivamente, las fuentes principales de calorías en la dieta, representando un importante problema de salud pública.<sup>4, 10, 19, 20, 33</sup> De la misma

forma, existe evidencia de que un mayor consumo de agua simple conlleva a un menor consumo de bebidas azucaradas.<sup>12, 34</sup>

Particularmente en el estado de Morelos existen algunos estudios realizados en escuelas que operan con la modalidad de tiempo completo,<sup>35</sup> con el propósito de diseñar estrategias encaminadas a la reducción y la prevención del sobrepeso y la obesidad en niños y niñas a partir del estudio de consumo de agua y otras bebidas en esta población.

## 2. Marco Teórico

El presente estudio tiene como sustento teórico el Modelo ecosocial,<sup>36</sup> de Bronfenbrenner, McLeroy y Booth que se compone de tres niveles de influencia: Macrosistema, Mesosistema, Microsistema y nivel individual<sup>37</sup> para lograr un mejor entendimiento de los comportamientos en el contexto de relación del individuo con su entorno.<sup>38</sup> La aplicación de una perspectiva ecosocial al problema del consumo de agua simple y bebidas azucaradas permite identificar sus determinantes de manera sistémica, partiendo del más distal, constituido por elementos regulatorios nacionales o internacionales, continuando en dirección a los niveles de influencia más cercanos al individuo, hasta llegar al nivel conductual. A continuación, se describen los determinantes y consecuencias del consumo insuficiente de agua simple en escolares organizados de acuerdo con el Modelo ecosocial. (Figura 1)

### 2.1. Determinantes del Microsistema

Entre los determinantes del microsistema se encuentran, en primera instancia, los factores individuales relacionados con un bajo consumo de agua simple entre los escolares. Destacan los conocimientos insuficientes y/o equivocados con respecto al consumo de agua así como la presencia de actitudes que desvalorizan su consumo.<sup>39, 40</sup> Al respecto, un estudio cualitativo realizado en México en el estado de Morelos en el año 2006 con el objetivo de diseñar una intervención para prevenir la obesidad en niños de hogares migrantes, al cuestionar específicamente sobre sus creencias sobre las bebidas, los niños entrevistados mencionaron, sobre las aguas de sabor, que son “saludables y no hacen daño”.<sup>35</sup>

Otros de los aspectos más relacionados con la elección de bebidas azucaradas por parte de los niños y niñas son las características sensoriales y especialmente el dulzor de la bebida, su color y la “sensación agradable”<sup>35</sup> asociada a lo dulce. Un estudio realizado en ocho escuelas públicas de la Ciudad de México en el que se pretendía identificar las preferencias alimentarias de los escolares confirma el gusto por el sabor dulce de los alimentos, lo cual se demostró en la selección de frutas, seguidas de alimentos dulces procesados como las principales elecciones de los niños.<sup>16</sup>

De acuerdo al estudio de Théodore y colaboradores, existen tres principios que parecen estructurar el consumo de las bebidas: combinación de alimentos salados con bebidas dulces, rol protagónico de las bebidas azucaradas en eventos sociales y un vínculo estrecho del consumo de agua con la sed provocada por el esfuerzo físico.<sup>20</sup> De esta forma, el consumo de *snacks* salados y la inactividad física de los escolares son parte de los determinantes asociados con un bajo consumo de agua simple, y aumento en el consumo de bebidas azucaradas.<sup>41</sup>

En este nivel encontramos también los determinantes interpersonales o familiares, es decir, la influencia del medio social inmediato en la conducta individual. De acuerdo al concepto de aprendizaje vicario de Albert Bandura,<sup>40, 42</sup> los patrones de consumo individual del niño surgen de las elecciones y preferencias de consumo de bebidas practicadas por figuras con significado para el escolar, tales como su familia inmediata, pares o compañeros de escuela y docentes.<sup>35</sup> Un estudio del 2011 en el estado de Morelos reportó que los niños encontraban algunas razones para consumir bebidas azucaradas en sus padres, ya que sus papás las consumían en la comida y en la cena; y en la convivencia con sus pares, los niños mencionaron que cuando están con sus amigos, casi todos toman refresco y néctares envasados, algunos llevan agua fresca, por lo que el consumo de bebidas azucaradas, además de presentar un rol importante en el ámbito social,<sup>20</sup> es percibido por los niños y niñas como una práctica común y aceptable entre sus adultos modelo.<sup>35</sup>

## **2.2. Determinantes del Mesosistema**

En este nivel se encuentra el contexto físico en el cual se desenvuelve el escolar, en el que se encuentran inmersos tanto el acceso al agua simple y el manejo de los recursos en las escuelas. Son dos las fuentes principales de agua simple con las que puede contar una escuela, el primero de ellos es el agua simple embotellada para venta y/o en garrafrones y el segundo provendría de bebederos. La disponibilidad de agua simple en bebederos y/o garrafrones para libre consumo de los estudiantes es insuficiente, con una presencia en únicamente el 55.9% de las primarias del país.<sup>43</sup> Para el caso específico del agua simple embotellada para venta, su existencia en los establecimientos de consumo escolar es también insuficiente, esto según un estudio realizado en 24 escuelas de la Ciudad de México. En este estudio se encontró que 16 escuelas contaron con disponibilidad de agua embotellada, mientras que en cinco escuelas no había agua embotellada y tres escuelas en las que no siempre existió la disponibilidad de agua embotellada a la venta.<sup>44</sup>

Respecto al uso de los bebederos, algunos estudios y reportes indican que el inadecuado número, inconveniente colocación y pobre mantenimiento de estos desalientan a los estudiantes el consumo de agua en bebederos.<sup>45</sup> Según el estudio antes mencionado realizado en la Ciudad de México, el 46% de las escuelas no disponían de bebederos.<sup>44</sup> Además de lo anterior, el inadecuado mantenimiento de los bebederos y sus tuberías podría contribuir a desalentar a los escolares para consumir agua proveniente de estas fuentes, esto de acuerdo a un estudio hecho en 10 escuelas de la región costera del norte de California, en Estados Unidos 70% de los estudiantes reportaron que los bebederos lucían “desagradables” y el agua sabía mal.<sup>45</sup>



Asimismo, la mercadotecnia agresiva en la promoción de bebidas azucaradas en medios de comunicación masiva, promueve la preferencia de los estudiantes por este tipo de bebidas<sup>41</sup> como es el caso de la presencia de incentivos de fabricantes de bebidas azucaradas para la venta de sus productos en las escuelas.<sup>21</sup> La publicidad comercial de bebidas es considerada como uno de los determinantes sociales en el consumo de bebidas azucaradas,<sup>46</sup> esta influye en el público infantil hacia una preferencia por productos de bajo valor nutricional no saludables. Está documentado que los niños que tienen mayor exposición a la publicidad consumen más bebidas azucaradas,<sup>46</sup> por lo que también la oferta de agua fresca o de sabor en el menú escolar<sup>14</sup> constituye un determinante para aumentar el consumo de estas bebidas.

### **2.3. Determinantes en el nivel de Macrosistema**

En este nivel, referente a política pública y normatividad, encontramos programas y regulaciones federales relacionados a la venta y distribución de alimentos y bebidas en las escuelas primarias. Entre los programas federales, encontramos el programa Escuela de tiempo completo, Cruzada Nacional Contra el Hambre (CNCH) y como se mencionó anteriormente, la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes, así como los Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos o bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica

En el programa escuela de tiempo completo, las primarias públicas trabajan en horarios ampliados de 6 a 8 horas, horario en el cual se ofrece a los escolares el servicio de alimentación (regulado por un manual general de menús que puede ser adaptado por las escuelas), otorgando la comida principal en comedores escolares, con el objetivo de que ayude a mejorar la calidad de vida de los escolares/as que cursan la educación básica en las escuelas participantes en el programa.<sup>47</sup>

La CNCH es una iniciativa de inclusión y bienestar social, que tiene como objetivo principal combatir el hambre mediante “una alimentación y nutrición adecuada de las personas en pobreza multidimensional extrema y carencia de acceso a la alimentación”.<sup>48</sup> Esta iniciativa, implementada en México en la actual administración, contempla apoyo económico a las escuelas pertenecientes al programa Escuelas de tiempo completo localizadas en áreas donde se ubica su población objetivo. El apoyo es entregado a la Secretaría de Educación estatal. Por ejemplo, en el estado de Morelos, el recurso es entregado al Instituto de Educación Básica en el Estado de Morelos (IEBEM).<sup>48</sup>

Aunado a lo anterior, se encuentra también la reciente publicación de una guía de productos industrializados que pueden ser ofertados en los establecimientos de

consumo escolar, entre los cuales se incluye una lista detallada de bebidas que cumplen con los criterios nutrimentales establecidos en los “Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos o bebidas en los establecimientos de educación básica”.<sup>14, 49</sup> Si bien, en esta lista de productos se especifica que, en relación a bebidas para primaria, se preferirá únicamente el agua simple, se encuentran fuera de esta categoría de “bebidas para primaria” productos como jugos de frutas y verduras, así como néctares industrializados los cuales, como se ha revisado previamente, pertenecen a la categoría de bebidas azucaradas.<sup>10</sup>

En materia de políticas regulatorias, a mediados del año 2013, se presentó el proyecto de decreto de reforma Hacendaria para la ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS) e Impuesto al Valor Agregado (IVA), en su artículo 2-A, y adición de artículo 2-B, basado en evidencia científica, se propuso inicialmente una tasa impositiva de 20% a alimentos que no resultan indispensables en la dieta básica y que además propician la obesidad infantil, entre los que se encuentran las bebidas azucaradas,<sup>50</sup> de tal forma que los hogares reducirían en promedio 1.1 litros per cápita al mes, es decir una reducción del 21.2% de la cantidad originalmente comprada y del 22.2% de la proporción del gasto en alimentos destinado a la compra de refresco.<sup>51</sup> Para el año 2014, se aprobó una cuota específica menor a la propuesta inicialmente, de un incremento a nivel productor e importador de un peso (\$1.00 MXN) por litro a las bebidas azucaradas (10% IVA).<sup>52</sup> Sin embargo, más recientemente el 19 de octubre de 2015, se presentó una nueva propuesta de reforma a la Miscelánea Fiscal 2016 que incluyó la reducción en 50% dicho impuesto a las bebidas saborizadas que tengan 5 g de azúcares añadidas por cada 100 ml, correspondiente a únicamente cincuenta centavos (\$0.50 MXN) en lugar de un peso como se había acordado durante el año anterior. Esta medida podría afectar la salud de los niños y niñas ya que “las bebidas que tendrán un menor impuesto son aquellas dirigidas a la infancia, como son las agüitas saborizadas y bebidas sabor fruta”, de acuerdo a lo informado en los últimos días por parte de la Alianza por la Salud Alimentaria (ANSA).<sup>53-55</sup> El pasado 30 de octubre del año 2015, se aprobó la Miscelánea Fiscal 2106 con el rechazo a la reducción del IEPS a las bebidas azucaradas, el cual continuaría en únicamente 10% IVA por litro.<sup>56</sup>

Los grupos anteriores de determinantes interaccionan entre sí conformando en entorno físico y social, que ejercen control sobre las decisiones y comportamientos del individuo, específicamente en el consumo de agua simple

#### **2.4. Consecuencias del consumo insuficiente de agua simple en escolares**

En la figura 1 se presentan las consecuencias de un consumo insuficiente de agua simple entre los escolares, el cual se asocia principalmente con aumento en

el consumo de bebidas azucaradas<sup>9</sup> y en el riesgo de desarrollar sobrepeso y/o de obesidad infantil.<sup>18</sup> Se considera que la probabilidad de que un niño aumente de peso es de 1.6 veces más por cada vaso de bebidas azucaradas consumida diariamente,<sup>21</sup> el consumo diario de una lata de refresco (120 kcal) tiene el potencial de aumentar de peso 50 kg en un periodo de 10 años.<sup>11</sup>

La fructosa contenida en estas bebidas, comúnmente adicionada en forma de jarabe de maíz y utilizada en cantidades importantes, se ha ligado con el desarrollo de resistencia a la insulina y aumento en los marcadores de inflamación, puede incrementar la presión arterial, promover la acumulación de grasa a nivel visceral y provocar dislipidemias,<sup>11</sup> que en conjunto con la presencia de sobrepeso u obesidad, contribuyen al incremento del riesgo cardiovascular, menor tolerancia a la glucosa, caries dental, alteraciones en el nivel lipídico y aumento de la presión arterial en adolescentes y adultos.<sup>1, 57</sup>

Aunado a ello, se encuentra una disminución de habilidades cognitivas,<sup>21</sup> de acuerdo al estudio de Fadda *et al.*, del año 2012,<sup>58</sup> se reporta una relación negativa entre el nivel de hidratación y la retención de conocimiento en memoria a corto plazo. Otro estudio informó además sobre los efectos del consumo de agua simple en una mejoría en aspectos como atención visual y habilidades de memoria,<sup>58</sup> por lo que se entiende que una hidratación inadecuada conllevaría a menor capacidad cognitiva en estos aspectos importantes para favorecer un aprendizaje significativo en el ámbito escolar, lo que se puede traducir a la vez en una reducción del rendimiento académico.

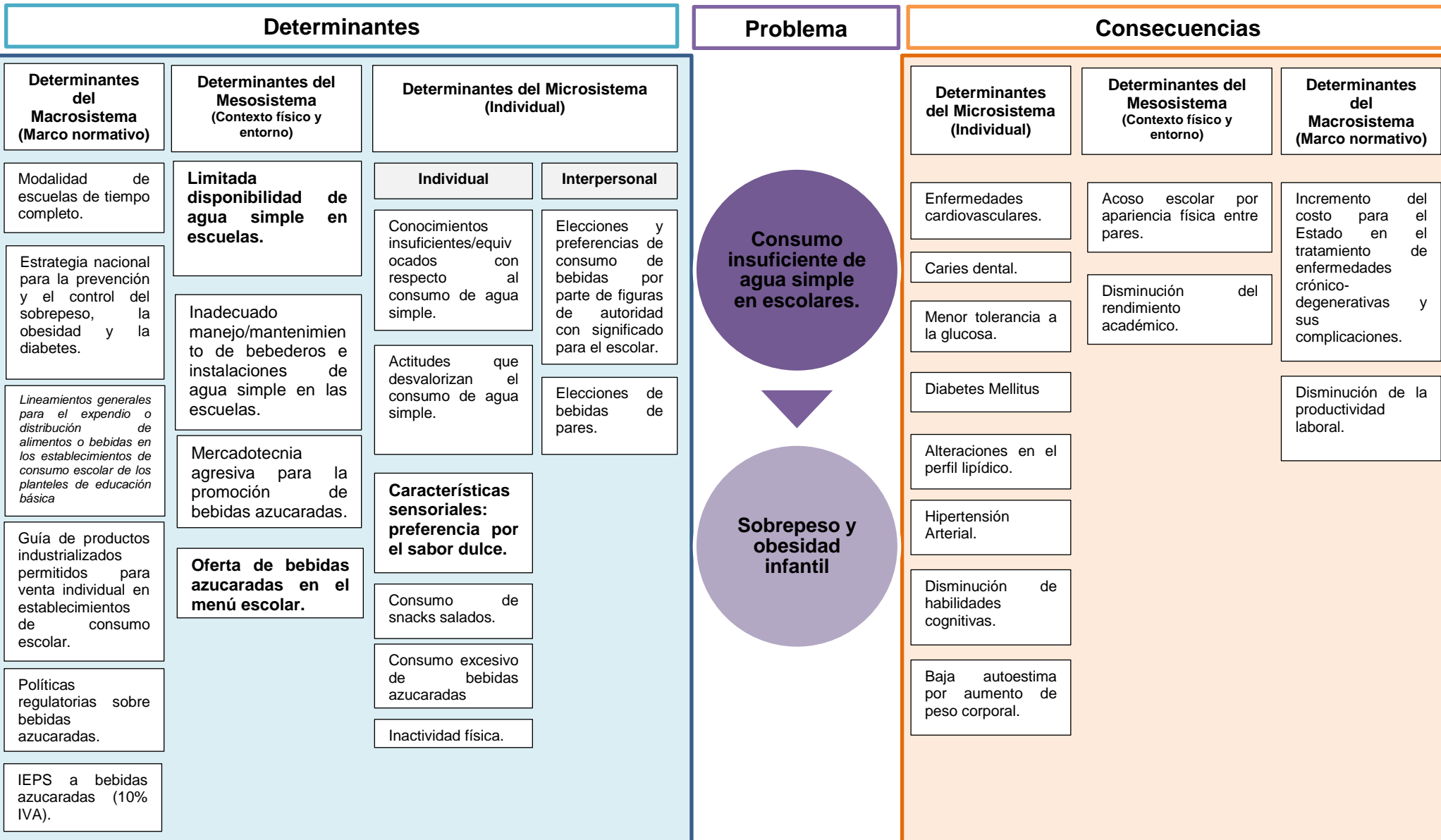
Al respecto de consecuencias en el ámbito psicosocial de los escolares, en los últimos años se ha hablado a través de medios locales e internacionales, del creciente problema agresividad o acoso escolar<sup>59, 60</sup> mejor conocido con el nombre de *bulliyng*. El acoso escolar es una forma de violencia entre compañeros en la que uno o varios escolares molestan y agreden de manera constante y repetida a uno o varios compañeros, quienes no pueden defenderse de manera efectiva y generalmente están en una posición de desventaja.<sup>61</sup> Algunos estudios han señalado que uno de los factores más frecuentes para la ocurrencia de *bulliyng* escolar es la presencia de problemas de peso y baja autoestima entre los niños la cual, en conjunción con la ocurrencia de acoso escolar, colocan a los escolares en un ambiente de vulnerabilidad para su estabilidad social y psicológica.<sup>62</sup>

Las consecuencias del sobrepeso y la obesidad infantil no solamente abarcan los ámbitos de la salud, de no tratarse, estos padecimientos se perpetuarían en la vida adulta, con severas consecuencias para la productividad nacional como lo refiere la Organización Internacional del Trabajo.<sup>63</sup> En el ámbito laboral, un trabajador con inadecuados hábitos alimentarios (incluyendo la baja ingesta de

agua simple) presenta mayor riesgo de ausentismo laboral, motivación disminuida para el trabajo, incremento de costos para la empresa en atención en salud, menor productividad promedio, así como menor satisfacción y estabilidad laboral.

Además de esto, es importante destacar el costo nacional a futuro de esta ya considerada epidemia, costo que continuaría en aumento para la atención del propio sobrepeso y de la obesidad, así como también para el tratamiento de las consecuencias que de estas derivan. Según reportes de la Secretaría de Salud en 2008, el costo de éstas enfermedades en México fue equivalente a 3.1 miles de millones de dólares americanos (USD),<sup>64</sup> lo que significó el uso de aproximadamente la tercera parte del gasto público federal destinado a la atención de salud individual.<sup>64</sup> Se estima que para el año 2017 los costos para el estado mexicano de estos problemas se sitúen entre \$151 mil millones y \$202 mil millones, de no actuar de manera inmediata y eficaz sobre ellos.<sup>29, 65</sup>

**Figura 1. Marco Teórico**



### 3. Justificación

En términos sociales se sabe que la obesidad está provocada por un conjunto de determinantes individuales, estructurales y culturales, relacionados con el estilo de vida, la política pública y las prácticas alimentarias, entre otros.<sup>46</sup>

Se ha estudiado que el aumento en el consumo de agua simple se relaciona con una disminución en el consumo de bebidas azucaradas, con una posible reducción de hasta 235 Kcal/día en la ingesta diaria total entre consumidores en edades entre 2 a 19 años.<sup>9</sup> Ambas, reducción de consumo de bebidas azucaradas y, en contraparte, aumento en el de agua simple constituyen estrategias prometedoras para el control y prevención de la obesidad infantil.<sup>21, 35</sup>

Una alimentación correcta, constituye un pilar esencial para la conservación de un estado de salud óptimo al tiempo que contribuye a la prevención del desarrollo de enfermedades en la niñez, así como evitar las repercusiones de éstas en la vida adulta. Tener una hidratación saludable, mediante el consumo preferente de “agua simple” es importante para conseguir una alimentación correcta y un buen estado de salud. El agua participa directamente en diversas funciones del organismo, iniciando por el transporte mismo de los nutrientes ingeridos en los alimentos hasta las células, la depuración del cuerpo de sustancias de desecho y una acción directa en el mantenimiento de la temperatura corporal, hasta el funcionamiento adecuado de órganos y sistemas, así como en las funciones cognitivas del individuo.<sup>4, 18, 58, 66, 67</sup>

Asimismo, constituye una estrategia para fortalecer a los sectores educativo y laboral al contribuir al mantenimiento, primeramente, de un alumnado saludable y con mayores habilidades cognitivas para un aprendizaje efectivo<sup>45, 58</sup> y, en segundo, a profesionales que se incorporarán al ámbito laboral en distintas áreas de productividad. Permitiendo el máximo fomento del bienestar físico, mental y social de los mismos, disminuyendo el ausentismo laboral, aumentando la productividad hasta en un 20% de acuerdo a la OMS<sup>5</sup>, así como también incrementando la satisfacción y estabilidad laboral y a la vez, protegiéndolos contra los riesgos para la salud.<sup>63</sup>

Además, contribuye a una disminución importante en el gasto federal destinado a los servicios de salud para el tratamiento del sobrepeso, la obesidad y sus enfermedades asociadas, con el ahorro de cerca de \$151 mil millones y \$202 mil millones.<sup>29, 65</sup>

Dentro del margen normativo actual, se encuentra la propuesta de reforma a la Miscelánea Fiscal 2016, de reducir en un 50% el Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS) a las bebidas azucaradas. Actualmente, se

encuentra establecido un gravamen de 10% a bebidas azucaradas que contengan hasta cinco gramos de azúcar añadido en 100 ml de bebida. Al respecto, el INSP ha recomendado un incremento del 20%, a fin de lograr una reducción entre 121 y 130 litros en el consumo de bebidas azucaradas en la población<sup>54</sup> el cual, actualmente se encuentra en un promedio de 163 litros per cápita al año, y una reducción del 2% en la prevalencia de sobrepeso y obesidad.

Si bien se logró el rechazo de esta disminución, lo anterior constituye una estrategia preocupante para la problemática en salud existente en el país, ya que esta propuesta de reducir el IEPS, “revertiría los efectos que el impuesto ha tenido en la disminución del consumo de estos productos en la población infantil”,<sup>55</sup> además de “transmitir mensajes confusos a la población” general respecto a la recomendación de la OMS para el consumo permitido de azúcares,<sup>53, 54</sup> por lo cual es imperante acrecentar los esfuerzos encaminados a disminuir el consumo de dichas bebidas entre los escolares.

La influencia de entornos, escuelas, comunidades y las políticas regulatorias son de importancia para la prevención del sobrepeso y la obesidad de acuerdo a la OMS, al condicionar las decisiones de los padres y los niños con su potencial de favorecer la accesibilidad de alimentos saludables.<sup>5</sup> Si partimos de la premisa de que una hidratación saludable forma parte de una sana alimentación, es factible comprender que una de las claves para promover la reducción de sobrepeso y obesidad en la población infantil, y reforzar implícitamente una sana alimentación, es la selección adecuada de bebidas, especialmente de agua simple entre los escolares. Por lo cual, el reconocimiento de patrones de consumo actuales en el ambiente educativo y, especialmente dentro del comedor escolar, se convierte en un pilar esencial para la formulación de nuevas estrategias de intervención y de políticas dirigidas a la protección de la salud en la población infantil.<sup>8, 18</sup>

#### **4. Planteamiento del problema**

El aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en México es un problema importante de salud pública que rebasa los esfuerzos ya implementados por el gobierno federal. Para el caso de la población escolar en particular, las consecuencias inmediatas abarcan las áreas tanto fisiológicas, como psicosociales<sup>17</sup>, las cuales, trasladadas a la vida adulta disminuyen los años de vida productiva y saludable, representando un potencial aumento en gastos en salud.<sup>31, 42, 63-67</sup> Por lo cual resulta necesaria la innovación en las estrategias preventivas de la obesidad desde la infancia, con énfasis en los determinantes que predisponen a su desarrollo, como lo es buscar el reforzamiento de una hidratación saludable y la disminución en el consumo de bebidas azucaradas, para lo cual el primer eslabón se centra en el reconocimiento de la situación actual bajo los contextos de programas federales en el ámbito escolar.

Existen pocos estudios acerca del consumo actual de agua simple y bebidas azucaradas en el ámbito escolar que se orienten al entorno del comedor escolar. Considerando lo expuesto, el presente proyecto tiene como propósito determinar el consumo promedio diario de agua simple, así como de otras bebidas efectuado por los escolares en los comedores escolares. La información obtenida servirá como precedente para el desarrollo de nuevas intervenciones basadas en la promoción del consumo de agua simple en escuelas de educación básica de Cuernavaca, Morelos, y potencialmente de otros estados de la república.

El presente proyecto es parte del estudio CISP 1407: “Diseño y Evaluación de un Modelo de Intervención para la Prevención de Obesidad en Escolares Basado en Estrategias de Promoción de la Salud y Gestión Institucional”, denominado en lo sucesivo Estudio base.<sup>13</sup> Este se llevó a cabo en el estado de Morelos por el Centro de Investigación en Salud Poblacional (CISP), del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), en escuelas primarias públicas participantes en los programas federales “Escuelas de Tiempo Completo” y “Cruzada Nacional Contra el Hambre” de Cuernavaca, Morelos.

Como preguntas de investigación se tienen las siguientes:

¿Cuál es el consumo promedio por día de bebidas de los escolares de 6° grado de nivel primaria?

¿Existe preferencia en la elección de bebida para consumo en el comedor escolar en la población de escolares de 6° grado de nivel primaria?



## **5. Objetivos**

### **Objetivo general**

Evaluar el consumo promedio de agua simple y bebidas azucaradas en comedores escolares de nivel primaria de Cuernavaca, Morelos

### **Objetivos específicos**

1. Determinar el consumo promedio diario y en el comedor escolar de agua simple y bebidas azucaradas
2. Identificar las razones de selección de bebidas para consumo en el comedor escolar
3. Determinar la diversidad de bebidas disponibles para consumo del niño(a) en el entorno escolar
4. Proponer recomendaciones y estrategias para la promoción del consumo de agua simple por los escolares.

## **6. Material y métodos**

### **6.1. Diseño y ubicación del estudio**

Estudio descriptivo, observacional, transversal basado en métodos mixtos de investigación, que se llevó a cabo en escuelas públicas de tiempo completo participantes en la Cruzada Nacional Contra el Hambre (CNCH), de Cuernavaca, Morelos (Anexo 1).

Se recabaron datos primarios en las escuelas para determinar el consumo de agua y bebidas azucaradas, como se describe posteriormente. Asimismo, se analizaron datos secundarios del *Estudio base*, correspondientes a la etapa de investigación formativa (diagnóstico de la situación) durante el ciclo escolar 2014-2015.

### **6.2. Población de estudio**

Del universo de 10 escuelas primarias públicas de tiempo completo participantes en la Cruzada Nacional Contra el Hambre (CNCH) de Cuernavaca, Morelos, se seleccionaron aleatoriamente siete escuelas considerando los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

#### *Criterios de inclusión*

- Ser escuelas primarias públicas, registradas en el Instituto de Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM).
- Participar tanto en el programa “Escuelas de tiempo completo y “Sin hambre, cruzada nacional”.
- Tener más de 60 escolares por escuela.

### *Criterios de exclusión*

- No tener servicio de comedor.
- No contar con Consejos escolares.
- Tener programas extracurriculares de promoción de alimentación saludable operando al momento del estudio.

Se excluyeron a dos escuelas por contar con una población escolar menor a 60 escolares y una más debido a logística. En la Tabla 1 se presentan las escuelas participantes en el proyecto, las cuales se ubican en los polígonos de la CNCH, en zonas urbanas y periurbanas pertenecientes a las zonas escolares 3, 24, 52 y 72 de municipio de Cuernavaca. Las escuelas cuentan con servicios de urbanización, telecomunicaciones, acceso a transporte público y policía municipal.

**Tabla 1. Escuelas primarias públicas de tiempo completo de Cuernavaca, Morelos participantes en el proyecto**

<b>Escuelas primarias públicas de tiempo completo</b>	<b>Zona escolar</b>	<b>Total, de escolares de 5° y 6° de primaria (2014)</b>	<b>Muestra final de escolares de 5° y 6° de primaria (2014)</b>	<b>Número total de alumnos de 6° ciclo escolar 2015-2016</b>
Escuela 01	72-2	32	26	37
Escuela 02	24-9	73	22	37
Escuela 03	72-2	105	75	103
Escuela 04	72-2	69	31	42
Escuela 05	72-2	35	25	25
Escuela 06	52-9	23	11	13
Escuela 07	3-1	103	52	49
<b>Total</b>		<b>514</b>	<b>274</b>	<b>306</b>

### 6.3. Muestreo

#### Muestra cuantitativa

De los 306 escolares que conforman el marco muestral, se seleccionó una muestra aleatorizada con un total de 171 escolares de 6º de primaria, de ambos sexos, en las siete escuelas del estudio.

### 6.4. Operacionalización y medición de las variables

En la Tabla 2 se presentan las variables de desenlace consideradas para este proyecto:

**Tabla 2. Operacionalización y medición de las variables**

Variable	Operacionalización	Instrumento de medición	Unidad de medición
Consumo promedio diario de agua simple y bebidas azucaradas.	Consumo promedio diario de consumo (ml) de agua simple y bebidas azucaradas por el escolar.	Cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas, adaptado de la ENSANUT, 2012. <sup>68</sup>	ml/día Días/semana
Consumo de agua simple y bebidas azucaradas en el comedor escolar.	Consumo promedio diario de consumo (ml) de agua simple y bebidas azucaradas por el escolar.	Registro de pesos y medidas de bebidas para consumo en el comedor escolar.	ml/día
Razones de selección de bebidas para consumo en el comedor escolar.	Razones por las cuales el niño(a) selecciona agua simple o agua fresca en el comedor escolar.	Guía de grupo focal sobre razones de consumo de agua simple y bebidas.	Cualitativo
Diversidad de bebidas disponibles para consumo del niño(a) en el entorno escolar.	Disponibilidad y diversidad de bebidas para consumo del niño en: a) El comedor escolar. b) El receso escolar. (lonchera, cooperativa, patio, otras ventas).	Guía de observación semiestructurada bebidas disponibles para venta o distribución en el entorno escolar.	Cualitativo

## **6.5. Técnicas de recolección de datos**

El presente proyecto tuvo una duración de 6 meses distribuidos en tres etapas: 1) Revisión de datos secundarios del Estudio base y diseño de instrumentos de medición 2) Recolección de datos y 3) Análisis de datos, reporte de resultados y recomendaciones, como se muestra en el cronograma del Anexo 2.

### **Etapas I. Revisión de datos secundarios y diseño de instrumentos de medición**

#### **A) Revisión de datos secundarios**

En la etapa inicial, se revisó la información del *Estudio base* correspondiente a la etapa de investigación formativa, la cual sirvió para caracterizar a la muestra de estudio y para el diseño de los instrumentos de medición del presente proyecto:

- a) Cuestionario socioeconómico aplicado a padres de familia de los escolares para estimar el índice de nivel socioeconómico (NSE).
- b) Observaciones semiestructuradas del entorno escolar
- c) Registro de preparaciones, alimentos y bebidas ofrecidos en el comedor escolar para el diseño de los instrumentos de medición.
- d) Grupos focales con estudiantes de primaria.

Las técnicas utilizadas para la recolección de datos secundarios del *Estudio base* se describen en el Anexo 3.

#### **B) Diseño de instrumentos de medición**

Posteriormente, se realizó el diseño de los instrumentos de medición que se utilizarían para la recolección de datos primarios (Anexo 4):

#### **Formato 1. Cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas**

Se realizó una encuesta de frecuencia de consumo a los 171 escolares conformantes de la muestra de estudio. Dicha encuesta es una adaptación al cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y bebidas usado en la ENSANUT<sup>68</sup> a nivel nacional, la adaptación realizada consistió en una simplificación al área de bebidas de interés para el presente estudio, a su vez, se dividió en dos áreas para su posterior análisis: consumo en el comedor escolar (agua simple y agua fresca) y consumo fuera del comedor escolar, en el cual se preguntó sobre bebidas consumidas durante el transcurso del día exceptuando el consumo correspondiente al comedor escolar. Esta última incluye preguntas sobre la frecuencia de consumo de agua simple, aguas frescas, refrescos, jugos naturales e industrializados, tés y otras bebidas.

## **Formato 2. Cuestionario de registro de consumo de alimentos y bebidas de los niños y niñas en el comedor escolar (Encuesta de dieta)**

Para la realización de la encuesta de dieta se realizó una ampliación a los formatos empleados para dicho fin del *Estudio base* con el propósito de precisar en el registro de agua simple y agua fresca.

Consta de varias secciones para registrar: Porciones servidas de alimentos y bebidas en el comedor escolar (Formato 2.1: Promedio del pesaje de alimentos y bebidas de los niños (as)), Consumo de alimentos y bebidas servidos en el comedor escolar, incluyendo gramaje de sobras y porciones adicionales servidas (Formato 2.0: Consumo de alimentos y bebidas de los niños (as) y Formato 2.2: Consumo adicional y razones de sobras de alimentos), y Selección de bebida y razones de consumo (Formato 2.3: Encuesta de razones de selección de bebida para consumo en el comedor escolar).

## **Formato 3. Guía de observación semiestructurada de bebidas disponibles para venta o distribución en el entorno escolar**

Esta incluye indicaciones para observar la disponibilidad de bebidas para consumo de los escolares en distintos entornos de la escuela: comedor escolar, aula (disponibilidad de bebidas), receso (refrigerio escolar, oferta de alimentos en el patio y en la cooperativa escolar) y alrededores de la escuela.

## **Prueba piloto de instrumentos de medición**

En una escuela con características similares a las escuelas participantes, no incluida en el marco muestral, se realizó una prueba piloto de los instrumentos de medición en escolares de 6º grado de primaria. Posteriormente, se realizaron los ajustes pertinentes a los instrumentos.

Se llevaron a cabo cursos de capacitación necesarios para el personal de campo del proyecto, el cual tuvo una duración aproximada de una semana en las instalaciones del INSP.

## **Etapas II. Recolección de datos**

La recolección de datos se llevó a cabo entre los meses de febrero a abril del año 2016 en las 7 escuelas participantes, los procedimientos para la recolección se describen a continuación:

### *Frecuencia de consumo de bebidas*

La encuesta de frecuencia de consumo de bebidas (Formato 1), se aplicó de forma individual por personal capacitado. Realizando una única medición por escolar, con una duración aproximada de 5 a 7 minutos por escolar encuestado.

Se empleó un juego de cinco vasos codificados previamente de acuerdo a su capacidad, los cuales se mostraron a cada estudiante para identificar la porción consumida por cada bebida enlistada en el cuestionario.

El desarrollo de la encuesta se llevó a cabo en un área de la escuela en la cual los participantes del estudio se sintieran cómodos en responder y sin distracciones, para este fin se seleccionaron el área de biblioteca o comedor escolar, principalmente, previa autorización del director(a) de la escuela y profesor del escolar.

### *Encuesta de dieta*

El segundo instrumento, tuvo su desarrollo en el comedor escolar, utilizando el Formato 2.

De la muestra total del presente estudio se analizaron los datos de 160 escolares (82 niños y 78 niñas), debido a que al momento en que se realizó la encuesta algunos escolares no asistieron a clases.

En esta encuesta se brindó a los escolares de sexto grado de primaria la alternativa de consumir agua simple en el comedor escolar el mismo día en que el menú incluye agua fresca con el objetivo de detectar si existe diferencia entre el consumo de agua fresca y el agua simple cuando los escolares cuentan con ambas opciones disponibles. Se realizó una medición por escuela, el procedimiento que se siguió fue el servir vasos transparentes de plástico desechables con agua simple y con el agua fresca que el proveedor de comedores escolares envía para ser servida con el menú del día.

Como primer paso, se determinó el gramaje de preparaciones y volumen de agua y otras bebidas servidos en el comedor escolar por personal del proyecto estandarizado para dicho fin. Para ello, antes del inicio de la distribución de alimentos en el comedor escolar, se realizó el pesaje de una muestra de seis vasos de cada bebida servida en el comedor escolar el día en que se realizó la encuesta (agua simple y agua fresca frutal) para determinar el volumen promedio servido por vaso. Posteriormente, se realizó el registro del número de porciones servidas y gramos de preparaciones y/o bebidas no consumidas por los escolares utilizando una báscula dietética (registrado en el Formato 2.0: Consumo de alimentos y bebidas de los niños (as) y en el Formato 2.2: Consumo adicional y razones de sobras de alimentos, sección A y B).

Llegado el momento en que se concluyó el horario del comedor escolar, cada niño entregó su charola al personal del proyecto, quienes realizaron la encuesta del Formato 2.3: Encuesta de razones de selección de bebida para consumo en el

comedor, la cual fue realizada de manera individual. Se realizó dos días por semana, en visitas agendadas para los días martes o jueves, días en que es servida agua fresca en el comedor escolar. Para asegurar que el día en que se realizaría la encuesta se serviría agua fresca frutal, el lunes de cada semana escolar se realizó una entrevista telefónica con el proveedor de alimentos de los comedores escolares de las escuelas pertenecientes a la CNCH del IEBEM, a fin de agendar las visitas pertinentes en cada escuela.

La encuesta en su totalidad tuvo una duración de 75 minutos, de los cuales 10-15 minutos son dedicados exclusivamente a la realización de la “Encuesta de razones de selección de bebida para consumo en el comedor”.

#### *Observaciones estructuradas en escuelas primarias de tiempo completo*

El personal del proyecto realizó dos observaciones por escuela en días diferentes de la misma semana utilizando el Formato 3 (Guía de observación semiestructurada de bebidas disponibles para venta o distribución en el entorno escolar). En el comedor escolar, las observaciones se realizaron durante el periodo en que se reciben, preparan y/o distribuyen las bebidas a los niños y niñas. Además, se registraron las fuentes de agua simple disponible en la escuela y sus condiciones actuales para uso de los escolares. El tiempo destinado a la realización de la observación de acuerdo a la guía desarrollada fue de 20 minutos aproximadamente.

Personal del proyecto realizó la toma de fotografías y/o videograbaciones en las escuelas, en las áreas del comedor escolar y zona de bebederos con el objeto de recuperar evidencia únicamente del entorno físico de alimentación de las niñas y niños en la escuela. Las tomas se editaron mediante un software de diseño para asegurar la protección de la identidad de los sujetos de estudio, como se indica posteriormente en el apartado de consideraciones éticas.

#### *Grupos focales con escolares sobre consumo de agua simple y bebidas azucaradas en el entorno escolar*

Como parte del *Estudio base* se realizaron cuatro grupos focales con niñas y niños de primaria durante el ciclo escolar 2014-2015 en cuatro escuelas primarias públicas de tiempo completo, ubicadas en Cuernavaca, Morelos, para reconocer las barreras y facilitadores, tanto internos como externos, que intervienen con el consumo de agua simple, el uso de los bebederos escolares y el consumo de bebidas azucaradas en el entorno escolar.

En los grupos focales participaron un total de 79 escolares, de los cuales un 47% fueron niños y 53% fueron niñas, en edades entre 9 y 12 años.

Se diseñó una guía de entrevista grupal orientada a conocer las opiniones de las y los niños sobre la alimentación del escolar en general, causas y consecuencias de ésta, así como consumo de verduras, frutas y bebidas en el entorno escolar. Estos grupos focales fueron dirigidos por un moderador (nutrióloga, pedagoga y/o psicóloga) con el apoyo de un relator (alumnos de servicio social de la carrera en nutrición) quienes fueron capacitados previamente para la realización de dicha actividad.

Las sesiones fueron audio-grabadas, transcritas y, posteriormente, se diseñó un catálogo de códigos para realizar la categorización de las ideas surgidas en los grupos focales, dicha codificación se realizó utilizando el software Atlas ti V.5.

### **Etapas III. Análisis de datos, reporte de resultados y recomendaciones**

#### **Análisis estadístico**

Después de un proceso de verificación de datos y doble captura, se realizó un análisis descriptivo y exploratorio de la información proveniente de los formatos 1 y 2, incluyendo estadísticas descriptivas para las variables continuas y tabulaciones para las variables categóricas. Para el análisis de los datos cuantitativos se utilizó el software STATA: Data Analysis and Statistical Software versión 12 y el software Excel del paquete Office 2010.

En el caso del cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas, en oficina se estimaron el equivalente en mililitros de la(s) porción(es) y las cantidades totales consumidas en mililitros, a partir de la “frecuencia de consumo”, “porción consumida” y “veces de consumo” por cada tipo de bebida, de acuerdo a las indicaciones señaladas en el “Manual de procedimientos para proyectos de nutrición” del Centro de Investigación en Nutrición y Salud del Instituto Nacional de Salud Pública.<sup>68</sup>

A partir del cuestionario de registro de consumo de alimentos y bebidas de los niños y niñas en el comedor escolar, en oficina se realizó la estimación del equivalente en mililitros de la(s) porción(es) de bebidas consumidas por cada niño, para posteriormente, estimar mediante la prueba de Wilcoxon para pruebas no paramétricas la diferencia significativamente estadística entre las medianas de consumo de ambas bebidas.

Finalmente, las respuestas de los escolares a la encuesta de razones de selección de bebida para consumo en el comedor se categorizaron, codificaron y se analizaron mediante frecuencias empleando el software STATA versión 12.



## **Análisis cualitativo**

El análisis de los grupos focales realizados por el *Estudio base*, se llevó a cabo mediante el enfoque fenomenológico. A partir de las transcripciones verbatim de los grupos focales, se realizó análisis de contenido o temático en el cual se identificaron categorías relevantes sobre el consumo de agua simple, uso de bebederos y consumo de bebidas azucaradas. Se desarrolló un catálogo de códigos sobre temas específicos relacionados con las categorías mencionadas. Las entrevistas fueron codificadas con apoyo del software Atlas Ti V5. Posteriormente, la información codificada se analizó utilizando tres matrices conceptuales temáticas (una por cada categoría).

El análisis de los datos recabados en la Guía de observación semiestructurada de la venta y distribución de bebidas en la escuela, se realizó siguiendo un procedimiento similar al descrito para los grupos focales. Posterior a la codificación de los datos, la información fue analizada mediante matrices conceptuales identificando las bebidas vendidas/distribuidas al interior del plantel y la diversidad de bebidas disponibles por entorno (aula, patio escolar y comedor).

## **Reporte de resultados y recomendaciones**

Se realizó el reporte de resultados cuantitativos y cualitativos y la compilación de los mismos mediante un análisis de las fortalezas, oportunidades debilidades y amenazas para el consumo de agua simple en el entorno escolar (Análisis FODA).<sup>70, 71, 72</sup> A fin de proponer recomendaciones para la promoción del consumo de agua simple en escolares.

## **7. Recursos humanos**

Como parte del personal de campo, se contó con el apoyo de 10 pasantes y una practicante de la licenciatura en nutrición de diversas universidades del país, entre ellas: Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) y de la Universidad del Valle de México (UVM), participantes en el Estudio base. El personal cuenta con experiencia en el levantamiento de encuestas y recolección de datos cualitativos.

Se contó con la dirección de tesis de la investigadora principal del Estudio base, Dra. María Guadalupe Rodríguez Oliveros y de la asesoría de los co-investigadores, expertos del Instituto Nacional de Salud Pública en estadística, epidemiología, salud pública y nutrición.

## **8. Consideraciones éticas y de bioseguridad**

El presente proyecto es parte del estudio CISP 1407 “Diseño y Evaluación de un Modelo de Intervención para la Prevención de Obesidad en Escolares Basado en Estrategias de Promoción de la Salud y Gestión Institucional” (*Estudio base*), aprobado por la Comisión de Ética en la Investigación, y los Comités de Ética e Investigación y Bioseguridad del Instituto Nacional de Salud Pública (Anexo 5).

La estudiante de licenciatura en nutrición responsable del presente proyecto contó con la autorización de la investigadora principal del Estudio base para el uso de las bases de datos de la etapa de investigación formativa con fines académicos (Anexo 6).

Se contó con la aprobación de las autoridades escolares (IEBEM) para realizar el Estudio base. En este se recabó el consentimiento escrito para la obtención de la información por parte de los padres/madres de los niños(as) de la muestra de estudio, y el asentimiento de los menores (Anexo 7).

Las fotografías y videos se editaron con un software de diseño gráfico, difuminando el rostro, de modo que ningún sujeto pueda ser identificado. Para asegurar el anonimato y confidencialidad de la información que se recabe, en un solo documento y por separado de los formatos a utilizar (cuestionarios, listas de asistencia y registros de participación) se registró el folio asignado al escolar participante.

Como reconocimiento y para incentivar la participación en las actividades realizadas, al término del proyecto se entregaron diplomas de participación a todos los escolares.

Las actividades se llevaron a cabo únicamente dentro de las escuelas participantes, de manera que el personal de campo no tuvo autorizado realizar actividades del proyecto fuera de los espacios antes mencionados. La recolección de datos, supervisión de la implementación y reuniones de coordinación que se tuvieron en las escuelas fueron en un horario de 8:00 a 15:30 horas, el personal de campo no tuvo autorizado permanecer en las escuelas después del tiempo establecido.

## 9. Distribución Presupuestal

Los recursos financieros para la realización de este proyecto provienen del Estudio base incluyendo: viáticos para transporte a escuelas, materiales de uso directo, fotocopiado e impresiones y grabadoras digitales. En este presupuesto no se presentan los recursos humanos y materiales aportados por el estudio base para la realización de actividades de gestión con autoridades escolares, levantamiento y análisis de datos cualitativos, entre otros.

Concepto	Total (pesos MN)
Viáticos para transporte a escuelas	\$ 2,000
Materiales de uso directo (material de papelería)	\$1,500
Publicaciones e impresiones (cuestionarios, material impreso del proyecto)	\$1,500
Total	\$5,000

## 10. Aportes del estudio

Con el presente estudio se pretende determinar las preferencias y patrones de consumo de bebidas en escolares de nivel primaria, este aportará evidencia para el desarrollo de intervenciones orientadas a la promoción del consumo de agua simple en escuelas del municipio de Cuernavaca, Morelos y en otros estados de la república.

Una de las fortalezas del estudio es que es uno de los primeros a realizarse en escuelas donde se llevan a cabo simultáneamente dos programas federales relevantes en la presente administración como son el programa Escuelas de tiempo completo y el programa Cruzada Nacional Contra el Hambre.

## 11. Limitaciones y fortalezas del estudio

Las principales limitaciones de la presente investigación son el tener un presupuesto limitado para su realización. Otra limitante consiste en la interacción de diversas variables confusoras en la población estudiada, como actividad física durante el día, clima, consumo previo de bebidas y alimentos, así como el efecto de la intervención del programa implementado en las escuelas de la muestra de estudio, los cuales no fueron analizados como parte de este proyecto.

Debido a que en el presente proyecto se analizó únicamente el aspecto conductual de los escolares en referente al consumo de bebidas, una de sus

limitaciones es el escaso abordaje de los conocimientos y de las actitudes del escolar acerca del consumo de agua simple o de otras bebidas, por lo cual se esperaría que proyectos con mayores recursos incluyan estos componentes.

## 12. Resultados

### 12.1 Características de la muestra

En la Tabla 1 se presentan las características socioeconómicas de la muestra de estudio (n=171), la cual está compuesta por el 51.5% de niñas y 48.5% de niños, 11 ±1 años. Casi un tercio de los escolares (29.8%) pertenecen al NSE muy bajo; 26.3% se encuentra en el NSE bajo; 26.3% corresponden al NSE medio y el 17.5% se encuentra en el NSE alto.

**Tabla 1.**  
**Características socioeconómicas de la población de estudio**

Nivel socioeconómico	Niñas (n=88)		Niños (n=83)		Total (n=171)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
<b>Muy bajo</b>	24	14.0	27	15.8	51	29.8
<b>Bajo</b>	24	14.0	21	12.3	45	26.3
<b>Medio</b>	22	12.9	23	13.5	45	26.3
<b>Alto</b>	18	10.5	12	7.0	30	17.6
<b>Total</b>	88	51.5	83	48.5	171	100.0

\* Estimado a partir de variables sociodemográficas

### 12.2 Consumo de bebidas reportado por los escolares

#### 12.2.1 Consumo promedio diario de bebidas por los escolares

En la Tabla 2 se presenta el promedio diario de consumo de bebidas de los escolares en el comedor escolar y fuera de este (recreo escolar, hogar y sitios públicos). El promedio diario de consumo de agua simple fue de 1, 755.4 ml (1.7 l), este fue mayor en niños (1, 850.0 ml/día) que en niñas (1, 668.3 ml/día).

En el comedor escolar, el promedio diario de consumo de agua simple fue de 565.7 ml (±453 ml). Los niños consumieron en promedio mayor cantidad de agua simple (641.4 ml/día) que las niñas (496.1 ml/día). Fuera del comedor escolar, el promedio diario de consumo fue de 1, 189.7 ml (1.2 l), con consumos similares entre niños y niñas.

En la misma Tabla se observa que el promedio diario de consumo de bebidas azucaradas reportado por los escolares fue de 2, 131.5 ml (±1, 490.0 ml). Este fue 34% mayor en niños (2, 461.5 ml/día) que en niñas (1, 827.4 ml/día).

En el comedor escolar, el promedio diario de consumo de bebidas azucaradas (agua fresca) fue de 245.2 ml (±285.4 ml/día). Fuera del comedor escolar, el

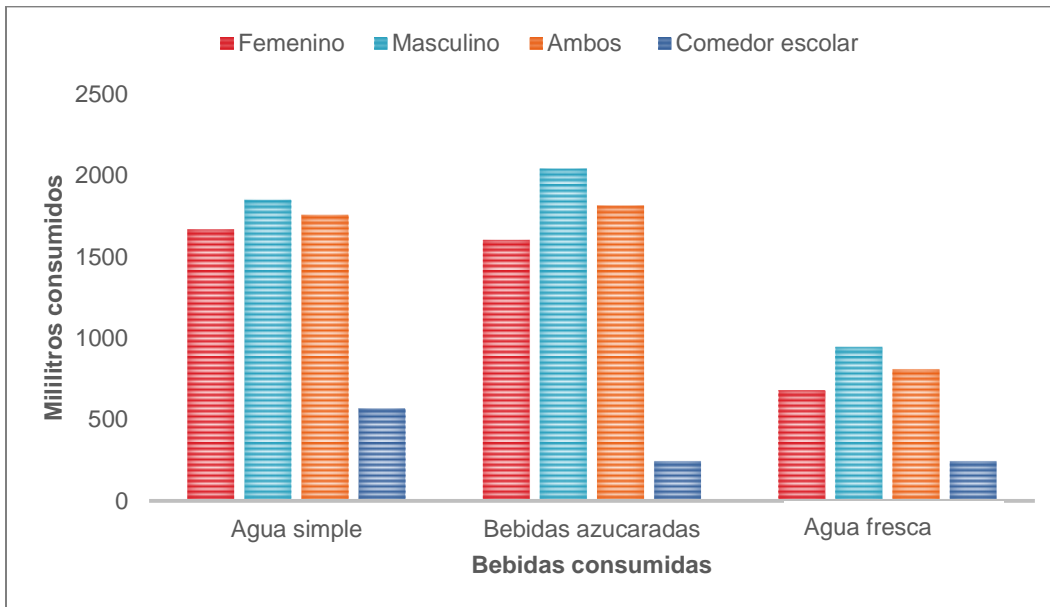
promedio diario de consumo de bebidas azucaradas fue de 1, 886.3 ml, de los cuales 564.0 ml corresponden al agua fresca, 351.3 ml a refrescos, 319.8 ml a jugo de frutas natural, 306.2 ml a jugo de frutas industrializado y 121.8 ml a otras bebidas, principalmente licuados a base de leche. Los consumos de agua fresca en el comedor escolar y fuera de este fueron estadísticamente significativos para ambos sexos ( $p=0.00$  y  $p=0.00$ ). En las Figuras 1 y 2 se presenta el consumo total de bebidas y el consumo de bebidas en comedor escolar por los escolares participantes en el estudio, respectivamente. El consumo promedio diario de refrescos fuera del comedor escolar fue mayor en niños que en niñas, con consumos de 477.1 ml ( $\pm 603.6$  ml/día) y 235.3 ml ( $\pm 253.3$  ml/día), respectivamente.

**Tabla 2.**

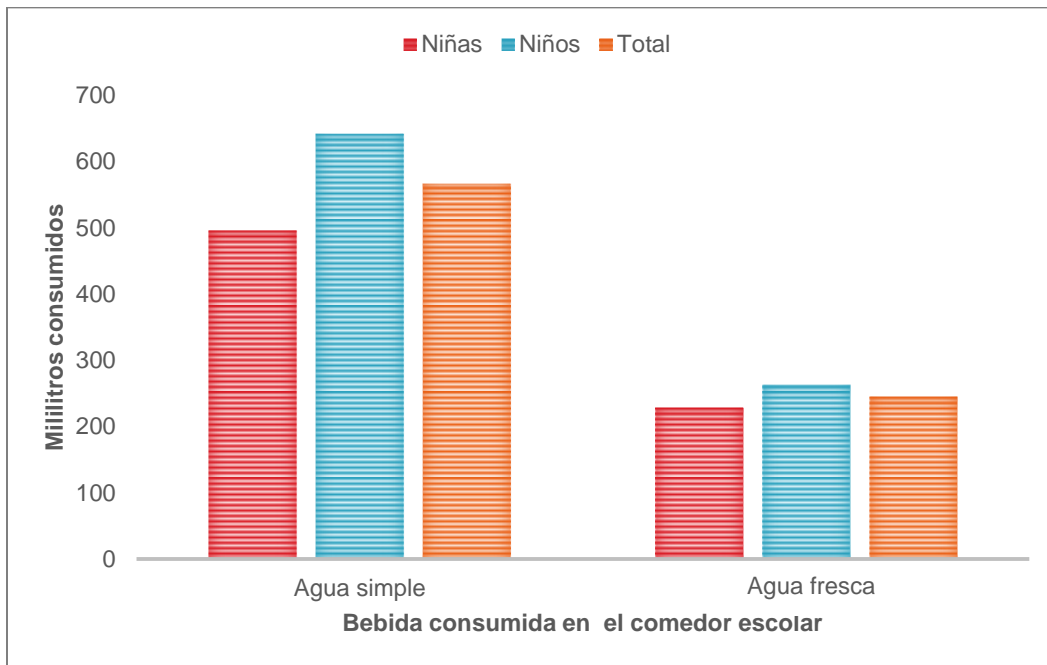
**Consumo promedio diario de bebidas por escolares de 6° de primaria**

Bebida	Niñas (n=88)		Niños (n=83)		Total (n=171)	
	Media (ml)	DE (ml)	Media (ml)	DE (ml)	Media (ml)	DE (ml)
<b>Consumo total</b>						
Total, de agua simple	1668.3	795.2	1850.0	1139.3	1755.4	976.8
Total de bebidas azucaradas	1827.4	1076.0	2461.5	1786.1	2131.5	1490.0
<b>Comedor escolar</b>						
Agua simple	496.1	397.0	641.3	498.4	565.7	453.0
Agua fresca	229.0	212.3	263.0	348.4	245.2	285.4
<b>Fuera del comedor escolar (recreo escolar y hogar)</b>						
Agua simple	1172.2	729.0	1208.7	948.1	1189.7	839.0
Total bebidas azucaradas:	1598.6	1040.7	2198.6	1699.4	1886.3	1423.8
Agua fresca	453.0	489.0	684.3	796.7	564.0	663.1
Refresco	235.3	253.3	477.1	603.6	351.3	470.6
Jugo de frutas natural	296.5	362.6	345.1	622.0	319.8	503.0
Jugo industrializado	259.4	368.8	357.0	410.8	306.2	391.4
Té o café con azúcar	219.7	233.6	227.3	246.1	233.3	239.0
Otras bebidas	134.7	323.4	108.0	250.7	121.8	290.3

**Figura 1. Consumo total de bebidas por escolares de 6° de primaria**



**Figura 2. Consumo de bebidas en comedor escolar por escolares de 6° de primaria**



### **12.2.2 Frecuencia de consumo de bebidas reportado por los escolares**

En la Tabla 3 y en la Figura 3 se presenta la frecuencia de consumo de bebidas fuera de comedor escolar, en los últimos siete días, de acuerdo con lo reportado por los escolares. La mayoría (52%) consumió agua simple a diario (54.2% niños y 50% niñas) y el 27% la consumió entre dos a cuatro días por semana. El 3% de las niñas y el 7% de los niños consumieron agua simple una vez a la semana.

La mayoría (44%) reportó consumir agua fresca entre dos a cuatro días por semana. Uno de cada tres escolares reportó consumir refresco entre dos y cuatro días por semana, de estos el 26% son niñas y 35% niños, en tanto que el 6.4% reportó consumirla entre a cinco a siete días a la semana.

El 22% y 19% reportaron consumir jugo de frutas natural e industrializado, respectivamente, entre dos a cuatro días a la semana. Uno de cada tres niños consumió jugos naturales y/o industrializados al menos un día por semana.

La mayoría (28%) de los escolares reportaron beber té o café con azúcar dos a cuatro veces por semana, el 5% reportó consumir refrescos diariamente; de estos la mayoría son niños.

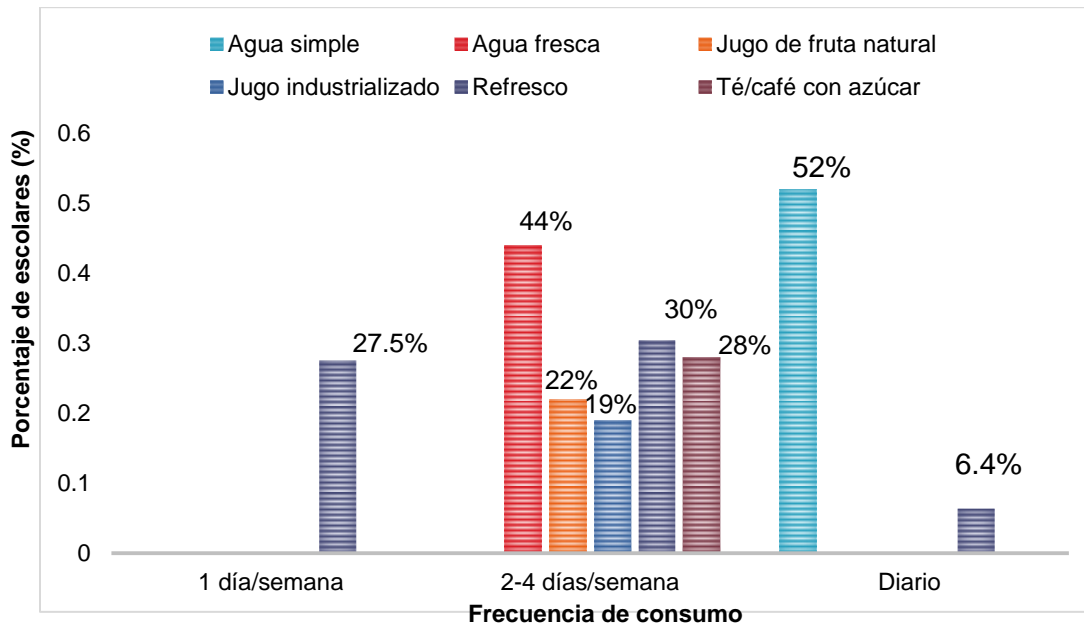


**Tabla 3.**

**Frecuencia de consumo de bebidas fuera de comedor escolar por escolares de 6° de primaria**

	Niñas (n=88)		Niños (n=83)		Total (n=171)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
<b>Agua simple</b>						
1 día/semana	3	3.4	6	7.2	9	5.3
2-4 días/semana	30	34.1	16	19.3	46	27.0
5-6 días/semana	11	12.5	11	13.3	22	13.0
Diario	44	50	45	54.2	89	52.0
<b>Agua fresca</b>						
1 día/semana	19	21.6	20	24.1	39	22.8
2-4 días/semana	37	42	38	45.8	75	44.0
5-6 días/semana	35	39.8	2	2.4	37	21.6
Diario	6	6.8	3	3.6	9	5.3
<b>Refresco</b>						
1 día/semana	27	30.7	20	24.1	47	27.5
2-4 días/semana	23	26.1	29	35.0	52	30.4
5-6 días/semana	1	1.1	2	2.4	3	1.8
Diario	2	2.3	6	7.2	8	4.7
<b>Jugo de fruta natural</b>						
1 día/semana	24	27.3	17	20.5	41	24.0
2-4 días/semana	20	22.7	17	20.5	37	21.6
5-6 días/semana	0	0.0	3	3.6	3	1.8
Diario	1	1.1	0	0.0	1	0.6
<b>Jugo industrializado</b>						
1 día/semana	26	29.5	25	30.1	51	29.8
2-4 días/semana	16	18.2	16	19.3	32	18.7
5-6 días/semana	1	1.1	6	7.2	7	4.1
Diario	2	2.3	0	0.0	2	1.2
<b>Té/café con azúcar</b>						
1 día/semana	21	23.9	14	16.9	35	20.5
2-4 días/semana	27	30.7	20	24.1	47	27.5
5-6 días/semana	2	2.3	5	6.0	7	4.1
Diario	8	9.1	11	13.3	19	11.1
<b>Otras bebidas</b>						
1 día/semana	6	6.8	9	10.8	15	8.8
2-4 días/semana	10	11.4	3	3.6	13	7.6
5-6 días/semana	2	2.3	1	1.2	3	1.8
Diario	2	2.3	3	3.6	5	3.0

**Figura 3. Frecuencia de consumo de bebidas fuera de comedor escolar por escolares de 6° de primaria**



### 12.3 Encuesta de dieta en el comedor escolar

La encuesta de dieta (pesas y medidas) se realizó dos días por semana (martes y jueves), en los cuales el proveedor de alimentos envía agua fresca a las escuelas. Como se mencionó en la sección de Métodos, en esta “prueba experimental de selección de bebidas” los escolares de sexto grado de primaria tuvieron la alternativa de consumir agua simple en el comedor escolar el mismo día en que el menú incluyó agua fresca.

De los 171 escolares seleccionados de la muestra de estudio original, once escolares (10 niñas y 1 niño), no asistieron a la escuela al menos uno de los días de la encuesta (6.4%), por lo que fueron considerados como pérdidas de la muestra.

El 85.3% de los escolares encuestados (n=146), consumieron alguna bebida en comedor escolar. Al tener acceso a consumir agua simple y agua fresca simultáneamente, la mayoría de los escolares (60.2%) que consumieron alguna bebida prefirió agua fresca y el 25.1% restante prefirió agua simple.

**Tabla 4.**

**Bebida preferida por los escolares de 6º de primaria en el comedor escolar en la prueba experimental de selección de bebidas**

<b>Bebida</b>	<b>Niñas (n=88)</b>		<b>Niños (n=83)</b>		<b>Total (n=171)</b>	
	<b>n</b>	<b>(%)</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>
Agua fresca	50	56.8	53	64.0	103	60.2
Agua simple	19	21.6	24	29.0	43	25.1
No consumió	9	10.2	5	6.0	14	8.2
Pérdidas	10	11.4	1	1.2	11	6.4
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>100.0</b>	<b>83</b>	<b>100.0</b>	<b>171</b>	<b>100.0</b>

A continuación, se presentan los datos de 160 escolares (82 niños y 78 niñas) que participaron en la encuesta de dieta. En la Tabla 5 se presenta la proporción de escolares que consumieron y no consumieron bebidas ofrecidas en el comedor escolar (agua simple y agua fresca). La mayoría (53.8%) consumió sólo agua fresca, el 19.4% consumió sólo agua simple, de estos la mayoría fueron niños; el 18.1% consumió ambas bebidas y 8.8% no consumió bebidas los días de la encuesta en el comedor escolar.

**Tabla 5.**

**Porcentaje de escolares de 6º de primaria que consumieron bebidas en el comedor escolar\* en la prueba experimental de selección de bebidas**

Bebida	Niñas (n=78)		Niños (n=82)		Total (n=160)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
<b>Sólo agua fresca</b>	45	57.7	41	50.0	86	53.8
<b>Sólo agua simple</b>	12	15.4	19	23.2	31	19.4
<b>Ambas bebidas</b>	12	15.4	17	20.7	29	18.1
<b>No consumió</b>	9	11.5	5	6.1	14	8.8
<b>Total</b>	78	100.0	82	100.0	160	100.0

\* El día de la encuesta estuvieron disponibles tanto agua simple como de sabor (Jamaica, tamarindo o melón) endulzada con azúcar en contenedores similares (vasos de plástico transparente).

En la Tabla 6 se presenta el promedio diario de consumo de bebidas de los escolares en el comedor escolar, evaluado en la encuesta de dieta. La media de consumo diario total de bebidas fue de 317.7 ml. La media de consumo diario de agua simple fue de 120.6 ml/día (134.4 ml/día niños y 105.1 ml/día niñas), mientras de la media de consumo diario de bebidas azucaradas (agua fresca endulzada con azúcar) fue de 197.5 ml (213.1 ml niños y 181.1 ml niñas), con una mediana de consumo de 233.7 ml.

**Tabla 6.**

**Consumo de bebidas de los escolares en el comedor escolar en la prueba experimental de selección de bebidas**

Bebida	Niñas (n=78)			Niños (n=82)			Total (n=160)		
	Media (ml)	DE (ml)	Mediana (ml)	Media (ml)	DE (ml)	Mediana (ml)	Media (ml)	DE (ml)	Mediana (ml)
<b>Agua simple</b>	105.1	139.2	0.0	134.5	198.5	0.0	120.2	172.2	0.0
<b>Agua fresca</b>	181.1	113.8	233.7	213.2	129.5	233.7	197.5	122.8	233.7

Los resultados de la prueba de Wilcoxon y análisis de regresión muestran que los escolares que consumieron bebidas en el comedor escolar, consumieron mayor cantidad de agua fresca (233.7 ml) que de agua simple (cero ml), estas diferencias

fueron estadísticamente significativas ( $p=0.00$ ) y no se encontraron diferencias por sexo.

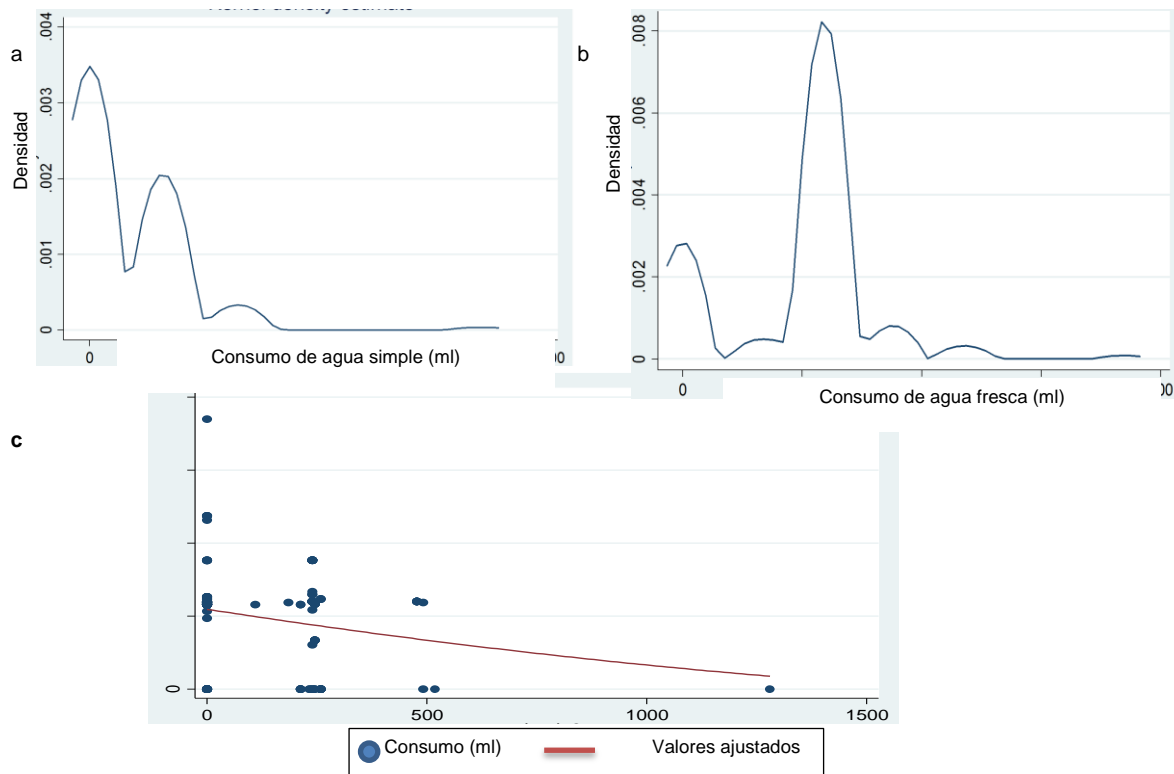
**Tabla 7.**

**Prueba de Wilcoxon para consumo de bebidas en comedor escolar**

	<b>n</b>	<b>Suma de rangos</b>	<b>Esperado</b>
<b>Positivo</b>	50	3941.5	6387.5
<b>Negativo</b>	96	8833.5	6387.5
<b>Cero</b>	14	105.0	105.0
<b>Total</b>	160	12880	12880

\*Estimación realizada a partir de las medianas de consumo para agua simple y agua fresca en el comedor escolar (cero ml contra 233.7 ml respectivamente).

**Figura 4. Estimación no paramétrica de funciones de densidad y regresión lineal de consumo de agua simple y agua fresca en comedores escolares**



- a. Muestra la curva de densidad de distribución no normal para el consumo de agua simple de los escolares mediante el método de Kernel.
- b. Muestra la curva de densidad de distribución no normal para el consumo de agua fresca de los escolares mediante el método de Kernel.

- c. Muestra la dispersión de los mililitros de consumo de las bebidas ante el ajuste de regresión lineal, en la cual se observa que se encontraron escolares que consumieron cero mililitros (agua simple principalmente), una mayoría que consume alrededor de 250 ml, algunos con consumo cercano a 500 ml y algún consumo cercano a 1, 250 ml en el comedor escolar.

### 12.3.1 Resultados de la encuesta de razones de selección de bebidas en el comedor escolar

En las Tablas 8 y 9 se presentan las razones de preferencia de bebidas expresadas por los escolares al término de la prueba experimental de selección de bebidas. Respecto al agua simple, en la Tabla 8 se observa que la mayoría (35%) reporta como razón de preferencia el que “le gusta o se le antojó tomar agua simple”. La proporción de niñas (47%) que expresaron esta razón fue mayor que la de niños (25%). Alrededor de una cuarta parte de los escolares (26%) indicó como razón de preferencia de agua simple el “tener sed”; asimismo, 14% indicó preferir esta bebida porque “estaba accesible” y al 11.6% porque “no le gustaba el agua fresca”. El 9% mencionó preferir agua simple “por razones de salud, para evitar malestar estomacal” o porque está “acostumbrado a consumirla”.

En la Tabla 9 se observa que 70% expresó preferir agua fresca porque “le gusta o se le antojó”. El 6% eligió agua fresca porque “estaba accesible en el comedor escolar” o porque “no le gustaba el agua simple”, respectivamente.

**Tabla 8.**

#### **Razones de preferencia de consumo de agua simple en el comedor escolar en la prueba experimental de selección de bebidas**

<b>Razón de consumo</b>	<b>Niñas (n=19)</b>		<b>Niños (n=24)</b>		<b>Total (n=43)</b>	
	<b>n</b>	<b>(%)</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>
Características sensoriales agradables para el escolar	9	47.4	6	25.0	15	35.0
Sed	5	26.3	6	25.0	11	25.6
Accesibilidad	2	10.5	4	16.7	6	14.0
Características sensoriales desagradables del agua fresca	1	5.3	4	16.7	5	11.6
Razones de salud/evitar malestar	2	10.5	2	8.3	4	9.3
Costumbre	0	0.0	2	8.3	2	4.7
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100.0</b>	<b>24</b>	<b>100.0</b>	<b>43</b>	<b>100.0</b>

**Tabla 9.**

**Razones de preferencia de consumo de agua fresca endulzada con azúcar en el comedor escolar en la prueba experimental de selección de bebidas**

Razón de consumo	Niñas (n=50)		Niños (n=53)		Total (n=103)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Características sensoriales agradables para el escolar	36	72.0	36	68.0	72	70.0
Características sensoriales desagradables para el escolar de la otra bebida disponible (agua simple)	3	6.0	3	5.7	6	6.0
Accesibilidad	0	0.0	6	11.3	6	6.0
Costumbre	4	8.0	1	2.0	5	5.0
Sed	1	2.0	2	3.8	3	3.0
Razones relacionadas con el menú escolar*	3	6.0	0	0.0	3	3.0
Consumo previo	1	2.0	2	3.8	3	3.0
Sin razón específica	1	2.0	2	3.8	3	3.0
Otras razones	0	0.0	1	2.0	1	1.0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100.0</b>	<b>53</b>	<b>100.0</b>	<b>103</b>	<b>100.0</b>

\*Razones relacionadas con el menú escolar: sabores desagradables de los platillos del menú escolar.

El 18.1% de los escolares consumieron ambas bebidas (agua simple y agua fresca) en el comedor escolar (Tabla 10). Ninguno consumió la misma bebida en su primera y segunda selección. Después de haber seleccionado agua simple como primera bebida, la mayoría (62%) de los escolares seleccionó agua fresca como segunda bebida; de estos la mayoría fueron niños (70.5%).

Se encontró igual proporción de niñas que seleccionaron como segunda opción agua fresca y agua simple, después de haber seleccionado como primera bebida la opción opuesta.

**Tabla 10.**

**Bebidas consumidas en el comedor escolar por escolares de 6° de primaria en la prueba experimental de selección de bebidas (segunda selección)**

Bebida	Niñas (n=12)		Niños (n=17)		Total (n=29)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Agua fresca	6	50.0	12	70.5	18	62.0
Agua simple	6	50.0	5	29.4	11	38.0
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>41.3</b>	<b>17</b>	<b>58.6</b>	<b>29</b>	<b>100.0</b>

Entre las principales razones de preferir agua fresca como segunda opción los escolares mencionaron que “quita la sed, les agradan sus características sensoriales (“se me antojó”, “porque es más rica”, “es más rica y dulce”), o razones relacionadas con el menú escolar (“me gusta acompañar la comida y me quita el mal sabor”, “me quita el sabor feo de la comida”). Del 38% de escolares que seleccionó agua simple como segunda opción, la mayoría (44%) indicó hacerlo “porque le quita la sed o porque le agrada (22%).

Entre las principales razones de no consumo de las bebidas ofrecidas (agua simple y agua fresca), está el que “no les gusta o no se les antojó”, el que “habían consumido agua simple previamente [fuera del comedor escolar]” y el “no estar acostumbrados a consumir agua simple con las comidas”.



## 12.4 Resultados de los grupos focales en niños de 5º y 6º de primaria sobre el consumo de bebidas\*\*

### 12.4.1 Consumo de agua simple

#### A) Razones de consumo de agua simple

Entre las razones expresadas por los escolares para consumir agua simple, destacan las relacionadas con sus características sensoriales. Los escolares mencionan que les agrada su sabor, el cual algunos describen como “fresco”, otros indican que les agrada su temperatura “fría”. Varios escolares recomendaron se ofrezca regularmente agua simple en el comedor escolar:

*“Estaría bien un poco que dieran agua simple en el comedor” GF4*

*Si sabe así [agua fresca ofrecida en el comedor escolar], porque el sabor de naranja así exprimida... y sabe rara...mejor sirvan agua simple” GF4*

Algunos escolares destacan que el agua simple no contiene azúcar y que esta última desencadena enfermedades como la diabetes. Otros consideran que el agua les da energía para hacer sus actividades y les ayuda a hidratarse. Otros escolares mencionan que prefieren el agua simple para evitar enfermedades, para fortalecer su sistema inmunológico y porque el agua mejora o es benéfica para la salud.

[Hablando de ¿Qué pasaría si tomara agua simple?]

*“Pues yo diría que estaría bien porque es por nuestra salud, porque el agua fresca tiene mucha azúcar y nos podríamos enfermar” GF4*

*“Sería más energético, porque el agua nos da más nutriente pues para que podamos hacer, no sé, actividades” GF4*

Algunos escolares señalan que la recomendación para el consumo del agua simple es de “ocho vasos al día”, haciendo mención de la Jarra del buen beber.

Entre las razones de no consumo de agua simple, varios escolares comentan que el sabor del agua es “aburrido y simple”, que “no sabe a nada”, que no les gusta y que prefieren el agua fresca con azúcar que les ofrecen en el comedor escolar. Varios escolares señalan que “no están acostumbrados” a incluir agua simple en

su alimentación y que prefieren consumir refrescos o jugos, principalmente en su casa:

*“También hay algunos niños que no toman mucha agua porque su organismo no está acostumbrado a tomar agua, y por decir ven un jugo y ya se les quiere antojar y por eso es que algunos niños no toman agua” GF1*

*“En la diferencia de mi casa, es que tomamos un poco más de Coca [bebida de cola], que más agua, o porque nos llama más la... emm...como que nos atrae más la Coca, no se” GF4*

## **B) Consumo de agua en bebederos escolares**

Respecto al consumo de agua simple en los bebederos de la escuela, los niños y niñas en algunas escuelas indican que con frecuencia el agua es suministrada irregularmente o que el personal de la institución suspende el servicio por el “mal uso” que los escolares hacen del agua.

*“Ahorita no sé si hay agua porque luego cuando yo voy no hay” GF2*

*“A veces este tomamos [agua], cuando tenemos sed, pero algunos niños la dejan [la llave de agua] abierta y se tira toda y ya no podemos tomar” GF1*

*“luego hay unos niños latosos y juegan con el agua y luego viene el señor y les cierra a las llaves y luego ya no nos deja tomar agua” GF1*

Los escolares indican usar los bebederos especialmente cuando no tienen el dinero necesario para comprar un jugo industrializado, comentan que el agua de los bebederos es gratuita a diferencia del agua de los garrafones que están en su salón, la cual tiene un costo para ellos. Además, varios escolares mencionan que suelen tomar agua de los bebederos especialmente después de realizar actividad física y consideran que los bebederos pueden ser utilizados como una alternativa para consumir agua simple en su escuela.

*“Sí sabe rica [él agua simple]... cuando jugamos futbol y así tomamos [agua del bebedero] porque nos sabe fresca” GF2*

*“Pues ahí están, acá se va derecho y ahí están los bebederos y ahí tomamos agua” GF2*

Varios niños y niñas mencionan que en ocasiones sus maestros no les permiten salir del aula a tomar agua de los bebederos por el temor a que los niños hagan mal uso de estos o incluso sin alguna razón aparente.

*“Como dice mi compañero el otro compañero nos quitó el permiso de ir a los bebederos, y la verdad esta... si nos gusta porque el agua se sietee bien no se ve que sea mala para nosotros y si nos quita la sed” GF1*

*“Una vez como pusieron los bebederos decíamos ¡Ah ya podemos tomar agua limpia!, pero el profesor de educación física decía “No, no pueden tomar porque tienen que traer su botella”. Y entonces pues para que sirven [los bebederos] si los hicieron se deben de usar” GF1*

Niños y niñas de varias escuelas señalan que el personal de intendencia acostumbra lavar los trapeadores y jergas en los bebederos o que sus compañeros los usan para lavarse las manos, por lo que los describen como “lavabos”. Varios escolares reportan no usar los bebederos debido a que sus compañeros realizan prácticas poco higiénicas como “meter la boca” o tomar directo de la boquilla de los bebederos y relatan haber visto a insectos (cucarachas y cochinillas) en las boquillas de estos.

*“A mi casi no me gusta tomar de los bebederos, porque luego lo chupan en la tarde y me asco.” GF1*

*“Pero, en vez de que salga el churretito [chorro de agua], se escurre toda [el agua] en el bebedero y tienes que meterle la boca.” GF1*

*“Aquí la otra vez que fui a tomar agua, salió una cochinilla” GF1*

Algunos escolares consideran que los bebederos no ofrecen agua potable porque la cisterna/aljibe no se limpia adecuadamente:

*“Una vez la directora los vio tomando de ahí [a algunos escolares], y les dijo ¡no porque ese tinaco tiene más de 15 años que no se lava!” GF1*

*“El agua de la llave no es potable, esa agua la jalan de la cisterna” GF4*

*“Que esa [agua] trae gérmenes porque viaja por toda la tubería y pues la tubería no está totalmente limpia y esa es para bañarte y lavarte las manos, pero no tomar” GF1*

Varios escolares indican que les disgusta el sabor del agua de los bebederos, porque sabe “feo, a silicón, plástico, pegamento, metal o cloro”.

*“Luego, luego sentía la diferencia del agua potable y del agua de la llave [bebederos], el agua de la llave se siente como más como si lamieras este metal” GF1*

*“Aja... [los bebederos] saben a plástico y donde el niño llenando su botella, sabe a Resistol [pegamento]” GF1*

### **C) Consumo de agua en garrafones**

En algunas escuelas los niños y niñas señalan que no siempre tienen acceso a garrafones en su salón y que estos son “chiquitos” o están vacíos. Otros mencionan que sí tienen acceso a garrafones de agua fuera del salón, junto a “donde les ofrecen la comida”.

Algunos niños y niñas mencionan que en la escuela han encontrado piedras y otros materiales ajenos al agua del garrafón y que los vasos donde esta se sirve en ocasiones “no están limpios”, principalmente en el comedor escolar.

La mayoría de los escolares afirma que el garrafón de su salón tiene costo para ellos ya que sus maestros les cobran una cuota para comprarlo:

*“A veces este, cuando está allí el agua [garrafón]... dicen [su maestro] ¡ya trajeron el dinero! Porque se supone que deben traer dinero para el garrafón del salón ¿no? Y dicen que si trajeron [dinero]...para tener agua” GF4*

### **D) Consumo de agua en el comedor escolar**

Algunos niños y niñas indican que en los días en que se ofrece agua fresca en el comedor escolar, solo pueden solicitar agua simple después de haber tomado agua fresca; en dos escuelas mencionan que los días en que se ofrece agua fresca los escolares no tienen acceso a agua simple. Asimismo, un niño informa que no tiene la opción de solicitar agua simple en el comedor escolar posterior al horario de servicio. Un escolar informa que en ocasiones sus compañeros han solicitado agua simple al personal del comedor escolar y este “se ha negado a servirla”, sin especificar la razón.

## **E) Consumo de agua en el hogar**

Entre las barreras a nivel familiar mencionadas por los escolares para el consumo de agua simple, destaca la creencia por parte de algunos padres de que su consumo “en exceso” puede hacer daño al niño:

*“Mi mamá me ha explicado que si tomas mucha agua... te puede hacer daño” GF4*

*“Le digo a mi mamá ¡mira ya me tomé un vaso [de agua]!... y me dice ¡no tomes tampoco tanta porque te puede hacer daño!” GF2*

Algunos niños y niñas mencionan que sus padres les fomentan el consumo de agua simple ya que nos les dejan consumir refrescos o bebidas azucaradas a base de concentrados en polvo:

*“Bueno mi papá no me deja tomar tanto refresco [en el hogar] por eso yo tomo más de un litro de agua potable” GF1*

### **12.4.2 Bebidas azucaradas**

#### **A) Consumo de aguas frescas en el comedor escolar**

Los niños y niñas refieren que en el comedor escolar les ofrecen agua fresca dos días a la semana. Varios consideran que es saludable “por estar hecha con fruta y no tener azúcar”, a diferencia del agua fresca elaborada con concentrado en polvo:

*“Pues a mí se me hace más, un poco más nutritiva el agua fresca, por que como no le echan tanta azúcar... por ejemplo, nos dieron agua de melón y venía hasta con trocitos y pues se le veían” GF4*

Algunos escolares consideran que el agua fresca que ofrecen en el comedor les agrada porque “no contiene azúcar o se encuentra en mínimas cantidades”. Varios mencionan que les gusta que su sabor “no sea tan dulce” y consideran que esto es favorable para su salud:

*“A mí me gusta mucho el agua, el agua de Jamaica porque no tiene mucha azúcar, porque nos hace mal la azúcar” GF1*

En contraste, otros escolares comentan que el sabor del agua fresca ofrecida en el comedor no es de su agrado. Varios mencionan que “si el agua fresca va a tener ese nivel [bajo] de dulzura prefieren el agua simple”, indicando que al agua fresca del comedor le “hace falta sabor” porque le agregan agua en exceso, le falta de azúcar o sabe “simple, a agua sucia o tiene sabor agrio”.

*“Si sabe así, porque el sabor de naranja así exprimida... sabe rara y mejor digo, si va a saber a agua simple mejor sirvan agua simple” GF4*

*“De que las aguas de Jamaica también luego les ponen poquita azúcar y saben bien agrias” GF4*

*“A mí me gusta más el agua fresca [que el agua simple] y yo opino que las aguas que dan aquí en el comedor, son como a veces, las dan, así como que no saben bien y como que le echan más agua, no saben de lo normal” GF4*

Algunos escolares indican que en ocasiones en el comedor escolar no hay suficiente agua fresca para todos, en especial en aquellos grupos que comen al final del horario de servicio [horario escalonado].

*“A nosotros no nos toca casi agua fresca porque salimos tarde” GF4*

## **B) Consumo de jugos naturales e industrializados en la escuela**

Varios escolares mencionan que tienen el “hábito de consumir jugos” y que los prefieren respecto al agua simple.

*“Yo lo que veo en mis compañeros no están acostumbrados a tomar agua, siempre llegan con un jugo de naranja, pero no de esos... de los naturales, de los artificiales o con sus refrescos u otro, otras cosas” GF1*

*“En los comerciales dicen que no tienen nada de azúcar [los jugos “naturales”] es bueno para cualquier persona” GF1*

Varios escolares señalan que los “jugos naturales” no contienen azúcar, por lo que “son benéficos para su salud”. Otros señalan que “jugos como el Boing y Frutsi [jugos industrializados]” contienen azúcar en exceso, lo cual puede causar enfermedades. Al respecto, algunos hacen referencia a la publicidad de los jugos industrializados, la cual destaca que este tipo de jugos “no contienen azúcar”.

*“En los comerciales dicen que [jugos industrializados] no tienen nada de azúcar” GF4*

*“Los Frutsis sí tienen azúcar... lo investigué en Internet, tienen azúcar.”GF4*

*“Hay algunos, que son jugo natural y hay... este... como el Boing, le echan mucha azúcar, para que sepa más dulce. Y eso te puede causar, este... Diabetes también” GF2*

*Algunos escolares mencionaron que son incluso recomendados por algunos profesores debido a la creencia de que estos están “hechos a base de frutas naturales” y por lo cual deben ser consumidos por los escolares. Lo anterior se refleja en los siguientes comentarios:*

*“Pues que sí, que no tenemos que consumir (...) [marcas de jugos industrializados], pero el maestro dice que los consumamos porque están hechos de fruta natural” GF2*

*“También dice el maestro que, si compramos mucho, el día del niño nos regalan muchos [marca de jugo industrializado]” GF2*

### **C) Consumo de refrescos en la escuela y el hogar**

Algunos escolares relatan que las autoridades escolares prohíben el consumo de refrescos en la institución. Asimismo, escolares de algunas escuelas señalan que sus profesores consumen refrescos en la escuela, lo cual consideran “injusto”:

*“A mí se me hace injusto que los maestros tomen Coca, si ellos, porque ellos deberían poner el ejemplo para que nosotros no tomemos Coca y ellos están tomando Coca” GF3*

*“Es que luego cuando nosotros estamos comiendo allá arriba, y luego llega el maestro y luego una señora va a traer una Coca y la abren enfrente de nosotros y eso es injusto porque a nosotros no nos dan y ellos si toman” GF3*

Varios escolares mencionan tener el hábito de consumir refrescos diariamente o con regularidad y en fiestas. Algunos indican que sus padres no les permiten consumir refresco, mientras que otros señalan que los padres u otros familiares fomentan este hábito:

*“Como mi familia si toma mucha coca y... me manda todos los días a traerle una coca de dos litros” GF2*

*“Luego, los papas mandan a comprar a su hijo a comprar coca en vez de que se tome agua” GF2*

*“En la diferencia de mi casa, es que tomamos un poco más de coca, que más agua. O porque nos llama más la... emm... como que nos atrae más la coca, no se...” GF4*

*Un factor relevante en su consumo, es la promoción del consumo de este tipo de bebidas por parte de los mismos profesores como medio para asegurar un determinado comportamiento por parte de los escolares.*

*“Porque cuando el profe dice que nos portamos bien, casi todos los viernes el profe nos pone una película y dice que podemos traer refresco.” GF2*

Algunos escolares destacan que toman refresco porque “saciar la sed” o les gusta su sabor, prefiriendo la versión regular sobre la light.

Varios escolares relacionan el consumo de refresco con el desarrollo de enfermedades, por considerar que contiene azúcar, gas o bicarbonato. Entre estas destacan las enfermedades del hígado, riñones y pulmones, así como la descalcificación de huesos y dientes y la ganancia [excesiva] de peso.

*“Te deshace tus hígados si tomas mucho refresco, por eso necesita tomar agua o este, o agua de frutas” GF4*

*“También como dice mi compañero es malo tomar refrescos porque nos afectan los riñones” GF2*

*“Yo vi en internet que si tomas refresco y comes azucares se te hacen piedras en el estómago.” GF4*

*“Yo investigué que puede provocar este, colesterol.” GF4*



## **12.5 Resultados de las observaciones en escuelas de tiempo completo sobre almacenamiento, distribución y consumo de agua simple y bebidas azucaradas**

En las escuelas se tiene acceso a bebidas (agua simple y bebidas azucaradas) en distintos entornos, incluyendo el comedor escolar, el patio escolar, el aula y alrededores de la escuela, como se describe a continuación:

### **12.5.1 Observación del consumo de bebidas en el comedor escolar**

*Características del comedor y menú escolar.* En cinco de las siete escuelas participantes, el comedor escolar se encuentra ubicado en un patio techado, donde disponen mesas y sillas de plástico para que el consumo de alimentos y bebidas. En dos escuelas se cuenta con área de comedor destinada únicamente para este fin, una de ellas cuenta con mesas redondas de cemento. En algunas escuelas los horarios de comedor son escalonados; por ejemplo, el servicio de alimentación se proporciona a los grupos de 1° a 2° grado y así sucesivamente, otorgando generalmente media hora para el consumo.

El menú escolar incluye una opción de bebida disponible por día; los días lunes, miércoles y viernes se sirve agua simple, mientras que los martes y jueves se sirve agua fresca que envía el proveedor. En dos de las siete escuelas participantes, los escolares pueden consumir únicamente la bebida ofrecida en el menú escolar, mientras que en los cinco restantes se permite a los escolares consumir bebidas que traen de casa o compran en el recreo, tales como agua fresca, jugos y naranjadas industrializadas. En una ocasión, se observó a un niño consumiendo refresco de cola mientras comía junto a sus compañeros en el comedor escolar. La comida y bebida ofrecidas en el comedor escolar son gratuitas, salvo en una escuela donde se observó que los escolares pagan \$1.00 por el uso del vaso y/o plato, sólo en caso de no usar los vasos con que cuentan en el aula para dicho fin.

*Almacenamiento y distribución de bebidas.* En la mayoría de las escuelas, el agua fresca que se ofrece en el comedor escolar se almacena en ollas metálicas, o en garrafones plásticos sellados, según corresponda (sabor o natural). En una escuela el agua fresca es almacenada en jarras de plástico grandes, mientras que en otra el agua se almacena en un contenedor de plástico grueso con dispensador.

Se observó que en todas las escuelas los garrafones se encuentran sellados y almacenados en áreas limpias y secas. En dos escuelas se observó que el agua

fresca fue almacenada sin tapa durante al menos 30 minutos antes de ser servida a los escolares.

En la mayoría de las escuelas, la bebida a ofrecer se sirve en vasos con anticipación a su consumo (aproximadamente 10 minutos antes). En la mayoría de las escuelas tanto el agua fresca como el agua simple se sirven con jarras y ocasionalmente con cucharones. Cuando los escolares llegan al comedor recogen su plato o charola y su vaso con la bebida ofrecida en el día, en un área específica fuera de la cocina. En una de las escuelas, se dispone de una jarra de agua simple sobre la barra, para que los escolares puedan servirse cuando lo requieran. En otra escuela se sirve el agua de agua fresca o de agua simple en jarras que los maestros colocan en cada mesa para que los niños puedan servirse cuantas veces quieran. En seis de las siete escuelas participantes, los alumnos pueden pedir vasos adicionales de la bebida del día (incluyendo agua fresca) cuantas veces lo deseen.

### **12.5.2 Observación del consumo de bebidas en el aula**

En cuatro de las siete escuelas, los escolares disponen en el aula de un garrafón de agua simple, la cual pueden consumir en el momento que lo requieran durante el tiempo de clase. Las aulas son cerradas durante el recreo por lo que los escolares no pueden acceder a estas para consumir agua de los garrafones. En las tres escuelas restantes no se cuenta con garrafones de agua simple en las aulas.

De las escuelas que cuentan con garrafones en el aula, tres no tienen despachador y en una existe un despachador mecánico, mientras que otra de las escuelas un grupo cuenta con un refrigerador de botellas de agua simple las cuales son vendidas a los escolares por la profesora. Asimismo, en dos escuelas se observó en dos ocasiones, que los garrafones se encontraban vacíos y en un grupo de sexto grado no había garrafón en el aula.

En tres de las escuelas no se contaba con garrafones de agua simple dentro de las aulas durante la totalidad de las observaciones realizadas.

Se observó que la mayoría de los escolares consumen agua simple en el aula, ya sea del garrafón del aula o de las botellas que traen de casa, algunos escolares consumen bebidas azucaradas durante las clases, tales como agua fresca (limón o tamarindo), jugos industrializados, naranjada y yogurt bebible.

### **12.5.3. Observación del consumo de bebidas durante el recreo**

Se observó que la mayoría de los escolares traen de casa diversas bebidas como parte de su refrigerio que consumen en el recreo, entre ellas están botellas de agua simple de 350 ml. También se observó que los escolares consumen durante el recreo agua simple que proviene del comedor escolar.

Entre las bebidas azucaradas que los escolares traen de casa están los jugos naturales de naranja o toronja, naranjadas y agua fresca industrializadas y agua fresca hecha en casa (limón, jamaica, horchata, naranja y piña) de hasta 500 ml. Asimismo, los escolares traen de casa bebidas lácteas como el yogurt bebible, leche de sabor y bebidas lácteas fermentadas con lactobacilos, así como bebidas de soya. Algunos escolares traen de casa bebidas energizantes y refrescos. Estas bebidas suelen ser consumidas durante el recreo.

Respecto a las bebidas a la venta en la cooperativa escolar, en tres escuelas se observó la venta de botellas de agua natural de 600 ml. En cuatro de las siete escuelas se vende agua fresca (horchata, naranja y jamaica), en vasos de 200 ml o en bolsas de plástico. En otras dos escuelas se venden jugos industrializados y bebidas azucaradas congeladas llamadas "bolis". La venta de estas bebidas está a cargo de madres de familia u otras personas que conforman la cooperativa escolar.

En cinco de las siete escuelas se tiene permitido que los padres de familia y/o familiares lleven bebidas o alimentos a los escolares durante el recreo, en los dos restantes esto no se tiene permitido. Se observó que entre estas bebidas están: jugos industrializados, naranjada industrializada y jugo natural de aproximadamente 500 ml, refrescos de 600 ml, aguas de sabor en botellas de 350 ml y agua simple. En una escuela se observó durante el recreo la venta de jugos industrializados y aguas frescas a través de las rejas, por parte de vendedores que tienen locales o puestos fuera de la escuela.

### **12.3. Disponibilidad de agua simple en bebederos escolares**

Se observó que seis de las siete las escuelas cuentan con bebederos escolares. En tres de ellas los bebederos se localizan en el patio de la escuela, en otras tres escuelas los bebederos se encuentran fuera de los baños.

En cuanto a las condiciones de los bebederos, en tres escuelas estos se encuentran sin techo o sombra que los cubra. En una escuela, en los bebederos

se distingue olor característico a baño y junto a ellos se encuentra una bodega con cestos de basura y madera apilada. Únicamente en una de las escuelas los bebederos se apreciaron limpios y en buen estado.

En cuatro de las seis escuelas que cuentan con bebederos, la mitad de las llaves no tienen el flujo suficiente de agua para considerarse funcionales. En algunas escuelas los bebederos gotean y con frecuencia se observaron encharcamientos y lodo.

En cuanto a la estructura de los bebederos, cuatro escuelas cuentan con bebederos metálicos a una altura proporcional a la estatura de los escolares; en los dos restantes los bebederos son tres llaves comunes de agua sobre una plancha de cemento con drenaje.

Con respecto al uso de los bebederos, en seis escuelas estos fueron utilizados por máximo cinco escolares durante la observación (20 min), algunos escolares beben directamente de las llaves, otros llevan botellas para llenarlas en los bebederos y en una escuela los escolares usan un vaso “comunitario” para beber agua del bebedero.

Se observó que algunos otros escolares emplean los bebederos para lavarse las manos o como repisa para colocar su refrigerio. Asimismo, en todas las escuelas se observó que no cuentan con garrafones de agua simple en las áreas comunes.

### **12.5.1 Disponibilidad de bebidas en el entorno peri-escolar**

En los alrededores de seis de las siete escuelas se encuentran tiendas de abarrotes, heladerías y tiendas de autoservicio que venden variedad de bebidas azucaradas como jugos industrializados, aguas de sabor, refrescos, leches de sabor, además de vender agua embotellada. En una escuela se sitúa un kiosco donde se vende agua, refrescos y jugos. En otra escuela, se encuentra un mercado en el cual se venden jugos naturales y licuados. En cuatro escuelas se instalan puestos de comida en el entorno peri-escolar donde se venden agua fresca y refrescos.

### 13. Análisis FODA

En el Cuadro 1 se presentan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas identificadas en las escuelas participantes referentes al a agua simple, bebederos escolares y bebidas azucaradas. Las cuales están organizadas de acuerdo a dos entornos escolar y externo. El entorno escolar incluye a la escuela, personal de la escuela y escolares de 6° grado. El entorno externo comprende a la familia y sociedad

**Cuadro 1.**

#### **Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) para el consumo de bebidas dentro y fuera de la escuela**

Ambiente	Fortalezas	Debilidades
Escolar  (Escuela, personal de la escuela y escolares de 6° grado)	<b>1. Agua simple</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La media de consumo diario total de agua simple de los escolares es de 1.7 l al día (32.2% en el comedor escolar).</li> <li>- El 26% de los escolares encuestados en el comedor escolar prefirió agua simple como primera opción y 44% como segunda opción (66.7% de las niñas y 33.3% de los niños).</li> <li>- Los escolares identifican los beneficios de tomar agua simple los cuales atribuyen a su carencia de azúcar. Entre las razones de consumo destacan la salud y saciar la sed.</li> <li>- Durante las clases los escolares consumen principalmente agua simple, al igual que durante el recreo escolar, como parte de su refrigerio, de acuerdo a lo observado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El acceso al agua simple en la mayoría de las escuelas es limitado, principalmente por el costo de los garrafones de agua.</li> <li>- Se observó que algunas de las escuelas participantes no cuentan con garrafones en las aulas.</li> <li>- El almacenamiento y la distribución de agua potable no es eficiente principalmente en los bebederos escolares, al encontrarse bebederos con flujo de agua insuficiente para considerarse funcionales.</li> <li>- El menú del comedor escolar incluye agua simple tres días a la semana, limitando así el acceso a esta bebida.</li> <li>- La media de consumo diario de agua simple en el comedor escolar fue de 120.6 ml, con una mediana de cero ml, en comparación con la media de consumo de 197.5 ml del agua fresca, con una mediana de 233.7 ml. Esta diferencia fue estadísticamente significativa</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Algunas de las escuelas del estudio cuentan con garrafones de agua en las aulas y agua simple embotellada en la cooperativa escolar.</li> </ul>	<p>(<math>p=0.0</math>), independientemente del sexo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Únicamente la mitad de los escolares consume agua simple diariamente fuera del comedor escolar.</li> <li>- Varios escolares opinaron que sus pares expresarían desagrado al acompañar sus alimentos con agua simple.</li> </ul>
<b>1.2 Beberos escolares</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Algunas escuelas cuentan con bebederos escolares, funcionales.</li> <li>- Los escolares consideran a los bebederos escolares como una alternativa para consumir agua simple en la escuela de forma gratuita.</li> <li>- Se observó el uso de bebederos escolares para rehidratación después de la clase de educación física.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las instalaciones de los bebederos escolares carecen de las condiciones necesarias para que los escolares hagan uso de ellas en todo momento, de forma inocua y adecuada.</li> <li>- Algunos escolares indican que les desagrada el agua simple de los bebederos por su sabor, descrito como “metálico”, “plástico”, o “de la llave”.</li> <li>- El personal docente restringe el uso de los bebederos escolares al periodo de recreo únicamente y en ocasiones no promueve su utilización por considerar que no es seguro para la salud de los escolares.</li> <li>- Se observó uso limitado de los bebederos escolares para consumo de agua y uso frecuente de estos para lavado de manos de los escolares.</li> </ul>
<b>2. Bebidas azucaradas</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La mayoría de los escolares considera que el alto contenido de azúcar de las bebidas azucaradas es causa de enfermedades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El consumo de bebidas azucaradas de diversos tipos representa la mayor parte (54.8%) de la ingesta diaria de bebidas entre los escolares.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- el (sobrepeso, diabetes y daño a riñones e hígado).</li> <li>- El acceso al consumo refrescos dentro de la escuela está restringido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La media de consumo diario total de bebidas azucaradas es de hasta 2.1 l, de lo cual 0.8 l corresponden exclusivamente al consumo de agua fresca (30% consumida en el comedor escolar y 70% fuera de este).</li> <li>- La media de consumo diario de agua fresca en el comedor escolar es de 197.5 ml, la mediana fue de 233.7 ml.</li> <li>- Hay acceso a bebidas azucaradas en las instalaciones escolares (aula-refrigerio, recreo-Cooperativa escolar, comedor escolar-menú escolar con agua fresca).</li> <li>- Se observó el consumo de bebidas azucaradas ajenas al menú escolar en el comedor, principalmente de agua fresca, jugos industrializados y, en una ocasión refresco.</li> <li>- Se observó disponibilidad de bebidas azucaradas de diversa índole en establecimientos cercanos a la escuela.</li> <li>- Frecuentemente el consumo de refrescos es fomentado por el personal docente</li> <li>- Varios escolares consideran que los jugos a base de fruta natural o artificial poseen los mismos beneficios para la salud que las frutas.</li> <li>- Los escolares reportan una media de consumo diario de 319.8 ml de jugo natural y 306.2 ml de jugo industrializado, con una frecuencia de un día por semana.</li> <li>- Entre las razones de preferencia de las bebidas azucaradas destaca el sabor dulce y el que tenga mayor sabor en comparación al agua simple y por lo cual "les gusta".</li> </ul>
--	--	--

Ambiente	Oportunidades	Amenazas
Externo  (familia y sociedad)	<b>1. Agua simple</b>	<b>1. Agua simple</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Varios escolares indican que en su familia recomiendan disminuir el consumo de agua fresca para evitar daños en su salud y se considera y promociona que el consumo de agua es la mejor fuente de hidratación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los escolares comentan que en sus familias existe la costumbre de evitar consumir los alimentos con agua simple, fomentando el consumo bebidas azucaradas como los refrescos durante las comidas.</li> <li>- Existe la creencia en algunas familias de que existe una cantidad peligrosa para consumir agua simple por lo que se tiende a controlar su consumo entre los escolares.</li> </ul>
	<b>2. Bebederos escolares</b>	<b>2. Bebederos escolares</b>
	No aplica	No aplica
	<b>3. Bebidas azucaradas</b>	<b>3. Bebidas azucaradas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En algunas familias no se consumen refrescos y se fomenta el consumo de agua simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efecto de la mercadotecnia agresiva que promociona a las bebidas azucaradas en las creencias y percepciones de los escolares y docentes.</li> <li>- Docentes y personal escolar promueven el consumo de bebidas azucaradas entre los escolares mediante el modelaje conductual y la promoción.</li> <li>- Las madres de familia fomentan el consumo de jugos naturales o base de frutas.</li> <li>- Se observó presencia de establecimientos con oferta de bebidas azucaradas diversas en los alrededores de las escuelas (entorno peri-escolar).</li> </ul>	



## 14. Discusión

En el presente estudio se evaluaron el consumo y las razones de selección de agua simple y de bebidas azucaradas, en escolares que estudian en primarias públicas de tiempo completo del municipio de Cuernavaca, Morelos. Entre los principales hallazgos de este estudio, destacan la preferencia por el consumo de bebidas azucaradas por los escolares, la alta disponibilidad de estas bebidas en el recreo y el comedor escolar y el reducido acceso a agua simple gratuita en las escuelas estudiadas. En la prueba experimental, donde junto con la comida del comedor escolar simultáneamente se tuvieron disponibles agua simple y agua fresca para consumo a libre demanda por el escolar, destaca la preferencia de los escolares por el agua fresca endulzada con azúcar sobre el agua simple.

En este estudio se encontró que la mayor parte de la ingesta diaria de bebidas de los escolares (54.8%), está integrada por bebidas azucaradas de diversos tipos (ej., refrescos y jugos). Destaca el elevado consumo de agua fresca, cercano a un litro (0.8 l), del cual el 70% se consume fuera del comedor escolar y 30% en éste. Estos resultados concuerdan con los de otros estudios realizados en México y Latinoamérica en los cuales las aguas frescas o de sabor, los jugos de fruta natural y los refrescos, son las principales bebidas azucaradas consumidas por escolares de primaria.<sup>11, 12, 18, 23</sup>

Respecto al consumo de agua simple, este estudio documenta de acuerdo a lo reportado por los escolares, que el consumo promedio diario de agua simple es de 1.7 l/día (1.6 l/día por las niñas y 1.8 l/día por los niños). Esta cifra es menor a lo recomendado por agencias internacionales<sup>73</sup> equivalente a un consumo de 1.9 l/día y 2.1 l/día para niñas y niños de nueve a trece años de edad, respectivamente. Resultados similares se encontraron en el estudio de Özen *et al.*, realizado en niños en edad escolar, quienes presentaron un consumo promedio diario de agua simple de 1.2 l/día<sup>74</sup>, menor a las recomendaciones de consumo de agua simple de IOM, OMS y Secretaría de Salud.<sup>5, 10, 73,</sup>

Aunado a lo anterior, se encontró que menos de la mitad (48%) de los escolares de este estudio consume diariamente agua simple. Algunos autores señalan que el consumo poco frecuente de agua simple representa un riesgo a la salud<sup>11, 57, 18</sup> y eventualmente, dependiendo de la edad del niño(a), así como de la severidad y duración de esta condición, representa un factor de riesgo para el adecuado desarrollo cognitivo.<sup>21, 58, 75</sup> Consistentemente, la Secretaría de Salud ha señalado como recomendaciones para una vida saludable, la importancia del consumo diario de agua simple.<sup>10, 22</sup>

Asimismo, se encontró que en los comedores escolares se ofrece agua fresca hasta dos días por semana, en ocasiones, sin la opción de consumir agua simple. Esto resulta relevante al contrastarlo con las reglas de operación del programa de escuelas de tiempo completo y los criterios nutrimentales para la comida escolar<sup>14</sup> que surgen a partir de los Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos o bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica. En estos se indica que puede ofrecerse alguna “bebida a base de fruta natural sin azúcar añadido”, lo cual debería ser de “forma esporádica”, favoreciendo siempre el consumo de agua simple. A nivel local, estos criterios para la comida escolar no se cumplen al ofertar al menos dos veces por semana el agua fresca endulzada con azúcar. Esta práctica contribuye al incumplimiento de la NOM 009-SSA2-2013: Promoción de la salud escolar, la cual establece que “debe facilitarse un entorno físico que favorezca las elecciones y conductas saludables entre los escolares”.<sup>76</sup>

Las prácticas del comedor escolar junto con la disponibilidad de bebidas azucaradas en la escuela tanto en la cooperativa escolar como en el refrigerio enviado de casa, así como en los establecimientos que rodean a las escuelas, conforma un ambiente obesigénico para el escolar. Estos hallazgos son relevantes en un país como México, que presenta elevadas tasas de sobrepeso en la niñez y de obesidad en la edad adulta. La práctica de incluir bebidas azucaradas en el menú del comedor escolar puede favorecer la percepción de los escolares de que “es recomendable el consumo de bebidas azucaradas (agua fresca) con las comidas” fomentando hábitos de hidratación poco saludables.<sup>14, 77</sup> Asimismo, algunos estudios han mostrado que la disponibilidad de alimentos no saludables, incluyendo las bebidas azucaradas, es un predictor del consumo.<sup>77</sup> De esta forma, ofrecer agua fresca en los comedores escolares puede fomentar su consumo en este y otros entornos, y eventualmente, contribuir al exceso en la ingesta diaria de energía de la población escolar<sup>11, 12, 18, 23</sup>

Por otro lado, se observó la existencia de bebederos escolares con abastecimiento insuficiente de agua y mantenimiento inadecuado, así como de percepciones sobre falta de higiene en el uso de bebederos. Al respecto, un estudio sobre bebederos escolares realizado en EUA, mostró que la percepción de la falta de higiene y de características sensoriales desagradables en el agua consumida en estos, desalienta y disminuye el consumo de agua simple por los escolares,<sup>45</sup> La contaminación del agua para consumo proveniente de bebederos que no reciben mantenimiento o se usan con poca higiene, representa un riesgo a la salud de los escolares, para lo cual es necesario implementar regulaciones estrictas de verificación sobre el mantenimiento preventivo de cisternas y tinacos de abastecimiento de agua e instalaciones de los bebederos escolares. Esta

recomendación ha sido propuesta por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS)<sup>78</sup>, a fin de asegurar la disponibilidad en las escuelas de agua simple gratuita y segura en los bebederos para consumo de los escolares.

Con respecto a la selección de bebidas por los escolares, en este estudio se identificó que las características sensoriales fueron la principal razón de consumo de bebidas, destacando la preferencia de niños y niñas por bebidas con sabor dulce. Algunos autores señalan que estas preferencias pueden deberse a condiciones biológicas<sup>79</sup> o bien, a la familiarización con sabores dulces. Al respecto, Lozano, Higgs y Ford en estudios realizados en preescolares y escolares de primaria, mostraron una relación positiva entre la respuesta neuronal ocasionada por el sabor dulce y una respuesta sensitiva hedónica que motiva el consumo de bebidas azucaradas.<sup>35, 80, 81</sup>

La existencia de percepciones y mitos sobre diversas bebidas que se consumen en la dieta diaria de la población escolar, adulta, pueden favorecer el consumo de bebidas azucaradas al desplazar del consumo de agua simple. Entre estos se encuentra la percepción que tienen los escolares y algunos profesores de que el agua fresca y los jugos naturales e industrializados “son saludables”, al considerar que están hechos de frutas “naturales”. Esta percepción es consistente con estudios previos realizados en México, como el de Block *et al.*, donde encontraron que escolares clasificaban a estas bebidas en la categoría de “saludable”; asimismo, Almiron *et al.*, encontraron que los jugos son considerados por adultos jóvenes y adultos como “alimentos líquidos” y por lo tanto buenos para la salud.<sup>39, 82</sup>

Estas percepciones son reforzadas por adultos entre los que destacan los profesores y personal escolar al vender y fomentar el consumo de bebidas azucaradas en la escuela, entre ellas refrescos, así como por familiares (padres, hermanos y otros familiares) en el hogar, al consumir refrescos, jugos y otras bebidas azucaradas. Al respecto, algunos autores señalan el efecto potencial del “modelaje conductual” asociado a este tipo de comportamientos por figuras de autoridad, el cual está mediado por el efecto de “ejemplo a seguir”. Este comportamiento, al ser frecuente tanto en las escuelas como en el hogar, incrementa la predisposición de los escolares a continuar consumiendo refrescos y otras bebidas azucaradas, como se ha documentado en estudios sobre el consumo de alimentos y bebidas<sup>83, 84</sup>, así como en estudios referentes a ámbitos del aprendizaje.<sup>41, 46, 85, 86</sup>

El modelaje conductual representa una herramienta en la “transmisión de conocimientos, habilidades y valores”, al enseñar e inspirar a través de la

observación de conductas que se transforman en propias a nivel inconsciente por los observadores de las figuras de autoridad o “ejemplo” (aprendizaje vicario).<sup>40, 42</sup> Por ello, las intervenciones para promover el consumo de agua simple en escolares, también deben promover cambios de conducta en los profesores, directivos y demás personal escolar, así como en los padres de familia, a fin de lograr el impacto esperado y así mejorar el entorno social de los escolares.<sup>85</sup>

La utilización de bebidas azucaradas por algunos profesores como medio para conseguir determinados comportamientos en los escolares, es otro mecanismo por el cual se puede incrementar la predisposición a consumir bebidas azucaradas entre las niñas y niños. Este fenómeno ha sido estudiado ampliamente en el terreno de los “alimentos chatarra” tales como golosinas y frituras, empleados por padres de familia como recompensas o compensación. Al respecto, destaca el estudio de Rodríguez-Oliveros *et al.*, en preescolares mexicanos, así como los estudios de Harris y Ramsey, Draxten *et al.* y Erinosh *et al.*<sup>83, 87-89</sup> Los estudios de De Decker *et al.*, muestran asociaciones estadísticamente significativas entre la sensación de recompensa y el consumo de bebidas azucaradas y comida rápida.<sup>86</sup> Otros estudios muestran que los niños con mayor sensibilidad a la recompensa, encuentran en ésta una fuente de motivación para el consumo, adicional al sabor<sup>80, 90, 91</sup> y son más susceptibles a adquirir hábitos de consumo de alimentos y bebidas poco saludables y a desarrollar obesidad.

A lo anterior, como lo identificaron los escolares en este estudio, se suma el efecto de la publicidad comercial, considerada uno de los determinantes sociales del consumo de bebidas azucaradas.<sup>46</sup> Un estudio del INSP realizado en el 2013, reveló que el 21.3% de los anuncios televisivos en México correspondían a la promoción de bebidas azucaradas exclusivamente y en tiendas de conveniencia su publicidad alcanzó el 26.1%; en tanto que en el entorno escolar, se encontró que, de 117 planteles educativos, el 24.6% presentaba algún tipo de publicidad sobre alimentos y bebidas, de la cual 67.9% correspondió a refrescos.<sup>92</sup> En México, la industria de bebidas azucaradas utiliza estrategias agresivas de mercadeo, exponiendo a los escolares y a otros segmentos de la población a mensajes o slogans que alientan el consumo de estas bebidas indiscriminadamente<sup>14, 41, 46</sup> favoreciendo su consumo en este grupo de población.

Entre las limitaciones del presente estudio se encuentran aspectos inherentes al método para evaluar el consumo de bebidas. El método de frecuencia de consumo empleado en el presente estudio capta información sobre el consumo realizado durante la semana previa de manera retrospectiva y, por tanto, la fiabilidad al consumo real se centra en la capacidad de memoria de los informantes. Cabe señalar que este método ha sido empleado en otras investigaciones para identificar patrones de consumo de bebidas en otras

poblaciones escolares considerando que la información proporcionada permite obtener una aproximación respecto a patrones y niveles de consumo en este grupo etario. Además de lo anterior, la temporalidad en la que fue realizado el estudio, al ser época de calor podría representar un factor que intervenga en el consumo y selección de las bebidas consumidas, por lo cual dicho consumo podría variar en otras épocas del año. Considerando los recursos disponibles, en este estudio no fue posible incluir a maestros y padres de familia; por lo que se recomienda que proyectos con mayores recursos incluyan el estudio de percepciones y conductas de consumo de bebidas en estos grupos de actores clave para la formación de hábitos de alimentación en los escolares.,

Una de las principales fortalezas del presente estudio está constituida por ser uno de los primeros llevados a cabo en escuelas de tiempo completo participantes en la Cruzada Nacional Contra el Hambre, la cual es una de las iniciativas relevantes de política en desarrollo social de la presente administración. Otra fortaleza constituye en la inclusión de la prueba experimental de selección de bebidas en el comedor escolar la cual permitió documentar preferencias de consumo de los escolares. Este aspecto ha sido poco abordado en estudios previos realizados en México, con lo cual el presente estudio es uno de los primeros en proporcionar evidencia sobre preferencias de consumo de agua simple y bebidas azucaradas distribuidas en comedores escolares del país. Lo anterior, en conjunto con la identificación de las razones de selección de las bebidas y del entorno donde estas son consumidas, permiten contar con información relevante sobre la toma de decisiones que guían las conductas de hidratación en los escolares.

A nivel nacional, existen importantes avances en materia de política pública mediante el impuesto al refresco y la venta y distribución de alimentos y bebidas en escuelas, así como en las regulaciones a la publicidad dirigida a la infancia; sin embargo, los hallazgos de este estudio hacen evidente la necesidad de fortalecer las políticas de salud pública, a fin de favorecer la transformación del entorno físico y social de los escolares hacia uno que favorezca el consumo de agua simple.<sup>30, 35, 76, 93, 94</sup> Diversos estudios resaltan la importancia de los comedores o cafeterías escolares en la adopción de hábitos de alimentación saludable.<sup>5, 14,16, 76,</sup><sup>95</sup> Al respecto, la información obtenida en este estudio servirá como precedente para el desarrollo de intervenciones innovadoras en comedores escolares, orientadas a promover el consumo de agua simple en escuelas de educación básica de Cuernavaca, Morelos, y potencialmente de otros estados de México.

## **15. Conclusiones y recomendaciones**

Entre los principales hallazgos encontrados se destaca el consumo de bebidas azucaradas por parte de los escolares, cuyas principales razones de preferencia son: características sensoriales y costumbre de consumirlas. Asimismo, se encontró el importante papel que tiene el modelaje conductual mediado por la mercadotecnia, el aprendizaje vicario y la valorización de bebidas como recompensa, en las preferencias y conductas de los escolares. Finalmente, otro de los hallazgos a resaltar, es la alta disponibilidad a la que se encuentran expuestos los escolares a estas bebidas en el recreo y el comedor escolar y el reducido acceso a agua simple gratuita en las escuelas estudiadas.

Los niños y niñas en edad escolar consumen una gran cantidad de bebidas azucaradas, en tanto que su consumo de agua simple se encuentra por debajo de las recomendaciones saludables de consumo de bebidas. Además, se evidencia que, bajo la oferta de agua simple y agua fresca, los escolares favorecen el consumo del agua fresca. Todos estos hallazgos se consideran importantes factores de riesgo para la salud y el desarrollo cognitivo.

Se muestran elementos del entorno físico y del entorno psicosocial que influyen directamente en hábitos de alimentación poco recomendables de los escolares, al consumir bebidas azucaradas entre las comidas y como acompañantes de las comidas principales. Esta práctica es considerada un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas, principalmente sobrepeso y obesidad. Por lo cual, las bebidas azucaradas representan un punto de interés para la salud pública para la prevención de estas enfermedades desde la infancia.

Aún más, se recalca la importancia de una regulación rigurosa de la oferta de bebidas azucaradas como parte del refrigerio, cooperativa y menú escolar, así como en los alrededores de las instituciones educativas. Esto con el propósito de lograr disminuir la exposición a estas bebidas en el entorno de los escolares.

En conjunto con lo anterior y el cumplimiento del marco regulatorio para el control exhaustivo de la higiene y abastecimiento adecuado de los bebederos escolares, es necesario el desarrollo de una cultura de hidratación saludable. Esta puede ser promovida desde el ámbito escolar a base de estrategias de educación y ejemplo por parte de figuras que representen un ejemplo y/o autoridad para los escolares como lo son los maestros.

Cada tiempo de comida en el cual puedan consumirse bebidas y/o alimentos en el entorno escolar, representa una oportunidad que debería aprovecharse para promocionar y facilitar el consumo de agua simple; por lo cual, se recomienda eliminar la oferta de agua fresca en el menú escolar, especialmente al representar

la escuela un entorno de aprendizaje y reforzamiento de conductas mediante la interacción de los facilitadores de la propia escuela (disponibilidad de productos, personal y campos formativos, entre otros).

A continuación, se presentan recomendaciones específicas derivadas de los hallazgos de este estudio referentes a distintos grupos del micro, meso y Macrosistema, incluyendo el hogar, la escuela y regulaciones educativas y estatales, respectivamente

### **Recomendaciones específicas para favorecer el consumo de agua simple entre escolares de primaria**

#### Escolares y docentes

- Sensibilizar a docentes, directivos y personal escolar acerca de la importancia para la salud de mantener una hidratación adecuada que sea constante durante la jornada escolar.
- Fomentar la cultura del autocuidado, especialmente haciendo hincapié en la importancia de una hidratación saludable entre escolares y docentes,
- Incluir a los padres de familia en el proceso educativo en el ámbito de la alimentación de los escolares.

#### Padres de familia

- Informar a padres de familia acerca de la importancia de que los escolares mantengan un consumo adecuado de agua simple y eviten el consumo de bebidas azucaradas.
- Sensibilizar a los padres de familia sobre la importancia de evitar incluir bebidas azucaradas en los refrigerios escolares, y de no acompañar alimentos consumidos en el hogar con este tipo de bebidas,
- Incentivar la práctica en el hogar de las conductas saludables, como el consumo de agua simple, con el objetivo de facilitar la repetición de esta conducta y su potencial la apropiación por los escolares.

#### Institución educativa (escuelas)

- Trabajar de forma conjunta con cada uno de los agentes educativos (padres de familia, docentes, directivos, entre otros), en los proyectos que favorecen el consumo de agua simple en los escolares.
- Establecer una regulación permanente y efectiva de la cooperativa escolar en cuanto a la venta de bebidas azucaradas dentro de las instituciones educativas.

- Gestionar el abastecimiento adecuado y suficiente de agua simple en garrafones y bebederos escolares para la totalidad del alumnado durante la jornada escolar completa.

#### Instituto de Educación Básica Estatal

- Favorecer la implementación de programas y estrategias de orientación alimentaria enfocados en incrementar el consumo de agua simple, así como instaurar hábitos saludables entre los escolares en las escuelas públicas de educación básica.
- Eliminar la oferta de agua fresca endulzada con azúcar en el menú escolar en escuelas primarias públicas de tiempo completo.
- Facilitar la verificación y mantenimiento preventivo de cisternas y tinacos de abastecimiento de agua en los bebederos de las escuelas primarias (uso de cédulas de verificación).
- Gestionar la instalación de filtros purificadores de agua para los bebederos escolares.

#### Gobierno Estatal

- Incrementar los esfuerzos para fomentar la comunicación en salud efectiva en materia de hidratación saludable especialmente en la niñez, mediante las instituciones de salud y medios masivos de comunicación.
- Establecer una regulación de la oferta de “alimentos chatarra” y bebidas azucaradas, orientada a limitar la disponibilidad de estos productos para los escolares alrededor de las escuelas.



## 16. Referencias

1. J. Aranceta B, C. Pérez R, L. Ribas B, L. Serra M. Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. *Rev Pediatr Aten Primaria* [en línea] 2005 [citado 2015 Sep 18]; 7(supl 1): s13-20. Disponible en: [http://www.aepap.org/pdf/obesidad\\_epidemiologia.pdf](http://www.aepap.org/pdf/obesidad_epidemiologia.pdf)
2. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Sobrepeso y la Obesidad Exógena México, Secretaría de Salud, Actualización 2012. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/046\\_GPC\\_ObesidadAdulto/IMSS\\_046\\_08\\_EyR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/046_GPC_ObesidadAdulto/IMSS_046_08_EyR.pdf)
3. Mercado P, Vilchis G. La Obesidad Infantil en México. [en línea. *Revista Alternativas en Psicología*. 2013 [Citado 2015 Oct 1]. 28: 49-57. Disponible en: <http://alternativas.me/attachments/article/32/5.%20La%20obesidad%20infantil%20en%20M%C3%A9xico.pdf>
4. Hydration for Health. [en línea]. Danone Waters; 2015 [Citado 2015 Oct 1]. Disponible en: <http://www.h4hinitiative.com/es/academia-h4h/laboratorio-de-hidratacion/hidratacion-en-la-infancia/fisiologia>
5. Organización Mundial de la Salud (OMS) [en línea]. OMS; 2015 [Citado 2015 Oct 1]. Disponible en: <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>
6. Instituto Nacional de Salud Pública. [en línea]. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2015 [actualizado 2013 Sep 23]; [Citado 2015 Oct 22]. Disponible en: <http://www.insp.mx/noticias/nutricion-y-salud/1200-crecen-sobrepeso-y-obesidad-infantil-en-mexico-11-al-ano.html>
7. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, Romero-Martínez M, Hernández-Ávila M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. [en línea] Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2012 [Citado 2015 Oct 1]. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
8. Ritchie LD, Yoshida S, Sharma S, Patel A, Vitale EH, Hecht K. Drinking Water in California Child Care Sites Before and After 2011-2012 Beverage Policy. *Prev Chronic Dis*. [en línea] 2015 [Citado 2015 Sep 22]; 12:140548. Disponible en: [http://www.cdc.gov/pcd/issues/2015/14\\_0548.htm](http://www.cdc.gov/pcd/issues/2015/14_0548.htm)
9. N Hood, NE, Turner L, Colabianchi N, Chaloupka F J, Johnston L D, Availability of Drinking Water in US Public School Cafeterias. *J Acad Nutr Diet* [en línea] 2014 [Citado 2015 Oct 30];114(9):1389-95. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212267214001099>
10. Rivera, JA, Muñoz-Hernández O, Rosas-Peralta M, Aguilar-Salinas CA, Popkin BM, Willett W. Consumo de bebidas para una vida saludable: Recomendaciones para la población mexicana. [en línea] 2008 [Citado 2015 Oct 1]; 50 (2): 173-195. Disponible en: <http://bvs.insp.mx/rsp/articulos/articulo.php?id=002132>

11. Hernández L, Stern D, Tolentino L, Espinosa J, Barquera S. Consumo de agua en la población infantil y adolescente. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2012. Disponible en: [http://www.h4hinitiative.com/sites/default/files/basicpage/file/consumoagua\\_en\\_ninos\\_y\\_adolescentes\\_insp.pdf](http://www.h4hinitiative.com/sites/default/files/basicpage/file/consumoagua_en_ninos_y_adolescentes_insp.pdf)
12. Rodríguez Ramírez, S. S., Efecto de la promoción del consume de agua y su dotación sobre la calidad de la dieta en mujeres con exceso de peso: Ensayo clinic aleatorizado. [Tesis de doctorado]. México, Instituto Nacional de Salud Pública; 2012.
13. Rodríguez Oliveros MG, Ortega Altamirano D, Monterrubio E, Frongillo EA. Protocolo de Intervención de Diseño y Evaluación de un Modelo de Intervención para la Prevención de Obesidad en Escolares Basado en Estrategias de Promoción de la Salud y Gestión Institucional. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2014.
14. Secretaría de Educación Pública. Acuerdo mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparados y procesados en las escuelas del Sistema Educativo Nacional. [Internet] Diario Oficial de la Federación. 16 de mayo de 2014. [Citado 2015 Oct 31]. Disponible en: <http://alimentosescolares.insp.mx/docs/AcuerdoLineamientosAlimentosYBebidasEnEscuelas.pdf>
15. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. [en línea] Diario Oficial de la Federación, 04 Ago 2010 [Citado 2015 Oct 18]. Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010)
16. Sánchez-García R, Reyes-Morales H, González-Unzaga MA. Preferencias alimentarias y estado de nutrición en niños escolares de la Ciudad de México. Bol Med Hosp Infant Mex. [en línea] 2014 [citado 2015 Oct 31]; 71(6):358-366. Disponible en: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=90410967&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=401&ty=18&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=401v71n06a90410967p df001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90410967&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=401&ty=18&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=401v71n06a90410967p df001.pdf)
17. Norton EM, Poole S, Raynor HA. Impact of fruit juice and beverage portion size on snack intake in preschoolers. Appetite [en línea] 2015 [Citado 2015 Sep 26]. 95(2015); 34-340. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26232137>
18. Cúneo F, Schaab N. Hábitos de Consumo de bebidas en adolescentes y su impacto en la dieta. Diaeta (B. Aires) [en línea]. 2013 [Citado el 2015 Sep 25]; 31(142):34-41. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-73372013000100006](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372013000100006)

19. Stern D, Piernas C, Barquera S, Rivera JA, Popkin BM. Caloric Beverages Were Major Sources of Energy among Children and Adults in Mexico, 1999-2012. *J. Nutr.* [en línea] 2014 [Citado 2015 Sep 20]; 144: 949-956. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24744311>
20. Théodore F, Bonvecchio A, Blanco I, Irizarry L, Nava A, Carriedo A. Significados culturalmente construidos para el consumo de bebidas azucaradas entre escolares de la Ciudad de México. *Rev Panam Salud Publica.* [en línea] 2011 [citado 2015 Nov 2]; 30(4):327-334. Disponible en: <http://www.scielo.org/pdf/rpsp/v30n4/v30n4a06.pdf>
21. Carriedo A, Bonvecchio A, López N, Morales M, Mena C, Théodore FL, et al. Uso del mercadeo social para aumentar el consumo de agua en escolares de la Ciudad de México. *Salud Publica Mex.* [en línea] 2013 [citado 2015 Oct 31]; Vol. 55(sup 3):388-396. Disponible en: <http://bvs.insp.mx/rsp/articulos/articulo.php?id=002907>
22. Instituto Nacional de Salud Pública. Las bebidas azucaradas a debate: Efectos en la salud y políticas para su regulación. [Internet]. México: Secretaría de Salud; 2013 [actualizado 2013 Oct 24]; [citado 2016 Oct 20]. Disponible en: <https://www.insp.mx/epppo/blog/2713-simposio-congisp-cinys.html>
23. Lema S, Longo EN, Lopresti A. Guías alimentarias: manual de multiplicadores. [en línea]. Buenos Aires, Argentina: Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas; 2003. Disponible en: [https://www.assa.gov.ar/assa/documentacion/guias\\_alimentarias.pdf](https://www.assa.gov.ar/assa/documentacion/guias_alimentarias.pdf)
24. To reauthorize child nutrition programs, and for other purposes. Healthy Hunger-Free Kids Act. Public Law, 111-296, 111th Congress. 13 Dec 2010. [Citado 2015 Oct 19]. Disponible en: <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/PLAW-111publ296/pdf/PLAW-111publ296.pdf>
25. National School Lunch Program and School Breakfast Program: Nutrition Standards for All Foods Sold in School as Required by the Healthy, Hunger-Free Kids Act of 2010; Proposed Rule. Federal Register, Department of Agriculture, 7 CFR Parts 210 and 220. 8 Feb 2013. [Citado 2015 Oct 19]. Disponible en: [http://www.fns.usda.gov/sites/default/files/2013-15249\\_0.pdf](http://www.fns.usda.gov/sites/default/files/2013-15249_0.pdf)
26. Healthy Beverages in Child Care Act. [en línea]. California, UE: 2012 [actualizado 2012 Ene 01]; [Citado 2015 Oct 22]. Disponible en: <http://www.healthybeveragesinchildcare.org/>
27. Epode european network. [en línea]. París, Francia: Directorate-General for Health&Consumers. EU. [citado 2015 Nov 03]. Disponible en: [http://www.epode-european-network.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=102&Itemid=100&lang=es](http://www.epode-european-network.com/index.php?option=com_content&view=article&id=102&Itemid=100&lang=es)
28. VIASANO by Epode. [en línea]. Bélgica: Epode european network; [citado 2015 Nov 03]. Disponible en: <http://www.viasano.be/campaigns/>

29. Secretaría de Salud. Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. [en línea] México, D. F.: IEPSA; 2013. Disponible en: Secretaría de Salud.
30. Alianza por la salud alimentaria. [en línea]. México: Alianza por la salud alimentaria; c2015 [citado 2015 Oct 22]. Disponible en: <http://alianzasalud.org.mx/2014/10/el-impuesto-a-bebidas-azucaradas-funciona-52-considera-que-consume-menos-refresco-encuesta-nacional-de-obesidad/>
31. Secretaría de Salud. Proyecto: Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. [en línea] México, D. F.: IEPSA; 2010. Disponible en: Secretaría de Salud.
32. Córdova Villalobos J, Barriguete Meléndez, Radilla Vázquez CC, Bourges Rodríguez H, Arakelian Calderón A, Belausteguigoitia GC, Aldunate Vidal L, et al. Estrategia 5 Pasos para la salud escolar. [en línea]. México: Secretaría de Educación Pública; 2010. Disponible en: [http://sep.gob.mx/work/appsite/basica/estrategia\\_5\\_pasos.pdf](http://sep.gob.mx/work/appsite/basica/estrategia_5_pasos.pdf)
33. Hernández-Cordero S, Barquera S, Rodríguez-Ramírez S, Villanueva-Borbolla MA, González de Cossio T, Rivera Donmarco J, et al. Substituting Water for Sugar-Sweetened Beverages Reduces Circulating Triglycerides and the Prevalence of Metabolic Syndrome in Obese but not in Overweight Mexican Women in a Trial Randomized Controlled Trial. JN. [en línea] 2014 [Citado 2015 Oct 1]. 144(11):1742-52. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25332472>
34. Illescas Zarate Daniel. La ingesta de agua simple modifica la razón ente bebidas calóricas y agua simple en adultos con nivel socioeconómico bajo en Cuernavaca, Morelos, México. [Tesis de maestría]. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2013
35. Lozano Morales DE. Desarrollo de una intervención educativa, nutricional y de actividad física para la prevención de sobrepeso y la obesidad en niños de origen mexicano en edad escolar de comunidades de Morelos e Illinois. Reporte cualitativo de investigación. [Tesis de maestría]. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2012. Disponible en: [www.inspvirtual.mx/CentroDocumentacion/cwisBancoPF/SPT--DownloadFile.php%3FId%3D367+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx](http://www.inspvirtual.mx/CentroDocumentacion/cwisBancoPF/SPT--DownloadFile.php%3FId%3D367+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx)
36. Booth KM, Megan M, Pinkston MA, Walker S, Poston C. Obesity and the Built Environment. J Am Diet Assoc. [en línea] 2005 [Citado 2015 Oct 1]; 105: S110-S117. Disponible en: [http://www.andjrn.org/article/S0002-8223\(05\)00313-5/abstract](http://www.andjrn.org/article/S0002-8223(05)00313-5/abstract)
37. Rivera Dommarco JA, Hernández Ávila M, Aguilar Salinas CA, Vadillo Ortega F, Murayama Rendón C, editores. Obesidad en México. Recomendaciones para una política de Estado. México: UNAM; 2012.

38. Estrada Corona A. La actitud del individuo y su interacción con la sociedad. *Revista Digital Universitaria* [en línea] 2012 [citado 2015 Nov 03]; 13(7): 3-12. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.13/num7/art75/>
39. Block JP, Gillman MW, Linakis SK, Goldman RE. "If it Tastes Good, I'm Drinking it": Qualitative Study of Beverage Consumption Among College Students. *J Adolesc Health* [en línea] 2013 [Citado 2015 Oct 18]; 52(6):702-6. Disponible en: [http://www.jahonline.org/article/S1054-139X\(12\)00797-5/abstract](http://www.jahonline.org/article/S1054-139X(12)00797-5/abstract)
40. Valadez Figueroa I, Villaseñor Farias M, Alfaro Alfaro N. Educación para la Salud: la importancia del concepto. *Revista de educación y desarrollo*. [en línea] 2004 [Citado 2015 Oct 22]; 1:43-48. Disponible en: <http://www.oncediez.gob.ar/areas/salud/dircap/mat/matbiblio/valadez.pdf>
41. Park S, Sherry B, O'Toole T, Huang Y. Factors Associated with Low Drinking Water Intake among Adolescents: The Florida Youth Physical Activity and Nutrition Survey, 2007. *J Am Diet Assoc* [en línea] 2011 [Citado 2015 Oct 15]; 111: 1211-1217. Disponible en: [http://www.andjrnl.org/article/S0002-8223\(11\)00578-5/abstract](http://www.andjrnl.org/article/S0002-8223(11)00578-5/abstract)
42. Lent RW, Hackett G, Brown SD. Una perspectiva Social Cognitiva de la transición entre la escuela y el trabajo. *Evaluar* [en línea] 2004 [citado 2015 Nov 01]; 4:1-22. Disponible en: <http://www.revistas.unc.edu.ar/index.php/revaluar/article/viewFile/596/565>
43. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta de Salud en Estudiantes de Escuelas Públicas en México. Resumen Ejecutivo. [en línea] México, D. F.: Secretaría de Salud; 2008. Disponible en: [http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/programas/ENSE\\_Resumen\\_Ejecutivo\\_2008.pdf](http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/programas/ENSE_Resumen_Ejecutivo_2008.pdf)
44. Pfeffer F, Pedraza E, Loria A, Pardío J, Barak Naranjo I, Ávalos LG. Disponibilidad de alimentos y bebidas en 24 escuelas de la ciudad de México, según su densidad energética. *Endocrinol Nutr.* [en línea] 2013 [citado 2015 Nov 08]; 21(3):114-124. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2013/er133c.pdf>
45. Patel AI, Hampton KE. Encouraging Consumption of Water in School and Child Care Settings: Access, Challenges and Strategies for Improvement. *Am J Public Health.* [en línea] 2011 [citado 2015 Oct 31]; Vol. 101(8):1370-1379. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3134515/>
46. Théodore F, Juárez-Ramírez C, Cahuana-Hurtado L, Blanco I, Tolentino-Mayo L, Bonvecchio A. Barreras y oportunidades para la regulación de la publicidad de alimentos y bebidas dirigida a niños en México. *Salud Publica Mex.* [en línea] 2014 [citado 2015 Nov 1]; 56(sup. 2): s123-s129. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v56s2/v56s2a5.pdf>
47. Acuerdo por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Escuelas de Tiempo Completo. *Diario Oficial de la Federación, DOF*, 6ª edición, (27 Dic

- 2014). Disponible en:  
<http://basica.sep.gob.mx/ro2015/pdf/RO%20PETC%202015.pdf>
48. Gobierno de la República Mexicana. Sin hambre, Cruzada Nacional. [en línea]. México: Secretaría de Desarrollo Social; 2013. Disponible en: <http://sinhambre.gob.mx/>
  49. Instituto Nacional de Salud Pública. Alimentos Escolares. [en línea]. México: Secretaría de Salud; 2014 [actualizado 2014 May 16]; [Citado 2015 Oct 22]. Disponible en: <http://alimentosescolares.insp.mx/>
  50. Declaratoria de publicidad de dictámenes de la Comisión de Hacienda y Crédito Público, con proyecto de decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley del Impuesto al Valor Agregado, de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, de la Ley Federal de Derechos y se Expide la Ley del Impuesto Sobre la Renta. [en línea]. Gaceta Parlamentaria, 3887-IX, 17 Oct 2013. [Citado 2015 Oct 22]. Disponible en: <http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/62/2013/oct/20131017-IX.pdf>
  51. Cahuana-Hurtado L, Sosa-Rubí A, Rubalcava-Peñañiel L, Panopoulou P, Rodríguez-Oliveros G. Will the poor and high consumers benefit more by obesity prevention fiscal policies? Evidence from Mexico. MPRA. [en línea] 2015 [citado 2015 Nov 1]; No. 61277: 1-33. Disponible en: [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/61277/1/MPRA\\_paper\\_61277.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/61277/1/MPRA_paper_61277.pdf)
  52. Cuáles son los nuevos impuestos que pagarás en 2014. CNN México. [en línea]. México; Sec. Nacional, c2013 [actualizado 2014 Ene 01]; [citado 2015 Oct 22]. Disponible en: <http://mexico.cnn.com/nacional/2013/10/31/cuales-son-los-nuevos-impuestos-que-pagaras-en-2014>
  53. Lo que debes saber de la Miscelánea Fiscal 2016. CNN Expansión. [en línea]. México; Sec. Economía, c2010 [actualizado 2015 Oct 20]; [citado 2015 Oct 22]. Disponible en: <http://www.cnnexpansion.com/economia/2015/10/20/lo-que-debes-saber-de-la-miscelanea-fiscal-2016>
  54. El Poder del Consumidor [en línea]. México: El Poder del Consumidor.; 2105 [actualizado 2015 Oct 20]; [citado 2015 Oct 22]. Disponible en: <http://elpoderdelconsumidor.org/saludnutricional/ponen-en-riesgo-la-salud-de-ninos-y-ninas-diputados-del-pri-y-pan-en-contubernio-con-la-industria-refresquera/>
  55. Instituto Nacional de Salud Pública. Evidencia para la política pública y prevención de obesidad. [en línea blog]. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública; c2015 [citado 2015 Oct 22]. Disponible en: <http://www.insp.mx/epppo/blog/3838-posicionamiento-insp-propuesta.html>
  56. Notimex. Senado aprueba Miscelánea Fiscal; rechaza bajar IEPS a bebidas azucaradas. El Financiero [en línea]. México: Grupo Multimedia Lauman, SAPI de CV. c2015 [actualizado 2015 Oct 29; citado 2015 Oct 31]. Disponible en: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/senado-aprueba-miscelanea-fiscal-rechaza-bajar-ieps-a-bebidas-azucaradas.html>

57. Meléndez G. Factores asociados con sobrepeso y obesidad en el ambiente escolar. [en línea]. México: Ed. Médica Panamericana; 2008 [Citado 2015 Oct 22]. Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?id=ZPM27cISnusC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
58. Fadda R, Rapinett G, Grathwohl D, Parisi M, Fanari R, Calò CM, et al. Effects of drinking supplementary water at school on cognitive performance in children Appetite. [en línea] 2012 [Citado 2015 Oct 1]; 59. Disponible en:
59. Montenegro A. Obligarán a escuelas de Coahuila a vender a sus escolares bebidas bajas en sodio. Vanguardia. [en línea]. México: Vanguardia. C2015 [actualizado 2015 Oct 22]; [citado 2015 Nov 03]. Disponible en: <http://www.vanguardia.com.mx/articulo/obligaran-escuelas-de-coahuila-vender-sus-escolares-bebidas-bajas-en-sodio>
60. Montenegro A. Obligarán a escuelas de Coahuila a vender a sus escolares bebidas bajas en sodio. Vanguardia. [en línea]. México: Vanguardia. C2015 [actualizado 2015 Oct 22]; [citado 2015 Nov 03]. Disponible en: <http://www.vanguardia.com.mx/articulo/obligaran-escuelas-de-coahuila-vender-sus-escolares-bebidas-bajas-en-sodio>
61. Peñalba J. Seis menores mostraron en Gipuzkoa su intención de suicidarse por sufrir acoso escolar. Diario Vasco. [en línea]. España: Sociedad Vascongada de Publicaciones, S. A. c2015 [actualizado 2015 Oct 07]; [citado 2015 Nov 03]. Disponible en: <http://www.diariovasco.com/gipuzkoa/201510/07/seis-menores-mostraron-gipuzkoa-20150930005015-v.html>
62. Secretaría de Educación Pública. [en línea]. México, D.F.: Secretaría de Educación Pública, México; c2014 [citado 2015 Nov 08]. Disponible en: <http://acosoescolar.sep.gob.mx/es/acosoescolar/Inicio>
63. Barrios Gómez EM. “Bullying” Obesidad y sus Repercusiones en el aprovechamiento Académico. Claroscuros en la Educación. [en línea] 2014 [Citado 2015 Oct 22]; (49). Disponible en: <http://palido.deluz.mx/articulos/2072>
64. Organización Internacional del Trabajo Primera edición 2012: Un enfoque Integral para mejorar la alimentación y nutrición en el trabajo: estudio en empresas chilenas y recomendaciones adaptadas, OIT [en línea] 2012 [Citado 2015 Oct 1]; Disponible en: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-santiago/documents/publication/wcms\\_201138.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-santiago/documents/publication/wcms_201138.pdf)
65. Cahuana-Hurtado L, Sosa-Rubí A, Rubalcava-Peñafiel L, Sosa-Rubi S. Fiscal policies to prevent obesity in Mexico. MPRA. [en línea] 2015 [citado 2015 Nov 1]; No. 61288: 331-355. Disponible en: [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/61288/1/MPRA\\_paper\\_61288.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/61288/1/MPRA_paper_61288.pdf)
66. Zárate A, Basurto Acevedo L, Saucedo García RP. LA obesidad: Conceptos actuales sobre fisiopatología y tratamiento. Rev Fac Med UNAM [en línea]

- 2001 [Citado 2015 Oct 19]; 44(2):66-70. Disponible en: <http://www.ejournal.unam.mx/rfm/no44-2/RFM44206.pdf>
67. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. [en línea]. Diario Oficial de la Federación. 22 Ene 2013. [Citado 2015 Oct 1]. Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013)
68. González-Gross M, Pedrero Chamizo R, Valtueña Santamaría J. Agua. Hidratación. En: Coordinador Varela Moreiras G. Libro Blanco de la Nutrición en España. España: Fundación Española de la Nutrición (FEN); 2013
69. Shamah, T. Villalpando, S. y Rivera, J. Manual de procedimientos para proyectos de nutrición. [en línea]. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Público; 2006. Disponible en: [http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/proy\\_nutricion.pdf](http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/proy_nutricion.pdf)
70. Pickton DW, Wright S. What's SWOT in strategic analysis? Strategic Change. [en línea] 1998 [citado 2015 Nov 26]; 7(2):101-109. Disponible en: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1099-1697\(199803/04\)7:2%3C101::AID-JSC332%3E3.0.CO;2-6/epdf](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1099-1697(199803/04)7:2%3C101::AID-JSC332%3E3.0.CO;2-6/epdf)
71. Romero-Gutierrez M, Jimenez-Liso MR, Martinez-Chico M. SWOT analysis to evaluate the programme of a joint online/onsite master's degree in environmental education through the students' perceptions. Evaluation and Program Planning. [Epub ahead of print] 2016 [citado 2015 Nov 26]; 54:41-49. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149718915001093>
72. Skinner K, Hanning RM, Sutherland C, Edwards-Wheesk R, Tsuji LJ. Using a SWOT analysis to inform healthy eating and physical activity strategies for a remote First Nations community in Canada. Am J Health Promot [en línea] 2012 [citado 2015 Nov 26];26(6)-e159-70. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22747324>
73. Institute of Medicine (IOM). Dietary reference intakes for wáter, potassium, sodium, chloride and sulfate. Washington, DC: National Press. 9 de Julio 2005. IOM. [Internet] 2005. [Citado 2016 Jul 21]: 73-165. Disponible en: <https://www.nap.edu/read/10925/chapter/1#xvi>
74. Özen AE, Del Mar Biblióni M, Pons A, Tur Ja. Fluid intake from beverages across age groups: a systematic review. J Hum Nutr Diet. [en línea] 2014. [Citado 2016 Jul 21]; 28:417-42. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/263206373\\_Fluid\\_intake\\_from\\_beverages\\_across\\_age\\_groups\\_A\\_systematic\\_review](https://www.researchgate.net/publication/263206373_Fluid_intake_from_beverages_across_age_groups_A_systematic_review)
75. Popkin BM, D'Anci KE, Ronsenberg IH. Water, hydration and health. Nutr Rev. [Internet] 2010. [Citado 2016 Jul 21];68(8):439-58. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2908954/>



76. Norma Oficial Mexicana NOM-009-SSA2-2013, Promoción de la salud escolar. Diario Oficial de la Federación DOF, (09 Dic 2013).
77. Azeredo CM, de Rezende LF, Canella DS, Claro RM, Peres MF, Luiz Odo C. Food environments in schools and in the immediate vicinity are associated with unhealthy food consumption among Brazilian adolescents. *Prev Med.* [Internet]. 2016. [Citado 2016 Jul 21];88:73-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27050024>
78. Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. (COFPRIS). La COFEPRIS supervisará la calidad del agua en bebederos escolares. [Internet]. México: Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios; c2016 [Citado 2016 Jul 11], [actualizado 2016 May 13]. Disponible en: <http://www.gob.mx/cofepris/galerias/la-cofepris-supervisara-calidad-del-agua-en-bebederos-escolares-50319>
79. Mennella JA, Bobowski NK. The sweetness and bitterness of childhood: Insights from basic research on taste preferences. *Physiol Behav.* [Internet]. 2015. [Citado 2016 Jul 21];152(Pt B):502-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26002822>
80. Higgs S. Cognitive processing of food rewards. *Appetite.* [Internet] 2016. [Citado 2016 Jul 21]; 104:10-7. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195666315300544>
81. Ford, C. N., Ng, S. W., and Popkin, B. M. Ten-year beverage intake trends among US preschool children: rapid declines between 2003 and 2010 but stagnancy in recent years. *Pediatric Obesity.* [Internet] 2016. [Citado 2016 Jul 21];11: 47–53. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ijpo.12019/full>
82. Almiron-Roig E1, Drewnowski A. Hunger, thirst, and energy intakes following consumption of caloric beverages. *Physiol Behav.* [Internet] 2003. [Citados 2016 Jul 21];79(4-5):767-73. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12954421>
83. Erinosh TO, Hales DP, McWilliams CP, Emunah J, Ward DS. Nutrition Policies at Child-Care Centers and Impact on Role Modeling of Healthy Eating Behaviors of Caregivers. *J Acad Nutr Diet.* [Internet] 2012. [Citado 2016 Jul 21];112(1):119-24. Disponible en: [http://www.andjrn.org/article/S0002-8223\(11\)01541-0/pdf](http://www.andjrn.org/article/S0002-8223(11)01541-0/pdf)
84. Natale RA, Messiah SE, Asfour L, Uhlhorn SB, Delamater A, Arheart KL. Role modeling as an early childhood obesity prevention strategy: effect of parents and teachers on preschool children's healthy lifestyle habits. *J Dev Behav Pediatr.* [Internet] 2014. [Citado 2016 Jul 21];35(6):378-87. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25007060>
85. Cruess SR, Cruess RL, Steinert Y. Role modelling--making the most of a powerful teaching strategy. *BMJ.* [Internet] 2008. [Citado 2016 Jul 21];336(7646):718-21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18369229>

86. Coram C. Expert Role Modeling Effect on Novice Nursing Students' Clinical Judgment. *Clinical simulation on nursing*. [Internet] 2016. [Citado 2016 Jul 21]; 12(9):285-91. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876139916300263>
87. Rodríguez-Oliveros G, Haines J, Ortega-Altamirano D, Power E, Taveras EM, González-Unzaga MA, Reyes-Morales H. Obesity determinants in Mexican preschool children: parental perceptions and practices related to feeding and physical activity. *Arch Med Res*. [Internet] 2011. [Citado 2016 Oct 10];42(6):532-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22019411>
88. Harris TS, Ramsey M. Paternal modeling, household availability, and paternal intake as predictors of fruit, vegetable, and sweetened beverage consumption among African American children. *Appetite*. [Internet] 2015. [Citado 2016 Jul 21]; 85:171-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25447009>
89. Draxten M, Fulkerson JA, Friend S, Flattum CF, Schow R. Parental role modeling of fruits and vegetables at meals and snacks is associated with children's adequate consumption. *Appetite*. [Internet] 2014. [Citado 2016 Jul 21]; 78:1-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24630934>
90. De Decker A, Sioen I, Verbeken S, Braet C, Michels N, De Henauw S. Associations of Reward Sensitivity with Food Consumption, Activity Pattern, and BMI in Children. *Appetite*. [Internet] 2016. [Citado 2016 Jul 21];100. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/295245354\\_Associations\\_of\\_Reward\\_Sensitivity\\_with\\_Food\\_Consumption\\_Activity\\_Pattern\\_and\\_BMI\\_in\\_Children](https://www.researchgate.net/publication/295245354_Associations_of_Reward_Sensitivity_with_Food_Consumption_Activity_Pattern_and_BMI_in_Children)
91. Berridge KC. Food reward: Brain substrates of wanting and liking. *Neurosci Biobehav Rev*. [Internet] 1996. [Citado 2016 Jul 21];20(1):1-25. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8622814>
92. Instituto Nacional de Salud Pública. Publicidad de alimentos y bebidas. [en línea blog]. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública; c2013 [citado 2016 Nov 09]. Disponible en: <https://www.insp.mx/epppo/blog/2984-publicidad-alimentos-bebidas.html>
93. González M. Fuera comida “chatarra” de las escuelas primarias. *El Sol de Cuernavaca*. [Internet]. Cuernavaca, Morelos. Organización Editorial Mexicana. C2015 [Actualizado 2015 May 15, citado 2016 Jul 10]. Disponible en: <http://www.oem.com.mx/elsoldecuernavaca/notas/n3806545.htm>
94. O'Toole TP, Anderson S, Miller C, Guthrie J. Nutrition services and foods and beverages available at school: results from the School Health Policies and Programs Study 2006. *J Sch Health*. [Internet] 2007 [Citado 2016 Jul 11];77(8):500-21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17908105>
95. Mohd Abd Majid HA, Danis A, Ahmad Sharoni SK, Khalid M. “Whole School Environmental Mapping Framework and Observation” in Preventing Childhood

- Obesity. *Procedia-social and Behavioral Sciences*. [Internet] 2015. [Citado 2016 Jul 11]; 201:102-109. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/283170273\\_Whole\\_School\\_Environmental\\_Mapping\\_Framework\\_and\\_Observation\\_in\\_Preventing\\_Childhood\\_Obesity](https://www.researchgate.net/publication/283170273_Whole_School_Environmental_Mapping_Framework_and_Observation_in_Preventing_Childhood_Obesity)
96. Bronfman, M. Guiscafré, H. Castro, V. Castro, R. y Gutiérrez, G. La medición de la desigualdad: una estrategia metodológica, análisis de las características socioeconómicas de la muestra. *Arch Inves Med*. [en línea] 1988 [citado 2015 Nov 08]; 19(4): 351-360. Disponible en: [http://www.researchgate.net/publication/278911950\\_La\\_medicion\\_de\\_la\\_desigualdad\\_una\\_estrategia\\_metodologica\\_analisis\\_de\\_las\\_caracteristicas\\_socioeconomicas\\_de\\_la\\_muestra](http://www.researchgate.net/publication/278911950_La_medicion_de_la_desigualdad_una_estrategia_metodologica_analisis_de_las_caracteristicas_socioeconomicas_de_la_muestra)
97. Patton MQ. *Qualitative Research and Evaluation Methods*. [en línea]. 3a ed. California, EUA: Sage publications; 2002. [citado 2015 Nov 26]. Disponible en: [https://books.google.co.in/books?id=FjBw2oi8EI4C&pg=PP3&hl=es&source=gbs\\_selected\\_pages&cad=2#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.in/books?id=FjBw2oi8EI4C&pg=PP3&hl=es&source=gbs_selected_pages&cad=2#v=onepage&q&f=false)
98. Habicht, J. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre terreno. *Bol Oficina Sanit Panam* [en línea] 1974 [citado 2015 Nov 08]; 76(5):375-384. Disponible en: [https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/817383/mod\\_resource/content/0/Habicht%20-%20COMO%20PADRONIZAR%20MEDIDAS%20BIOLOGICAS%20-%201974.pdf](https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/817383/mod_resource/content/0/Habicht%20-%20COMO%20PADRONIZAR%20MEDIDAS%20BIOLOGICAS%20-%201974.pdf)

## 17. Anexos

- Anexo 1. Mapa de ubicación geográfica del proyecto de investigación “Evaluación del consumo de agua simple y bebidas azucaradas en comedores escolares por estudiantes de primaria de escuelas de tiempo completo, en Cuernavaca, Morelos”
- Anexo 2. Cronograma de actividades del proyecto de investigación
- Anexo 3. Descripción de instrumentos de recolección de datos secundarios del Estudio base
- Anexo 4. Instrumentos de medición para recolección de datos primarios
- Anexo 5. Cartas de aprobación del Estudio base por la Comisión de Ética en la Investigación, y de los Comités de Ética e Investigación y Bioseguridad del Instituto Nacional de Salud Pública
- Anexo 6. Carta de no conflicto de intereses de la investigadora principal del Estudio base
- Anexo 7. Carta de aprobación de IEBEM para realizar el Estudio base
- Anexo 8. Formato de carta de asentimiento para realización de grupos focales con los escolares
- Anexo 9. Ficha de datos de contacto de la investigadora principal
- Anexo 10. Constancia de curso “Human Research”, CITI Program
- Anexo 11. Fotografías del proceso de recolección de información

## Anexo 1

**Mapa de ubicación geográfica del proyecto de investigación “Evaluación del consumo de agua simple y bebidas azucaradas en comedores escolares por estudiantes de primaria de escuelas de tiempo completo, en Cuernavaca, Morelos”**



El proyecto de investigación se llevó a cabo en escuelas públicas de tiempo completo participantes en la Cruzada Nacional Contra el Hambre (CNCH), de Cuernavaca, Morelos.

Anexo 2

**Cronograma de actividades del proyecto de investigación**

Actividades	2015				2016														
	Nov		Dic		Ene		Feb		Mar		Abr		May		Jun		Jul		
Etapa 1: Revisión de datos secundarios	X	X	X	X															
Etapa 1: Diseño de instrumentos de medición	X	X																	
Etapa 1: Pilotaje de instrumentos de medición			X																
Etapa 1: Capacitación de personal de apoyo					X	X													
Etapa 2: Recolección de datos								X	X	X	X	X	X						
Etapa 3: Análisis de datos, reporte de resultados y recomendaciones													X	X	X	X			

## Anexo 3

### **Descripción de instrumentos de recolección de datos secundarios del Estudio base**

Como se mencionó anteriormente, el presente proyecto utilizará datos de la etapa de investigación formativa del Estudio base, recolectados a partir de los siguientes instrumentos:

#### **a) Observación semiestructurada**

El personal del Estudio base realizó observaciones semiestructuradas de la distribución y venta de alimentos e implementación de programas de salud en la escuela. Las observaciones se realizaron durante el periodo en que se recibían, preparaban y distribuían los alimentos y bebidas a los niños y niñas de 5º y 6º grado. Además, se registró si en la escuela existían o no fuentes de agua simple gratuita accesibles para los escolares, como bebederos o garrafones.

#### **b) Encuestas de dieta**

Personal del proyecto estandarizado realizó el pesaje de una porción de los alimentos y bebidas que se sirven a los niños de 5º y 6º en el menú del día, para lo cual se empleó una báscula pesa-alimentos Marca Ohaus, modelo CS5000, con precisión de un gramo. Se registró la porción no consumida de alimentos y bebidas a partir de la cual se estimó el consumo real. Se realizaron dos mediciones por niño en días diferentes de la misma semana.

#### **c) Encuesta socioeconómica**

Se utilizó un cuestionario desarrollado por Bronfman y Castro (1988)<sup>96</sup> para estimar un índice socioeconómico. Este se aplicó por personal del proyecto base a los padres/madres de familia de los niños(as) de la muestra de estudio.

#### **d) Grupos focales con estudiantes de primaria**

Se realizaron ocho grupos focales con niños de 5º y 6º de primaria, con una muestra intencionada, buscando la máxima variabilidad en género y estrato socioeconómico.<sup>97, 98</sup> Participaron 79 escolares, de los cuales 53% fueron niñas y 47% niños. Se realizaron en lugares privados de la escuela (salones de clase o auditorios). Las sesiones fueron audio grabadas y posteriormente transcritas verbatim y codificadas por temática abordada. Las sesiones tuvieron una duración aproximada de una hora. La guía de grupo focal incluyó temas generales de alimentación: a) Importancia de la alimentación del escolar, b) Aceptabilidad de alimentos y bebidas ofrecidos en el comedor escolar y c) Orientación alimentaria.

Anexo 4

Instrumentos de medición para recolección de datos primarios

Formato 1. Cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas.



Proyecto CISP 1407: Diseño y evaluación de un modelo de prevención de obesidad en escolares

Proyecto UASLP: Evaluación de consumo de agua simple potable y bebidas azucaradas en comedores escolares

Formato 1. Cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas, adaptado de ENSANUT, 2012

Ficha de identificación	Códigos
1. Folio del niño o niña	1
2. Sexo (1: masculino, 2: femenino)	2
3. Fecha de aplicación (día, mes, año)	3               1   6
4. Número de observación	4
5. Día (1: lunes, 2: martes, 3: miércoles, 4: jueves, 5: viernes)	5
6. Clave de encuestador	6
7. Nombre de la escuela y clave de la escuela	7
8. Grado (6: 6° grado)	8
9. Grupo (1: A, 2: B, 3: C, 4: D)	9

Antes de proseguir con el cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas, leer la siguiente especificación al niño o niña:

"Recuerda:

- No hay respuestas correctas o incorrectas – **ESTO NO ES UN EXAMEN**.
- Por favor contesta todas las preguntas lo más honestamente y precisamente como puedas – esto es muy importante.
- Es muy importante que únicamente respondas acerca de las bebidas que consumiste durante la semana anterior, incluyendo fines de semana."

Nombre de la Bebida	A. Frecuencia de consumo	B. Veces al día (Número de porciones consumidas al día)	C. Porción consumida	D. Observaciones
	¿Cuántos días de la semana pasada tomaste...?	Aproximadamente, ¿Cuántas veces consumes esa cantidad al día?	¿Lo que sueles consumir es en un vaso como este...? *Mostrar vasos	
<b>Consumo en el comedor escolar (Lun-Vier)</b>				
2. Agua simple (natural)				
1. Agua fresca Especificar:				
<b>Consumo fuera del comedor escolar (Lun-Dom)</b>				
3. Agua simple potable (natural)				
4. Agua fresca Especificar:				
5. Jugo de fruta natural (naranja, toronja) Especificar:				
6. Jugo de frutas industrializado Especificar:				
7. Refrescos Especificar:				
8. Té o café con azúcar Especificar:				
9. Otras bebidas Especificar:				
10. ¿Consideras que lo que has consumido durante la semana pasada fue parecido a lo que consumes normalmente?				1. Sí, fue normal 2. Mayor 3. Menor
11. Si fue distinto a lo que normalmente consumes, ¿Por qué crees que fue distinto? Escriba las razones:				
12. En casa, si tú pides agua natural para beber durante las comidas ¿qué sucede?				

Fin del cuestionario  
¡Gracias!



## Formato 2. Cuestionario de registro de consumo de alimentos y bebidas de los niños y niñas en el comedor escolar (Encuesta de dieta).



Proyecto CISP 1407: Diseño y evaluación de un modelo de prevención de obesidad en escolares  
Proyecto UASLP: Evaluación de consumo de agua simple potable y bebidas azucaradas en comedores escolares

### FORMATO 2 Cuestionario de registro de consumo de alimentos y bebidas de los niños y niñas en el comedor escolar

Ficha de identificación	Códigos
1. Folio del niño o niña	1
2. Sexo (1: masculino, 2: femenino)	2
3. Fecha de aplicación (día, mes, año)	3                     1   6
4. Número de observación	4
5. Día (1: lunes, 2: martes, 3: miércoles, 4: jueves, 5: viernes)	5
6. Clave de encuestador	6
7. Nombre de la escuela	7
8. Grado (6: 6° grado)	8
9. Grupo (1: A, 2: B, 3: C, 4: D)	9
10. Número de menú	10

### CONSUMO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS DE LOS NIÑOS (AS)

Nombre de la preparación/ alimento/bebida	CODMEX (oficina)	Medida casera Porción servida: 1: cucharón ch 2: cucharón m 3: cucharón g 4: cuchara servir ch 5: cuchara servir m 6: cuchara servir g 7: paquete 8: pieza 10: vaso 11: otro	Número de porciones servidas 1: 1 porción 2: 2 porciones 3: 3 porciones, etc	Peso promedio antes del consumo (g/ml) (oficina)	Sobras 0: no dejó nada 1: ¼ porción 2: ½ porción 3: ¾ porción 4: dejó todo	Gramos de las sobras	Observaciones
1. Sopa							
2. Guisado							
3. Guarnición o ensalada							
4. Tortilla, galletas o pan							
5. Postre o fruta							
6. Frijoles							
7. Otro (especifique)							
8. Agua 1							
9. Agua 2							

Folio del niño (a) para comedor: | | | | | | | | | |

**Proyecto CISP 1407: Diseño y evaluación de un modelo de prevención de obesidad en escolares**  
*Proyecto UASLP: Evaluación de consumo de agua simple potable y bebidas azucaradas en comedores escolares*

**FORMATO 2.1**

Ficha de identificación	Códigos
1. Fecha de aplicación (día, mes, año)	1               1     6
2. Número de observación	2
3. Día (1:lunes, 2:martes, 3:miércoles, 4:jueves, 5:viernes)	3
4. Clave de entrevistador	4
5. Nombre de la escuela	5
6. Grado (6:6° grado)	6
7. Grupo (1:A, 2:B, 3:C, 4:D)	7
8. Número de menú	8

**Promedio del pesaje de alimentos y bebidas de los niños (as)**

Nombre de la preparación/alimento/bebida	CODMEX (oficina)	6° de primaria						Peso Promedio antes del consumo (g/ml) (oficina)
		Peso 1	Peso 2	Peso 3	Peso 4	Peso 5	Peso 6	
1. Sopa								
2. Guisado								
3. Guarnición o ensalada								
4. Tortilla, galletas o pan								
5. Postre o fruta								
6. Frijoles								
7. Otro (especifique)								
8. Agua 1								
9. Agua 2								

**Proyecto CISP 1407: Diseño y evaluación de un modelo de prevención de obesidad en escolares**  
 Proyecto UASLP: Evaluación de consumo de agua simple potable y bebidas azucaradas en comedores escolares

**FORMATO 2.2**  
**Consumo adicional y razones de sobras de alimentos**

Ficha de identificación	Códigos
1. Fecha de aplicación (día, mes, año)	1                     1   6
2. Número de observación	2
3. Día (1:lunes, 2:martes, 3:miércoles, 4:jueves, 5:viernes)	3
4. Clave de entrevistador	4
5. Nombre de la escuela	5
6. Grado (6:6° grado)	6
7. Grupo (1:A, 2:B, 3:C, 4:D)	7
8. Número de menú	8

**A) Consumo de alimentos adicionales a lo servido al inicio**

Folio del niño  	Nombre de la preparación/alimento/bebida	Código de la preparación  (oficina)	Porción que consumió adicional a lo servido  1: ¼ porción 2: ½ porción 3: ¾ porción 4: toda una porción	Cantidad de porciones adicionales consumidas  1: 1 porción 2: 2 porciones 3: 3 porciones, etc.



**Proyecto CISP 1407: Diseño y evaluación de un modelo de prevención de obesidad en escolares**  
Proyecto UASLP: Evaluación de consumo de agua simple potable y bebidas azucaradas en comedores escolares  
**B) Razones por la que el niño dejó sus sobras de alimentos**

Folio del niño  _ _ _	Nombre de la preparación/ alimento/bebida	Código de la preparación (oficina)	Razones por la que dejó el niño sus sobras de alimentos

**Proyecto OISP 1407: Diseño y evaluación de un modelo de prevención de obesidad en escolares**  
**Proyecto UASLP: Evaluación de consumo de agua simple potable y bebidas azucaradas en comedores escolares**  
**FORMATO 2.3**

**Encuesta de razones de selección de bebida para consumo en el comedor escolar**

Antes de iniciar, el encuestador deberá preguntar al niño si tiene algún inconveniente en que sus respuestas sean audio-grabadas:

"Te realizará algunas preguntas acerca de las bebidas que consumiste el día de hoy aquí en el comedor escolar. ¿Nos dejarías grabar tus respuestas a las siguientes preguntas?, únicamente quedará grabada tu voz y mi voz".

Ficha de identificación	Códigos
1. Folio del niño o niña	1 <input type="text"/>
2. Sexo (1: masculino, 2: femenino)	2 <input type="text"/>
3. Fecha de aplicación (día, mes, año)	3 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
4. Número de observación	4 <input type="text"/>
5. Día (1: lunes, 2: martes, 3: miércoles, 4: jueves, 5: viernes)	5 <input type="text"/>
6. Clave de encuestador	6 <input type="text"/>
7. Nombre de la escuela	7 <input type="text"/>
8. Grado (6: 6° grado)	8 <input type="text"/>
9. Grupo (1: A, 2: B, 3: C, 4: D)	9 <input type="text"/>
10. Número de menú	10 <input type="text"/>

**NOTA:** Además de llenar la siguiente encuesta con lápiz, se deberá realizar audio-grabación de todo lo acontecido: iniciar grabación con fecha de aplicación, nombre y clave de encuestador, nombre de la escuela. Mencionar en la grabación de manera clara: folio para comedor que corresponde al niño (a), grado, grupo y hacer cada pregunta a manera de entrevista acercando la grabadora al niño para que pueda ser registrada su respuesta en voz y en papel (por el encuestador).

<b>1. ¿Qué bebida consumiste el día de hoy en el comedor escolar?</b>
1. Sólo agua simple 2. Sólo agua fresca 3. Ambas* (si consumió las dos bebidas, continúe con la pregunta 1.1, de lo contrario pase a la pregunta 2)
<b>1.1 ¿Cuál seleccionaste primero? * En caso de haber consumido ambas bebidas</b>
1. Agua simple 2. Agua fresca
<b>2. ¿Por qué preferiste _____ (A)?</b> (nombra la bebida que el niño mencionó en la pregunta anterior 1 ó 1.1 según corresponda)
_____
_____
<b>3. ¿Por qué elegiste _____ (B) después de tomar la primera bebida?</b> * En caso de haber consumido ambas bebidas
_____
_____
<b>4. ¿Por qué no seleccionaste la otra opción de bebida? _____ (C)</b> (En caso de haber consumido sólo un tipo de bebida en el comedor escolar (pregunta 1))
_____
_____
<b>5. ¿Participaste en el proyecto "Come de colores" el año escolar anterior?</b>
1. Sí (pasar a pregunta 5.1) 2. No (Fin de la encuesta)
<b>5.1 Del proyecto "Come de colores" ¿qué recuerdas sobre el agua simple?</b>
_____
_____

"Fin de la encuesta  
¡Gracias!"

Folio del niño (a) para comedor:

### Formato 3. Guía de observación semiestructurada de bebidas disponibles para venta o distribución en el entorno escolar



**Proyecto CISP 1407: Diseño y evaluación de un modelo de prevención de obesidad en escolares**  
**Proyecto UASLP: Evaluación de consumo de agua simple potable y bebidas azucaradas en comedores escolares**  
**Formato 4. Guía de observación semiestructurada de bebidas disponibles para venta o distribución en el entorno escolar**

Ficha de identificación	Códigos
1. Fecha de aplicación (día, mes, año)	1             1   6
2. Número de observación	2
3. Día (1: lunes, 2: martes, 3: miércoles, 4: jueves, 5: viernes)	3
4. Nombre y clave de encuestador	4
5. Nombre y clave de la escuela	5

CONSUMO DE BEBIDAS EN EL ENTORNO ESCOLAR	
Entorno: Comedor Escolar	
Tema	Observaciones
1 Características generales	1.1 Condiciones en las que es almacenada y servida la bebida (ambiente físico e higiene) Describir:
2 Consumo de bebidas en el comedor escolar	2.1 ¿Tienen los escolares libre acceso a agua simple en el comedor escolar todo el tiempo? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Describir:
	2.2 ¿Los niños pueden consumir en el comedor otro tipo de bebidas que no estén incluidas en el menú? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Describir:
Entorno: Aula	
3 Disponibilidad de bebidas	3.1 ¿Los salones de clases cuentan con algún tipo de fuente de agua simple para consumo libre de los escolares? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Describir:
	3.2 ¿Los niños tienen acceso a algún tipo de bebida azucarada en el salón de clases? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Describir:
	3.3 ¿Los niños pueden consumir bebidas durante las clases? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No ¿Qué tipo de bebidas consumen?

**Proyecto CISP 1407: Diseño y evaluación de un modelo de prevención de obesidad en escolares**  
 Proyecto UASLP: Evaluación de consumo de agua simple potable y bebidas azucaradas en comedores escolares

Entorno: Receso	
4	<p><b>Contenido de lonchera</b></p> <p>Descripción general de alimentos que se incluyen en la lonchera de los escolares para consumo en la escuela (enfocar en agua simple y bebidas azucaradas: jugos, yogurt bebible, bebidas de soya, leche, etc.)</p>
5	<p><b>Disponibilidad de bebidas en la cooperativa escolar</b></p> <p>¿Qué tipo de bebidas se encuentran a la venta en la cooperativa?                      Describir:</p>
6	<p><b>Disponibilidad de bebidas por terceros en el horario de receso</b></p> <p>6.1 En caso de existir distribución o venta de bebidas por parte de personas distintas a los encargados de la cooperativa escolar ¿Qué tipo de bebidas se ofrecen a los escolares?                      Describir:</p> <p>¿Quién se encarga?</p> <p>6.2 En caso de que los padres de familia lleven alimentos y bebidas a los escolares a la hora del receso ¿Qué tipo de bebidas se ofrecen a los escolares?</p>
7	<p><b>Disponibilidad de agua simple</b></p> <p>7.1 Recuento de bebederos funcionales en la escuela:  __ __ </p> <p>7.2 Recuento total de garrafones en la escuela:  __ __ </p> <p>7.3 Ubicación y condiciones de los bebederos y garrafones                      Describir:</p> <p>16.6 Uso de bebederos y garrafones por los escolares durante el receso.                      Describir:</p>
Entorno: Alrededores de la escuela	
8	<p><b>Establecimientos/puestos</b></p> <p>¿Qué bebidas se ofrecen en los establecimientos que se encuentran en los alrededores de la escuela?                      Describir:</p>

Fin de la observación.

Anexo 5

**Cartas de aprobación del Estudio base por la Comisión de Ética en la Investigación, y de los Comités de Ética e Investigación y Bioseguridad del Instituto Nacional de Salud Pública**





CB14-123.

Cuernavaca, Mor., a 23 de abril del 2014.

CI: 1232 CB: 1223

María Guadalupe Rodríguez Oliveros  
Responsable de Proyecto  
CISP-INSP  
Presente

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el protocolo del proyecto de investigación titulado: "DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN MODELO DE INTERVENCIÓN PARA PREVENIR OBESIDAD EN ESCOLARES BASADO EN ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN DE LA SALUD Y GESTIÓN INSTITUCIONAL" el dictamen del Comité de Bioseguridad es: **EXENTO DE REVISIÓN**; debido a que no propone ninguna metodología en la que se manejen Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI) ni CRETÍ, por lo que desde el punto de vista de Bioseguridad no existe ninguna objeción para continuar su proceso.

Le recordamos que cuando algún proyecto de investigación haga uso de agentes infecciosos o maneje muestras clínicas de origen humano y/o animal y no sean procesadas en este instituto, deberá enviar una carta de la institución o instituciones en la cual se responsabilizan del manejo y disposición final de los RPBI y tóxicos generados durante el transcurso de la investigación.

Asimismo, si el proyecto maneja materiales radiactivos, será necesario enviar a este Comité la licencia del ININ del responsable encargado

Atentamente,

Dr. Salvador F. Villalpando Hernández  
Presidente del Comité  
de Bioseguridad-INSP



Generación de conocimiento  
para el desarrollo de políticas de salud



Cuernavaca, Mor., 12 de septiembre, 2014  
CI: 1232, No. 1568

**María Guadalupe Rodríguez Oliveros**  
Investigadora Principal  
Presente.

En relación a su proyecto titulado "***Diseño y evaluación de un modelo de intervención para prevenir obesidad en escolares basado en estrategias de promoción de la salud y gestión institucional***" me complace informarle que los miembros del Comité de Ética le han otorgado el dictamen de:

### ***Aprobado***

Le informamos que esta aprobación tiene vigencia **hasta el 11 de septiembre del 2015.**

**Renovación anual:** Si su estudio se extiende por un periodo mayor, favor de presentar el formato de *Renovación anual* con 45 días de anticipación a su fecha de vencimiento. Favor de solicitar vía electrónica el formato correspondiente a este Comité. ***Nota: Es responsabilidad de usted como Investigador/a Responsable de este proyecto solicitar la renovación anual de su estudio con suficiente anticipación.***

**Consentimiento:** Para obtener el consentimiento de los sujetos humanos de su estudio únicamente se deberán utilizar los materiales que han sido aprobados y sellados por este Comité.

**Addenda/Modificaciones:** Le recuerdo que cualquier cambio o actualización en los procedimientos de este estudio deberá ser enviado a este Comité previo a su implementación, utilizando el sistema SIID. El número de su proyecto es **1232** y el de esta aprobación es **1568**. Le pedimos hacer referencia a estos números para cualquier correspondencia futura.

Le agradecemos su cooperación y compromiso con la protección de los derechos de los sujetos humanos en la investigación.

Atentamente

**Angélica Ángeles Llerenas**  
Presidente

Avenida Universidad 655  
Cerrada Los Pinos y Caminera  
Colonia Santa María Ahuacatlán  
62100 Cuernavaca, Morelos, México  
conm: (777) 329 3000

[www.insp.mx](http://www.insp.mx)



Generación de conocimiento  
para el desarrollo de políticas de salud



**CEI** Comité de Ética  
en Investigación

Instituto Nacional de Salud Pública

Registro ante CONBIOÉTICA: 17CEI00120130424

Registro ante COFEPRIS: 13 CEI 17 007 36

FWA: 00015605

Cuernavaca, Morelos, a 05 de Agosto de 2015.  
CI: 1232,

**Maria Guadalupe Rodriguez Oliveros**  
Investigadora responsable  
Presente

En relación a su estudio titulado: **“Diseño y evaluación de un modelo de intervención para prevenir obesidad en escolares basado en estrategias de promoción de la salud y gestión institucional”**, me permito informarle que este Comité ha revisado su formato de Renovación anual y con base en la información proporcionada sobre el estatus de su estudio, le ha otorgado la:

### **Aprobación Anual**

para el siguiente periodo:

**del 12 de septiembre del 2015 al 11 de septiembre del 2016**

**Renovación anual:** Le recordamos que es responsabilidad del investigador responsable presentar en tiempo su solicitud de renovación anual. Si su estudio se extiende por un periodo mayor, favor de presentar el formato de *Renovación anual* con 45 días de anticipación a su fecha de vencimiento.

**Consentimiento:** Para obtener el consentimiento de los sujetos humanos de su estudio únicamente se deberán utilizar los materiales que han sido aprobados y sellados por esta Comisión,

**Addenda/Modificaciones:** Le recuerdo que cualquier cambio o actualización en los procedimientos de este estudio deberá ser enviado a esta Comisión previo a su implementación, utilizando el sistema SIID.

Atentamente

**Angélica Ángeles Llerenas**  
Presidente

Avenida Universidad 655  
Cerrada Los Pinos y Caminera  
Colonia Santa María Ahuacatlán  
62100 Cuernavaca, Morelos, México  
cont: (777) 329 3000

[www.insp.mx](http://www.insp.mx)



Generación de conocimiento  
para el desarrollo de políticas de salud



**CEI** Comité de Ética  
en Investigación

Instituto Nacional de Salud Pública

Registro ante CONBIOÉTICA: 17CEI00120130424

Registro ante COFEPRIS: 13 CEI 17 007 36

FWA: 00015605

Cuernavaca, Morelos, a 05 de Agosto de 2015.  
CI: 1232,

**María Guadalupe Rodríguez Oliveros**  
Investigadora responsable  
Presente

En relación a su estudio titulado: ***“Diseño y evaluación de un modelo de intervención para prevenir obesidad en escolares basado en estrategias de promoción de la salud y gestión institucional”***, me permito informarle que este Comité ha revisado su formato de Renovación anual y con base en la información proporcionada sobre el estatus de su estudio, le ha otorgado la:

### ***Aprobación Anual***

para el siguiente periodo:

**del 12 de septiembre del 2015 al 11 de septiembre del 2016**

**Renovación anual:** Le recordamos que es responsabilidad del investigador responsable presentar en tiempo su solicitud de renovación anual. Si su estudio se extiende por un periodo mayor, favor de presentar el formato de *Renovación anual* con 45 días de anticipación a su fecha de vencimiento.

**Consentimiento:** Para obtener el consentimiento de los sujetos humanos de su estudio únicamente se deberán utilizar los materiales que han sido aprobados y sellados por esta Comisión,

**Addenda/Modificaciones:** Le recuerdo que cualquier cambio o actualización en los procedimientos de este estudio deberá ser enviado a esta Comisión previo a su implementación, utilizando el sistema SIID.

Atentamente

**Angélica Ángeles Llerenas**  
Presidente

Avenida Universidad 665  
Cerrada Los Pinos y Caminera  
Colonia Santa María Ahucadillas  
62100 Cuernavaca, Morelos, México  
correo: (777) 329 3650

[www.insp.mx](http://www.insp.mx)

Anexo 6.

## Carta de no conflicto de intereses de la investigadora principal del Estudio base



Cuernavaca, Morelos, a 26 de noviembre del 2015  
Oficio No. MGRO/31/15

Asunto: Carta de no conflicto de intereses

**PLN. KARLA EDITH ESPARZA CONTRERAS  
ESTUDIANTE DE LA LICENCIATURA EN NUTRICION  
FACULTAD D EENFERMERIA Y NUTRICION  
UNIVERISDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI  
PRESENTE**


En respuesta a su oficio fechado el 17 de noviembre del 2015, en el que solicita el uso de la base de datos de la investigación formativa correspondiente al proyecto a mi cargo CONACyT No. 162764, titulado “**Diseño y evaluación de una intervención para la prevención de obesidad basada en estrategias de promoción de la salud y gestión institucional**”, le informo lo siguiente:

Le autorizó el uso de la siguiente información para fines académicos exclusivamente, referentes a la elaboración de su Tesis de grado:

- Mediciones antropométricas
- Encuesta socioeconómica
- Observaciones realizadas en escuelas de tiempo completo.
- Registro de preparaciones, alimentos y bebidas ofrecidos en el comedor escolar
- Grupos focales con estudiantes de primaria
- Matrices de análisis con la información codificada de las transcripciones de los grupos focales

Reitero la importancia de apegarse al reglamento del Comité de Ética en Investigación del INSP en lo referente a la confidencialidad y otros aspectos del manejo de la información solicitada.

Sin otro particular le envió un cordial saludo

  
**Dra. María Guadalupe Rodríguez Oliveros**  
Investigadora en Ciencias Médicas C, SNI I  
Centro de Investigaciones en Salud Poblacional

C.c.p Archivo

Anexo 7.

## Carta de aprobación de IEBEM para realizar el Estudio base



Instituto de la  
**Educación Básica del  
Estado de Morelos**



Dirección: Educación Elemental  
U. Admva: Programa Escuelas  
Tiempo Completo  
Oficio No.: DEE/ 0287 /2014  
ASUNTO: Relación de 9 planteles  
del PETC.

Cuernavaca Mor., a 28 de enero de 2014


**DRA. GUADALUPE RODRÍGUEZ OLIVEROS**  
**INVESTIGADORA DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES EN SALUD POBLACIONAL**  
**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA**  
**PRESENTE**

En respuesta al oficio MGRO/01-14 de fecha 22 de enero de 2014, dirigido a la Mtra. Marina Aragón Celis y para seguimiento al proyecto de investigación "Modelo de prevención de obesidad en escolares basado en estrategias de promoción de la salud y gestión institucional", **anexo relación de 9 escuelas primarias de tiempo completo autorizadas en el municipio de Cuernavaca, para llevar a cabo dicho proyecto.**

Sin más por el momento agradezco su atención. aprovechando la ocasión para enviarle un cordial saludo.

  
**ATENTAMENTE**  
  
**PROF. JOAQUÍN MARIO LANDA ÁVILA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN ELEMENTAL**  
**EDUCACIÓN ELEMENTAL**  
**Y COORDINADOR ESTATAL DE ETC**

C.c.p. A la Mtra. Marina Aragón Celis. Directora General del IEBEM

  
"Este programa es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan todos los contribuyentes. Está prohibido el uso de este programa con fines políticos, electorales, de lucro y otros distintos a lo establecido. Quien haga uso indebido de los recursos de este programa deberá ser denunciado y sancionado de acuerdo con la ley aplicable y ante la autoridad competente"

ISO 9001



Institución Educativa con sistema de  
gestión de la calidad certificado bajo la

NUEVA



**Subsecretaría de Educación Básica**  
**Dirección General de Desarrollo de la Gestión e Innovación Educativa**  
**Programa de Escuelas de Tiempo Completo**

LISTADO DE PLANTELES CONFIRMADOS PARA INGESTA EN LAS ESCUELAS DE TIEMPO COMPLETO 2013-2014

N/P	CCT	ESCUELA	NOMBRE DEL DIRECTOR	ZONA ESCOLAR	SECTOR	ENTIDAD	MUNICIPIO	LOCALIDAD	DOMICILIO	TELEFONO
1	17DPR0551Z	CUAHUTEMOC	LETICIA YOLANDA CABRERA JASSO	24	9	MORELOS	CUERNAVACA	CUAHUTEMOC	TNOCHTITLAN ESQUINA QUETZALCOATL S/N	3178027
2	17DPR006R	VICENTE GUERRERO	NADIA GARCIA ORIHUELA	3	1	MORELOS	CUERNAVACA	ALTA VISTA	REVOLUCION 80	1001909
3	17DPR1030Y	TRANSITO SANCHEZ URIOSTEGUI	CIRELI LUBIA FLORICELA ALFINZO BAEZ	72	2	MORELOS	CUERNAVACA	LA UNION	ANTONIO RIVA PALACIO S/N	044777218 9085
4	17DPR0389N	PROFRRELIO C. MERINO	BERNARDINO PLEGO PLEGO	72	2	MORELOS	CUERNAVACA	AMPLIACION LAGUNILLA	LUIS ECEHEVERRIA S/N COL AMPLIACION LAGUNILLA	1025579
5	17DPR0092D	17 DE ABRIL DE 1869	ARMIDA YAQUELIN ANZUREZ MENDOZA	72	2	MORELOS	CUERNAVACA	COLONIA NUEVA SANTA MARIA	MANZANA 5	1016026
6	17DPR0837C	JUSTO SIERRA MENDEZ	JUSTINO CECILIO CAMPOS CAMPOS	52	9	MORELOS	CUERNAVACA	LOMA DE TZOMPANTLE	16 DE SEPTIEMBRE NUMERO 25	3330944
7	17DPR0287Q	PROFR. GILDARDO AVILES	AIDA LILIAN PORTILLA FERNANDEZ MARIA ISABEL MORELOS MARTINEZ	3	1	MORELOS	CUERNAVACA	SAN ANTON	JESUS H PRECIADO NUMERO 200	3187465
8	17DPR0599V	UNESCO	MORELOS MARTINEZ	24	9	MORELOS	CUERNAVACA	CHAMILPA	MIGUEL HIDALGO NUMERO 22	3138532

## Anexo 8.

### Carta de asentimiento para realización de grupos focales con los escolares



**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA**  
**CARTA DE ASENTIMIENTO PARA GRUPO FOCAL**  
PARA NIÑOS(AS) DE 5° Y 6° GRADO



Instituto de la  
Educación Básica del  
Estado de Morelos

**DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN MODELO DE INTERVENCIÓN PARA LA  
PREVENCIÓN DE OBESIDAD EN ESCOLARES BASADO EN ESTRATEGIAS DE  
PROMOCIÓN DE LA SALUD Y GESTIÓN INSTITUCIONAL**

Hola mi nombre es \_\_\_\_\_ y trabajo en el Instituto Nacional de Salud Pública. Actualmente el Instituto está realizando un estudio para proponer acciones para mejorar la alimentación en niños y niñas que asisten a la primaria y para ello queremos pedirte que nos apoyes. Tu participación en el estudio consistiría en permitir que platiemos contigo aquí en tu escuela y en el horario de clases, con permiso de tu maestro(a). Te invitaremos a participar en un grupo de discusión, junto con otros niños y niñas de tu escuela, para conocer tus opiniones y experiencias acerca de la alimentación de los niños y niñas de tu edad. Es importante aclarar que no habrán respuestas correctas ni incorrectas, solamente queremos conocer tu opinión acerca de este tema.

El grupo de discusión tendrá una duración aproximada de una hora (entre 8:00 y 14:00 hrs), y se llevará a cabo en tu escuela. Si estás de acuerdo, se audio-grabará la discusión que se dé dentro de este grupo con la única finalidad de tener registrada toda la información y poder analizarla. Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aún cuando tu papá o mamá hayan dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas en el estudio, que no participes no causará problemas en tu relación con el director(a) o los maestros(as) de la escuela ni en tus calificaciones. También es importante que sepas que si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún problema. Si no quieres responder a alguna pregunta o alguna de las preguntas te hiciera sentir un poco incómodo(a) tienes el derecho de no responderla.

**Riesgos y beneficios potenciales.** Los riesgos potenciales que implica tu participación en el estudio son mínimos; por ejemplo, que te sientas incómodo(a) con alguna pregunta, con el entrevistador o al dar tu opinión en presencia de otros alumnos en el grupo de discusión. Te reiteramos que puedes no contestar una o más preguntas. Esta información será confidencial, esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas o lo que nos platiemos, estas sólo las sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio. Tus papás o tutores ya están enterados de que estamos viniendo a la escuela de parte del Instituto para hacer el estudio. Si decides no participar, te reiteramos que esta decisión no causará problemas en tu relación con el director(a) y maestros(as) de la escuela ni en tus calificaciones.



Números a contactar: Si tienes alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comunícate con:

La investigadora responsable del proyecto: Dra. María Guadalupe Rodríguez Oliveros al siguiente número de teléfono celular 044 777 205 83 08 o al teléfono 777 3293000 en la extensión 5113, en un horario de 9:00 a 17:00 horas, o al correo electrónico [guadalupe.rodriguez@insp.mx](mailto:guadalupe.rodriguez@insp.mx)

La Presidente del Comité de Ética del INSP, Mtra. Angélica Ángeles Llerenas, al teléfono (777) 329-3000 ext. 7424, de 8:00 a 16:00 hrs. Si lo prefieres puede escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico [etica@insp.mx](mailto:etica@insp.mx) Si aceptas participar en el estudio te le entregaremos una copia de este documento que te pedimos seas tan amable de firmar.

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas una ( ✓ ) en el cuadrado de abajo que dice "Sí quiero participar" y escribe tu nombre.

Si no quieres participar, no pongas ninguna ( ✓ ), ni escribas tu nombre.

Sí quiero participar

Nombre del niño o niña: \_\_\_\_\_

Nombre y firma de la persona que obtiene el asentimiento:

\_\_\_\_\_

Fecha: a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.



Observaciones:

\_\_\_\_\_



Anexo 9.

**Ficha de datos de contacto de la investigadora principal**

	<b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA</b>		Instituto de la Educación Básica del Estado de Morelos
<b>Nombre del proyecto: DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN MODELO DE INTERVENCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE OBESIDAD EN ESCOLARES BASADO EN ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN DE LA SALUD Y GESTIÓN INSTITUCIONAL</b>			
<b>Agradecemos mucho su participación.</b>			
En caso de que usted tenga alguna duda, o comentario respecto al estudio, favor de comunicarse con el/la investigador(a) responsable del proyecto Dra. María Guadalupe Rodríguez Oliveros, al teléfono celular 044 777 205 83 08 o al teléfono: 01 (777) 3 29 30 00 extensión 5113, en Cuernavaca, Morelos de lunes a viernes de <u>9:00</u> a <u>17:00</u> horas o si prefiere puede usted escribirle a la siguiente dirección de correo <a href="mailto:guadalupe.rodriguez@insp.mx">guadalupe.rodriguez@insp.mx</a>			
Si usted tiene preguntas generales <b>acerca de sus derechos como participante de un estudio de investigación</b> , puede comunicarse con la Presidente del Comité de Ética en Investigación de este Instituto, Mtra. Angélica Ángeles Llerenas, al teléfono: 01 (777) 329-30-00 extensión 7424 de lunes a viernes de 8:00 a 16:00 hrs. o si prefiere puede usted escribirle a la siguiente dirección de correo: <a href="mailto:etica@insp.mx">etica@insp.mx</a>			
Fecha    ___/___/___ Día    Mes    Año			
Av. Universidad # 655 Col. Santa María Ahuacatlán; Cuernavaca Morelos, México.			

Anexo 10.

## Constancia de curso “Human Research”, CITI Program

### COLLABORATIVE INSTITUTIONAL TRAINING INITIATIVE (CITI PROGRAM) COURSEWORK REQUIREMENTS REPORT\*

\* NOTE: Scores on this Requirements Report reflect quiz completions at the time all requirements for the course were met. See list below for details. See separate Transcript Report for more recent quiz scores, including those on optional (supplemental) course elements.

• **Name:** Karla Edith Esparza Contreras (ID: 5004438)  
• **Email:** qaria.10@gmail.com  
• **Institution Affiliation:** Instituto Nacional de Salud Pública (ID: 666)  
• **Institution Unit:** CISP  
• **Phone:** +527773293000

• **Curriculum Group:** Human Research  
• **Course Learner Group:** Group 2  
• **Stage:** Stage 1 - Basic Course

• **Report ID:** 17541839  
• **Completion Date:** 11/27/2015  
• **Expiration Date:** 11/26/2017  
• **Minimum Passing:** 80  
• **Reported Score\*:** 90

REQUIRED AND ELECTIVE MODULES ONLY	DATE COMPLETED
Belmont Report and CITI Course Introduction (ID: 1127)	11/05/15
History and Ethical Principles - SBE (ID: 490)	11/19/15
Defining Research with Human Subjects - SBE (ID: 491)	11/05/15
The Federal Regulations - SBE (ID: 502)	11/11/15
Assessing Risk - SBE (ID: 503)	11/18/15
Informed Consent - SBE (ID: 504)	11/18/15
Privacy and Confidentiality - SBE (ID: 505)	11/18/15
Research with Children - SBE (ID: 507)	11/19/15
Research in Public Elementary and Secondary Schools - SBE (ID: 508)	11/19/15
International Research - SBE (ID: 509)	11/19/15
Internet-Based Research - SBE (ID: 510)	11/19/15
Avoiding Group Harms - U.S. Research Perspectives (ID: 14080)	11/23/15
Research and HIPAA Privacy Protections (ID: 14)	11/23/15
Vulnerable Subjects - Research Involving Workers/Employees (ID: 483)	11/27/15
Conflicts of Interest in Research Involving Human Subjects (ID: 488)	11/27/15
Instituto Nacional de Salud Pública, México (ID: 1007)	11/27/15

For this Report to be valid, the learner identified above must have had a valid affiliation with the CITI Program subscribing institution identified above or have been a paid Independent Learner.

CITI Program  
Email: [citisupport@miami.edu](mailto:citisupport@miami.edu)  
Phone: 305-243-7970  
Web: <https://www.citiprogram.org>

**COLLABORATIVE INSTITUTIONAL TRAINING INITIATIVE (CITI PROGRAM)  
COURSEWORK TRANSCRIPT REPORT\*\***

\*\* NOTE: Scores on this Transcript Report reflect the most current quiz completions, including quizzes on optional (supplemental) elements of the course. See list below for details. See separate Requirements Report for the reported scores at the time all requirements for the course were met.

- **Name:** Karla Edith Esparza Contreras (ID: 5004438)
- **Email:** qarfa.10@gmail.com
- **Institution Affiliation:** Instituto Nacional de Salud Pública (ID: 666)
- **Institution Unit:** CISP
- **Phone:** +527773293000

- **Curriculum Group:** Human Research
- **Course Learner Group:** Group 2
- **Stage:** Stage 1 - Basic Course

- **Report ID:** 17541839
- **Report Date:** 11/27/2015
- **Current Score\*\*:** 90

REQUIRED, ELECTIVE, AND SUPPLEMENTAL MODULES	MOST RECENT
History and Ethical Principles - SBE (ID: 490)	11/19/15
Defining Research with Human Subjects - SBE (ID: 491)	11/05/15
Belmont Report and CITI Course Introduction (ID: 1127)	11/05/15
The Federal Regulations - SBE (ID: 502)	11/11/15
Assessing Risk - SBE (ID: 503)	11/18/15
Informed Consent - SBE (ID: 504)	11/18/15
Privacy and Confidentiality - SBE (ID: 505)	11/18/15
Research with Children - SBE (ID: 507)	11/19/15
Research in Public Elementary and Secondary Schools - SBE (ID: 508)	11/19/15
International Research - SBE (ID: 509)	11/19/15
Internet-Based Research - SBE (ID: 510)	11/19/15
Research and HIPAA Privacy Protections (ID: 14)	11/23/15
Vulnerable Subjects - Research Involving Workers/Employees (ID: 483)	11/27/15
Instituto Nacional de Salud Pública, México (ID: 1007)	11/27/15
Conflicts of Interest in Research Involving Human Subjects (ID: 488)	11/27/15
Avoiding Group Harms - U.S. Research Perspectives (ID: 14080)	11/23/15

For this Report to be valid, the learner identified above must have had a valid affiliation with the CITI Program subscribing Institution identified above or have been a paid Independent Learner.

CITI Program  
 Email: [citisupport@miami.edu](mailto:citisupport@miami.edu)  
 Phone: 305-243-7970  
 Web: <https://www.citiprogram.org>

Fotografías del proceso de recolección de información



