

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**

**FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD**



**TESIS**

**HÁBITOS DE DESAYUNO Y REFRIGERIOS EN NIÑOS  
PREESCOLARES Y ESCOLARES DE TIJUANA**

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD**

**PRESENTA**

**LILIAN VARGAS**

**DIRECTORA DE TESIS**

**Dra. Montserrat Bacardí Gascón**

**CO- DIRECTOR DE TESIS**

**Dr. Arturo Jiménez Cruz**

**CUERPO ACADÉMICO DE NUTRICIÓN**

Tijuana, Baja California, junio de 2013



## RESUMEN

En México se ha observado un aumento de sobrepeso y obesidad en niños en edad escolar de un 18.4 % en 1999 a 26.2 % en 2006 y 34.4% en el 2012. En Tijuana, en 2012, la prevalencia de sobrepeso en preescolares menores de cinco años fue de 6.4% y el 4% presentó obesidad, en niños mayores de cinco años la prevalencia fue de 23% de sobrepeso y 10.5% de obesidad. Según el modelo ecológico de conducta, el entorno escolar es parte de los ambientes obesigénicos, en el que la alimentación disponible en las escuelas y el contenido de alimentos de los refrigerios pueden tener un papel importante en el desarrollo de la obesidad.

Objetivo. Evaluar los hábitos de desayuno y refrigerios escolares de los niños de edad preescolar y escolar de una zona geográfica de la ciudad de Tijuana

Métodos. Estudio transversal. Participaron 8 escuelas públicas (cuatro preescolares y cuatro primarias) de una zona de Tijuana Baja California. Se aplicó un cuestionario sobre hábitos de consumo y compra, así como del conocimiento de las marcas de los alimentos consumidos antes de ingresar a la escuela, durante el refrigerio escolar y a la salida de la escuela, a niños de tercero a sexto de primaria y a padres de familia de primero y segundo grado de primaria y segundo y tercero de preescolar. De una muestra aleatoria de todos los grupos se revisaron los alimentos contenidos en la lonchera que llevaban de su casa. Las loncheras se clasificaron como saludables si incluían agua natural, fruta o verdura y no contenían alimentos procesados que tuvieran exceso de sal o de azúcar de acuerdo a las recomendaciones de la Secretaría de Salud. Se clasificaron las loncheras como adecuadas cuando incluían los tres grupos

de alimentos y agua, recomendados por la Secretaria de Salud. Se clasificaron los alimentos comprados en la escuela como saludables (agua, fruta o verdura) y no saludables (frituras, refrescos, jugos, nieves, yogur, panes y galletas, sopas instantáneas, dulces y quesitos), según los lineamientos de la Secretaria de Salud fase 2012-III, y como alimentos preparados por la escuela o tienda sin marca (burritos, pizza, sándwich, tortas, quesadillas, molletes, hamburguesa, birria, tacos de pescado, chilaquiles y tamales).

Resultados. Se aplicaron un total de 2716 cuestionarios (1737 en primaria, 486 en preescolar). Se revisaron 648 loncheras (496 de primaria, 152 de pre-escolar). Un mayor porcentaje de niños preescolares desayunaban todos los días (82%) comparado con los de primaria. Se observó que un 99% de preescolares llevaban alimentos de casa. Dentro de los primeros cinco alimentos que los niños de los tres grupos llevan de sus casas se encontraban alimentos con alto contenido en grasa y azúcares añadidos (frituras, galletas y jugos). El 90% del grupo de primero y segundo de primaria y el 73% de tercero a sexto compraron algún alimento en la escuela. Los niños de primero y segundo son los que compraron más alimentos no saludables (90%). El grupo de preescolares compraron más alimentos a la salida de la escuela (53%); el helado fue el principal producto comprado. Un mayor número de niñas de tercero a sexto llevaban loncheras con frutas y verduras (25%) comparándolas con los niños (15%). Ninguna de las loncheras de los escolares se clasificó como saludable y el uno por ciento fueron clasificadas como adecuadas. En los preescolares, el 21% se clasificó como saludable y el 6% como adecuada. Más de la mitad de los niños reconocían las marcas de

empresas de alimentos con alto contenido de grasas, sal y azúcar añadida que compraban en la escuela y el total de las marcas que compraban a la salida.

Conclusión. Ninguna de las loncheras de los escolares se clasificó como saludable y solamente 1.4% se clasificaron como adecuadas. Los preescolares llevaban loncheras más saludables y adecuadas que los escolares. Sin embargo la compra de alimentos no saludables y no adecuados en la escuela y fuera de la escuela fue inapropiadamente alta.

## ABSTRACT

Mexico has observed an increase in overweight and obesity among school age children from 18.8% in 1999 to 26.4% in 2006 and 34.4% in 2012. During 2012, in Tijuana, the prevalence of overweight and obesity in pre-school children younger than 5 years of age was 6.4 % and 4%, respectively. On the other hand, for children older than five years old, the figures are higher at 23% for overweight and 10.5% for obesity. According to the behavioral ecological model, the school atmosphere is part of the obesigenic environment in which the foods available at the schools and the content of the lunch packs brought from home can play an important role in the development of obesity.

**Objective:** To evaluate the breakfast and lunch pack content of elementary school and preschool age children in the geographic area of the city of Tijuana.

**Methods:** This was a transversal study. Eight public schools participated (four preschools and four elementary schools) from a specific area of Tijuana, Baja California. A food consumption survey was administered to third through sixth grade children and to the parents of first and second graders and of second and third grade preschoolers. The survey asked about the types and the brands of foods purchased before school, during lunch, and after school. From a random sample of all the groups an evaluation was performed to identify the content of the home made lunch packs. These lunch packs were classified as healthy if they included drinking water, fruits or vegetables, and if they did not include processed foods that were high in salt or sugar, according to the recommendations by the Secretariat of Health. Lunch packs were classified as appropriate when they included the three food groups from the eating-well plate and water, also as recommended by the Secretariat of Health. Foods bought at school were classified as healthy (water, fruit, or vegetable), unhealthy (fried foods, soda, juices, ice-cream,

yogurt, breads and cookies, instant soups, candies and cheeses), according to the guidelines set forth in the phase 2012-III from the Secretariat of Health, and as prepared on school grounds or cafeteria with no particular brand (burritos, pizza, sandwich, tortas, quesadillas, molletes, hamburgers, birria, fish tacos, chilaquiles, and tamales).

Results: A total of 2,716 questionnaires were administered (1,737 in elementary schools, 486 in preschools). 648 lunch packs were analyzed (496 from elementary schools, 152 from preschools). A larger percentage of preschool children consumed breakfast everyday (82%), compared with elementary school children. It was observed that 99% of preschool children had lunch packs prepared at home. Among the first five foods that the children brought from home were those high in fat and added sugar (fried foods, cookies, and juices). 90% of first and second graders and 73% of third through sixth graders bought some food at school. First and second graders bought the most amounts of unhealthy foods. Preschoolers bought more foods after school (53%); ice-cream was the product bought the most. A higher number of third through sixth grade girls had lunch packs with fruits and vegetables (25%), compared to boys (15%). None of the lunch packs of the elementary school children was classified as healthy, and one percent was classified as adequate. Among preschoolers, 21% of the lunch packs was classified as healthy and 6% as adequate. More than half of the children recognized the brand name of foods high in fat, salt, and added sugar that they bought at school; all of the brands of the foods bought after school were recognized by the children.

Conclusion: None of the lunch packs of elementary school children were classified as healthy and 1% was classified as adequate. Preschoolers had more healthy and adequate lunch packs than elementary school children. However, the purchase of unhealthy and inadequate foods in and outside of school was unacceptably high.

# ÍNDICE

RESUMEN.....	ii
ABSTRACT .....	v
ÍNDICE .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ANTECEDENTES .....	1
JUSTIFICACIÓN .....	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
OBJETIVO GENERAL.....	13
Objetivos Específicos .....	13
METODOLOGÍA.....	14
Diseño del estudio.....	14
Población de estudio .....	14
Muestra .....	14
Criterios de exclusión .....	14
Comité de ética y consentimiento informado.....	14
Variables socio demográficas .....	15
Variables de consumo de alimentos .....	15
Procedimiento.....	20
Análisis estadístico.....	22
RESULTADOS .....	23
Escuelas Primarias .....	23
Tercer a sexto grado.....	23
Primero a segundo grado .....	30
Revisión de loncheras escuelas primarias.....	34
Escuelas Pre- escolares .....	37
Revisión de loncheras .....	40
DISCUSIÓN .....	43
CONCLUSIONES.....	52

RECOMENDACIONES .....	53
REFERENCIA.....	54

# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Criterios nutrimentales para alimentos saludables .....	17
Tabla 2 Frecuencias de alimentos consumidos antes de llegar a la escuela.....	24
Tabla 3 Frecuencia de consumo y promedio, mediana y moda de los días que los niños llevan a la escuela alimentos. ....	25
Tabla 4 Frecuencia de alimento que compran y marca comercial recordada en la escuela. ....	26
Tabla 5 Tipo y frecuencia de alimentos comprados fuera de la escuela.....	27
Tabla 6 Frecuencia de marcas de alimentos que los niños recordaban .....	28
Tabla 7. Frecuencias de alimentos consumidos antes de llegar a la escuela.....	30
Tabla 8. Frecuencia de consumo y promedio, mediana y moda.....	31
Tabla 9. Frecuencia de alimento que compran y marca comercial recordada en la escuela. ....	32
Tabla 10. Tipo y frecuencia de alimentos comprados fuera de la escuela.....	33
Tabla 11 Frecuencia de marcas de alimentos que los niños recordaban que compraban a la salida de la escuela. ....	34
Tabla 12. Tipo, frecuencia y marcas de alimentos en las loncheras.....	34
Tabla 13 Frecuencias de alimentos consumidos antes de llegar a la escuela.....	38
Tabla 14 Frecuencia de consumo y promedio, mediana y moda de los días que los niños llevan a la escuela alimentos. ....	39
Tabla 15 Tipo y frecuencia de alimentos comprados fuera de la escuela.....	39
Tabla 16 Frecuencia de marcas de alimentos a la salida de la escuela. ....	40
Tabla 17, Tipo frecuencia y marcas de alimentos en las loncheras.....	41

## ANTECEDENTES

De acuerdo datos reportados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad (OB) infantil es considerada uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI (OMS, 2006). El problema es mundial y está afectando a muchos países de bajos y medianos ingresos. (OMS, FAO, 2006). En EEUU el 68% de los adultos tienen sobrepeso u obesidad y 31.8% de los niños, niñas y adolescentes presentan este problema. (FRAC, 2012).

En México se ha documentado un incremento en las tasas de sobrepeso (SP) y OB, el 70% de los adultos la padecen (ENSANUT, 2012; OECD, 2012). Este incremento se presenta en niños menores de cinco años y en niños de cinco a once años. En los menores de cinco años se ha incrementado de 7.8% en 1988 a 9.7% en el 2102, el principal aumento se registra en la región norte del país que alcanza una prevalencia de 12% en 2011, 2.3% por arriba del promedio. En la población de cinco a once años, en el ámbito nacional (ENSANUT 2012) escolar, aumentó de 18.4 % en 1999 a 26.2 % en 2006 y a 34.4% en el 2012 (ENSANUT, 2012).

En Baja California se ha documentado un 48 a 50% de SP y OB en niños de 6 a 12 años (Bacardí-Gascón y cols, 2007) y un incremento de 7 pp de 2002 a 2006, con una OB extrema de más del 5% (Bacardí-Gascón y cols, 2009).

En Tijuana la prevalencia de SP en preescolares menores de cinco años fue de 6.4% y el 4% presentó OB, en niños mayores de cinco años la prevalencia de SP fue de 23% y la de OB del 10.5%. En niños de seis a 12 años la prevalencia de SP fue de 25.4% y el 21.0% presento OB (Bacardí- Gascón y cols, 2012).

La OB es resultado de un desequilibrio entre el consumo y el gasto de energía en el organismo. Son diversos los factores genéticos y ambientales que intervienen en el desarrollo de ésta y se consideran factores modificables el ambiente prenatal y el posnatal, el ambiente en la edad preescolar, escolar, en la adolescencia y en la etapa adulta (Dietz y cols., 1994; Cole y cols, 2004., Jiménez Cruz, 2007). Los niños con SP y OB tienen mayor riesgo de presentar OB en etapas posteriores así como de presentar enfermedades crónicas a edades más tempranas, muerte prematura y disminución de la esperanza de vida (Reilly y cols, 2003).

La OB se ha asociado a hipertensión, dislipidémias, hiperinsulinemias, resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, problemas cardiovasculares y otras complicaciones médicas y psicológicas (Rask–Nissilä y cols, 2002; Reilly y cols, 2003; Hakanen y cols, 2006; Velasco – Martinez y cols, 2009).

Para hacer frente a este problema, investigadores e instituciones de salud han abogado por el establecimiento de programas con enfoque en el modelo ecológico, en lugar de centrarse en los factores de riesgo de forma aislada (Egger y cols, 1997; SDCOUNTY, 2006).

Según el modelo ecológico el entorno escolar es uno de los ambientes en el que se adquieren conductas de formación tales como hábitos de alimentación y de cuidado para la salud por lo que tiene un papel importante en el desarrollo de estrategias para fomentar una alimentación saludable debido a la disponibilidad y accesibilidad de alimentos en las escuelas (IOM, 2007).

Los alimentos consumidos en la escuela en comidas y refrigerios tienen una contribución significativa a la ingesta diaria de hasta un 47% de las calorías totales recomendadas (Briefel y cols, 2009 ).

En EEUU se han desarrollado programas como el Programa Nacional de Almuerzos Escolares (NSLP, por sus siglas en ingles) y el Programa de Desayunos Escolares (SBP por sus siglas en inglés) enfocados a mejorar la calidad nutricional de los alimentos que se distribuyen en las escuelas. Diversos investigadores han evaluado estos programas con el fin de conocer el impacto que han tenido en la alimentación de los estudiantes, (Clark y cols, 2009; Condon y cols, 2009; Briefel y cols, 2009)

En el estudio de Clark y cols. (2009), se evaluó la calidad nutricional de la dieta de los niños de las escuelas públicas y las diferencias en ingesta entre los niños que participan en los programas de comidas escolares (NSLP y SBP) y los que no. Los resultados demostraron que en las escuelas públicas se ofrecía una alimentación adecuada, sin embargo se observó que el 80% de los niños tenían un ingesta diaria por arriba de las recomendaciones de grasa saturada y el 92% en sodio. Los niños que participaban en los programas de alimentos tenían un mayor consumo de calorías que los niños que no participaban, sin embargo, no hubo diferencias significativas en la ingesta de sodio, de carbohidratos y de proteínas.

Condon y cols. (2009), investigaron los tipos de alimentos que se ofrecían en los almuerzos escolares de escuelas públicas. Los resultados obtenidos mostraron que el 100% de los menús escolares ofrecían jugo natural, el 96% algún tipo de verdura, el 90% fruta fresca o enlatada y el 83 % leche sin grasa o al 1%. Los niños que participan en el programa de alimentos escolares tenían más oportunidad de consumir leche, fruta

y verdura y menos propensos a consumir postres, tentempiés empacados y bebidas distintas a la leche.

El estudio realizado por Briefel y cols. (2009) reportó que los alimentos con alto contenido calórico eran consumidos principalmente en el hogar (276 kcal) y contenían 1.5 veces más calorías que los consumidos en la escuela (174 kcal). Los niños en primaria y en secundaria que no participaban en los programas de alimentos, consumían mayor cantidad de bebidas azucaradas que los niños participantes, (en primaria 11 kcal vs 39 kcal y en secundaria 45 kcal vs 61 kcal,  $P < 0.001$ ). Los niños del programa de alimentos escolares consumieron menos alimentos con alta densidad energética en la escuela que los niños que no participaban ( $P < 0.01$ ). Los autores concluyen que es importante mejorar los comportamientos alimentarios en el hogar, ya que fue el lugar dónde había una mayor disponibilidad de alimentos densamente energéticos. Johnson y cols. (2006) evaluaron el contenido en nutrientes y el costo de las comidas empaquetadas que los niños llevan de sus casas y de las comidas de los programas escolares (NSLP), los resultados demostraron que las comidas traídas de casa contenían menos calorías, más sodio, y menos fibra, vitamina A, calcio, hierro que las ofrecidas en la escuela ( $P < 0.05$ ). Por otro lado el costo de los alimentos en casa era menor a los que eran vendidos en las escuelas. Sin embargo los alimentos que eran ofrecidos en las escuelas que tenían el programa NSLP eran más saludables.

En 2007 Rogers y cols., también evaluaron la ingesta y calidad de los nutrientes de los almuerzos escolares y de los almuerzos caseros. En ambos, algunos micronutrientes como calcio, hierro, ácido fólico, zinc y magnesio, estaban por debajo de las recomendaciones. La ingesta de grasas totales y grasas saturadas estaba por arriba.

Esta carencia y exceso se acentuó más en los alimentos que los niños llevaban de casa.

En el Reino Unido (RU), el servicio de comidas escolares ha tenido su origen desde el siglo XIX. En 1879, Manchester fue la primer ciudad en proporcionar comidas escolares a los niños pobres, este acto fue aceptado por el Consejo Escolar de Londres y otras organizaciones que empezaron a ofrecer comidas escolares. En 1941 se empezaron a establecer los estándares nutricionales para los alimentos escolares. Desde entonces este país ha cambiado sus políticas y normas de alimentación escolar. En el 2006, el Gobierno anunció nuevas normas basadas en las recomendaciones del grupo de supervisión de alimentos (SMRP, por sus siglas en inglés School Meals Review Panel) y el consorcio de Alimentos Escolares (SFT, por sus siglas en inglés School Food Trust, 2009). Para conocer el efecto que estas políticas se han realizado diversas investigaciones en las que se ha evaluado la calidad de los almuerzos escolares comparándolos con los almuerzos caseros (Evans y cols, 2009). Rees y cols., en 2008 reportaron que la ingesta calórica, de almidón y proteínas era similar en ambos tipos de almuerzos, sin embargo, los almuerzos caseros tenían el doble de azúcar ( $P=0.001$ ), mayor cantidad de grasa saturada ( $P=0.021$ ), sodio ( $P=0.001$ ), calcio ( $P=0.001$ ) y hierro ( $P=0.016$ ), así como fruta y contenían menos verdura que los almuerzos proporcionados por la escuela. Estos resultados son similares a los obtenidos por Stevens y cols., (2011), quienes reportaron que los niños que consumían almuerzos empaquetados (comida adquirida fuera de la escuela), consumían una mayor cantidad de pan blanco, papas fritas, sodio, grasas saturadas, y menos cantidad de folatos comparados con los almuerzos escolares. Por otro lado el consumo de frutas y

verduras fue mayor en los niños que consumían alimentos proporcionados por la escuela.

Ocho meses después de que las recomendaciones propuestas por la SFT y SMRT se convirtieron en obligatorias, Pearce y cols. (2009), evaluaron el contenido en nutrientes de los almuerzos escolares y de los almuerzos que llevaban de casa. Los resultados indicaron que en ambos tipos de almuerzos la ingesta media de proteínas, grasa total, grasa saturadas y vitaminas C cumplían con la normatividad. Aunque los almuerzos escolares en promedio contenían más proteínas, vitamina A, ácido fólico y zinc y menos grasa, grasa saturada, azúcares, sodio, vitamina C y hierro que los almuerzos que llevaban de casa.

En los EEUU, Sweitzer y cols. (2010), realizaron una intervención de educación nutricional para padres de niños en edad preescolar, cuyo fin fue incrementar en las loncheras de sus hijos, frutas, verduras y productos de granos enteros. Después de cinco semanas de intervención los resultados demostraron un efecto significativo en el aumento de verduras y granos enteros ( $P=0.001$ ).

El estudio realizado por Kubik y cols. (2005), tuvo como objetivo evaluar la asociación entre el IMC en adolescentes y las regulaciones sobre alimentos permitidos en las escuelas. Se observó con frecuencia el uso de alimentos como premios (69%) y la recaudación de dinero a partir de la venta de alimentos en la escuela (56%). El IMC de los estudiantes aumentó un 10% por cada una de esas actividades realizadas en cada escuela ( $P=0.03$ ), lo que significa que algunas prácticas alimentarias permitidas en las escuelas fomentan un consumo de alimentos altos en calorías.

En México, Sánchez y cols. (2010), realizaron una intervención nutricional dirigida a madres de preescolares, con el fin de mejorar la calidad nutricional de los alimentos que sus hijos consumían en la escuela. Después de seis meses de la intervención se observó que aumentaron de 2 a 117 el número de loncheras que cubrían los requisitos de “loncheras saludables”, por lo que concluyeron que las intervenciones sobre nutrición modifican las conductas de las madres hacia los alimentos que sus hijos consumen.

En Baja California se realizó un estudio para evaluar con qué frecuencia se transmiten anuncios de alimentos en dos canales de televisión gratuita y establecer la asociación entre los alimentos anunciados y los consumidos por las madres y los niños menores de cinco años. Se observó que la mayoría de los alimentos anunciados (67%) no fueron saludables por su alto contenido en grasa, azúcares y/o sodio. Además, también se reportó que a mayor número de anuncios de alimentos, mayor consumo de estos alimentos por parte de los niños y ( $P=0.0001$ ) y de las madres ( $P=0.0001$ ). (Díaz-Ramírez y cols., 2011).

En México, la Secretaría de Salud (SSA) y la Secretaría de Educación Pública (SEP), establecieron en 2010 el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, que incluyó una estrategia contra el SP y la OB especialmente dirigida a niños. El objetivo de la estrategia fue revertir la epidemia de enfermedades crónicas no transmisibles, derivadas del SP y la OB (SSA/SEP, 2010). Entre las medidas de esta estrategia, se establecieron lineamientos para la expedición o distribución de alimentos o bebidas. De acuerdo a esos lineamientos, los productos alimenticios permitidos para la venta en las escuelas primarias son 474, dentro de los cuales se encuentran productos de marcas

como LALA, NESTLE, SIGMA, ALPURA, DANONE, JUGOMEX, BARCEL, SABRITAS, BIMBO, GAMESA, TOTIS, KELLOGS, QUAKER, SONRIC (SSA, 2010).

## JUSTIFICACIÓN

Diversas publicaciones sugieren que el entorno escolar puede influir en la alimentación de los niños, debido a que es el lugar donde los niños pasan mayor tiempo y adquieren conductas sobre hábitos alimentarios (Eisenmann y cols., 2008; Asociación Americana de Dietética, 2005).

En reconocimiento a la alta prevalencia de OB infantil y al efecto de la disponibilidad de alimentos en las escuelas sobre el aprendizaje de hábitos alimentarios saludables, en México se ha implementado un acuerdo nacional para la salud alimentaria, el cual tiene como objetivo promover una alimentación y entorno saludable que favorezca la promoción de una dieta correcta para la prevención del SP y la OB, a través de los lineamientos para la expedición o distribución de alimentos o bebidas. Estos lineamientos indican el tipo y la cantidad de alimento que está permitido para su consumo, y expedición en las escuelas.

Los resultados de este estudio permitirán identificar y evaluar la alimentación, consumo y compra de alimentos que los niños de edad preescolar y escolar están efectuando durante el receso escolar.

Así mismo, se podrá identificar el cumplimiento de los lineamientos para la expedición o distribución de alimentos o bebidas en las tienditas o cooperativas escolares. Estos resultados permitirán identificar las necesidades (debido a riesgos de excesos o deficiencias de consumo de algunos nutrientes), para reforzar, cambiar o modificar los lineamientos establecidos y de establecer normas que definan las características de los refrigerios que son llevados de casa. Los resultados del estudio permitirán identificar

necesidades de aprendizaje sobre alimentación y nutrición por parte de los padres que será útil para elaborar un programa de educación nutricional para una alimentación saludable.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El SP y la OB infantil han aumentado en los últimos años. Este aumento se ha visto asociado a la diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. Se ha documentado que el entorno escolar es un ambiente que ha influenciado en el desarrollo del SB y la OB, debido a la disponibilidad de alimentos altos en densidad energética, bebidas azucaradas (Kubik y cols. 2005), y disminución de actividad física (OPS, 2006).

El acceso a estos alimentos y bebidas en las escuelas ponen en riesgo la calidad de alimentación del niño y de padecer obesidad (Briefel y cols. 2009). Actualmente México ocupa el segundo lugar de prevalencia mundial de obesidad, después de Estados Unidos. El sobrepeso y la obesidad afectan a más de 4 millones de niños entre 5 y 11 años de edad, quienes en promedio consumen 433 kilocalorías tan sólo en el recreo (25% de su requerimiento energético (SSA/SEP, 2010).

El resultado de las intervenciones enfocadas en la educación nutricional para madres de niños en edad preescolar, que tienen como objetivo mejorar los alimentos que envían como refrigerio a la escuela ha tenido resultados positivos (se ha observado un aumento de la inclusión de alimentos saludables. Por lo que Sánchez y cols. (2010), concluyen que es importante brindar este tipo de apoyo a los padres y al personal que influye en el desarrollo de hábitos saludables en los niños.

La implementación de los lineamientos para la expedición o distribución de alimentos o bebidas en escuelas se programó para que iniciara en el periodo escolar 2011-2012 (SSA/SEP, 2010). Sin embargo no se ha documentado el efecto que esas medidas han

tenido sobre la disponibilidad de alimentos en las escuelas y el consumo dentro y fuera de las escuelas.

Además no se ha encontrado documentación sobre el tipo y la cantidad de alimentos que el niño en edad preescolar y escolar lleva a la escuela como refrigerio en Baja California.

Por lo que en este estudio, se pretende dar respuesta a las siguientes preguntas:

1) ¿los refrigerios escolares que consumen los niños en edad preescolar y escolar cumplen con las recomendaciones de una alimentación saludable? 2) ¿qué tipos de alimentos compra el niño dentro de la escuela?, 3) ¿cuántos niños llevan refrigerio de su casa?, 4) ¿cuántos niños tienen posibilidad de comprar dentro de la escuela? 5) ¿el niño consume algún alimento antes de asistir a la escuela?, 6) ¿que tipo de alimentos consume antes de ingresar a la escuela?, 7) ¿qué alimentos hay disponibles en las escuelas?, 8) ¿identifica el niño las marcas que se venden en las escuelas?, 9) ¿qué alimentos disponibles en las escuela el niño ó su madre compra fuera de la escuela?, 10) ¿qué marcas de alimentos disponibles en las escuelas el niño solicita a sus padres le compren fuera de la escuela?, 11) ¿qué marcas de alimentos disponibles en las escuelas que el niño consume fuera de la escuela?.

## OBJETIVO GENERAL

Evaluar los hábitos de desayuno y refrigerios escolares de los niños en edad preescolar y escolar de una zona geográfica de la ciudad de Tijuana.

### Objetivos Específicos

- Evaluar el tipo y frecuencia de alimentos que consumen los niños en edad preescolar y escolar antes de ingresar a la escuela.
- Determinar el tipo de alimentos que los niños en edad preescolar consumen durante el refrigerio escolar.
- Determinar el tipo de alimento que los niños en edad escolar consumen durante el refrigerio escolar (preparado en casa, comprado en la cooperativa o tiendita) y comparar con los lineamientos de la Secretaria de Salud de México.
- Estimar la cantidad de dinero que los escolares destinan en la compra de alimentos en la escuela.
- Identificar si existe marcas comerciales de alimentos anunciadas en las escuelas.
- Estimar si el niño identifica las marcas comerciales de los productos que compra en las escuelas.
- Valorar los alimentos y marcas que los niños piden a sus padres a la salida de las escuelas y compararlos con los lineamientos de la Secretaria de Salud de México.

# METODOLOGÍA

## **Diseño del estudio**

Estudio transversal

## **Población de estudio**

Niños que asistían a escuelas públicas en Tijuana, B.C., México, de la zona 45 de nivel preescolar y escolares, del turno matutino. La zona geográfica se eligió a conveniencia.

## **Muestra**

Se incluyeron todas las escuelas de primaria que tuvieran más de 600 niños inscritos (4 escuelas, 2800 niños) y todas las escuelas de preescolar que tuvieran más de 200 niños inscritos (4 preescolares, 900 niños) de la zona geográfica 45. Se eligió al azar un grupo de cada grado de todas las escuelas para revisar las loncheras de los niños. En primaria, el total de niños fue de 1737, de los cuales 670 (90%) acudió a la escuela y de éstos el 74% llevaban lonchera. La muestra final de loncheras quedó conformada por 496 unidades.

## **Criterios de exclusión**

Niños con discapacidad mental, física, con problemas metabólicos o cáncer.

## **Comité de ética y consentimiento informado**

El estudio se sometió al comité de bioética de la facultad de Medicina y Psicología de la Universidad de Baja California para su aprobación.

Se obtuvo el consentimiento firmado de los responsables de cada institución.

Se obtuvo de las madres o tutor la firma del consentimiento informado.

## **Variables socio demográficas**

Sexo: Se registró el sexo de los niños por medio de un cuestionario como variable dicotómica y se clasificó en femenino o masculino.

Edad: Se registró la edad de los niños por medio de un cuestionario, utilizando la variable como continúa.

## **Variables de consumo de alimentos**

### Consumo de alimentos antes del ingreso de la escuela:

Niños preescolares y primer año de primaria: mediante una encuesta a las madres y a los niños se les preguntó el consumo de alimentos antes de ir a la escuela.

Niños de segundo a sexto grado de primaria: mediante una encuesta a los niños se le preguntó el consumo de alimentos antes de ir a la escuela.

Refrigerios escolares: Se evaluó el tipo de alimento, marca y la frecuencia a partir del cuestionario a niños y a padres (preescolar). A partir de una sub-muestra representativa se revisaron las loncheras de los niños y se evaluó el tipo, frecuencia y marca de los alimentos incluidos.

### Dinero asignado a los niños para gasto en la escuela.

En escolares de tercero a sexto grado: mediante la aplicación de un cuestionario se evaluó el tipo de alimentos y la cantidad de dinero que gastaron en su compra, dentro y fuera de la escuela.

En escolares de primero a segundo de escolar y pre escolares: mediante la aplicación de un cuestionario a mamás se evaluó el tipo de alimentos y la cantidad de dinero que gastaron sus hijos en la compra, dentro y fuera de la escuela.

### Tienditas escolares

A partir de los cuestionarios se estimó el tipo y marca de los alimentos comprados en las tiendas escolares.

Se clasificaron los alimentos que compraban como saludables (agua, fruta o verdura) y no saludables (frituras, refrescos, jugos, nieves, yogur, panes y galletas, sopas instantáneas, dulces y quesitos), según los lineamientos de la Secretaria de Salud fase 2012-III y como alimentos preparados por la escuela o tienda sin marca (burritos, pizza, sándwich, tortas, quesadillas, molletes, hamburguesa, birria, tacos de pescado, chilaquiles y tamales).

### Entorno escolar:

Se registraron anuncios de marcas de empresas de alimentos en la entrada, paredes y patio.

Se analizó el tipo y marca de alimentos que los niños compraban a la salida de la escuela.

### Lonchera escolar

Se clasificaron las loncheras como saludables si incluían agua natural y fruta o verdura y no contenían alimentos procesados que tuvieran exceso de sal o de azúcar de acuerdo a las recomendaciones de la SSA. Los alimentos sólidos elaborados en casa se clasificaron como tales, pero no se evaluaron.

En la Tabla 1 se resumen los criterios para evaluar los alimentos disponibles en las tienditas escolares primarias de acuerdo a los lineamientos establecidos en la etapa 2011-2012 (SSA,2012).

Tabla 1 Criterios nutrimentales para alimentos saludables permitidos en las escuelas según la Secretaría de Salud de México.

<b>Categoría</b>	<b>Criterios nutrimentales</b>	<b>Etapa III (Agosto, 2012)</b>
<b>Leche (permitidas en primarias)</b>	Porción (ml)	250
	Calorías por 100 g (kcal)	50
	Grasas totales (en 100 g)	1.6
<b>Yogurt y alimentos lácteos fermentados</b>	Porción (g o ml)	Sólido < 150
	Grasas totales (g/100g o 100 ml)	Sólido < 2.5 Bebible < 1.4
	Azúcares (% de calorías totales respecto a azúcares añadidos)	30
<b>Alimentos líquidos de soya</b>	Porción (ml)	125
	Sodio (mg por 100ml)	1
	Grasas totales (g por 100ml) Las grasas saturadas no deben rebasar 21% de grasas totales	2.5
	Calorías por porción (kcal, máximo)	40
<b>Botanas</b>	Porción (kcal)	130
	Grasas totales (% de calorías totales)	35
	Grasas saturadas (% de calorías totales)	15
	Ácidos grasos trans (g por porción)	0.5
	Azúcares añadidos (% de calorías totales)	10
	Sodio (mg/porción)	180
<b>Galletas, pastelillos, confites y postres</b>	Porción (kcal)	130
	Grasas totales (% de calorías totales)	35
	Grasas saturadas (% de calorías totales)	15
	Ácidos grasos trans (g por	0.5

	porción)	
	Azúcares añadidos (% de calorías totales)	20
	Sodio (mg/porción)	180

Alimentos preparados que están permitidos para su venta en la cooperativa o tiendita escolar.

Se sugiere que el refrigerio incluya:

- Una o más porciones de verduras y frutas
- Agua simple potable, toda la que se quiera.
- Una porción de alimento preparado que cumpla con los lineamientos.

Los lineamientos recomiendan que los alimentos preparados contengan ingredientes de los tres grupos de alimentos del “Plato del bien comer”, de acuerdo con la NOM-043-SSA2- 2005 (poner en referencia y cita):

- Verduras y frutas
- Cereales
- Leguminosas y alimentos de origen animal.
- Los alimentos se deben preparar con poca grasa o aceite, azúcar y sal.

#### Refrigerio escolar

El refrigerio escolar es la combinación de alimentos, preparaciones y bebidas consumidas por los escolares durante el recreo, independientemente del lugar de procedencia o adquisición. No sustituye al desayuno ni a la comida.

El refrigerio escolar debe cubrir de 15% a 20% de las recomendaciones diarias respecto de la energía y los nutrimentos de los alumnos de preescolar, primaria y secundaria. En el siguiente cuadro se presentan los aportes de energía sugeridos en el refrigerio escolar según nivel de educación:

Nivel Escolar	Requerimientos de Energía Estimada (kcal/día)	Recomendación de Energía para el Refrigerio Escolar (kcal/día)
Preescolar	1,300	228 (216-239)
Primaria	1,579	276 (263-290)
Secundaria	2,183	382 (362-401)

Para que un refrigerio escolar contribuya al logro de una dieta variada y completa, debe incluir por lo regular:

- Una o más porciones de frutas y verduras.
- Agua simple potable a libre demanda.
- Un alimento preparado (por ejemplo un sándwich de queso) que constituye la principal fuente de energía y macronutrientes del refrigerio.

El consumo diario de los alimentos preparados podrá substituirse en el refrigerio por una porción de leche semidescremada, yogurt (sólido o bebible), alimentos lácteos fermentados, jugos de fruta, verdura o néctares de preferencia libres de edulcorantes no calóricos (hasta dos veces por semana); evitando así rebasar el contenido energético del refrigerio.

Las botanas, galletas, pastelitos, confites y postres siempre y cuando cumplan con los criterios establecidos en los lineamientos, podrán incluirse una vez a la semana, en sustitución de una preparación de alimentos, para así no rebasar el contenido energético diario del refrigerio.

Es importante tomar en cuenta que los refrigerios se preparen para escolares de diferentes niveles educativos (preescolar, primaria y secundaria), por lo que se deben

considerar las necesidades específicas de energía de cada grupo. De esta manera, las porciones incluidas en los refrigerios serán distintas en cada uno de ellos.

### Validación de cuestionarios

Para valorar la reproducibilidad de la “Encuesta sobre hábitos de desayuno y refrigerio escolar de los niños de preescolar, primero y segundo de primaria” y la “Encuesta sobre hábitos de desayuno y refrigerio escolar de los niños de primaria” se aplicaron en dos ocasiones separadas a un grupo de 15 madres y a un grupo de 15 niños en un periodo no menor de siete días y no mayor de 15 días. Los resultados se valoraron con la correlación no paramétrica de Spearman cuando se trataba de variables ordinales, se utilizó la Phi de Cramer para valorar la asociación de las variables dicotómicas en el test-retest. Las correlaciones de Spearman oscilaron de 0.54 ( $p=0.01$ ) a 0.85 ( $p=0.0001$ ) y el compra de chocolates fue la única variable que no fue significativa. La Phi osciló de 0.46 ( $p=0.035$ ) a 0.99 ( $p=0.0001$ ) y para la leche y fruta que consumían en la mañana en la casa.

## **Procedimiento**

1. Se identificó la zona escolar.
2. Se informó a las autoridades escolares y docentes de cada plantel el propósito del estudio y el apoyo requerido para su realización.
3. Por medio de una carta de consentimiento informado se solicitó la firma de consentimiento, se explicó el objetivo y procedimiento que se va a realizar.

4. Se aplicó un registro (cuestionario) de los alimentos a los padres sobre el consumo alimentos de sus hijos (preescolar y primero de escolar) antes de asistir a la escuela.
5. Se aplicó un registro (cuestionario) de alimentos a los niños (segundo -sexto grado de escolar) sobre los alimentos consumidos antes de asistir a la escuela.
6. Antes que los niños consumieran su refrigerio escolar se evaluó por medio de un registro el tipo de alimento que consumen.
7. Se aplicó después del receso escolar una encuesta para identificar el tipo de alimentos que el niño compra y consume como refrigerio escolar.
8. Se aplicó después del receso una encuesta para estimar la cantidad de dinero que el niño lleva a la escuela y gasta en la compra de alimentos.
9. Por observación se registró anuncios de marcas de empresas de alimentos en la tiendita escolar, entrada, paredes y patio.
10. Se aplicó un cuestionario a los niños donde indicaban las marcas comerciales de los alimentos que venden en su tiendita escolar.
11. Se aplicó un cuestionario a los padres (de niños preescolares y primero escolares) y niños de tercero a sexto de escolar, sobre los alimentos y marcas que sus hijos piden fuera de la escuela.
12. Se aplicó un cuestionario a los niños de tercero a sexto de escolar sobre los alimentos y marcas que consumen fuera de la escuela.
13. Se clasificaron los alimentos contenidos en las loncheras, los que compran en la escuela y a la salida de la escuela como saludable o no saludable según los criterios de la SSA.

## **Análisis estadístico**

Se utilizaron los programas Excell 2010 y SPSS versión 19.0 para Windows para el análisis de la información. Se calcularon las frecuencias y porcentajes del consumo de alimentos y tipos de alimentos que los niños consumen antes de asistir a la escuela. Se calcularon las frecuencias de la compra, tipo y el consumo de alimentos de los niños durante el refrigerio escolar. De las marcas identificadas se registró el contenido de sodio, grasas saturadas y azúcares y se comparó con los límites de contenido que recomienda para cada unidad de compra con los lineamientos de la SSA.

Para observar si existían diferencias de proporciones por sexos y grupos de edad en el tipo y frecuencia de consumo de alimentos se utilizó la prueba de Ji-Cuadrado.

Para estimar las diferencias en el gasto de dinero para alimentos entre sexos se utilizó la prueba de t de Student para muestras independientes.

## RESULTADOS

Las escuelas están en una zona de Tijuana con una población total de 41,289 habitantes de los cuales 4,137 eran niños de 0-4 años y 6,973 niños de cinco a 11 años. El promedio de escolaridad de la zona es de 10 años, el 62 % de la población tenía trabajo y el 27% de las viviendas tenían piso de tierra (IMPLAN, 2012).

### **Escuelas Primarias**

#### **Tercer a sexto grado**

De 2000 niños de tercero a sexto año de primaria contestaron el cuestionario 1737 (87%), de estos 51.8% eran niñas.

#### ***Desayuno en casa***

El 12% (208) de los escolares respondieron que no habían bebido o comido algún alimento, el día de la encuesta, antes de ir a la escuela. No observaron diferencias entre sexos. El 5.5% (96) refirió que habitualmente no consumen algún alimento antes de ir a la escuela. De los participantes que refirieron (94.5 %) tomar alimento antes de ir a la escuela, el 62% lo hicieron todos los días. No se observaron diferencias entre sexos. En promedio consumieron alimentos  $4 \pm 1.6$  días a la semana. En la tabla 2 se pueden observar el tipo de alimentos que consumen y la frecuencia con que lo hacen.

Tabla 2. Frecuencias de alimentos consumidos antes de llegar a la escuela.

<b>Alimento</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Huevo	543	35.5
Leche	479	31.3
Cereal con leche	465	30.4
Licuada de leche con fruta	362	23.7
Tortilla	250	16.4
Pan	231	15.1
Fruta	204	13.3
Jugo	163	10.7
Frijol	132	8.6
Carnes	114	7.5
Verdura	83	5.4

Las razones por las cuales no ingieren alimento antes de ir a la escuela fueron que: 1. no tienen tiempo (35.5%), 2. no tienen hambre (34.2%), 3. desayunan en la escuela (22%) y 4. por otras razones (8.2%).

### ***Refrigerios escolares***

El 74% (1285) trae normalmente algún alimento a la escuela para consumirlo a la hora del recreo. El 79 % de las niñas respondió que traía alimento a la escuela para consumirlo a la hora del recreo comparado con un 68% de los niños ( $p= 0.0001$ ).

En la tabla 3 se describen la frecuencia y promedio, la mediana y la moda de los días que los niños llevan determinados alimentos a la escuela en una semana.

Tabla 3. Frecuencia de consumo de alimentos y promedio, mediana y moda de los días que los niños llevan a la escuela alimentos.

<b>Alimentos</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Media± DT</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>
Sándwich y tortas	1191	69	5.0 ± 2.2	5	5
Agua	850	66	3.9 ± 1.5	5	5
Frituras	757	59	2.0 ± 1.2	2	1
Galletas	701	55	2.5 ± 1.5	2	1
Frutas	665	52	3.1 ± 1.6	3	5
Bebidas azucaradas	617	48	3.0 ± 1.6	3	5
Burritos	601	47	2.6 ± 1.5	2	1
Yogurt	523	41	2.7 ± 1.6	2	1
Leche sola	517	40	2.3 ± 1.4	2	1
Dulces	444	35	2.2 ± 1.4	2	1
Verduras	435	34	3.2 ± 1.6	3	5
Yakult	347	27	2.5 ± 1.5	2	1
Danonino	339	26	2.3 ± 1.4	2	1
Chocolates	311	24	2.0 ± 1.3	1	1
Cereales	292	23	2.6 ± 1.5	2	1
Tajín	277	25	2.3 ± 1.4	2	1
Donas	267	21	1.9 ± 1.2	1	1
Jugos	234	18	3.3 ± 1.6	3	5
Leche con sabor	233	18	2.3 ± 1.4	2	1

Por otro lado del 80% (1389) de los niños llevan usualmente dinero a la escuela para comprar alimento. Un mayor porcentaje de las niñas (83% niñas, 77% niños,  $p=0.001$ ) llevaban dinero a la escuela. El día de la encuesta el 60% (1061) de los escolares compraron alimentos en la escuela, pero un mayor porcentaje de niñas compró (63% niñas, 58% niños,  $p= 0.030$ ). En la tabla 4 se describen el tipo de alimento que compran en la escuela y las marcas que recordaban.

Tabla 4. Frecuencia de alimento que compran y marca comercial recordada en la escuela.

Alimentos	Compran		Marcas que recuerdan	
	N	%	Marca comercial	%
Frituras	290	17.00	Sabritas	54.5
			No recuerdan	41.0
			Barcel	3.0
			Bokados	1.0
			Milpereal	0.5
Jugos	229	13.20	Paupau	37.0
			No recuerdan	25.0
			Jumex	24.0
			Del Valle	7.0
			Caprisun	3.5
			Otros	3.5
Nieves	148	8.50		
Pizza	140	8.0		
Burritos	126	7.3		
Agua	69	4.0		
Sándwich, tortas	67	3.9		
Galletas, pan y barras	52	3.1	No recuerdan	48.0
			Gamesa	23.0
			Marinela	19.0
			Bimbo	8.0
			Sensao	2.0
Fruta	37	2.1		
Quesadilla	31	1.8		
Refresco	28	1.6	Cocacola	50.0
			Pepsi	4.0
			No recuerdan	46.0
Hot dog	17	1.0		
Molletes	15	0.9		
Hamburguesa	12	0.7		
Sopa instantánea	12	0.7	Maruchan	75.0
			No recuerdan	25.0
Taco de pescado	8	0.5		
Yogurt	7	0.4	No recuerdan	44.0
			Danone	28.0
			Lala	14.0
			Yakult	14.0
Tamal	6	0.4		
Cacahuates	5	0.3		
Chilaquiles	3	0.2		
Danonino	3	0.2		

Birria	2	0.1
Cueritos	1	0.1

El 73% de los escolares compraron alimentos clasificados como no saludables (frituras, refrescos, jugos, nieves, yogur, panes y galletas, sopas instantáneas, dulces y quesitos), el 10% como saludables (agua, fruta o verdura) y el 39% como alimentos preparados por la escuela o tienda sin marca (burritos, pizza, sándwich, tortas, quesadillas, molletes, hamburguesa, birria, tacos de pescado, chilaquiles y tamales).

El promedio de dinero que traen a la escuela para gastar fue de 13.00±7.00 pesos, sin embargo el día de la encuesta gastaron 10.00 ± 5.00 pesos. No se encontraron diferencias por sexos.

### ***Compra de alimentos a la salida de la escuela***

El 28.5% (489) de los escolares contestaron que el día anterior a la encuesta compraron golosinas o snacks a la salida de la escuela, un mayor porcentaje de niñas (31%) compraron comparado con los niños (25%) (p=0.006). En la tabla 5 se describen los tipos de alimentos que se consumen fuera de la escuela. El 30% de los niños no recordaban las marcas de alimentos compradas. En la tabla 6 se presentan las marcas que los niños recordaban de los alimentos comprados, el 47.5% refiere que compró alimento sin marca porque se referían a las nieves que compran a la salida en los carritos ambulantes que son elaboradas por el mismo vendedor. El promedio de dinero gastado fue de 6.00 ± 4.00 pesos por día. No se observaron diferencias por sexo.

Tabla 5. Tipo y frecuencia de alimentos comprados fuera de la escuela.

<b>Alimento</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Helado	235	48.1
Dulce-chocolate	114	23.3
Frituras	64	13.0
Pan-galletas	18	3.7
Jugo	16	3.3
Fruta	14	3.0
Pizza	8	1.6
Burritos-sándwich	6	1.2
Refresco	6	1.2
Agua	5	1
Yogurt-Danonino	3	0.6
Total	489	100

Tabla 6. Frecuencia de marcas de alimentos que los niños recordaban y que compraban a la salida de la escuela.

<b>Marcas de alimentos</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Alimentos sin marca	232	47.5
Bonice	44	9.0
Sabritas	27	5.5
Barcel	6	1.2
Bimbo	6	1.2
Jumex	5	1.0
Coca-Cola	3	0.6
Hershey's	3	0.6
Gamesa	3	0.6
Sonrics	3	0.6
Ciel	2	0.4
Lala	2	0.4
Tampico	2	0.4
Danone	1	0.2
Lucas	1	0.2
Delphi	1	0.2
Nabisco	1	0.2
Nestlé	1	0.2

del valle	1	0.2
Total	488	100

## Primero a segundo grado

De 800 niños de primero y segundo año de primaria contestaron el cuestionario 486 (60%) madres. De los escolares 51.2% eran niñas.

### *Desayuno en casa*

El 96% (465) de los escolares desayunaban el día de la encuesta. No observaron diferencias entre sexos. El 2.5% (12) refirió que habitualmente no consumen algún alimento antes de ir a la escuela. De los participantes que refirieron (97.5 %) tomar alimento antes de ir a la escuela, el 83.5% lo hicieron todos los días. No se observaron diferencias entre sexos.

En promedio consumieron alimentos  $4.7 \pm 0.9$  días a la semana. En la tabla 8 se pueden observar el tipo de alimentos que consumen y la frecuencia con que lo hacen.

Tabla 7. Frecuencias de alimentos consumidos antes de llegar a la escuela.

<b>Alimento</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Huevo	275	57
Leche	243	50
Tortilla	183	38
Cereal con leche	175	36
Licuada de leche con fruta	150	31
Pan	122	25
Frijol	83	17
Fruta	70	14
Jugo	63	13
Carnes	42	9
Verdura	30	6

Las razones por las cuales no ingieren alimento antes de ir a la escuela fueron que: 1. no tienen hambre (77%), 2. desayunan en la escuela (11%), 3. no tienen tiempo (9%), y 4. por otras razones (3%).

### **Refrigerios escolares**

El 96% (465) trae normalmente algún alimento a la escuela para consumirlo a la hora del recreo. En la tabla 8 se describen la frecuencia y promedio, la mediana y la moda de los días que los niños llevan determinados alimentos a la escuela en una semana. No se observaron diferencias entre sexos. Por otro lado, 56% (273) de los niños llevan usualmente dinero a la escuela para comprar alimento. El 61 % de las niñas llevaban dinero a la escuela comparado con un 50% de los niños ( $p=0.03$ ), como promedio llevaban  $10 \pm 5.0$  pesos al día. Compraron alimento el 45 % (219) de los escolares, no se observaron diferencias entre sexos.

Tabla 8. Frecuencia de consumo y promedio, mediana y moda de los días que los niños llevan a la escuela alimentos.

<b>Alimentos</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Media <math>\pm</math> DT</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>
Sandwich	338	73	$2.3 \pm 2.0$	2.0	0.0
Jugos	311	67	$2.5 \pm 2.0$	2.0	5.0
Frutas	298	64	$1.9 \pm 2.8$	2.0	0.0
Galletas	210	45	$1.1 \pm 1.5$	0.0	0.0
Yogurt	189	41	$1.0 \pm 1.5$	0.0	0.0
Danonino	169	36	$1.0 \pm 1.5$	0.0	0.0
Bebidas	141	30	$1.0 \pm 1.5$	0.0	0.0
Yakult	115	25	$1.0 \pm 1.3$	0.0	0.0
Leche de sabor	94	20	$0.5 \pm 1.0$	0.0	0.0
Verduras	82	18	$0.7 \pm 1.3$	0.0	0.0

Leche sola	70	15	0.4 ± 1.3	0.0	0.0
Donas	63	14	0.2 ± 1.3	0.0	0.0
Cereals	61	13	0.2 ± 1.3	0.0	0.0
Papitas	55	12	0.2 ± 1.3	0.0	0.0
Agua	46	10	0.4 ± 1.3	0.0	0.0
Chocolates	45	10	0.2 ± 1.3	0.0	0.0
Tajín	30	7	0.2 ± 1.3	0.0	0.0

En la tabla 9 se describen el tipo de alimento que compran en la escuela y las marcas que recordaban.

Tabla 9. Frecuencia de alimento que compran y marca comercial recordada en la escuela.

Alimentos	Compran		Marcas que recuerdan	
	N	%	Marca comercial	%
			No recuerda	94
Dulces	51	22.6	Sonrics	3
			Ricolino	3
Nieve	49	21.6		
Frituras	47	20.8	No recuerdan	53
			Sabritas	45
			Barcel	2
Pizza	47	20.8		
Jugo	40	17.7	No recuerdan	60
			Paupau	34
			Frutsi	3
			Jumex	3
Burrito	19	8.4		
Quesadilla	10	4.4		
Hamburguesa	10	4.4		
Sándwich	10	4.4		
Pan y galletas	9	4.0		
Refresco	6	2.7	Cocacola	50
			No recuerdan	50
Hot dog	4	1.8		
Sopa instantanea	3	1.3	Maruchan	100
Fruta	2	0.9		
Agua	2	0.9		
Birria	2	0.9		
Tamales	1	0.4		

Molletes	1	0.4		
Tacos de pescado	1	0.4		
Yogurt	1	0.4	Lala	100

Las madres reportaron que el 90% de sus hijos compraron alimentos clasificados como no saludables (frituras, refrescos, jugos, nieves, yogur, panes y galletas, sopas instantáneas, dulces y quesitos), el 5% como saludables (agua, fruta) y el 42% como alimentos preparados por la escuela o tienda sin marca (burritos, pizza, sándwich, tortas, quesadillas, molletes, hamburguesa, birria, tacos de pescado, chilaquiles y tamales).

### ***Compra de alimentos a la salida de la escuela***

El 45.3% (220) de las madres reportaron que el día anterior a la encuesta sus hijos compraron golosinas o snacks a la salida de la escuela. Gastaron como promedio 6.00 ± 4.00 pesos. No se observaron diferencias por sexos. En la tabla 10 se describen el tipo y la frecuencia de los alimentos comprados a la salida de la escuela.

Tabla 10. Tipo y frecuencia de alimentos comprados fuera de la escuela.

<b>Alimento</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Helado	189	89.6
Frituras	14	6.3
Jugo	5	2.3
Pan-galletas	4	2.0
Dulces	4	2.0
Pizza	2	0.9
Bebidas azucaradas	2	0.9
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>100.0</b>

En la tabla 11 se describen las marcas que las mamás recordaban que habían comprado a la salida de la escuela. De los 261 que compraron a la salida, el 96% de las madres se acordaban de las marcas que habían comprado.

Tabla 11. Frecuencia de marcas de alimentos que los niños recordaban que compraban a la salida de la escuela.

<b>Marcas de alimentos</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Alimentos sin marca	160	73.0
Bonice	33	15.0
Sabritas	8	3.6
Marinela	6	2.6
Jumex	4	1.8
Michoacana	4	1.8
Gamesa	3	1.4
Paupau	1	0.4
Tampico	1	0.4
<b>Total</b>	<b>211</b>	<b>100.0</b>

## Revisión de loncheras escuelas primarias

Se revisó una muestra de las loncheras de primero a sexto año de primaria (496). El 52.4% pertenecían a niñas, y un 18% correspondieron a cada grado escolar de primero a sexto año. En la tabla 12 se describen el tipo, frecuencia y marca de los alimentos incluidos en las loncheras.

Tabla 12. Tipo, frecuencia y marcas de alimentos en las loncheras.

<b>Tipo alimento</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Marca</b>	<b>%</b>
Agua natural	158	31.7	Sin marca	100

Sándwich	135	27.1	Sin marca	100
Jugo	130	26.1	Jumex	43
			Del valle	17
			Sonrisa	13
			Sin marca	5
			Otros	5
			Florida 7	5
			Bob esponja	4
			Vigor	2
			Tampico	2
			Splash	2
			Soriana	2
			Aurrera	2
Fruta	103	20.6		
Pan-galletas	97	19.4	Marinela	43
			Bimbo	27
			Sin marca	20
			Gamesa-	10
			Quaker	
			Nabisco	
Agua de sabor	88	17.6	Sin marca	32
			Jumex	22
			Caprisun	11
			Nestlé	10
			Bonafon	8
			Gatorade	7
			Powerade	5
			Otros	6
Yogurt	49	9.8	Lala	57
			Danone	25
			Yoplait	10
			Nutrileche	6
			Sin marca	2
Burrito	48	9.6	Sin marca	100
Barrita de cereal	32	6.4	Marinela	53
			Bimbo	31
			Kellogs	16
			Quaker	
Leche con sabor	19	3.8	Lala	53
			Otras	21
			Sin marca	16
			Hersheys	10

Bebidas con lactobacilos	18	3.6	Yakult Lala	61 39
Verdura	15	3.0		
Quesitos (Petit Suisse)	14	2.8	Danonino Lala	93 7
Frituras	13	2.6	Sabritas Bokados	92 8
Dulces	10	2.0		
Gelatin-flan	12	2.4	Lala Gari Dany Sin marca	70 10 10 10
Salchichas	5	1.0		
Refrescos	3	0.6	Coca-Cola Otros	67 33
Pizza	2	0.4		
Leche sin sabor	2	0.4	DIF	100
Guisado	1	0.2		
Total	496	100		

Al analizar las diferencias por sexos se observó que un mayor porcentaje de niñas llevaban frutas (25 niñas, 15 niños,  $p= 0.008$ ) y verduras (5 niñas, 1.5 niños,  $p= 0.036$ ) al compararlas con los niños. No se encontraron diferencias por sexos en el consumo de agua natural, aguas de sabor, jugos, galletas y frituras.

En el consumo por grados, los niños de tercer año son los que consumían más frituras (8%) comparado con los de primer grado (0%) y los demás grados (2-1.4%) ( $p=0.015$ ). No se observaron diferencias en los demás alimentos (agua natural, frutas, verduras, aguas de sabor, jugos y galletas).

El 8% (41) de los escolares, el 9% de las niñas y el 7% de los niños incluían agua natural, fruta y o verdura en su lonchera. Bajo el criterio de lonchera saludable que incluyera agua, frutas y/o verduras y no incluyeran alimentos altos en grasa y azúcares añadidos que recomienda la Secretaria de salud ninguna lonchera cumplió con este criterio. De acuerdo a los lineamientos de lonchera adecuada que se recomienda que los alimentos preparados en casa que incluían, una o más porciones de fruta o verdura, cereales, leguminosas o alimentos de origen animal, solamente las loncheras de 20 escolares (4%) cumplían con estos lineamientos y el número de escolares disminuyó a 7 (1.4%) cuando se valoró si además traían agua para beber.

## **Escuelas Pre- escolares**

De 800 niños de segundo y tercer año de pre-escolar contestaron el cuestionario 493 mamás (62 %). De los pre escolares 56.2% eran niñas.

### ***Desayuno en casa***

El 98% (484) de los pre escolares desayunaron el día de la encuesta. No se observaron diferencias entre sexos. El 1.2% (6) refirió que habitualmente no consumen algún alimento antes de ir a la escuela. De los participantes que refirieron (98.8 %) tomar alimento antes de ir a la escuela, el 82% lo hicieron todos los días. No se observaron diferencias entre sexos. En promedio consumieron alimentos  $4.6 \pm 0.9$  días a la semana. En la tabla 13 se pueden observar el tipo de alimentos que consumen y la frecuencia con que lo hacen.

Tabla 13. Frecuencias de alimentos consumidos antes de llegar a la escuela.

<b>Alimento</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Huevo	298	60
Leche	265	54
Tortilla	183	37
Cereal con leche	154	31
Jugo	94	19
Liculado de leche con fruta	84	17
Fruta	84	17
Frijol	83	17
Pan	71	14
Carnes	38	8
Verdura	36	7

Las razones por las cuales no ingieren alimento antes de ir a la escuela fueron que: 1. no tienen hambre (94%), 2. desayunan en la escuela (4%) y 3. no tienen tiempo (2%).

### ***Refrigerios escolares***

El 99% (489) trae normalmente algún alimento a la escuela para consumirlo a la hora del recreo, no se observaron diferencias entre sexos. En la tabla 14 se describen la frecuencia y promedio, la mediana y la moda de los días que los niños llevan determinados alimentos a la escuela en una semana.

Tabla. 14 Frecuencia de consumo y promedio, mediana y moda de los días que los niños llevan a la escuela alimentos.

<b>Alimentos</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Media ± DT</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>
Frutas	350	72	2.5 ± 2.0	3.0	5.0
Jugos	312	64	2.4 ± 2.1	2.0	5.0
Sandwich	203	42	1.2 ± 1.7	0.0	0.0
Danonino	202	41	1.0 ± 1.5	0.0	0.0
Yogurt	196	40	1.1 ± 1.5	0.0	0.0
Yakult	166	34	1.0 ± 1.5	0.0	0.0
Galletas	155	32	1.0 ± 1.5	0.0	0.0
Bebidas	117	24	1.0 ± 1.3	0.0	0.0
Leche de sabor	97	20	0.5 ± 1.0	0.0	0.0
Verduras	83	17	0.5 ± 1.3	0.0	0.0
Cereals	68	14	0.3 ± 1.3	0.0	0.0
Leche sola	54	11	0.3 ± 1.3	0.0	0.0
Agua	40	8	0.3 ± 1.3	0.0	0.0
Donas	27	6	0.1 ± 0.5	0.0	0.0
Chocolates	22	5	0.1 ± 0.5	0.0	0.0
Tajín	22	5	0.1 ± 0.5	0.0	0.0
Papitas	11	2	0.1 ± 0.5	0.0	0.0

### ***Compra de alimentos a la salida de la escuela***

El 53% (261) de los pre escolares contestaron que el día anterior a la encuesta compraron golosinas a la salida de la escuela. Gastaron como promedio  $6.00 \pm 3.00$  pesos. No se observaron diferencias por sexos. En la tabla 15 se describen el tipo y la frecuencia de los alimentos comprados a la salida de la escuela.

Tabla 15. Tipo y frecuencia de alimentos comprados fuera de la escuela.

<b>Alimento</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Helado	220	85
Frituras	15	6

Dulces	12	5
Pan-galletas	5	2
Jugo	3	1
Pizza	1	0.5
Bebidas azucaradas	1	0.5
Total	261	100

En la tabla 16 se describen las marcas que las mamás recordaban que habían comprado a la salida de la escuela. De los 261 que compraron a la salida, el 92% de las madres se acordaban de las marcas que habían comprado.

Tabla 16 Frecuencia de marcas de alimentos a la salida de la escuela.

<b>Marcas de alimentos</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Alimentos sin marca	200	77.0
Bonice	30	12.0
Gamesa	4	1.5
Jumex	3	1.5
Marinela	1	0.5
Sabritas	1	0.5
Total	239	100.0

## Revisión de loncheras

Se revisaron 152 loncheras de pre escolares. No se observaron diferencias en el consumo de alimentos entre sexos. En la tabla 17 se describen el tipo la marca y las frecuencias de los alimentos incluidos en las loncheras.

Tabla 17. Tipo frecuencia y marcas de alimentos en las loncheras.

<b>Tipo alimento</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Marca</b>	<b>%</b>
Fruta y/o verdura	78	51		
Jugo	54	36	Jumex	37
			Sonrisa	20
			Del valle	19
			Florida 7	7
			Vigor	4
			Boing	4
			Aurrera	4
			Ades	2
			Sin marca	2
Agua natural	44	29	Sin marca	100
Yogurt	17	11	Lala	47
			Danone	24
			Sin marca	12
			Yoplait	6
			Nutrileche	6
			Levia	6
Barrita de cereal	16	11	Marinela Bimbo	81
			Quaker	13
			Kellogs	6
Agua de sabor	15	10	Sin marca	47
			Bonafon	33
			Nestlé	13
			Gatorade	1
Quesitos (Petit Suisse)	13	9	Danonino	69
			Lala	31
Pan-galletas	12	8	Marinela Bimbo	50
			Sin marca	33
			Gamesa-Quaker	17
Sándwich	10	7	Sin marca	100
Leche con sabor	10	7	Lala	50
			Otras	21
			Hersheys	20
			Sin marca	10
			Bimbo	10
			Gravita	10
Bebidas con lactobacilos	6	4	Yakult	61
			Lala	39

Burrito	6	4	Sin marca	100
Guisado	4	3		
Gelatina-flan	3	2	Lala	100
Leche sin sabor	2	1.5	DIF	100
Dulces	1	1		
Refrescos	1	1	Coca-Cola	100
Total	152	100		

El 21% (32) de los pre escolares, el 25% de las niñas y el 17% de los niños incluían agua natural, fruta y o verdura en su lonchera. Bajo el criterio de que en la lonchera saludable que incluyera agua, frutas y/o verduras y no incluyeran alimentos industrializados altos en grasa y azúcares añadidos que recomienda la Secretaria de Salud en los lineamientos para las tiendas de las escuelas, lo cumplieron el 19% de las loncheras. De acuerdo a los lineamientos de alimentos preparados en casa que deben de incluir las loncheras para ser adecuadas (una o más porciones de fruta o verdura, cereales, leguminosas o alimentos de origen animal) solamente las loncheras de 17 niños (23%) cumplían con estos lineamientos y el número de niños disminuyó a 6 (8%) cuando se valoró si además traían agua para beber (lonchera adecuada).

## DISCUSIÓN

### ***Desayuno en casa y escuela***

En el presente estudio se observó que el 1.2% de los niños de escuelas pre escolares no desayunan; el 2.5% y el 5.5 % de primero a segundo año y de tercero a sexto año respectivamente. Resultados fueron inferiores a los observados en los Estados Unidos (Siega y cols., 1998). En ese estudio reportaron que el 5% de los pre escolares, 9% de los escolares entre 8 y 10 años, el 20% de los adolescentes y más del 30% de adultos jóvenes no desayunaban. Además, 18% de pre escolares y del 17% al 38% de los niños de primaria que desayunan no lo hacen todos los días. Estos resultados son inferiores a los descritos en la encuesta sobre expendio y consumo de alimentos en las escuelas de educación básica realizada en 2010 (SSA,/SEP, 2010). De acuerdo a la SSA, el 17% de los niños indican que no ingieren ningún alimento antes de ir a la escuela, debido a la falta de apetito y tiempo. En este estudio también se observó que la falta de apetito fue la causa principal en la población pre escolar y la de primero y segundo de primaria. Asimismo, en el grupo de tercero a sexto de primaria las principales causas fueron la falta tiempo (34%) y la falta de apetito (34%). En España, se reportó que los niños que no desayunaban o que hacían un desayuno insuficiente, tenían dietas poco saludables debido a que consumían menos frutas, carnes, pan y verduras y consumían más huevos y golosinas (Aranceta y cols., 2001) En Canada, Dubois y cols. (2008), encontraron que los niños pre escolares que no desayunaban todos los días (10% de la muestra estudiada), tenían dietas de baja calidad, consumían más refrigerios altos en energía y presentaban más SP y OB

comparados con los niños que desayunaban todos los días. Otros estudios han encontrado una asociación entre saltarse el desayuno y un mayor índice de masa corporal en niños y jóvenes (Berkey y cols., 2003; Rampersaud y cols., 2005). Aunque la frecuencia de los niños que no desayunan en este estudio es baja, la frecuencia de los niños que desayunan menos de cinco veces a la semana es alta, lo que indica que existen grupos de alto riesgo de consumo de alimentos no saludables, altos en energía, y mayor riesgo de SP y OB.

En este estudio, en todos los grupos se observó un bajo consumo de frutas (15%) y verduras (6%) en el desayuno. Estos resultados son similares a los reportados en los Países Bajos y Chipre donde menos del 9 % y 7% de los niños respectivamente, no consumían las raciones de frutas y verduras recomendadas (Raaijmaker y cols., 2010; Lazarou y cols., 2009). Los resultados en este estudio nos indican que tanto la frecuencia en el consumo y los alimentos que integran el desayuno no cumplen con los requerimientos recomendados para un óptimo desarrollo físico y mental, incrementando los riesgos de desarrollar enfermedades como la OB. Pereira y cols., (2011) que indican que tanto la frecuencia y calidad del desayuno pueden estar relacionadas de manera importante con los controles del apetito y la glucemia, ambos factores implicados en el origen de la OB.

### ***Refrigerios escolares***

En este estudio, un mayor porcentaje de niños preescolares (99%) y de primero a segundo de primaria (96%) llevan alimentos para consumirlos en la escuela comparado con los niños de tercero a sexto (74%). En el grupo de pre escolar el 19% llevaban

loncheras clasificadas como saludables y sólo el 6% como adecuadas. En los escolares, ninguna lonchera se clasificó como saludable y solamente el 1% pudo ser clasificada como adecuada, estos resultados están relacionados con el bajo porcentaje de frutas y verduras y al alto porcentaje de alimentos industrializados altos en azúcares, grasa y sodio, que más del 60% de los niños consumían. Los resultados publicados por González y cols., (2007) indican que en México, los alimentos industrializados están presentes en gran medida en la dieta de los niños preescolares, ya que representan casi la mitad de la energía total consumida y el hasta el 56% de los macronutrientes. En un estudio realizado en preescolares por Reyes y cols., (2010) se reportó que los alimentos contenidos con mayor frecuencia en las loncheras fueron los jugos y pastelitos. Además de los problemas relacionados con el alto porcentaje de azúcares, grasa y sodio de estos alimentos, se encuentra también el efecto que los aditivos y conservadores pueden tener en los niños pequeños como irritabilidad, falta de atención y sueño (Dengate y cols., 2002). Datos similares al nuestro fueron reportados en escolares de Reino Unido (Evans y cols., 2010), en el que también el 1% de las loncheras evaluadas cumplían con los estándares establecidos para esta población, debido al alto consumo de frituras (82%) y bebidas azucaradas (61%). También se observó que las niñas llevaban y consumían más frutas y verduras. Sin embargo, en los Estados Unidos, Johnson y cols. (2008), encontraron que solamente un 15% de los estudiantes de primaria llevaban alimentos para consumirlos en la escuela, de los cuales más de la mitad eran bebidas de frutas, un 43% de frituras y menos de la mitad (40%) frutas-verduras.

La encuesta nacional realizada en México, sobre expendio y consumo de alimentos en el sistema de educación básica (SSA/SEP2010), reportó que el 67% de los escolares llevaban alimentos a la escuela, de los cuales 57% eran alimentos preparados, 30% bebidas, 40% galletas-panes, 38% botanas y solo 24% fruta y verdura. Lo que significa que los escolares de las escuelas estudiadas llevaban más alimentos a la escuela (96% en niños de primero a segundo y 74% de tercero a sexto); en los alumno de primaria 85% llevaban bebidas de las cuales el 62% eran altas en azúcares, 38% alimentos preparados, 21% frutas, 19% pan y galletas, (Tabla 11), lo que significa que estos niños en 2012 llevaban más bebidas, de las cuales, la mayoría eran altas en azúcares; menos alimentos preparados, lo que indicaría mayores posibilidades de compra de alimentos dentro o alrededor de las escuelas; cantidades similares de frutas y menos porcentaje de pan y galletas. Sin embargo estos resultados están limitados a una zona escolar en una ciudad urbana fronteriza lo que no puede generalizarse al ámbito nacional, pero que implicaría un mayor riesgo de OB debido al mayor consumo de alimentos altos en calorías

En este estudio en el grupo de preescolares llevaban más frutas en sus loncheras que los niños de primaria. Sin embargo, estos resultados se debieron a que en una escuela, más del 90% de los niños llevaba fruta. Sin embargo el promedio de frutas en el resto de las escuelas fue del 30%.

### ***Contraste entre los alimentos reportados y alimentos que llevan en las loncheras***

También se puede observar que existe un sobrevaloración de los alimentos reportados por parte de los niños y de los padres. El 32 % de los niños escolares el día de la revisión de loncheras llevaban agua simple, sin embargo el 66% de los niños de tercero

a sexto grado reportaron en el cuestionario que llevaban agua simple. Resultados similares se observaron con los sándwiches (27% en las loncheras revisadas y 73% en lo reportado por las mamás de primero a segundo y 69% por los niños de tercero a sexto), Jugos ( 26% en las lonchera revisadas y 67% las reportadas de primero a segundo grado), frutas (21% en las loncheras y 64% primero a segundo, 52% tercero a sexto, pan y galletas (19% en las loncheras y 45% de primero a segundo, 55% de tercero a sexto), aguas de sabor (18% en las loncheras, 30% de primero a segundo y 48% de tercero a sexto). Es decir aunque el cuestionario tuvo alta reproducibilidad, las diferencias observadas entre el contenido de las loncheras revisadas y lo reportado por las mamás y niños sugiere la necesidad de diseñar y validar cuestionarios que estimen lo que realmente llevan a la escuela. Sin embargo la revisión reportada corresponde a las loncheras de un día y en el cuestionario se pregunta sobre los alimentos que habitualmente se llevan en las loncheras.

### ***Compra de alimentos en las escuelas***

Por otro lado en este estudio se observa que más de la mitad de los niños compraron alimentos en la escuela (56% de primero a segundo y 60% de tercero a sexto). El mayor consumo de alimentos no saludables (90%) y el menor consumo de alimentos saludables (5%) se observó en el grupo de primero a segundo grado. En el grupo de tercero a sexto se observó que la compra de alimentos no saludables fue de 73% y 10% de saludables. El porcentaje de los alimentos preparados fue de un 40% (39 a 42%). Diversos alimentos no permitidos (pizza, hamburguesas, tamales, molletes, tacos de pescado capeados), por la SSA están disponibles en la mayoría de las escuelas. Lo que significa que en 2012 en este distrito escolar no se cumplen con los

lineamientos por la secretaria y los niños consumen en las escuelas un alto porcentaje de alimentos no saludables. Resultados similares fueron reportados en la encuesta sobre expendio y consumo de alimentos en las escuelas de educación básica donde el 68% de los niños acostumbran comprar alimentos en la escuela, de los cuales el 57% fueron bebidas, 47% galletas-pan, 33% botanas, 41% botanas y solo 12% de frutas y verduras (SSA/SEP,2010). A diferencia de lo encontrado en este estudio, en los Estados Unidos, Condon y cols (2009), reportaron que los niños que participaban en el programa de alimentos escolares tenían más oportunidad de consumir alimentos saludables. Así mismo en el Reino Unido, Pearce y cols. (2009), encontraron que los refrigerios escolares contenían menos grasa, azúcar y sodio, que los preparados en casa. Es decir en las escuelas de esta zona de Tijuana, en el 2012, tanto los alimentos disponibles en las escuelas como los que llevaban en las loncheras tenían un porcentaje mayor de alimentos no saludables que en los Estados Unidos y el Reino Unido.

Además, en este estudio se pudo evaluar de manera indirecta mediante los cuestionarios la disponibilidad de alimentos en las tienditas escolares estudiadas, los cuales muestran que a pesar de que se incluyen alimentos sanos, también hay alimentos no saludables.

### ***Compra de alimentos a la salida de la escuela***

En este estudio se observó que la compra de alimentos es más frecuente en los prescolares (53%), seguido de los niños de primero a segundo (45%) y por último los niños de tercero a sexto (29%). Los alimentos más comprados fueron los productos

helados (congeladas o 'bolis', helados, paletas y nieves): 90% en el grupo de primero y segundo, 85% de pre escolares y 48% de tercero a sexto grado. El helado de agua o con leche fue el alimento más comprado; lo que puede ser el resultado de mayor número de vendedores ambulantes de este producto en las cercanías de las escuelas y al periodo (primavera- verano) en el que se realizó el estudio. Lo que significa que la disponibilidad de alimentos en la cercanía de la escuela aumenta el consumo de alimentos no saludables principalmente en los niños más pequeños. Lo que podría aumentar el riesgo de obesidad a mediano y largo plazo, así como el mayor gusto por los alimentos azucarados.

### ***Publicidad y marcas comerciales***

En ninguna de las escuelas se observaron anuncios o propagandas de marcas de alimentos, sin embargo al preguntar a los niños sobre las marcas de alimentos que adquirirían dentro la escuela, más de la mitad de los niños de tercero a sexto grado identificaron las marcas de productos como: frituras 60%, jugos 75%, pan galletas 52% y refrescos 54%. El porcentaje de marcas identificadas reportadas por las mamás de los niños de primero a segundo grado fue un 6% de dulces, 47% de frituras y 50% de refrescos. Un 70% de los niños de tercero a sexto, 96% de las mamás de primero a segundo y 92% de pre escolar, identificaron las marcas de alimentos adquiridos fuera de la escuela.

Los criterios nutrimentales para alimentos saludables permitidos en las escuelas según la Secretaría de Salud de México, no son el resultado de las evidencias científicas sobre los efectos del consumo de alimentos altamente energéticos, con exceso de sal, azúcar y grasas saturadas no son saludables, y sobre el efecto del conocimiento del

nombre de las compañías y su efecto sobre la compra de sus productos, si no de las negociaciones que la secretaria realizó con la industria alimentaria, específicamente sobre la disponibilidad de botanas y bebidas azucaradas. Además algunos estudios han demostrado que la exposición a las marcas de un alimento aumentan las posibilidades de demandar y consumir alimentos y bebidas de esas marcas, aunque tengan mayor contenido de sal, azúcar y grasas que las recomendadas (Robinson, 2007).

Lo que indica que otros entornos como los anuncio fuera de la escuela, la exposición de estos alimentos en los supermercados y sobre todo los anuncios en la televisión podrían tener un efecto sobre el reconocimiento de las marcas y consumo de alimentos no deseables en y fuera de la escuela. Lo que hace necesario estrategias integrales que incluyan cambios en diferentes entornos.

### **El dinero destinado para la compra**

El dinero gastado en alimentos en la hora del receso fue de \$ 10.00 ± 4.00 pesos, y fuera de la escuela de \$6.00 pesos; cantidad similar a lo reportado en la encuesta sobre expendio y consumo de alimentos que fue de \$15.00 pesos en el ámbito nacional. Los resultados son consistentes con lo que los niños reportan comprar dentro y fuera de la escuela.

Las limitaciones de este estudio fueron que no se pudo evaluar el contenido de sal, grasa y azúcar de alimentos preparados por la escuela, tienda o casa y alimentos sin marca comercial (burritos, pizza, sándwich, tortas, quesadillas, molletes, hamburguesa, birria, tacos de pescado, chilaquiles y tamales). Los resultados de este estudio están

limitados a una zona escolar de una ciudad urbana fronteriza, y a un periodo determinado (abril-junio) lo que no puede generalizarse al ámbito nacional. La revisión de loncheras y la aplicación del cuestionario solo se realizaron en una ocasión.

## CONCLUSIONES

1. La frecuencia del desayuno fue alta, aunque no desayunan todos los días y los alimentos que componen el desayuno no cumplen con los requerimientos recomendados.
2. El 94% de las loncheras de niños preescolares y el 99% de los escolares no cumplía con las recomendaciones emitidas por la SSA, por el bajo porcentaje de frutas, verduras y agua simple y a un alto porcentaje de alimentos industrializados altos en azúcares y grasas.
3. Los alimentos no saludables fueron los más comprados dentro y fuera de la escuela. La disponibilidad de alimentos dentro de la escuela aumenta el consumo de estos principalmente en los niños más pequeños.
4. No se encontró publicidad de marcas de alimentos, sin embargo un alto porcentaje de niños y mamás identificaban las marcas comerciales comprados dentro y fuera de la escuela. Lo que indica que otros entornos como los anuncios fuera de la escuela, la exposición de estos alimentos en los supermercados y sobre todo los anuncios en la televisión tienen un efecto sobre el reconocimiento de las marcas y consumo de alimentos no deseables. Lo que hace necesario estrategias integrales que incluyan cambios en diferentes entornos.

## RECOMENDACIONES

1. Programas de intervención dirigida a las madres sobre el contenido de una lonchera saludable, las características de los alimentos no saludables y las empresas que producen alimentos no saludables.
2. Regulación más estricta para que las loncheras cumplan con los criterios de loncheras saludables y revisión antes de la entrada a la escuela.
3. Regulaciones más estrictas y supervisadas sobre los alimentos permitidos en las escuelas y los logos de las marcas de empresas que producen alimentos que no cumplen con los criterios de alimentación saludable, eliminando alimentos de empresas que tienen productos disponibles en los supermercados y en las tiendas de alimentos ricos en azúcar, grasa y sal.
4. Regulaciones más estrictas y supervisadas sobre los alimentos permitidos fuera de las escuelas y los logos de las marcas de empresas que producen alimentos que no cumplen con los criterios de alimentación saludable.
5. Prohibir la presencia de vendedores ambulantes en un área de 200m de las escuelas.
6. Validar un cuestionario que mida con mayor precisión los alimentos que las madres y los niños reportan llevar en las loncheras con los que realmente llevan.

## REFERENCIA

American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: benchmarks for nutrition programs in child care setting. *J Am Diet Assoc* 2005; 105(6):979-86.

Aranceta J, Serra Majem L, Ribas L, Pérez-Rodrigo C. Breakfast consumption in Spanish children and young people. *Public Health Nutr* 2001;4:1439-44.

Bacardí-Gascón M, Jiménez-Cruz A, Jones E, Guzmán González V. Alta prevalencia de obesidad y obesidad abdominal en niños escolares entre 6 y 12 años de edad. *Bol Hosp Inf México* 2007;64 (6):363-69.

Bacardí-Gascón M, Jiménez-Cruz A, Jones E, Velásquez Pérez I, Loaiza-Martinez JA. Trends of overweight and obesity among children in tijuana. *Ecology of Food and Nutrition* 2009; 48 (3):226-36.

Bacardí-Gascón M, Jiménez- Cruz. Datos no publicados. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal en escuelas de primaria públicas. Análisis de los Resultados y Elaboración del Reporte. Tijuana 2011.

Berkey CS, Rockett HR, Gillman MW, Fiel AE, Colditz GAI. Longitudinal study of skipping breakfast and weight change in adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disorders*. 2003; 27(10):1258-66.

Briefel RR, Wilson A, Gleason PM. Consumption of low-nutrient, energy-dense foods and beverages at school, home, and other locations among school lunch participants and nonparticipants. *J Am Diet Assoc*. 2009; 109:79-90.

Clark MA, Fox MK. Nutritional quality of the diets of US public school children and the role of the school meal programs *J Am Diet Assoc*. 2009, 109:S44-56.

Cole T J. Children grow and horses race: is the adiposity rebound a critical period for later obesity?. *BMC Pediatr*. 2004; 12;4:6.

Condon EM, Crepinsek MK, Fox MK. School Meals: Types of foods offered to and consumed by children at lunch and breakfast. *J Am Diet Assoc*.2009: 109: 67-78.

Dengate S, Ruben A. Controlled trial of cumulative behavioural effects of a common bread preservative. *J Paediatr Child Health*. 2002; 38(4):373-6.

Diaz Ramirez M, Bacardi Gascon M, Souto Gallardo MC, Jimenez Cruz A. Effect of the exposure to TV food advertisements on the consumption of foods by mothers and children. *J Pediatric Gastroenterology and Nutrition* Jun 12. [Epub ahead of print]

Dietz W H. Critical periods in childhood for the development of obesity. *Am J Clin Nutr*. 1994;59(5):955-9.

Dubois L, Girard M, Potvin Kent M, Farmer A, Tatone-Tokuda F. Breakfast skipping is associated with differences in meal patterns, macronutrient intakes and overweight among pre-school children. *Public Health Nutr*.2009; 12(1):19-28.

Egger, G, Swinburn B. An “ecological” approach to the obesity pandemic. *BMJ*. 1997; 315:477–80.

Eisenmann JC, Gentile DA, Welk GJ, Callahan R, Strickland S, Walsh M, Walsh DA. SWITCH: rationale, design, and implementation of a community, school, and family-based intervention to modify behaviors related to childhood obesity. *BMC Public Health* 2008; 8:223-33

Evans CE, Harper CE. A history and review of school meal standards in the UK. *J Hum Nutr Diet*.2009; 22:89-99.

Food Research and Action Center, Overweight and Obesity in the U.S

<http://frac.org/initiatives/hunger-and-obesity/obesity-in-the-us/>

(accesado 22 febrero 2012).

Food Standards Agency's, Front of Pack Traffic Light Signpost Labelling. Technical Guidance, Issue 2, Page 4 of 16,2007.

Gobierno de California, 2006 (SDCOUNTY). Llamado a entrar en acción: Plan Contra la Obesidad infantil.

<http://www.sdcounty.ca.gov/hhsa/programs/phs/documents/CDHDChildhoodObesityActionPlanSpanVer.pdf> (accesado 19 febrero 2012).

González Castell D. González Cossío T, Barquera S, Rivera JA. Alimentos industrializados en la dieta de los prescolares mexicanos. *Salud Publica Mex* 2007, 49:345-56

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. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública. 2012

Hakanen M, Lagström H, Kaitosaari T, Niinikoski H, Näntö S, Jokinen E, Sillanmäki L, Viikari J, Ronnema T, Simell O. Development of overweight in an atherosclerosis prevention trial starting in early childhood. The STRIP study. *Int J Obes* 2006; 30(4): 618-26

Institute of Medicine (IOM). *Nutrition Standards for Foods in Schools: Leading the Way Toward Healthier Youth*. National Academies Press; 2007, Washington, DC.

<http://www.iom.edu/~media/Files/Report%20Files/2007/Nutrition-Standards-for-Foods-in-Schools-Leading-the-Way-toward-Healthier-Youth/FoodinSchools.pdf> (accesado 1 marzo 2012).

Instituto Metropolitano de Planificación de Tijuana (IMPLAN). *Datos demográficos y socioeconómicos de Tijuana. Datos proporcionados directamente*. 2012

Jiménez Cruz Arturo. *Obesidad, diabetes y pobreza: costos e implicaciones*. *Ciencia* 2007; 58(2): 70-76.

Johnson, C. M, Bednar, C., Kwon, J., & Gustof, A. Comparison of nutrient content and cost of home packed and reimbursable school lunches. *Journal of The American Dietetic Association*, 2008 108(9S), A-90.

Kubik MY.; Lytle L A.; Story M. Schoolwide food practices are associated with body mass index in middle school students. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2005; 159:1111-14.

Lazarou C, Panagiotakos DB, Kouta C, Matalas AL. Dietary and other lifestyle characteristics of Cypriot school children: results from the nation wide CYKIDS study. *BMC Public Health*. 2009 20; 9:147.

OECD. *The Economics of Prevention. Obesity update 2012*.

[http://www.oecd.org/document/10/0,3746,en\\_2649\\_37407\\_38334282\\_1\\_1\\_1\\_37407,00.html](http://www.oecd.org/document/10/0,3746,en_2649_37407_38334282_1_1_1_37407,00.html) (accesado 02 marzo 2012).

Olaiz-Fernández G., Rivera-Dommarco J., Shama-Levy T., Rojas R, Villalpando-Hernández S., Hernández-Ávila M., Sepulveda J. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública. 2006

OMS. *Diez datos sobre la obesidad*

<http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/index9.html>.

(accesado el 22 febrero 2012)

OPS, 2006 *Estrategia mundial sobre alimentación saludable, actividad física y salud (DPAS)*

<http://www.paho.org/spanish/ad/dpc/nc/dpas-plan-imp-alc.pdf>

(accesado el 20 febrero 2012)

Pearce J, Harper C, Haroun D, Wood L, Nelson M. Short communication key differences between school lunches and packed lunches in primary schools in England in 2009. *Public Health Nutrition*. 2011; 14(8), 1507–10

Pereira MA, Erickson E, McKee P, Schrankler K, Raatz SK, Lytle LA, Pellegrini AD. Breakfast frequency and quality may affect glycaemia and appetite in adults and children. *J Nutr*. 2011; 141(1):163-8

Raaijmakers LG, Bessems KM, Kremers SP, van Assema P. Breakfast consumption among children and adolescents in the Netherlands. *Eur J Public Health*. 2010 J; 20(3):318-24.

Rampersaud GC, Pereira MA, Girard BL, Adams J, Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *J Am Diet Assoc*. 2005; 105(5):743-60.

Rask-Nissilä L, Jokinen E, Viikari J, Tammi A, Rönnemaa T, Marniemi J, Salo P, Routi T, Helenius H, Välimäki I, Simell O. Impact of dietary intervention, sex, and apolipoprotein E phenotype on tracking of serum lipids and apolipoproteins in 1- to 5-year-old children: the Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project (STRIP). *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2002 ;1,22(3):492-8

Reilly J J, Methven E, McDowell ZC, Hacking B, Alexander D, L Stewart. Health consequences of obesity. *Arch Dis Child*. 2003; 88(9):748-52

Rees G. A, Richards C. J, Gregory J. Food and nutrient intakes of primary school children: a comparison of school meals and packed lunches *J Hum Nutr Diet*. 2008; 21(5) :420-7.

Reyes Hernández D, Reyes Hernández U, Sánchez Chávez N, Alonso Rivera C, Reyes Gómez U, Toledo Ramírez MI, Ramírez Ponce B . Alimentos contenidos en loncheras de niños que acuden a un preescolar. *J Paediatr Child Health*. 2002; 38(4):373-6.

Robinson TN, Borzekowski DL, Matheson DM, Kraemer HC. Effects of fast food branding on young children's taste preferences. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2007; 161(8):792-7.

Rogers IS, Ness AR, Hebditch K, Jones LR and Emmett PM. Quality of food eaten in English primary schools: school dinners vs packed lunches *Eur J Clin Nutr* 2007 61, 856–64.

Sánchez Chávez N, Reyes Hernández D, Reyes Gómez U, Maya Morales A, Reyes Hernández U, Reyes Hernández KL, Conductas para preparar loncheras mediante un programa de intervención educativa sobre nutrición con madres de preescolares. Bol Clin Hospital Infant Edo Son 2010; 27(1):303-4.

Siega-Riz AM, Popkin BM, Carson T. Trends in breakfast consumption for children in the United States from 1965-1991. Am J Clin Nutr.1998;67(4):748-56

School Food Trust (2009) Nutrient based standards.

<http://www.schoolfoodtrust.org.uk/UploadDocs/Contents/>

<http://www.schoolfoodtrust.org.uk/about-us/about-the-trust> (accesado 6 marzo 2012)

SSA/ SEP. Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, Estrategia contra el Sobrepeso y la Obesidad,

[http://portal.salud.gob.mx/sites/salud/descargas/pdf/ANSA\\_acciones\\_gobierno\\_federal.pdf](http://portal.salud.gob.mx/sites/salud/descargas/pdf/ANSA_acciones_gobierno_federal.pdf) (accesado 20 febrero 2012)

Stevens L, Nelson M, The contribution of school meals and packed lunch to food consumption and nutrient intakes in UK primary school children from a low income population. J Hum Nutr Diet 2011; 24 (3):223-32.

Sweitzer SJ , Briley ME, Roberts-Gray C, Hoelscher DM, Staskel DM, Almansour FD. How to help parents pack better preschool sack lunches: Advice from parents for educators J Nutr Educ Méx. 2011, 43 (3):194-8.

Velasco-Martínez RM, Jiménez-Cruz A, Higuera Domínguez F, Domínguez de la Piedra E, Bacardí-Gascón M. Obesidad y resistencia a la insulina en adolescentes en Chiapas. Nut Hosp 2009;24(2):187-92.