



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES  
UNIDAD LEÓN**

**Efectividad de un programa de educación sobre  
conocimientos dietéticos en escolares de Guanajuato**

**Tesis**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN ODONTOLOGÍA**

**P R E S E N T A:**

**Juan Pablo Sánchez Aranda**



**TUTOR: CDEO. Jesús Benjamín López Núñez**

**ASESOR: Dra. María del Carmen Villanueva Vilchis**

**León, Guanajuato, México 2018.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# ÍNDICE

RESUMEN	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS	III
INTRODUCCION	IV
CAPITULO 1	1
1.1 Marco teórico	1
1.1.1 Caries dental	1
1.1.1.1 Elementos participantes en el proceso carioso	2
1.1.1.1.1 Sustrato oral	2
1.1.1.1.2 Microorganismos	3
1.1.1.1.3 Hospedero	4
1.1.1.2 Factores de riesgo	4
1.1.1.2.1 Factores ambientales	5
1.1.1.2.2 Factores del huésped	6
1.1.1.3 Caries en México	8
1.1.2 Salud pública	9
1.1.2.1 Epidemiología de las enfermedades orales	10
1.1.2.2 Prevención	10
1.1.2.3 Promoción de la salud	10
1.1.2.3.1 Definición de promoción de la salud y sus principios	11
1.1.2.3.2 Promoción y educación de la salud	13
1.1.2.4 Desarrollo histórico	14
1.1.2.5 Diferentes enfoques para la promoción de la salud	15
1.1.2.5.1 Modelo preventivo	15
1.1.2.5.2 Modelo político-radical	16
1.1.2.5.3 Modelo de empoderamiento	16
1.1.2.6 La escuela como ambiente para la promoción de la salud	17
1.1.3 Obesidad y sobrepeso: definición	18
1.1.3.1 Causas	20

1.1.3.2	Obesidad infantil a nivel mundial	21
1.1.3.2.1	Obesidad infantil: factores genéticos y sociales	21
1.1.3.3	Consecuencias para la salud	22
1.1.3.4	Obesidad en México y en niños	23
1.1.4	Sistema mexicano de alimentos equivalentes	23
1.1.4.1	Aplicación del sistema mexicano de alimentos equivalentes	24
1.1.4.2	Ventajas y desventajas del sistema mexicano de alimentos equivalentes	24
1.1.4.3	Metodología del sistema mexicano de alimentos equivalentes	24
1.1.5.	Nutrición y equilibrio de macronutrientes en el organismo	25
1.2	Antecedentes	27
CAPITULO 2		30
2.1	Planteamiento del problema	30
2.2	Justificación	31
2.3	Objetivo general	32
2.4	Objetivos específicos	32
CAPITULO 3		33
3.1	Materiales y métodos	33
3.1.1	Criterios de selección	34
3.1.2	Variables	34
3.2	Métodos de recolección de la información	39
3.3	Consideraciones éticas	41
CAPITULO 4		42
4.1	Resultados	42
4.1.1	Datos sociodemográficos	42
4.1.2	Media de conocimientos de dieta por variables sociodemográficas tanto de la línea base como de seguimiento a tres meses	45
4.1.3	Media de calificación de conocimientos sobre dieta	48
4.1.4	Porcentajes de aciertos por alimento en la línea base y seguimiento a tres meses en ambos grupos	49

4.2	Discusión	56
4.2.1	Consideraciones y recomendaciones finales	59
4.3	Conclusión	61
4.4	Referencias bibliográficas	62
4.5	Anexos	66

## RESUMEN

**Introducción:** La caries es un proceso multifactorial, vinculado a la presencia bacteriana y a diversos factores del comportamiento, dentro de estos últimos el tipo de dieta juega un papel relevante. Se considera la educación para la salud como una combinación de experiencias de aprendizaje dirigidos al cambio voluntario de comportamiento. **Objetivo:** Evaluar el impacto de un programa de educación dirigido al mejoramiento de los conocimientos sobre dieta cariogénica en escolares de Guanajuato. **Metodología:** Ensayo aleatorio controlado. Se incluyeron 385 niños de cuatro escuelas de Guanajuato. La muestra se calculó usando la fórmula de diferencia de proporciones y fue elegida de manera aleatoria. Se incluyeron aquellos niños con consentimiento informado firmado por sus padres y se excluyeron aquellos que estuvieran enfermos el día de la revisión clínica. Se aplicó un cuestionario que contenía preguntas de tipo sociodemográfico, además de conocimientos respecto a la dieta cariogénica, durante el mes de mayo de 2016 y posteriormente se aplicó un programa educativo basado en pares. La evaluación del programa se hizo tres meses después de la intervención. Este protocolo fue sometido y aprobado por la Comisión de Bioética de la ENES, León. **Resultados:** Se evaluaron 370 escolares, de los cuales 55.7% fueron niños, con una media general de  $7.5 \pm 1.3$  años, 72.2% eran cuidados por sus madres y 60.3% reportaron no haber acudido al dentista durante los 12 meses previos. Respecto a los conocimientos, los resultados basales muestran una media de aciertos  $6.2 \pm 1.98$  (en una escala de 0 a 23 puntos), mientras que para la evaluación a los tres meses fue de  $12.0 \pm 2.3$  aciertos ( $t = -38.35$   $p < 0.001$ ). **Conclusiones:** Se observó una diferencia significativa en la media de aciertos en los conocimientos sobre dieta cariogénica antes y después de la intervención. Es necesario seguir evaluando la intervención para verificar su impacto a largo plazo.

## DEDICATORIAS

A mi familia

A mis padres

A mis hermanos.

A mis abuelos

A mis profesores

A mis pacientes

A mis amigos

A mis compañeros de clase

## AGRADECIMIENTOS

*A mis padres Mauricio y Pili*

*Por el apoyo incondicional a lo largo de toda mi vida.*

*A mis hermanos Mauricio y Dana Sofia*

*Por el amor fraternal del día a día.*

*A mis abuelos José Guadalupe Aranda y Guadalupe Valencia, C.D. Baldomero Sánchez y Luz Alicia Morrill*

*Por ser mis cómplices durante mi infancia y enseñarme lecciones invaluableles.*

*A la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León*

*Por darme la gran oportunidad de formarme como profesionista, regalarme grandes profesores, aprendizajes, amigos y experiencias.*

*A la Universidad Nacional Autónoma de México y la Dirección General de Cooperación e Internacionalización (DGEI)*

*Por permitirme realizar un semestre de estudios en Santiago, Chile en la Universidad Finis Terrae.*

*A mis pacientes*

*Que mi profesión se ha construido gracias a ellos.*

*A la Dra. Maricarmen Villanueva Vilchis*

*Por guiarme y darme su confianza para realizar este gran proyecto en mi vida profesional.*

*Al Dr. Benjamín López*

*Por su entrega en este proyecto de investigación y enseñanzas.*

*Lau Díaz*

*Por acompañarme a lo largo de mi licenciatura en las buenas y en las malas.*



## INTRODUCCIÓN

La caries según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es un problema de salud a nivel mundial pues se sabe que en el mundo alrededor un 70% a 90% la padece. Es una enfermedad multifactorial infecciosa y constituye una de las principales causas de pérdida dental llevando implícitas muchas otras complicaciones, pues se puede ver afectada la correcta masticación y fonación. La OMS define salud bucal como la ausencia de dolor orofacial, cáncer de boca o garganta, infecciones y llagas bucales, enfermedades periodontales, caries, pérdida de dientes y otras enfermedades y trastornos que limitan en la persona afectada la capacidad de morder, masticar, sonreír y hablar, al tiempo que repercute en su bienestar psicosocial.<sup>28</sup>

Entre los factores que componen a la caries se encuentran factores genéticos, sociodemográficos, y ambientales. Algunos de estos factores son difíciles de modificar y en ocasiones es imposible, sin embargo, la salud pública se enfoca en realizar acciones sobre los factores que se pueden modificar más fácilmente, como las acciones individuales.

Existen también a nivel mundial y nacional datos alarmantes acerca de la caries y la obesidad. Un factor de riesgo en común entre estas dos enfermedades y otras derivadas de estas es el hábito alimenticio de cada persona. Este es un factor que si bien, se necesitan coordinar esfuerzos para lograr modificarlos, es más fácil incidir sobre la alimentación de las personas que tratar de cambiar factores genéticos y sociodemográficos.

Es por esto que este estudio se enfoca en determinar el nivel de conocimientos y actitudes de higiene oral frente a la dieta cariogénica en alumnos de tercero a sexto año en escuelas de Guanajuato. Evaluando los conocimientos sobre dieta cariogénica en niños y relacionándolos con los niveles de caries que existen actualmente en la población estatal con una muestra de 385 niños entre los 9 a 12 años.

Se pretende obtener los resultados de esta investigación para contar con información de salud bucal actual en el estado de Guanajuato, la cual pueda ser utilizada como marco de referencia para en un futuro implementar programas de salud en niños escolares.

## CAPITULO 1

### 1.1 Marco teórico

#### 1.1.1 Caries dental

La caries dental es una de las enfermedades más antiguas en la historia de la humanidad, y constituye una de las principales causas de pérdida dental. Esta enfermedad lleva implícitas muchas otras complicaciones, pues los dientes sanos son indispensables para una correcta masticación la cual se puede ver afectada, así como también la fonación y la morfología del rostro entre otras<sup>1</sup>.

A lo largo de los años se han propuesto varias teorías para explicar el mecanismo de la caries dental. Se sabe que hasta el siglo XVIII se le atribuía la caries a gusanos que habitaban dentro de los dientes. En 1778, Hunter señaló como causa de la caries la inflamación de la pulpa del diente por el consumo excesivo e inadecuado de alimentos. Parry<sup>1</sup> (1819) advirtió el inicio de la enfermedad en los sitios donde había retención de alimentos. En 1835 Robertson sugirió que los restos de alimentos se fermentaban y en 1867 Magitot<sup>1</sup> demostró que la fermentación de los azúcares disolvía las estructuras dentales. Erld<sup>1</sup> (1843), Ficus<sup>1</sup> (1847), y Leber y Rottenstein<sup>1</sup> (1867) fueron los primeros en relacionar los microorganismos con la formación de ácidos, aunque Underwood y Miller formularon su teoría en 1881<sup>1</sup>.

La teoría de Miller o quimioparasitaria<sup>1</sup> menciona que la enfermedad es ocasionada por los microorganismos acidógenos al degradar alimentos ricos en hidratos de carbono disminuyendo el pH de la placa dentobacteriana, lo que aumenta la proliferación de microorganismos y la actividad acidógena, dando pie a la descalcificación de la molécula del esmalte y posteriormente formando cavidades<sup>1</sup>.

Gottlieb<sup>1</sup> y colaboradores (teoría proteolítica) afirmaron que la enfermedad cariosa se inicia por la actividad de la placa dentobacteriana, pero a diferencia de la teoría de Miller, afirmaban que los microorganismos causan lisis de proteínas. La caries comienza en las laminillas del esmalte o vainas prismas sin calcificar de cutícula protectora en la superficie, y después se extiende a lo largo de esos defectos estructurales conforme las enzimas

liberadas por los microorganismos destruyen las proteínas. Después con el tiempo se presenta la invasión bacteriana acidógena que desintegra la porción mineral<sup>1</sup>.

El término “caries” proviene del latín que significa descomponerse o echarse a perder. A lo largo de los años se ha definido de diferentes maneras. Actualmente se puede decir que es una enfermedad multifactorial de origen bacteriano causada por los productos de la fermentación de azúcares de los microorganismos que se alojan en la placa dentobacteriana causando una desmineralización de los tejidos duros de los dientes, llevándolos a la destrucción progresiva de los mismos<sup>1</sup>.

#### **1.1.1.1 Elementos participantes en el proceso carioso**

Se ha hablado que la caries es una enfermedad multifactorial, por lo tanto, es importante tomar en cuenta la acción simultánea de estos factores; sustrato oral, microorganismos, la susceptibilidad del huésped y el tiempo<sup>1</sup>.

##### **1.1.1.1.1 Sustrato oral**

Se refiere a la comida y líquidos ingeridos por una persona, esto puede favorecer o no a la caries, pues dependiendo de la dieta ingerida, se puede crear un ambiente ideal para que los microorganismos formen placa bacteriana y ácidos. Los hidratos de carbono son los precursores de polímeros extracelulares bacterianos adhesivos y al parecer son importantes en la acumulación de ciertos microorganismos en la superficie de los dientes. También son los encargados de la formación de ácidos por su fermentación<sup>1</sup>.

Aunque esto es importante, también lo son ciertas características de los alimentos y la manera en que los ingerimos. Las características físicas de los alimentos son un factor a tomar en cuenta, cuando los alimentos son más líquidos existe una menor exposición en contacto directo con la superficie del diente, pero en cambio un alimento pegajoso se mantiene en contacto durante más tiempo, aumentando así su actividad cariogénica<sup>1</sup>.

Las características químicas de los alimentos son otro factor importante, pues algunos alimentos tienen altos contenidos de sacarosa y esta es en particular cariogénica por su alta energía de hidrólisis que las bacterias pueden utilizar para sintetizar glucanos insolubles<sup>1</sup>.

El tiempo de ingestión de los alimentos con hidratos de carbono durante las comidas implica una cariogenicidad menor que la ingestión de esos alimentos entre comidas<sup>1</sup>.

La frecuencia en el consumo de alimentos cariogénicos implica un mayor riesgo si es frecuente que si es esporádico<sup>1</sup>.

#### **1.1.1.1.2 Microorganismos**

Los diferentes microorganismos que son un factor en el desarrollo de la caries son:

##### **Streptococcus mutans**

Es una especie la cual su presencia en todos los tipos de caries es significativa. Esta especie coloniza más específicamente las fisuras de los dientes y las zonas interproximales.

La producción de polisacáridos a partir de sacarosa es fundamental para la colonización y mantenimiento de este microorganismo en el diente, este microorganismo produce ácido láctico durante largos periodos, el cual interviene en la desmineralización del diente, es acidófilo porque puede sobrevivir y desarrollarse en un pH bajo y acidúrico porque es capaz de seguir generando ácido con un pH bajo. Otra característica es que cuando se ha sometido a un pH bajo, alcanza con rapidez el pH crítico de 4.5, necesario para iniciar la desmineralización<sup>1</sup>.

##### **Lactobacillus**

Al igual que el *Streptococcus mutans* es un microorganismo gran productor de ácido láctico, tiene poca afinidad por la superficie del diente, en consecuencia, no inician procesos cariosos en superficies lisas, pero tiene una gran actividad dentro de la dentina<sup>1</sup>.

##### **Actinomyces**

Predominan en la placa dentobacteriana de la raíz. *Actinomyces viscosus*, además de ser acidógeno, presenta fimbrias que facilitan la adhesión y la congregación, también tiene actividad proteolítica moderada<sup>1</sup>.

### **Capnocytophaga**

Esta especie es proteolítica, por lo cual coloniza los túbulos dentinarios y es de gran importancia en la formación de caries radicular<sup>1</sup>.

### **Veillonella**

Es una bacteria anticariogénica porque convierte el ácido láctico en ácidos orgánicos más débiles<sup>1</sup>.

#### **1.1.1.1.3 Hospedero**

Existen varios factores de riesgo que pueden predisponer a los dientes o a un diente en particular a la caries dental. Los factores de riesgo para el desarrollo de caries en el hospedero son salivación reducida, factores inmunológicos, presencia de defectos en el esmalte, esmalte inmaduro, morfología del diente y dentición con apiñamiento<sup>2</sup>.

En los individuos las zonas de retención de las superficies oclusales dificultan la limpieza y favorecen a la acumulación de bacterias, por lo tanto, si la anatomía dental es más acentuada, aumenta la susceptibilidad<sup>1</sup>.

La saliva es uno de los mayores sistemas de defensa contra la caries ya que remueve comida y bacterias y provee de una acción “buffer” contra los ácidos producidos. La saliva también actúa como una reserva de calcio y fosfato que son necesarios para la remineralización del esmalte. Durante el sueño el flujo salival disminuye y por lo tanto la capacidad “buffer” también y como consecuencia el diente se vuelve más susceptible a la caries.

El esmalte es un tejido inmunológicamente inactivo, sin embargo, el cuerpo humano combate a la caries de manera inmunológica por medio de las inmunoglobulinas A (IgA) que se encuentran en la saliva y en el líquido crevicular<sup>3</sup>.

#### **1.1.1.2 Factores de riesgo**

En diversos estudios a lo largo de los años se han identificado los factores de riesgo asociados a la caries, observando que la placa dentobacteriana es el principal factor causante de la caries en interacción con la dieta cariogénica y los hábitos de higiene<sup>4-5</sup>. En

otros estudios se ha encontrado la relación existente entre factores socioeconómicos y escolaridad de los padres como causa importante de prevalencia de caries en niños<sup>4</sup>.

#### 1.1.1.2.1 Factores ambientales

Estos factores no fácilmente pueden ser modificados por el individuo y siempre deben ser tomados en cuenta para el desarrollo de modelos de salud<sup>7</sup>.

**Distribución geográfica:** Según la ubicación y la diversidad geográfica en la que los individuos habitan, el medio ambiente está condicionado, pues existirán ciertas características como la alimentación, nivel climático, estilo de vida y enfermedades que se padecen. A nivel nacional se han implementado programas de salud pública para tratar de atender a la mayor parte de la población y también se han realizado estudios para conocer el estado de salud bucal general de los mexicanos<sup>8</sup>.

**Raza:** El México actual se desarrolla en un medio multicultural en donde la población predominante es la mezcla de razas: indígena, europea (mayormente española) y una minoría africana<sup>9</sup>.

**Dieta:** Cómo se mencionó antes el consumo de azúcares identificados como cariogénicos en los alimentos, golosinas y bebidas favorece en gran medida al desarrollo de la enfermedad<sup>8</sup>. Miller definió la caries como un proceso químico-parasitario que consiste en dos estadios diferenciados: la desmineralización química de la estructura inorgánica del diente por la acción del ácido producto de la fermentación bacteriana de los alimentos azucarados y la acción bacteriológica dirigida por mecanismos enzimáticos<sup>9</sup>. En otras épocas se han encontrado registros de caries dental, su frecuencia y distribución era mucho menores que actualmente, y esto se debe en gran medida al aumento en el consumo de azúcares y harinas refinadas, en cuyo caso el tiempo de retención en boca provoca una disminución del pH de la saliva por acción acidogénica<sup>12</sup>.

El estudio del consumo de carbohidratos con relación a la condición sociocultural y económica de las personas proporciona una idea del riesgo que puedan tener de padecer caries<sup>13</sup>.

**Acceso a servicios de salud:** En cada país se tienen diferentes oportunidades para la salud de la población, dependiendo de los recursos destinados a los servicios de salud públicos. El sector privado se ha dedicado a atender de una forma terapéutica y enfoca sus esfuerzos a un sector con más recursos económicos y quedando fuera de alcance para personas en condición socioeconómica desigual<sup>6</sup>. Los factores que se deben tener en cuenta para la equidad en salud bucal son los aspectos socioeconómicos, culturales, étnicos, de género, religión, de lenguaje y discapacidad. No todas las personas cuentan con atención dental en instituciones públicas, y algunas veces suelen verse limitados, esto conlleva a que los servicios de salud públicos sean insuficientes para cubrir las necesidades de toda la población<sup>14</sup>.

**Condición socioeconómica y escolaridad de los padres:** Este factor se refiere al número de habitantes en la familia en los que se distribuyen los recursos obtenidos en el trabajo de uno o ambos padres, esto da indicios de las condiciones de vida, estado nutricional, escolaridad de la familia, accesibilidad a los servicios de salud<sup>15</sup>. En casos de familias con menores recursos socioeconómicos se ha observado que los escolares son más vulnerables a enfermarse y tienen menos acceso a los servicios de salud tanto públicos como privados. Constituyen un claro grupo de riesgo debido a que se les alimenta con comida chatarra y bebidas azucaradas sin tener conocimiento de los cuidados adecuados<sup>16,17</sup>.

La escolaridad materna muestra una asociación altamente significativa en el desarrollo de caries dental en niños, ya que en estudios previos se ha observado una relación donde a mayor escolaridad menor prevalencia de caries<sup>18</sup>.

#### 1.1.1.2.2 Factores del huésped

Algunos factores pueden ser modificados por el individuo dependiendo de los conocimientos acerca de la prevención que tenga o le sean proporcionados<sup>19</sup>.

**Edad:** No se considera como un factor de riesgo directo, sin embargo, existen algunos grupos de edad a los que se asocia con mayor actividad de caries.

Autores refieren tres grandes grupos de edad con relación a una mayor actividad de caries:<sup>11-20</sup>

1. Entre los 4 y 8 años para la dentición infantil
2. Hasta los 17 para la dentición permanente.
3. A partir de los 55 años con respecto a la caries de raíz.

La susceptibilidad de los niños de la edad escolar se debe al desarrollo de la erupción de la segunda dentición; así el diente más susceptible es el primer molar permanente y la prevalencia de caries en estos dientes es asociada con la actividad futura de caries<sup>19,20</sup>.

**Género:** Existen variaciones en la prevalencia de caries dependiendo del sexo masculino y femenino, por tal motivo siempre tiene que considerarse este factor. Se observa una diferencia entre género asociada a la edad de cada individuo<sup>23-24</sup>. También suele relacionarse con la presencia de Streptococcus Mutans en saliva, que ya se conoce que es un microorganismo presente en el desarrollo de la caries, el cual suele ser mayor en niñas que en niños<sup>25</sup>.

**Raza:** Existen estudios que demuestran una diferencia entre la prevalencia de caries entre grupos raciales, esto también depende de su desarrollo cultural, socioeconómico, escolar y los hábitos dietéticos y de higiene. Las diferencias anatómicas pueden ser variantes en el desarrollo de la caries<sup>7,14</sup>.

**Escolaridad:** La comunicación es esencial para la relación entre programas de salud y quienes lo reciben, estos se dificultan con las personas analfabetas. Así, estas personas obtienen un menor grado de información y concientización acerca de las enfermedades bucodentales, su tratamiento y los métodos de prevención.

**Hábitos de higiene:** Existen estudios clínicos que demuestran que la eliminación de placa dentobacteriana de las superficies dentales realizado con frecuencia es el medio principal para prevenir el desarrollo de caries. La realización de la técnica de cepillado adecuada y el uso de fluoruro son factores que disminuyen la presencia de placa bacteriana y por tal motivo disminuye la posibilidad de desarrollar caries<sup>26</sup>.



### 1.1.1.3 Caries en México

Numerosos autores han afirmado que la caries es un problema de salud pública dental debido a su elevada prevalencia e incidencia.<sup>27</sup> Además, está concentrada principalmente entre la gente de grupos socioeconómicamente bajos en México y en todo el mundo. Por ejemplo, la caries ha sido reportada como la enfermedad infantil crónica más común en los Estados Unidos, cinco veces más común que el asma y siete veces más común que la fiebre<sup>18</sup>.

Por otro lado, la OMS dice que el 60 -90% de los escolares y casi el 100% de los adultos en todo el mundo tienen caries, y que las dolencias bucodentales, tanto en niños como en adultos, tienden a ser más frecuentes en los grupos pobres o desfavorecidos. Además, alrededor del 30% de la población mundial con edades comprendidas entre los 65 y 74 años de edad no tienen dientes naturales<sup>28</sup>.

En México, de acuerdo con los resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales 2015 (SIVEPAB), en el total de niños y niñas de 3 años que acudieron a los servicios de salud dental se observó que el 64.3% tenía experiencia de caries dental (cpod>0), es decir, uno o más dientes afectados por caries en dentición temporal.<sup>29</sup>

Para el análisis de caries del SIVEPAB se decidió emplear la clasificación por regiones y las entidades se clasificaron de acuerdo a la siguiente distribución:

**Norte:** Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila de Zaragoza, Nuevo León, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas.

**Centro:** Estado de México, Ciudad de México, Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala.

**Centro-Occidente:** Aguascalientes, Colima, Durango, Guanajuato, Jalisco, Michoacán de Ocampo, Nayarit, San Luis Potosí y Zacatecas.

**Sur-Sureste:** Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz de Ignacio de la Llave y Yucatán.

La región del Centro fue la que mostró una proporción de caries más alta, seguida de la región del Centro-Occidente, Sur-Sureste y Norte respectivamente con un porcentaje de 68.4%, 65.5%, 62.3% y 51.1%.<sup>29</sup>

Del total de los niños y niñas de 3 años el promedio del índice de dientes cariados, perdidos y obturados en la dentición temporal (cpod) fue de 3.7 dientes afectados. El promedio de dientes cariados represento el mayor componente ya que represento alrededor de 97% del total del índice mientras que el componente perdido fue menor a 1% en todas las regiones.<sup>29</sup>

La Caries Severa de la Infancia Temprana (CSIT) es una forma particularmente virulenta de la caries dental que es de progreso rápido e inicia poco después de la erupción de los dientes temporales afectando las superficies poco susceptibles de estos. De acuerdo a la Academia Americana de Odontología Pediátrica los dientes temporales con caries, ausentes o restaurados en la zona anterior superior es considerada como CSIT.

El porcentaje de niños y niñas de 3 años en México que acudieron a los servicios de salud fue de 33.0%.<sup>29</sup>

La caries dental de la infancia temprana es un problema de salud pública significativo tanto en los países en desarrollo como en los países industrializados. Los niños que sufren caries dental en la infancia temprana serán en su adultez mucho más propensos a presentar caries en la dentición permanente<sup>29</sup>.

### **1.1.2 Salud Pública**

Ahora es reconocida por ser un componente esencial del plan de estudios dental y médico (1997 General Dental Council; 1993 General Medical Council)<sup>30</sup>.

La salud pública dental se puede definir como la ciencia y práctica de prevención de enfermedades orales, promoción de la salud oral, y mejora de la calidad de vida a través de los esfuerzos organizados de la sociedad<sup>30</sup>

La salud pública dental se preocupa por hacer el diagnóstico de los problemas de salud oral de una población, establecer las causas y los efectos de esos problemas, y planear intervenciones efectivas, es decir, promover la salud de la población y concentrar la acción a un nivel comunitario.

Es una rama que busca expandir el enfoque y entendimiento de la profesión dental en un rango de factores que influyen la salud bucodental y los medios más efectivos para tratar problemas de salud oral.

La salud pública dental tiene cimientos en un rango de disciplinas y ciencias relacionadas que enriquecen el valor y relevancia de la materia. Entre estas ciencias se encuentran la epidemiología, la prevención y la promoción de la salud oral, entre otras<sup>30</sup>.

#### **1.1.2.1 Epidemiología de las enfermedades orales**

Es esencial que los servicios dentales se desarrollen y se oriente efectivamente a las necesidades de los individuos y comunidades. El conocimiento de la epidemiología de una enfermedad oral facilitará el entendimiento de la misma, etiología, historia natural, e impactos sobre la salud. En la práctica clínica hacer una decisión debe basarse en las habilidades de evaluación crítica, llevando así a una práctica dental profesional más efectiva a través de un enfoque basado en evidencia. Esta ciencia provee de las habilidades requeridas para enseñar los principios de diseño de estudio y evaluación<sup>30</sup>.

#### **1.1.2.2 Prevención**

La prevención es elemental en el papel del dentista para tratar enfermedades. El aspecto principal de la salud pública dental es explorar los principios de prevención y promoción de la salud oral e identificar las oportunidades para una intervención preventiva efectiva. Esto requiere la comprensión de los factores, social, político, económico y ambiental que influyen la salud oral y la capacidad de la odontología para influenciarlas a ellas<sup>30</sup>.

#### **1.1.2.3 Promoción de la salud**

Para propósitos generales la salud puede ser descrita como el estado positivo de bienestar y la ausencia de enfermedad.

Según la FDI la definición de salud oral es multifacética e incluye la habilidad de hablar, sonreír, oler, probar, tocar, masticar, tragar y transmitir un rango de emociones a través de expresiones faciales con confianza y sin dolor, incomodidad y enfermedad del complejo craneofacial<sup>31</sup>.

Hay cuatro influencias mayores que afectan el estado de salud: los servicios médicos, dotación genética, comportamientos individuales y por último, el ambiente socioeconómico y físico.

Es posible modificar estas cuatro influencias, la educación en la salud tradicional se enfoca principalmente a cambiar el comportamiento y estilo de vida de los individuos y esa ha sido su principal meta. Para los servicios médicos una meta igualmente tradicional ha sido promover el uso apropiado de tales servicios.

Los programas de promoción de la salud deben ser reorientados para las necesidades de los consumidores un sentido de responsabilidad, en un proceso de des medicalización que debe ser paralelo con la involucración de la ley y participación de la comunidad. Las personas deben ser ayudadas a ganar control sobre su propia salud.

Se ha afirmado la importancia de que el ambiente físico y socioeconómico determinan la salud y la enfermedad, la OMS ha buscado lograr una nueva salud pública por medio de la acción política<sup>30</sup>.

#### **1.1.2.3.1 Definición de promoción de la salud y sus principios**

La OMS, a pesar de una variedad de definiciones sobre la promoción de la salud que diferían en enfoque y énfasis, creó una definición en 1984, que captura el espíritu y el buen significado:

“La promoción de la salud ha llegado a representar un concepto unificado para aquellos que reconocen la necesidad de un cambio en las condiciones de vida para promoverla. Representa una estrategia mediática entre la gente y sus ambientes, sintetizando la elección personal y responsabilidad social en salud para crear un futuro más saludable”<sup>30</sup>.

Contiene tres elementos importantes; concentrarse en abordar los determinantes de la salud, trabajar en equipo con un rango de agencias y sectores y, adoptar una acción

estratégica utilizando un rango complementario de acciones para promover la salud de la población<sup>30</sup>.

### **1. Determinantes de la salud**

La promoción de la salud se concentra en determinantes, ambos el factor socioeconómico y el factor ambiental, más la salud individual relacionada a elementos de comportamiento. Por lo tanto, intenta evitar que los individuos sean culpados por su estado de salud reconociendo el propio control sobre sus límites.

Antes, los profesionales de la salud ignoraban estos complejos factores que tienen influencia y determinan el comportamiento humano, creyendo erróneamente que los individuos siempre son capaces de modificar su estilo de vida. Entonces el enfoque de la promoción de la salud sería “hacer de lo más sano, lo más accesible”<sup>30</sup>.

### **2. Trabajo en equipo**

El involucramiento activo de la comunidad local en todos los aspectos, desde la identificación del problema hasta encontrar las maneras para iniciar el cambio, son un principio central. Por lo tanto, uno de los roles clave del profesional es permitir y nutrir la promoción de la salud entre comunidades.

Reconociendo y concentrándose en los amplios y diversos determinantes de la salud, el trabajo multisectorial es un elemento clave. Muchos sectores en la sociedad, como por ejemplo los departamentos de gobierno, educación, agricultura, salud y servicios sociales, y el sector voluntario, tienen una influencia significativa sobre la salud. Es esencial que estos departamentos diferentes trabajen juntos para asegurar que se establezcan, implementen, monitoreen y evalúen las políticas para la promoción de la salud<sup>30</sup>.

### **3. Acción estratégica**

La estrategia debe estar basada en una evaluación apropiada de las necesidades locales y recursos, lo que permite el desarrollo de una visión estratégica con objetivos claros establecidos.

Muchos problemas tienen origen en el mismo factor de riesgo. El enfoque basado en factores de riesgo común es una forma de aprovechar los recursos para lidiar efectivamente con diversos problemas de salud.

La promoción de la salud involucra a una población como un todo en el contexto de la vida diaria, en vez de concentrarse sólo en personas con un riesgo específico de enfermedad. Se intenta tener influencia sobre las normas sociales promoviendo los beneficios positivos del comportamiento saludable, y así, utilizar estrategias combinadas que tengan como objetivo permitir a las personas tener control y responsabilidad por su propia salud<sup>30</sup>.

#### **1.1.2.3.2 Promoción y educación de la salud**

La preocupación principal de la promoción de la salud es construir un sistema que lleve al bienestar general por medio del desarrollo de políticas a nivel local o nacional, las cuales buscan un cambio a nivel ambiental implementando medidas legales, fiscales y económicas. También se preocupa por producir cambios en las organizaciones con los intereses en la salud de sus miembros y sus clientes.

La educación para la salud se ha caracterizado por influenciar las elecciones saludables a lo largo de la historia. De hecho, es un prerrequisito esencial en todos los programas de promoción. Por lo tanto, consiste en una amalgama de desarrollo de políticas y educación para la salud. También, consiste en una combinación de educación e intervenciones legales, fiscales, económicas, ambientales y organizacionales diseñadas para facilitar el logro del bienestar y la prevención de la enfermedad.

La educación en la salud refiere parcialmente a los esfuerzos de una sociedad por crear profesionales en la salud que adquieran conocimientos y habilidades para tratar las enfermedades y promover el bienestar de los individuos. Sin embargo, la promoción de la salud es una actividad intersectorial que no forma parte en sí de los servicios de salud.

Se puede decir que esta educación ha sido exitosa si aumenta la conciencia y dirige a la implementación de políticas. Esta está conformada por habilidades y conocimientos adquiridos por un profesional de la salud, que a su vez transmite y da consejos a sus pacientes, pero en realidad no trata de obligar y manipular a los pacientes en la toma de decisiones. En realidad, el trabajo del profesional de la salud debe ser llevado de la mano con la promoción de la salud para encaminar a los pacientes para facilitar sus decisiones<sup>30</sup>.

#### 1.1.2.4 Desarrollo histórico

Alrededor de todo el mundo existen condiciones y enfermedades que las personas que habitan en comunidades y poblaciones adquieren, causando dolor e incomodidad. Cuando el tratamiento para una enfermedad no es suficiente o no se sabe cómo resolver el problema se recurre a la rama de la salud pública para considerar otras opciones.

La promoción de la salud es un concepto desarrollado a lo largo de los años aproximadamente desde el siglo XIX. Producto de la etapa de industrialización por la que el pueblo británico pasaba en ese entonces, pues las sociedades comenzaban a trabajar organizadas creando clases sociales. Las enfermedades atacaban a los obreros, lo que llevaba a epidemias, por lo tanto, se veía amenazada la estabilidad social.

Reformadores sociales tales como Edwin Chadwick y Southwood Smith resaltaron la importancia de mejorar las condiciones sociales a través de una reforma municipal<sup>33</sup>.

Las reformas aplicadas tenían como principal objetivo cambiar el ambiente social y físico que rodeaba a la población, por medio de la implementación de servicios que mejoraran la calidad de vida de los individuos. Estas medidas cambiaron significativamente la manera en que la gente vivía, reduciendo la prevalencia de enfermedades. Evitando enfermedades incluso antes de que su naturaleza patogénica fuera descubierta por doctores.

Una vez que el problema de ambiente fue resuelto para el tratamiento de enfermedades epidémicas, el enfoque para lograr la salud se dirigió a educar a los individuos contra las causas de las enfermedades. Este enfoque fue incrementando en la profesión médica dominado como el estudio de enfermedades específicas. Se implementaban campañas para informar, con el propósito de cambiar los hábitos personales y comportamientos de la población<sup>33</sup>.

En 1974 el ministro de Canadá, Marc Lalonde, publicó “Una nueva perspectiva para los canadienses” en donde argumentaba que la mayor causa de muertes y enfermedades era debido a causas del ambiente, comportamientos individuales y estilo de vida, y no por características biomédicas. Este documento fue enormemente influyente para cambiar el enfoque y dio pie a que la OMS organizara una serie de conferencias internacionales de

promoción para la salud que facilitaran el desarrollo y práctica del movimiento moderno de promoción para la salud.

La primera conferencia se celebró en Ottawa en 1986 y fue particularmente importante en definir el significado y el potencial de la promoción de la salud. La carta de Ottawa enfatizó en cinco áreas de acción que son:

1. **Crear ambientes de apoyo:** reconociendo el impacto del ambiente sobre el bienestar e identificando oportunidades para hacer cambios que conduzcan a la salud.
2. **Construir políticas públicas sanitarias:** enfocando la atención en el impacto sobre el bienestar de una comunidad o individuo con políticas públicas de todos los sectores y no solo del sector salud.
3. **Fortalecer la acción comunitaria:** empoderando individuos y comunidades en el proceso de unificar prioridades, tomar decisiones, y planear e implementar estrategias, para lograr mejor salud.
4. **Desarrollar habilidades personales:** moviéndose más allá de la transmisión de información, para promover el entendimiento, y el apoyo al desarrollo de habilidades personal, social y políticas que permitan a los individuos tomar acción para promover la salud.
5. **Reorientar los servicios de salud:** reenfocar la atención de la responsabilidad de brindar servicios curativos y clínicos hacia lograr la meta de obtener salud<sup>33</sup>.

#### **1.1.2.5 Diferentes enfoques para la promoción de la salud.**

En la práctica de la promoción de la salud se puede operar de diferentes maneras, dependiendo sobre la filosofía y habilidades de los practicantes y la configuración de la actividad. A continuación, se discuten tres enfoques diferentes para ilustrar la diversidad de maneras en que se puede practicar la promoción de la salud<sup>33</sup>.

##### **1.1.2.5.1 Modelo preventivo**

La meta del modelo preventivo es persuadir al individuo para ser responsable de sus decisiones, para adoptar comportamientos que van a prevenir la enfermedad. Esta es la



meta tradicional que incorpora la sub-meta de la apropiada utilización de los servicios médicos. La definición de éxito de este modelo es inequívoca. Sería efectiva sólo si un individuo o comunidad demostrara que ha adoptado un estilo de vida saludable.

En los últimos años este modelo ha sido criticado porque se concentra en lo individual, e ignora la raíz real de lo socio-político de la salud, y entonces, algunos lo han considerado como inefectivo y antiético. Esto ha sido ilustrado por la “analogía del río” por Zola. En donde es posible darse cuenta de que el origen de la enfermedad viene de muchas otras influencias sociales y económicas más que de las decisiones individuales.

La analogía de Zola habla sobre un hombre ubicado en la orilla de río abajo, y que se percata de múltiples hombres ahogándose y que comienza a rescatarlos de uno por uno. El hombre estaba muy ocupado rescatando a los que se ahogaban que no tenía tiempo de ver lo que había río arriba, es decir, la causa por la que los hombres se estaban ahogando<sup>30-32</sup>.

#### **1.1.2.5.2 Modelo político-radical**

La principal meta de este modelo es llegar a la raíz de la causa del problema de enfermedad, cambiando el enfoque en “la parte alta del río”. En resumen, se preocupa por lograr el cambio ambiental y social promoviendo la acción política. El éxito de este modelo requiere medidas de evaluación muy diferentes a las del enfoque preventivo. Los educadores de la salud deberán mostrar un alto nivel de conciencia.

En la práctica busca crear programas de educación en la salud que incluyan medidas de conciencia pública sobre las formas en que los intereses de los productos comerciales dañan la salud<sup>30</sup>.

#### **1.1.2.5.3 Modelo de empoderamiento**

Este tercer enfoque refleja la filosofía de la Sociedad para la Educación Pública de América (SOPHE) por sus siglas en inglés, promoviendo la meta de la elección informada, que afirma que; los educadores de la salud valoran la privacidad, dignidad y el valor de lo individual y

usan habilidades consistentes con estos valores, es decir, apoyan el cambio por elección, no por obligación<sup>30</sup>.

Entonces el principio activo del enfoque del empoderamiento no es simplemente hacer de lo sano, lo más accesible, sino, hacer que lo más accesible sea la única opción.

El objetivo es ayudar a las personas a identificar sus propios problemas y prioridades, y desarrollar la confianza y las habilidades dirigidas a estos problemas. Diferente a los otros enfoques, el empoderamiento es un enfoque de abajo hacia arriba (bottom-up) en el que el profesional actúa como un facilitador, en lugar de ser el experto.

La educación en la salud es una parte muy importante en este enfoque, pues lo que se quiere lograr es que las personas estén informadas y conozcan que es lo bueno y lo malo para su salud y al estar informados ellos puedan hacer la elección<sup>30</sup>.

Enseñar a las personas a ser asertivos, a comunicarse efectivamente y ser positivos con ellos mismos no solo promueve el uso de habilidades sociales para facilitar la elección, sino también el crecimiento personal.

Además, en la medida en que la asertividad y la alta autoestima se definen como metas mentales y sociales en su propio derecho, el modelo de empoderamiento de educación para la salud podría promover positivamente la salud y facilitar de manera directa las elecciones sanas de cualquier tipo.

Este enfoque puede adoptarse a nivel individual y de población. Dentro de la configuración clínica puede ser usado con técnicas de asesoramiento para incrementar el control de las personas sobre sus propias vidas<sup>30, 32</sup>.

#### **1.1.2.6 La escuela como ambiente para la promoción de la salud**

La escuela apoya la educación de la salud de dos maneras; ofreciendo programas apropiados de enseñanza dentro del mismo curriculum formal, y asegurando que el ambiente escolar constituya un apoyo en el trabajo en clase. Mientras que siempre ha sido reconocido que el ambiente escolar tiene ciertas características que pueden ser negativas, en los 80s se ha dado un enfoque más concertado en la escuela como ambiente para la promoción de la salud<sup>32</sup>. También se ha reconocido que es preocupación de todos sus

miembros, incluyendo, estudiantes, profesores y personal. Se cree que los profesores y personal involucrados en los programas de salud tienen influencia sobre los alumnos en el salón de clases por el papel de modelar los comportamientos de buen hábito saludable, aumentando la conciencia de los problemas<sup>34</sup>.

La inadecuada dieta y nutrición en niños puede disminuir el crecimiento e incrementar el riesgo de padecer enfermedades tales como obesidad, hipertensión y algunos tipos de cáncer durante la adultez. Es por esto que los educadores han reconocido la importancia de promover una dieta saludable y varios programas de educación nutricional en un ambiente escolar.

En los programas escolares de nutrición, los profesores deben conformar un rol principal ofreciendo información precisa sobre nutrición a los alumnos. Para que los maestros realmente puedan ser una fuente valiosa de información saludable, es necesario que estén preparados con conocimientos adecuados. De esta manera, si los profesores no poseen conocimientos dietéticos adecuados, se vuelven un modelo inadecuado para los estudiantes<sup>34</sup>.

En 1980 la OMS cambió el enfoque de educación para la salud, y promoción de la salud en las escuelas, definido en la carta de Ottawa. La implementación de este enfoque en escuelas ofrece la oportunidad de incorporar prácticas de políticas saludables, administración curricular y redes de comunidad de padres con un fuerte énfasis en estudiantes, maestros y miembros de la comunidad<sup>33</sup>.

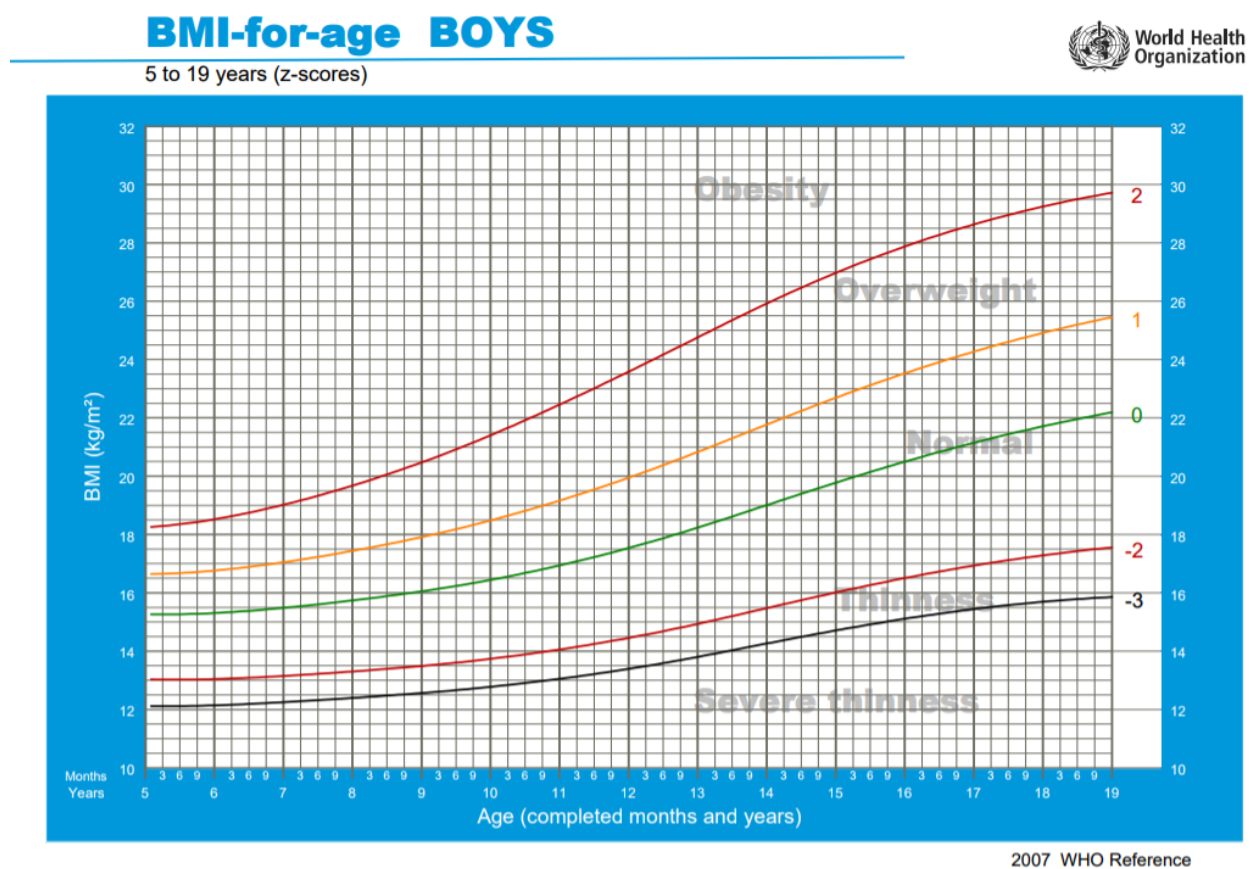
### **1.1.3 Obesidad y sobrepeso: Definición**

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

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

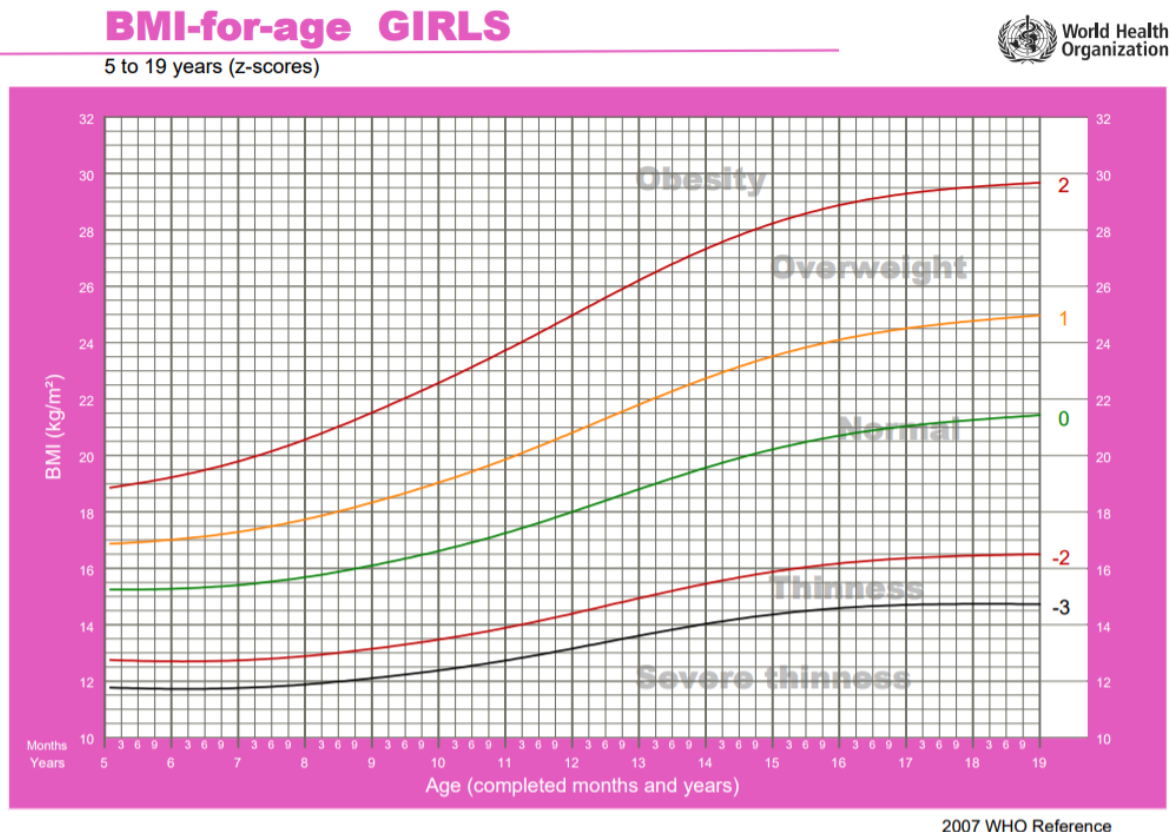
En los adultos, la OMS define al sobrepeso cuando el IMC es igual o superior a 25 kg/m<sup>2</sup> y la obesidad cuando es mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup>. El IMC es la unidad más útil del sobrepeso y obesidad, sin embargo, hay que considerarla como un valor aproximado porque puede no corresponder con el mismo nivel de grosor en diferentes personas.

**Diagrama 1. Parámetros de sobrepeso y obesidad de acuerdo al IMC y edad en niños de 5 a 19 años de edad.**



En los niños estos valores se deben interpretar diferente, ya que es necesario tomar en cuenta la edad. En el caso de los niños de 5 a 19 años el sobrepeso se define como el IMC para la edad con más de una desviación típica por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS, y la obesidad es mayor que dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS<sup>35</sup>.

**Diagrama 2. Parámetros de sobrepeso y obesidad de acuerdo al IMC y edad en niñas de 5 a 19 años de edad.**



### 1.1.3.1 Causas

La causa principal del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. Lo que está ocurriendo actualmente a nivel mundial es que existe un aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico que son ricos en grasa combinado con un descenso de la actividad física que se debe principalmente a la creciente globalización y naturaleza sedentaria de muchas formas de trabajo, así como las nuevas formas en que se utiliza el transporte<sup>35</sup>.

La ingesta de alimentos no saludables y la poca actividad física son consecuencia de los cambios ambientales y sociales asociado a la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud; la agricultura; el transporte; la planificación urbana; el medio ambiente; el procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y la educación<sup>35</sup>.

### **1.1.3.2 Obesidad infantil a nivel mundial**

El sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 19 años de edad ha aumentado en gran medida; en 1975 la prevalencia era de 4%, mientras que para 2016 aumentó a más del 18%. Este aumento ha sido similar en ambos sexos: un 18% de niñas y un 19% de niños con sobrepeso en 2016. El sobrepeso y obesidad se consideraban antes como un problema propio de países desarrollados o ingresos altos, pero actualmente estos trastornos se consideran como un problema de países de ingresos bajos y medianos, pero en especial en entornos urbanos.

En 2016, se estimó que de la población mundial existía más de 340 millones de niños y adolescentes de 5 a 19 años con sobrepeso u obesidad.

México tiene la más alta prevalencia de obesidad en el mundo con un 26% de niños y un 31% de adolescentes con sobrepeso y obesidad los cuales se sabe que son más propensos en su adultez a ser obesos.

En el mundo, se vincula el sobrepeso y la obesidad con el mayor número de muertes, incluso más que la insuficiencia ponderal. Existen más personas obesas que con peso inferior al normal. Esto ocurre en todas las regiones, excepto en partes de África subsahariana y Asia<sup>35</sup>.

#### **1.1.3.2.1 Obesidad infantil: Factores genéticos y sociales**

En los últimos 20 años se ha producido un cambio en el balance energético en combinación con una disminución de la actividad física, aumento del sedentarismo y consumo en exceso de calorías que ha resultado en un aumento incesante de la tasa de obesidad en la infancia y la adolescencia. El estilo de vida de los individuos marca una parte importante en el desarrollo de su salud, sin embargo, existen ciertos factores de riesgo que son difíciles de cambiar como son los factores genéticos y sociales.

Todos los factores de riesgo interactúan en conjunto y genéticamente existe una mayor predisposición al desequilibrio energético y un aumento de la fragmentación de los

nutrientes hacia el tejido adiposo entre otros. También puede coexistir el factor hereditario, pues en los casos donde los padres sean obesos habrá mayor predisposición de tener un niño o adolescente obeso, así como también se pueden observar las mismas alteraciones en grupos familiares como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, dislipidemia y resistencia a la insulina.

Los componentes nutricionales pueden influir la regulación genética y el medio ambiente puede tener efectos importantes durante los periodos de crecimiento rápido.

Por otro lado, los costos sociales de la obesidad van en aumento. En una revisión reciente sobre los gastos hospitalarios se calculó que los costos asociados con la obesidad infantil llegaban a los 127 millones de dólares en los Estado Unidos<sup>36</sup>. Demostrando que los efectos globales en sobre la salud en la población y el aumento de los costos están amenazando con convertirse en el mayor gasto en salud<sup>37</sup>.

### **1.1.3.3 Consecuencias para la salud**

Un alto IMC es considerado como un factor de riesgo importante para la salud en cuanto a enfermedades no trasmisibles, pues se asocia con enfermedades tales como cardiopatías y accidentes cerebrovasculares, lo que según la OMS fueron la principal causa de muerte en el 2012, además de diabetes, trastornos del aparato locomotor (osteoartritis) y algunos tipos de cáncer (endometrio, mama, ovarios, próstata, hígado, vesícula biliar, riñones y colon).

En niños, los factores de riesgo aumentan considerablemente en combinación con un alto IMC, ya que la obesidad infantil se asocia a muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Además, los niños obesos también sufren de dificultades respiratorias, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedades cardiovasculares, resistencia a la insulina y efectos psicológicos<sup>35</sup>.

#### **1.1.3.4 Obesidad en México y en niños.**

Los resultados de Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino (Ensanut 2016 MC) y el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) confirman el estado de obesidad y sobrepeso en los mexicanos que así mismo son factores detonantes de diabetes y enfermedades hipertensivas. De la misma manera se ha confirmado que ha habido un incremento en el consumo de los alimentos que tienen impacto negativo en la salud de niñas y niños de 5 a 11 años, pues 81.5% consumen regularmente bebidas azucaradas no lácteas, 61.9% botanas, dulces y postres y 53.4% cereales dulces<sup>38</sup>.

#### **1.1.4 Sistema mexicano de alimentos equivalentes**

El sistema de equivalente es un método útil para el diseño de planes de alimentación normales, modificados y personalizados; en especial para personas que necesitan controlar la ingestión energética y equilibrar su ingestión de nutrimentos para obtener un peso saludable<sup>39</sup>.

Se basa en el concepto “Alimento Equivalente” es decir, aquella porción (o ración) de alimento cuyo aporte nutrimental es similar a los de su mismo grupo en calidad y cantidad; lo que permite que puedan ser intercambiables entre sí.

Los alimentos equivalentes están calculados con base en:

- El peso neto de los alimentos, es decir, sin cáscara, semillas, ni hueso y espinas.
- El peso de los alimentos cocidos.

En el mercado existe una variedad de alimentos y presentaciones diferentes que día a día va en aumento. En diferentes regiones del país los alimentos pueden variar en porciones y tamaños. Esta observación nos permite concebir la dificultad que tienen los comensales tanto como los profesionales de la salud cuando se solicita información sobre la historia dietética o cuando se pide el tamaño de las raciones. De aquí nace la utilidad de estandarizar el tamaño de las raciones y poder ofrecer a la población que lo requiera, planes de alimentación sencillos de llevar a cabo y definir el tamaño de las raciones equivalentes, con pesos y medidas definidos<sup>39</sup>.



#### **1.1.4.1 Aplicación del sistema mexicano de alimentos equivalentes**

La mayor utilidad del sistema mexicano de alimentos equivalentes se ha enfocado en el tratamiento para el control de la glucemia en pacientes con diabetes y para el control de sobrepeso y obesidad. En la actualidad su uso se ha extendido para otras enfermedades a tratar a través de la dieta y correcta alimentación<sup>39</sup>.

El sistema mexicano de alimentos equivalentes se basa en la agrupación de alimentos propuesta en la NOM-043-SSA-2005 Servicios básicos de salud. Promoción para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar información<sup>39</sup>.

#### **1.1.4.2 Ventajas y desventajas del sistema mexicano de alimentos equivalentes**

Entre las ventajas que este instrumento posee además de conformar un medio de trabajo muy útil para el profesional de la salud encontramos que simplifica la orientación alimentaria para clientes, pacientes o familiares además su aplicación se remite a medidas sencillas utilizadas comúnmente en la cocina. Cuando el paciente hace suyo el sistema, disminuye la dependencia del nutriólogo o profesional de la salud para mantener una alimentación correcta<sup>39</sup>.

Por otra parte, el sujeto que reciba la información debe de contar con un nivel educativo suficiente para manejar el sistema, además, se requiere tiempo y material didáctico suficiente para que el orientador pueda ofrecer la enseñanza de manera eficiente. También, cada vez las listas de alimentos equivalentes son más extensas por lo que es recomendable hacer adaptaciones pertinentes al paso del tiempo<sup>39</sup>.

#### **1.1.4.3 Metodología del sistema mexicano de alimentos equivalentes**

En este apartado se mencionan algunos aspectos importantes para esta investigación en cuanto a la metodología utilizada para este sistema<sup>39</sup>.

Se usa el cálculo de las raciones comúnmente utilizadas en la cocina urbana casera en medidas caseras estandarizadas (tazas de 240 ml cucharada de 15 ml, cucharadita de 5ml<sup>2</sup>, taza de 16

cucharadas, cucharada de 3 cucharaditas). Cuando los alimentos se consideren en piezas, se refiere siempre a las de tamaño mediano, y cuando se habla de rebanadas estas son de un peso dado.

Contiene definición del componente nutricio clave y de la cantidad del mismo para cada subgrupo, con base en un alimento típico del mismo.

Aparece el cálculo de las porciones de los alimentos que pertenecen a cada subgrupo, en peso (g) y en medida casera (taza, etc.) de manera que la cantidad de alimento sea la adecuada para obtener el valor del componente nutricio clave y sea razonable para utilizarse como medida culinaria casera<sup>39</sup>.

#### **1.1.5. Nutrición y equilibrio de macronutrientes en el organismo**

La bioquímica es una rama que estudia la composición química de los seres vivos y está basada en el concepto de que todo ser vivo contiene carbono. Las moléculas biológicas están compuestas principalmente por carbono, oxígeno, nitrógeno, fósforo y azufre.<sup>40</sup>

Los avances logrados en la nutrición se basan en la comprensión de la estructura, metabolismo y funciones orgánicas de los macronutrientes, proteínas, lípidos y carbohidratos. La comprensión de estos principios bioquímicos básicos permite enfrentar de manera racional el soporte metabólico y nutricional de las personas. La capacidad de generación de nutrientes por el organismo es muy limitada y se reduce a la producción de glucosa a partir de aminoácidos, de grasas saturadas a partir de carbohidratos y proteínas, y de algunos aminoácidos llamados no esenciales. Los nutrientes esenciales son adquiridos externamente por medio de los alimentos que si el organismo los suprime de manera prolongada llevará a un daño orgánico. Pues la deficiencia de cualquier nutriente altera de manera importante a los demás.<sup>41</sup>

La nutrición tiene una importancia trascendental sobre el crecimiento físico, desarrollo bioquímico y posiblemente mental. La desnutrición o malnutrición favorece las infecciones, disminuye resistencia a casi todas las enfermedades, actúa como causa coadyuvante de morbilidad y mortalidad infantil y repercute sobre el desarrollo psíquico.<sup>42</sup>

La correcta nutrición influye en el desarrollo y mantenimiento de los dientes y encías, así como la prevención y tratamiento de enfermedades bucales. El estado nutricional de una persona también afecta la salud bucal, comúnmente la consecuencia de la desnutrición en boca se ve reflejado como reiterados episodios de acidez en el medio bucal. Entonces, la malnutrición puede exacerbar la enfermedad periodontal y las infecciones bucales, más, sin embargo, el efecto más significativo es el desarrollo de caries y erosión del esmalte.<sup>43-45</sup>

## 1.2 Antecedentes

En 2008 en Arabia Saudita donde existe una alta prevalencia de caries se realizó un estudio en escolares, según Al Wazzan K. existe una prevalencia del 94.4% en niños de alrededor de los 6 años. El objetivo de este estudio fue evaluar la frecuencia de consumo de comida cariogénica, prácticas de higiene oral y conocimiento dental entre niños varones de escuelas primarias. El estudio incluyó un total de 1115 niños varones entre 10 y 14 años y clínicamente fueron evidentes 68.9% de dientes con caries. Se reveló que la caries afecta significativamente a los niños que consumían dulces, bebidas carbonatadas, pasteles, galletas y otras comidas empacadas, jugos y otras bebidas, y goma de mascar a una alta frecuencia. Pues los niños con más conocimientos sobre dieta saludable tienen una subsecuente baja exposición a alimentos cariogénicos. Tan es así que los niños libres de caries tienen más conocimiento sobre dieta saludable 48% comparado con los niños con caries 38.7%<sup>46</sup>.

Basado en el modelo de las escuelas como un ambiente para la promoción para la salud se sabe que los profesores juegan un papel importante como fuente conocimiento para los alumnos, también como modelo apropiado para un comportamiento saludable frente a los niños. Se realizó un estudio en 2009 en Taiwán para determinar cómo influyen estos aspectos sobre los niños, pues según Kubik et al. 62% de los profesores reporta comprar bebidas en las maquinas expendedora, el 54% de los maestros no consume 5 porciones de frutas o vegetales diario. El estudio demostró que el 38.9% de los profesores de escuelas con programas de intervención dietética han participado en entrenamiento relacionado a la nutrición en los últimos 3 años comparado con solo 12.7% de las con programas que no son de intervención dietética y 18.2% de las escuelas sin intervenciones de programas<sup>34</sup>.

En el 2012 en India, Rani realizó un estudio para evaluar el nivel de conocimientos dietéticos antes y después de una intervención de un programa de salud en una muestra de 196 estudiantes donde se evaluaron conocimientos, actitudes y prácticas. Los conocimientos sobre dieta saludable fueron satisfactorios con una mejora del 37% al 67% después del

programa. La proporción de estudiantes mostrando una actitud positiva de una dieta saludable incrementó significativamente del 18 a 40% después del programa. Estos resultados son una clara prueba de que los programas e intervenciones con un modelo de creencia en la salud (Health Belief Model) son efectivos<sup>47</sup>.

Jacobsson realizó un estudio en 2015 con una muestra de 745 niños evaluando el conocimiento sobre enfermedades dentales, cuidado dental y hábitos dietéticos. Se observó que el 51% de los niños consumía dulces entre comidas una vez al día y alrededor del 50% consumían pasteles o dulces al menos 1 vez al día<sup>48</sup>.

A nivel nacional también se han hecho esfuerzos por combatir la obesidad, mejorar las prácticas saludables y alimenticias que lleven a un estilo de vida adecuado. Se ha implementado en 2016 un programa en 110 escuelas primarias llamado SaludArte por parte de la Secretaría de Educación Pública y el gobierno de la Ciudad de México para brindar educación desde los primeros años de vida, sobre la prevención de sobrepeso, obesidad, desnutrición, embarazos adolescentes, y más que se consideran factores que alteran el proceso educativo<sup>49</sup>.

La obesidad infantil es un problema nutricional global con una prevalencia en incremento. Se ha reportado que más del 60% de los niños obesos tienen uno o más factores de riesgo cardiovascular tales como hiperinsulinemia, intolerancia a la glucosa, dislipidemia, o hipertensión. Además, si un niño es obeso a los 6 años la probabilidad de volverse obeso en la adultez es  $\geq 50\%$ , y si un adolescente es obeso su probabilidad de ser adulto obeso es del 70%<sup>50</sup>.

Esta probabilidad de exceso de peso en la adultez incrementa marcadamente el riesgo de enfermedad y muerte prematura.

En el 2013 Elizondo-Montemayor realizó un estudio en 96 niños para analizar los cambios en el peso, medidas antropométricas, glucosa alta, lípidos, presión sanguínea, y prevalencia de síndrome metabólico en niños de 6 a 12 años. Entre los resultados de este estudio se

encontró que la prevalencia inicial de sobrepeso en niños es del 23%, mientras que la de obesidad es del 77%. Al final de la intervención la prevalencia de sobrepeso fue de 8%, y de la obesidad disminuyó a 60%. Considerando el sobrepeso como un todo, el 32% logró un peso normal al final de la intervención, mientras que el 24% del grupo obeso se clasificó como sobrepeso, y el 1% logró tener un peso normal<sup>51</sup>.

También en 2013 Balas-Nakash midió las diferencias en marcadores de inflamación y riesgo cardiovascular en escolares con y sin adiposidad excesiva, así como la asociación entre inflamación y factores de riesgo cardiovascular. Con una muestra de 285 niños entre 8 y 12 años. Entre los resultados se encontró que los escolares con clasificados con sobrepeso u obesidad presentaron mayores niveles de PCR y también tuvieron mayores niveles de IL-1 $\beta$  que los niños con peso normal<sup>52</sup>.

Hernandez-Cordero en 2017 realizó un estudio con objetivo de proveer estimaciones actuales de la prevalencia y tendencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes mexicanos en una muestra de 37147 niños y adolescentes entre 0 y 19 años en donde se comparó y analizó información de 1988, 1999 y 2006 con análisis de tendencias en un periodo de 24 años. Se observó que, en el 2012, 33.5% de los niños menores de 5 años tenían riesgo de obesidad o sobrepeso, y 32% y 36.9% de niñas y niños entre 5 y 11 años tenían obesidad y sobrepeso. También se concluye que la prevalencia de obesidad entre niños y adolescentes ha incrementado significativamente durante los últimos 13 a 24 años y estos cambios en prevalencia en sobrepeso y obesidad sugieren que en México la carga de la obesidad está cambiando hacia los grupos de bajo nivel socioeconómico<sup>53</sup>.

## **CAPITULO 2**

### **2.1 Planteamiento del problema**

La Organización Mundial de la Salud según cifras del 2012 dice que del 60 a 90% de todos los escolares en el mundo tienen caries y además, alrededor del 30% de la población mundial en edades comprendidas entre los 65 a 74 años no tiene dientes. Por otro lado, en México, según los datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAB) en el 2015, el 64% de los niños y niñas de 3 años que acudieron a los centros de salud bucal tenía experiencia de caries previa (cpod >0). En otros grupos de edad, se incluyó el estado de caries en dentición primaria en niños y adolescentes entre 1 a 10 años, el promedio de cpod fue de 3.58, el componente “dientes cariados” fue el mayor componente representando un 90% del índice total. El total de los grupos de edad entre 6 a 19 años mostró un promedio de CPOD de 3.36, el componente “dientes cariados” representó un 82% del índice total. Por lo cual, es importante reducir los niveles de cpod en la población escolar mexicana para en un futuro desarrollar un mayor control sobre los padecimientos bucodentales en adultos y ancianos.

Dentro del total de niños de 3 años atendidos en el país, el promedio del índice de dientes cariados, perdidos y obturados en la dentición temporal (cpod) fue de 3.7 dientes afectados. El componente de cpod que representó mayor problema con 97% fue de “dientes cariados”, mientras que el componente “perdido” fue menor a 1%.

De acuerdo con los datos del SIVEPAB la región de Centro-Occidente, dentro de la cual se encuentra el estado de Guanajuato, mostró una alta prevalencia de caries en infantiles de 3 años con un porcentaje de 65.5% de experiencia de caries. En cuanto a los datos de experiencia de caries en los grupos de edad entre 6 a 19 años los promedios obtenidos se realizaron a nivel nacional, es decir, no se obtuvieron los datos por regiones.

Tener una mala alimentación además de provocar caries también es un factor de riesgo en común con la obesidad y enfermedades cardiovasculares, pues según la OMS más de 340 millones de niños y adolescentes entre 5 y 19 años cuentan con obesidad y sobrepeso.

Las cifras que se mencionan muestran una deficiencia importante en cuanto al control de la caries en México, por lo tanto, este estudio se enfoca en analizar los conocimientos dietéticos de los escolares de cuatro escuelas de Guanajuato con la finalidad de redirigir las intervenciones hacia ellos para reducir el nivel de caries dental alrededor de los 5 años de edad que es cuando comienza a desarrollarse la dentición permanente, de igual manera se busca concientizar a los niños mexicanos sobre sus comportamientos saludables para prevenir otras enfermedades crónicas como obesidad, sobrepeso y enfermedades cardiovascular durante la infancia y adultez. Tratando de dar una orientación en cuanto a frecuencia y cantidad de consumo de azúcar en alimentos y bebidas.

## 2.2 Justificación

En el país existen diversos problemas, es importante como sociedad involucrarnos en ellos para fomentar las buenas acciones que aporten un nivel de conciencia entre los mexicanos con la finalidad de reducirlos. La caries es un problema a nivel mundial al que debemos abordar los odontólogos y profesionales de la salud con rigor, pues es el padecimiento más frecuente en la cavidad oral.

En este estudio se pretende, además, identificar la forma en que los niños conciben la manera de alimentarse y como disciernen entre lo saludable y lo cariogénico. Además, se determinarán las características sociodemográficas familiares de niños guanajuatenses, comparando los conocimientos sobre dieta cariogénica antes y después de una intervención educativa en niños de escuelas de Guanajuato.

Para poder reducir problemas de salud bucodental, es necesario conocer cómo estos interfieren con nuestra salud en la actualidad, es por eso que se busca establecer datos epidemiológicos reales y actuales a nivel estatal con los cuales en un futuro se puedan implementar programas de salud que ayuden a mejorar la calidad de vida de los niños guanajuatenses y así reducir en las próximas décadas los problemas de salud bucodental en adultos. En estos programas se buscaría involucrar a toda la comunidad, es decir, a los padres, profesores y personal de las escuelas para obtener aún mejores resultados. El principal objetivo es tener un impacto en los niños inscritos en cuatro escuelas de



Guanajuato otorgándoles información y conocimientos desde temprana edad y ofreciéndoles una alternativa para mejorar su calidad de vida. Los conocimientos sobre dieta cariogénica que se busca promover entre ellos también tienen como objetivo promover la participación de los niños como elemento activo para el autocuidado de su salud bucodental.

### **2.3 Objetivo General**

-Evaluar el impacto de un programa de educación guiado por pares en los conocimientos sobre dieta cariogénica en escolares de Guanajuato.

### **2.4 Objetivos Específicos**

-Determinar las características sociodemográficas familiares de niños inscritos en cuatro escuelas en Guanajuato.

-Determinar la relación entre las variables sociodemográficas y el conocimiento sobre dieta cariogénica en los niños inscritos en cuatro escuelas en Guanajuato.

Determinar la relación entre las variables de asistencia al dentista con el conocimiento sobre dieta cariogénica en los niños inscritos en cuatro escuelas en Guanajuato.

-Determinar los conocimientos respecto a dieta cariogénica antes y después de una intervención educativa dirigida a niños inscritos en cuatro escuelas en Guanajuato.

-Evaluar el porcentaje de aciertos de cada ítem del cuestionario.

## CAPITULO 3

### 3.1 Materiales y método

**Tipo de estudio:** Intervención comunitaria.

**Población de estudio:** 370 niños pertenecientes a cuatro escuelas en Guanajuato, Miguel Hidalgo en Cuerámara y Miguel Hidalgo, Ignacio Manuel Altamirano y Vicente Guerrero en León.

**Selección y tamaño de muestra:** Se llevará a cabo un muestreo por conveniencia, y dado que el trabajo corresponde a una de las fases del proyecto PAPIIT IA303916, el tamaño de muestra se realizará siguiendo la fórmula de diferencia de proporciones bajo los siguientes supuestos:

Confianza de 95.0%

Alfa= 0.05

Potencia de 80.0%

Beta= 20.0

$Z_{1-\alpha}=1.96$

$Z_{1-\beta}=0.84$

Varianza del grupo experimental= 0.21

Varianza del grupo control=0.25

Proporción de éxito para el grupo control: 0.50

Proporción de éxito para el grupo experimental=0.70

Diferencia de proporciones= 0.20

### 3.1.1 Criterios de selección

#### Criterios de inclusión

- Alumnos inscritos en las escuelas primarias Miguel Hidalgo en Cuerámara, Guanajuato, Vicente Guerrero, Ignacio Manuel Altamirano y Miguel Hidalgo León, Guanajuato, que cursen el cuarto, quinto y sexto grado.
- Niños con consentimiento informado firmado por sus padres o tutores.

#### Criterios de exclusión

- Alumnos que no cuenten con consentimiento informado firmado por cualquiera de los padres o tutores.
- Alumnos que no acepten participar en el estudio.
- Alumnos con alguna discapacidad motora o intelectual.

#### Criterios de eliminación

- Niños que se encontraran ausentes el día de la recolección de la información.
- Alumnos dados de baja entre la recolección basal y la evaluación.

### 3.1.2 Variables

#### Variable independiente:

Intervención sobre dieta cariogénica: Es una serie de actividades dirigidas al mejoramiento de los esquemas conceptuales de los niños respecto al seguimiento de una dieta saludable. Consistió en una sesión de 20 minutos al grupo intervención, en la cual un odontólogo estandarizado proporcionó información a los niños que fungieron como capitanes dentales respecto al seguimiento de una dieta con bajo potencial cariogénico a través del uso de un rotafolio que incluyó 20 imágenes donde se mostraban alimentos que promueven la autoclisis en contraste con aquellos ricos en carbohidratos y con un alto potencial cariogénico. Posteriormente, esta sesión fue replicada por los capitanes

dentales y sus respectivos equipos, tratando de apegarse lo máximo posible a la metodología utilizada por el odontólogo. Las imágenes utilizadas para la generación del rotafolio se encuentran incluidas en el ANEXO 1.

**Dependiente:**

**Conocimiento sobre dieta cariogénica:** Es el grado de distinción que tienen los niños respecto al efecto ya sea positivo o negativo que tienen los diversos alimentos sobre los dientes. Esta información se obtuvo a través de un instrumento conformado por 23 imágenes y nombres de alimentos, las cuales se aplicaron al niño. Posteriormente cada cuestionario se calificó individualmente, por lo que se obtuvo una calificación total para el instrumento de 0 a 23.

La información se presentó de acuerdo con lo descrito en el ANEXO 2.

Para determinar la clasificación de los alimentos que aparecen en el cuestionario, saludables y cariogénicos, se analizaron las cantidades de las principales macromoléculas que componen a cada alimento, es decir, proteínas, lípidos y carbohidratos, dividiendo esta última macromolécula en dos componentes; fibra y azúcar. Por lo tanto, los alimentos con contenido de azúcar mayor a 20% se consideraron cariogénicos. Es importante mencionar que alimentos como las palomitas de maíz y las papas, a pesar de que no tienen un alto contenido de azúcar fueron consideradas cariogénicas por su consistencia al ser masticadas y su adherencia a superficies oclusales. En la tabla 3.1 se muestran las cantidades de las macromoléculas que componen a cada alimento basadas en porciones estandarizadas, así como su porcentaje de azúcar.

**Tabla 3.1. Parte 1: Cantidades de nutrientes y proporción de azúcar por cada alimento.**

Alimento	Porción (g/ml)	Lípidos (g)	Carbohidratos (g)		Proteína (g)	Energía (kcal)	Nutrientes totales (g)	Proporción de azúcar (%)
			Azúcar	Fibra				
Leche con chocolate	240	8.48	25.8		7.9	200	42.1	56.4
			23.8	2				
Bebidas energizantes	240	0.0	16.2		0.0	64	16.2	98.8
			16.0	0.0				
Jugo de frutas (naranja)	240	0.5	25.7		1.7	112	27.9	74.6
			20.8	0.5				
Té helado	240	0.0	12.6		0.0	51	12.6	96.8
			12.2	0.0				
Leche	240	7.2	11.7		7.2	148	26.1	0.0
			0.0	0.0				
Té sin azúcar	240	0.0	0.7		0.0	2	0.7	0.0
			0.0	0.0				
Queso	28	7.7	0.6		7.1	102	14.8	0.0
			0.0	0.2				
Yogurt	100	2.8	12.7		3	88	18.5	65.4
			12.1	0.0				
Cereal con leche	240	7.9	105		12.5	524	125.4	26.6
			33.4	6.5				
Galleta con avena	15	2.8	10.3		0.8	70	13.9	36.0
			5.0	0.4				
Verduras (Brócoli cocido)	240	0.3	5.8		2.4	30	8.5	17.6
			1.5	2.3				
Naranjas	131	0.1	15.3		1.2	62	16.6	73.5
			12.2	3.1				
Manzanas	138	0.2	19.0		0.4	72	19.6	73.0
			14.3	3.3				
Pastel	139	20	83.8		4.7	524	108.5	60.0
			65.1	1.3				
Helado	240	14.2	32.4		4.7	268	51.3	57.9
			29.7	0.9				
Chocolate	43	13	26.0		3	210	42	57.1
			24	1.0				
Raspados	89	0	18.0		0	70	18	88.9
			16	0.0				
			0.2	2				

Fuente Directa

**Tabla 3.1 Parte 2: Cantidades de nutrientes y proporción de azúcar por cada alimento.**

Alimento	Porción (g/ml)	Lípidos (g)	Carbohidratos (g)		Proteína (g)	Energía (kcal)	Nutrientes totales (g)	Proporción de azúcar (%)
			Azúcar	Fibra				
Papitas	28	10.4	13.9		1.8	153	26.1	4.6
			1.2	1.2				
Chicles	4	0	2.6		0	10	2.6	100.0
			2.6	0.1				
Malteadas	238	13.8	56.9		9	382	79.7	61.5
			49	2.5				
Agua	240	0	0.0		0	0	0	0.0
			0	0				
Palomitas	30	8.5	16.5		2.8	154	27.8	59.4
			0.2	2				

Fuente Directa

**Covariables:**

**Sexo:** Se define como la identidad sexual en los individuos. Esta información se obtuvo por observación directa. Se registro como 1. Femenino 2. Masculino.

**Edad:** Tiempo que ha transcurrido la vida de una persona contando desde su nacimiento. La información será adquirida preguntando a la madre la fecha de nacimiento del niño. Fue registrada de acuerdo con lo reportado por el entrevistado.

**Grado escolar:** Se refiere a diferentes etapas en las que se divide un nivel educativo. A cada grado corresponde un conjunto de conocimientos. Se obtendrá con la pregunta ¿En qué grado va su hijo? Y se registrará de acuerdo con lo reportado por el entrevistado en grado escolar.

**Nivel educativo de los padres (por separado):** Se refiere al nivel de estudios máximo que ha logrado la madre, padre o tutor. La información se obtuvo a partir de la pregunta ¿Cuál es su grado máximo de estudios? Registrándose como: No tiene estudios/Primaria

incompleta/Primaria completa/Secundaria completa o carrera técnica/Preparatoria o bachillerato/Licenciatura/Posgrado.

**Principal cuidador del niño(a):** Es aquel que se encarga de la atención y cuidado del escolar a la mayor parte del día. La información se obtendrá a través de interrogatorio directo a la madre o tutor a través de la pregunta ¿Quién se encarga principalmente del cuidado del niño(a) a partir de que sale de la escuela? Y se registró como: Mamá/Papá/Abuelo(a)/Otro.

**Hermanos:** Cantidad de hijos de los mismos padres sin contar al niño participante. La información se obtuvo preguntando a la madre ¿El niño(a) tiene hermanos? Y se registró Si/No de acuerdo con lo reportado por el entrevistado.

**Instrucción por parte del dentista:** Educación impartida posteriormente al estudio por algún dentista sobre la prevención de enfermedades bucales, así como técnicas de higiene bucal. La información se obtuvo preguntando a la madre: El niño(a) ¿Ha sido instruido por un dentista alguna vez en su vida sobre el cuidado de dientes? Y se registró como Si/No/No sabe.

**Visitas al dentista en el último año:** Frecuencia con la que el niño ha acudido al dentista en los últimos doce meses. La información se obtuvo preguntando a la madre ¿El niño ha visitado al dentista durante los últimos doce meses? Y se registró como Sí/No.

**Tipo de institución:** Organismo público o privado al que asistieron para atención dental. La información se obtuvo preguntando a la madre ¿Cuál fue la institución de salud a la que asistieron? Y se registró como: Centro de Salud/IMSS/ISSTE/UNAM/La Salle/ILA/Atención privada/Otro/No aplica.

### 3.2 Métodos de recolección de la información.

Para llevar a cabo esta investigación se solicitaron los permisos correspondientes a las autoridades de las escuelas participantes, los cuales fueron concedidos verbalmente por los representantes de cada escuela.

Posteriormente en cada escuela se organizó una reunión con profesores y padres de familia para informar sobre el objetivo del proyecto, en la cual a los papás de los niños seleccionados se les entregó un consentimiento informado y un cuestionario sobre datos sociodemográficos de uso de servicios dentales, los cuales firmaron y contestaron para aceptar su participación. En la reunión se acordaron fechas para asistir y realizar la recolección de datos. Se muestra el consentimiento informado y el cuestionario sobre datos sociodemográficos en el ANEXO 3 Y ANEXO 4.

Se visitaron las escuelas participantes en las fechas acordadas para realizar cuestionarios sobre conocimientos dietéticos a los niños involucrados en la investigación. Con esta finalidad se ordenó a los niños en grupos de 5 a 7 niños para aplicarles el cuestionario, descrito en el ANEXO 2.

Posteriormente, se llevó a cabo la asignación aleatoria de la intervención a cada escuela por azar.

Las cuatro escuelas participantes fueron divididas en dos grupos: intervención o experimental y control.

Dentro del grupo experimental se planeó la intervención la cual se dividió en diferentes días, solicitando a los profesores de sexto grado que de la totalidad de los alumnos inscritos seleccionaran a 8 alumnos considerados con buenas aptitudes sociales y de liderazgo, quienes fungirían como los líderes de cada grupo, y fueron llamados capitanes dentales. Basándonos en la lista de los alumnos con consentimiento informado firmado, se formaron grupos de no más de 7 integrantes por cada capitán dental.

Posteriormente los investigadores se reunieron con todos los capitanes dentales en lo que se denominó “sesiones A”, que consistieron en la entrega del material de ayuda para el programa, incluyendo un rotafolio que les auxiliaría en las reuniones posteriores con sus respectivos equipos y una casaca que les distingue como capitanes dentales. El odontólogo



explicó el objetivo del programa, así como el tipo de sesiones programadas, sus características y su duración. También se hizo una lectura general del contenido del rotafolio, destacando los puntos importantes por transmitir a sus compañeros dentro de los que se encontraban cuáles son los alimentos saludables y no saludables para los dientes en términos de cariogenicidad, para lo que en el rotafolio se incluyeron imágenes de los alimentos consumidos con mayor frecuencia por parte de los niños, y señalando aquellos que tienen un alto potencial cariogénico.

Posteriormente, para hacer la evaluación de la higiene bucal de los niños, se les realizó una tinción en los dientes para mostrarles los lugares donde se acumula mayor cantidad de placa dentobacteriana y zonas donde hubo deficiencia en el cepillado. Al final el odontólogo retroalimentó a cada capitán señalando los aciertos y puntos a mejorar de la técnica.

En el día dos se reunió de nuevo al grupo de capitanes de sexto grado para revisar los puntos más importantes del día anterior, y se llevó a cabo la asignación de los compañeros con los que trabajarían. Los capitanes interactuaron con el grupo de compañeros mostrándoles las imágenes de los alimentos y señalándoles, cuáles de ellos pueden generar más caries. Los odontólogos verificaron el desarrollo de la sesión y coordinaron la actividad, al final los odontólogos retroalimentaron inmediatamente a los capitanes.

Posteriormente, se realizaron visitas a las escuelas una vez por semana, en las cuales se reunió a los capitanes dentales con sus grupos para tener sesiones de pláticas sobre alimentación adecuada y autocuidado para la caries dental, la cual se verificó por parte de un odontólogo. Por último, después de tres meses de aplicada la primera sesión, se regresó a las escuelas con la finalidad de repetir todo el procedimiento y evaluar los posibles cambios en los conocimientos sobre dieta.

El grupo de escuelas control no recibió ningún tipo de material educativo, sino hasta terminada la fase de evaluación, la cual consistió en cualquier estrategia convencional.

## **Métodos de registro de la información**

La información fue recolectada en formatos diseñados especialmente para el proyecto de investigación, posteriormente fueron vaciados y analizados en el paquete estadístico SPSS vs. 20.

### **Análisis estadístico:**

Se obtuvieron medidas descriptivas (media y desviación estándar) para las variables cuantitativas, mientras que para las cualitativas se calcularon porcentajes. Para evaluar las diferencias en los conocimientos sobre dieta cariogénica por variables sociodemográficas y de asistencia al dentista, así como antes y después de la intervención se utilizó una prueba de ANOVA de una vía.

### **3.3 Consideraciones éticas**

Los procedimientos llevados a cabo para esta investigación sobre los alumnos son considerados entre las investigaciones de Riesgo Mínimo, ya que no se ha reportado ningún efecto adverso en la exploración bucal ni al usar la tinción de placa reveladora, de acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en el Título Segundo (De los Aspectos éticos de Investigación en Seres Humanos) artículo. Sin embargo, se solicitó consentimiento informado firmado por los padres y se garantizó la confidencialidad en el tratamiento de los datos.

## CAPITULO 4

### 4.1 Resultados

#### 4.1.1. Datos sociodemográficos

Dentro de los alumnos participantes en la investigación contamos con 55.7% de niñas y 44.3% de niños, conformados por 206 y 164 individuos respectivamente sumando en total 370 niños.

Observando el nivel educativo de los padres sabemos que la mayoría cuentan con estudios básicos de escuela primaria y secundaria con 66.8%. El 7.8% no han completado los estudios básicos o primaria y 25.4% han estudiado a nivel educación media superior o más. Tabla 1.

**Tabla 4.1. Distribución de la población de acuerdo al sexo del niño y escolaridad de los padres.**

Sexo	Frecuencia	%
Mujeres	206	55.7
Hombres	164	44.3
Total	370	100
Escolaridad de los padres	Frecuencia	%
Sin educación	29	7.8
Educación básica (primaria y secundaria)	247	66.8
Educación media superior o más (preparatoria o más)	94	25.4
Total	370	100.0

**Fuente Directa**

Revisando la distribución de acuerdo al principal cuidador del niño observamos que en gran medida las madres asumen el cuidado con 71.4%, a diferencia de otros con 28.6%.

De acuerdo con el nivel de escolaridad de los cuidadores del niño la mayoría se concentra en la educación básica con estudios de escuela primaria y secundaria con 63.5%. El 18.4% reporta no tener estudios y solamente 18.1% ha logrado estudios de licenciatura.

En cuanto a la distribución de acuerdo a los hermanos que tiene cada niño se observa que una gran parte si tiene hermanos con 91.4%. Tabla 2.

**Tabla 4.2. Distribución de acuerdo al cuidador del niño, escolaridad y si tiene hermanos.**

<b>Cuidador del niño</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Madre	264	71.4
Otros	106	28.6
Total	370	100.0
<b>Escolaridad del cuidador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Sin educación	68	18.4
Educación básica (primaria y secundaria)	235	63.5
Educación media superior o más (preparatoria o más)	67	18.1
Total	370	100.0
<b>Hermanos del niño</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
No tiene hermanos	32	8.6
Tiene hermanos	338	91.4
Total	370	100.0

**Fuente Directa**

Encontramos que 55.1% de los niños si ha recibido educación sobre salud en contraste con 44.9% de los niños que no ha recibido ningún tipo de educación sobre la salud.

De acuerdo a la frecuencia de cepillado diario de los niños podemos observar que 42.4% se cepilla los dientes menos de dos veces al día comparado con 57.6% que se cepilla los dientes dos o más veces al día.

De acuerdo con las visitas de cada niño al dentista durante el último año podemos observar que 60.3% no ha acudido.

En la tabla de distribución de acuerdo al tipo de institución que han acudido los niños para recibir atención dental se observa que una gran parte acude a instituciones públicas con 22.4% y a instituciones privadas con 17.6%, para el resto no aplica. Tabla 3.

**Tabla 4.3. Distribución de acuerdo a la educación sobre salud oral recibida, frecuencia de cepillado, visitas al dentista en el último año e instituciones a las que han acudido.**

<b>Educación sobre salud oral recibida por el niño</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Si	204	55.1
No	166	44.9
Total	370	100.0
<b>Frecuencia de cepillado diario del niño</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Menos de dos veces al día	157	42.4
Dos o más veces al día	213	57.6
Total	370	100.0
<b>Visitas del niño al dentista durante el último año</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Si	147	39.7
No	223	60.3
Total	370	100.0
<b>Tipo de institución a la que acudió para recibir atención dental</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Institución pública	83	22.4
Institución privada	65	17.6
No aplica	223	60
Total	370	100.0

**Fuente Directa**

#### **4.1.2. Media de conocimientos sobre dieta por variables sociodemográficas en la línea base.**

En la media de conocimientos de dieta por variable de sexo se observa en la línea base  $7.6 \pm 1.2$  para niñas y  $7.5 \pm 1.3$  para niños.

En cuanto a la media de conocimientos sobre dieta por variable de educación parental en la línea base se muestra  $7.3 \pm 1.0$  para padres sin estudios y  $7.5 \pm 1.3$  para padres con educación básica, mientras que para padres con educación media superior o más se muestra  $7.6 \pm 1.2$ .

Respecto a la variable de alumnos que tienen hermanos o no con respecto a los conocimientos sobre dieta en la línea base encontramos  $7.7 \pm 1.2$  para los que no tienen hermanos y  $7.5 \pm 1.6$  para los que si tienen hermanos.

En la media de conocimientos de dieta respecto a la variable educación recibida sobre salud oral para los niños que si han recibido educación sobre salud oral se muestra  $7.7 \pm 1.1$  y para los que no han recibido educación sobre salud oral  $7.4 \pm 1.4$ .

Existe una diferencia estadísticamente significativa entre los niños que si han recibido previamente educación sobre salud oral y los que no en relación con la media de conocimientos sobre dieta  $p=0.018$ . Tabla 4.

**Tabla 4.4. Media de conocimientos sobre dieta por variables sociodemográficas en la línea base.**

	<b>Línea base</b>
<b>Sexo (n)</b>	<b>Media ± DS</b>
Niñas (206)	7.6 ± 1.2
Niños (164)	7.5 ± 1.3
	p=0.287
<b>Educación parental (n)</b>	<b>Media ± DS</b>
Sin educación (29)	7.3 ± 1.0
Educación básica (247)	7.5 ± 1.3
Educación media superior o más (94)	7.6 ± 1.2
	p=0.705
<b>Alumnos que tienen hermanos o no (n)</b>	<b>Media ± DS</b>
No tiene hermanos (32)	7.7 ± 1.2
Tiene hermanos (338)	7.5 ± 1.6
	p=0.411
<b>Educación recibida sobre salud oral (n)</b>	<b>Media ± DS</b>
Si (204)	7.7 ± 1.1
No (166)	7.4 ± 1.4
	p=0.018

**Fuente Directa**

Respecto a la variable sociodemográfica de cuidador del niño en relación a la media por conocimiento sobre dieta se observa en la línea base para mamá 7.5 ± 1.3, mientras que para otros se muestra 7.5 ± 1.1.

Para la variable de visitas del niño al dentista en el último año respecto a la media de conocimientos sobre dieta en la línea base se muestra 7.5 ± 1.4 para los que si han asistido y 7.5 ± 1.2 para los que no.

En la media de conocimientos sobre dieta relacionado a la variable de tipo de servicio vemos en la línea base  $7.4 \pm 1.1$  para los que acuden a instituciones públicas y  $7.5 \pm 1.3$  para los que acuden al servicio privado. Tabla 5.

**Tabla 4.5. Media de conocimientos sobre dieta por variables sociodemográficas en la línea base.**

	<b>Línea base</b>
<b>Cuidador del niño (n)</b>	<b>Media <math>\pm</math> DS</b>
Mamá (264)	$7.5 \pm 1.3$
Otros (106)	$7.5 \pm 1.1$
	p=0.962
<b>Visita del niño al dentista en el último año (n)</b>	<b>Media <math>\pm</math> DS</b>
Si (147)	$7.5 \pm 1.4$
No (223)	$7.5 \pm 1.2$
	p=0.974
<b>Tipo de servicio (n)</b>	<b>Media <math>\pm</math> DS</b>
Público (83)	$7.4 \pm 1.1$
Privado (65)	$7.5 \pm 1.3$
	p=0.714

Fuente Directa



#### 4.1.3 Media de la calificación de conocimientos sobre dieta en la línea base y el seguimiento a tres meses.

En la tabla 6 se encuentran los datos de la media de calificación de conocimientos sobre dieta que fueron medidos en el grupo control y en el grupo intervención en la línea base y al seguimiento después de tres meses, para el grupo control en la línea base observamos  $7.5 \pm 0.84$  y en el seguimiento a tres meses  $7.5 \pm 1.1$ , mientras que para el grupo intervención se muestra  $7.6 \pm 1.4$  en la línea base y en el seguimiento a tres meses  $7.8 \pm 1.1$ .

En la media de la calificación de conocimientos sobre dieta en la línea base no existe una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos control e intervención  $p=0.369$ , mientras que en el seguimiento a tres meses si existe una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos  $p=0.018$ .

Por otro lado, el grupo control no tuvo diferencias estadísticamente significativas en la calificación de conocimientos sobre dieta entre la línea base y el seguimiento a tres meses  $p=0.406$ . Mientras que el grupo intervención si tuvo diferencias estadísticamente significativas en la calificación de conocimientos sobre dieta en la línea base y el seguimiento a tres meses. Tabla 6.

**Tabla 4.6. Media de la calificación de conocimientos sobre dieta tanto en la línea base como de seguimiento a tres meses.**

Grupos	Línea Base	Seguimiento a 3 meses	
	Media $\pm$ DS	Media $\pm$ DS	
Control (n=122)	$7.5 \pm 0.84$	$7.5 \pm 1.1$	$p=0.406$
Intervención (n=248)	$7.6 \pm 1.4$	$7.8 \pm 1.1$	$p=0.010$
	$p=0.369$	$p=0.018$	

Fuente Directa

#### **4.1.4 Porcentajes de aciertos por alimento en la línea base y seguimiento a tres meses en ambos grupos.**

A continuación, se presentan cuatro gráficas (gráfica 4.1, gráfica 4.2, gráfica 4.3, gráfica 4.4) y una tabla (tabla 4.7) en donde aparece el porcentaje de aciertos para cada ítem del cuestionario para los grupos control e intervención en la línea base tanto como la evaluación después de tres meses.

En la línea base y en la evaluación a tres meses en ambos grupos hubo ítems que siempre se mantuvieron con un porcentaje de aciertos arriba del 90%, estos fueron agua, chicles, chocolate, leche, manzanas, naranjas, palomitas, refresco de cola, verduras.

De igual manera, en la línea base y en la evaluación a tres meses en ambos grupos hubo ítems que siempre se mantuvieron con un porcentaje de aciertos menor a igual o menor a 20%, estos fueron jugo de frutas y galletas de avena.

En el ítem jugo de frutas existió mejoría entre la línea base y la evaluación a tres meses en ambos grupos de estudio, sin embargo, la mejoría fue mayor en el grupo intervención (5.6%) que en el grupo control (1.6%). Sucedió lo mismo con los otros dos ítems, galletas de avena y cereal con leche.

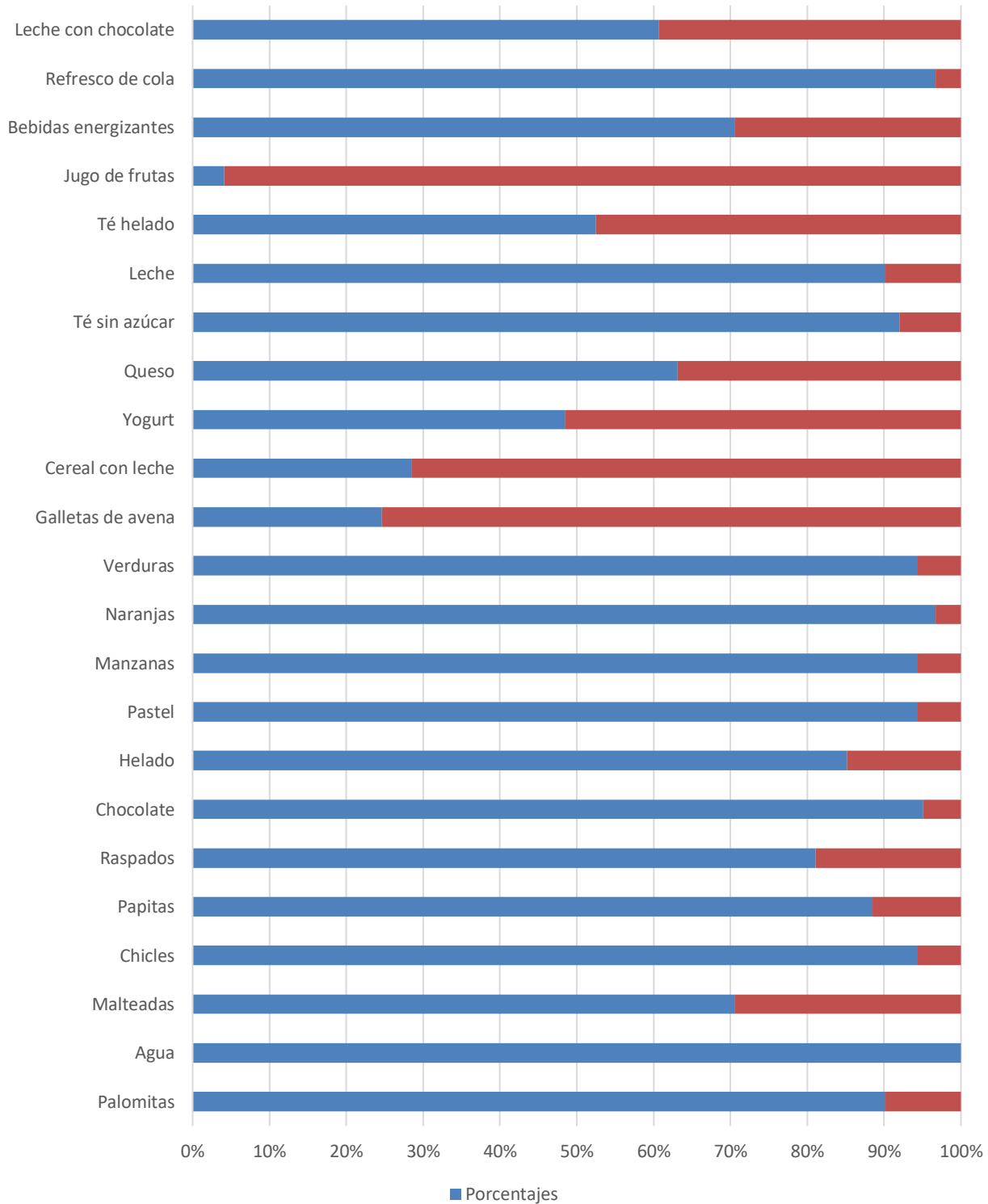
El ítem agua fue el que obtuvo el porcentaje de aciertos más alto en todos los grupos.

A diferencia de los ítems con más bajo porcentaje, en este a pesar de seguir siendo el ítem más alto en porcentaje de aciertos en todos los grupos, este disminuyó en la evaluación a tres meses en ambos grupos con relación a la línea base.

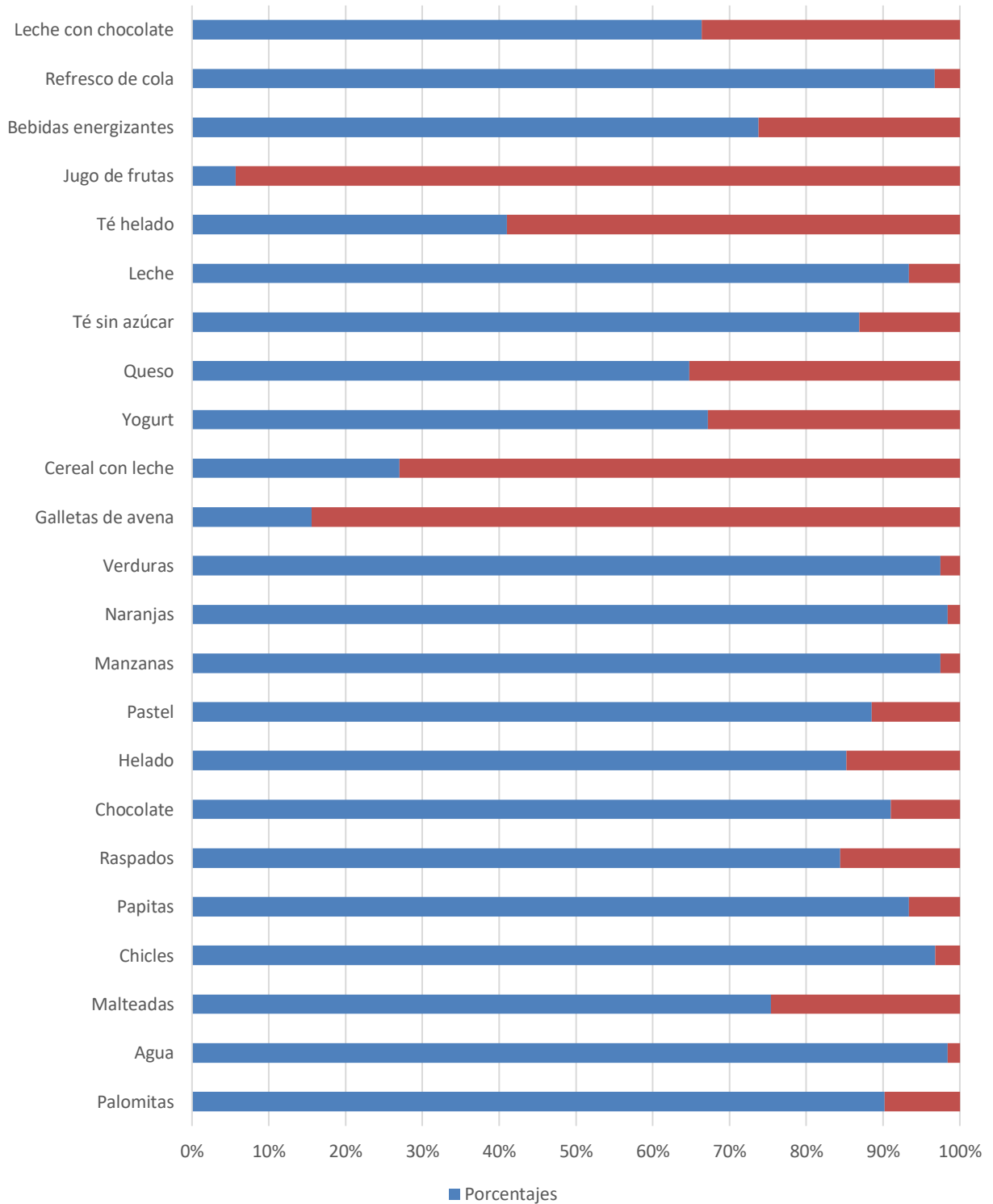
A pesar de no haber recibido ninguna intervención, en el grupo control se observó que dos ítems mostraron mejoría siendo estos, las malteadas y las papitas con una mejoría de 4.9% en ambos ítems, entre la línea base y la evaluación a tres meses. Dentro de este mismo grupo, el ítem que disminuyó en el porcentaje de aciertos entre la línea base y la evaluación fue el té helado con 11.5% de diferencia después de tres meses.

Dentro del grupo intervención el ítem que mostró la mayor mejoría fue el té helado con una mejoría del 22.3% entre la línea base y la evaluación a tres meses. El ítem que disminuyó más en el porcentaje de aciertos fue el yogurt con 16.8% de diferencia entre en la línea base y la evaluación después de tres meses.

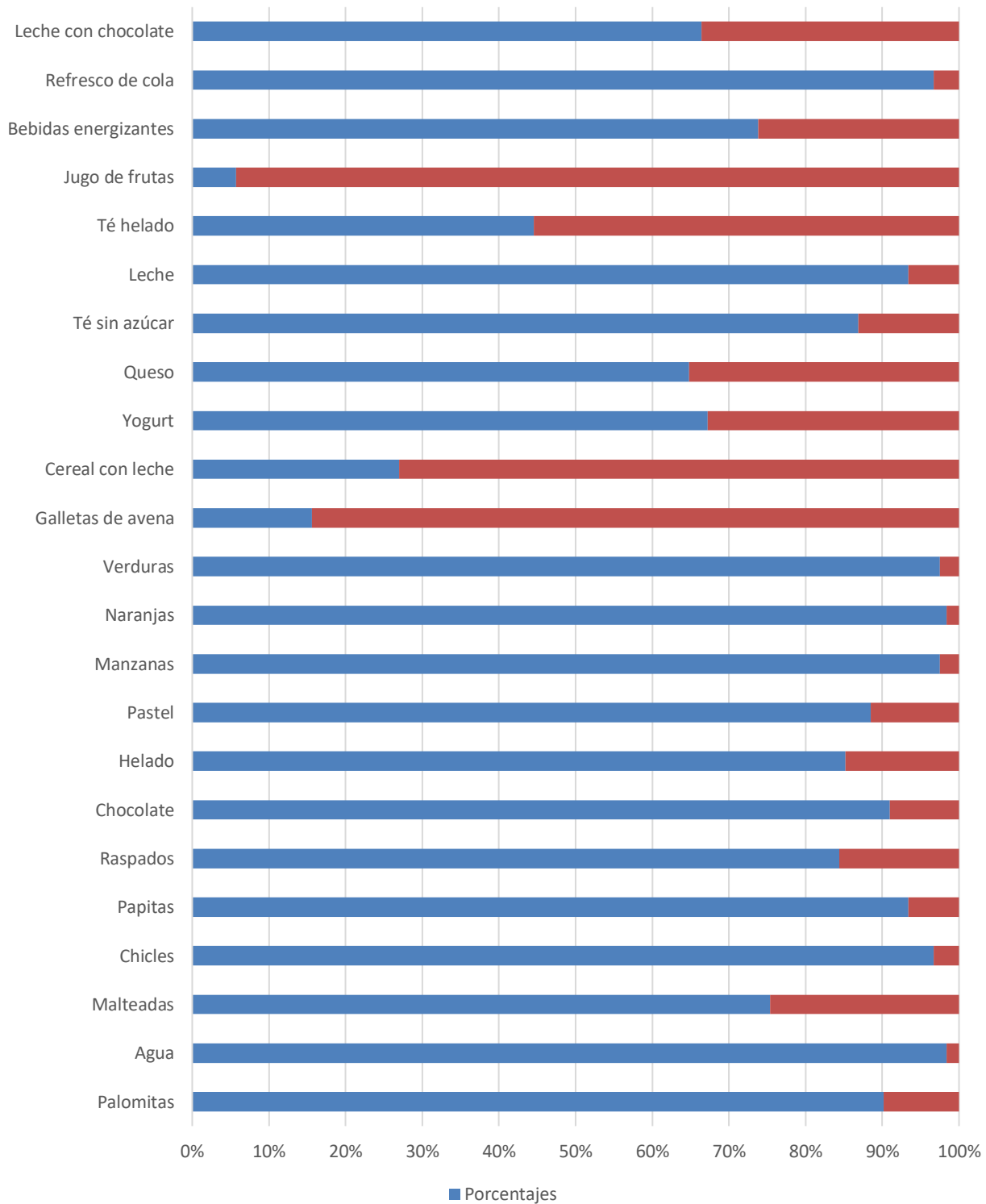
Gráfica 4.1 Porcentaje de aciertos por alimento del grupo control en la línea base



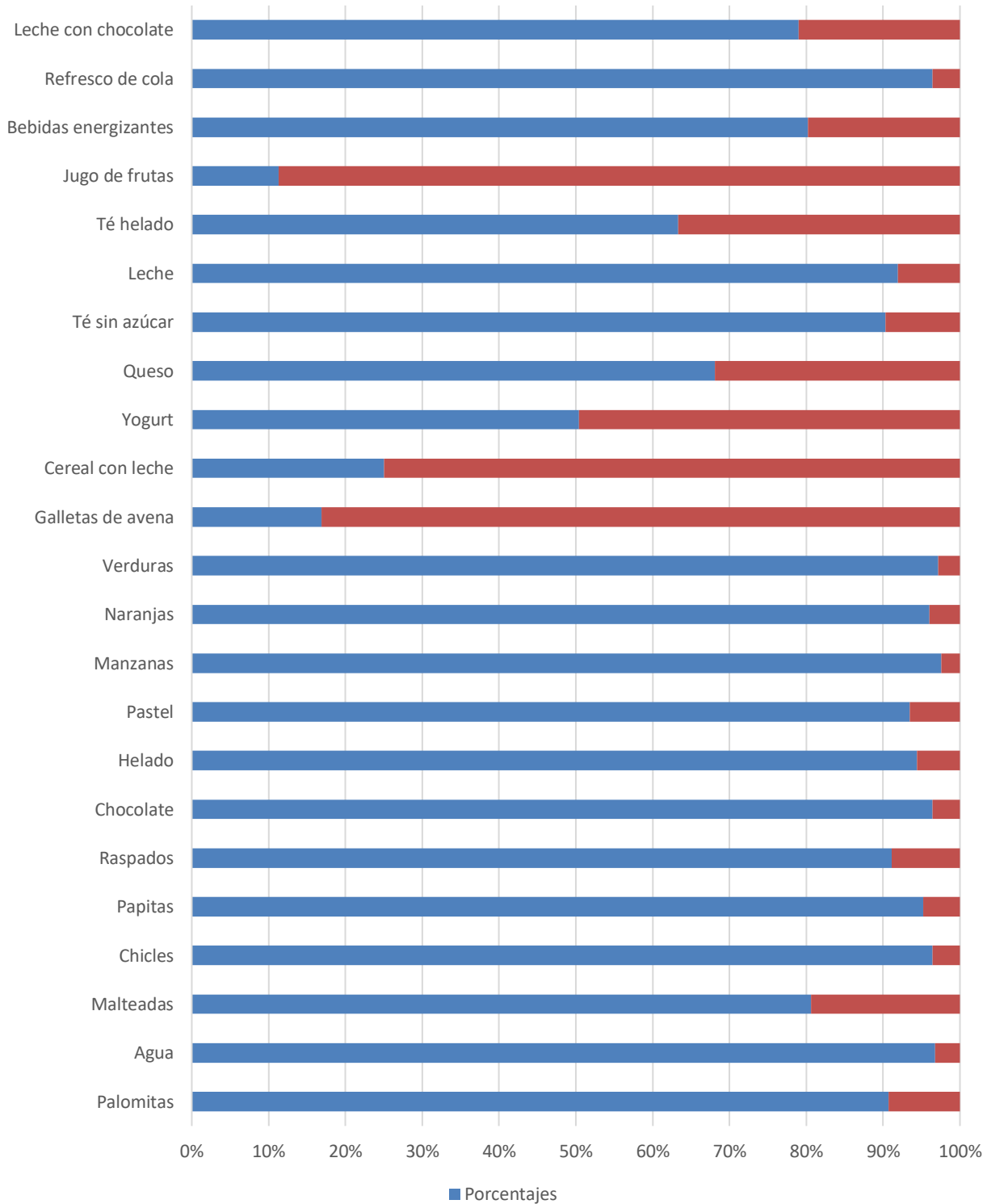
Gráfica 4.2 Porcentaje de aciertos por alimento del grupo control en la evaluación a tres meses



Gráfica 4.3 Porcentaje de aciertos por alimento del grupo intervención en la línea base



Gráfica 4.4 Porcentaje de aciertos por alimento del grupo intervención en la evaluación a tres meses



**Tabla 4.7. Parte 1: Porcentajes de aciertos por alimento en la línea base y seguimiento en ambos grupos.**

Alimento	Grupos	Basal (%)	Evaluación (%)
Leche con chocolate	Grupo control	60.7	66.4
	Grupo intervención	66.4	79.0
Refresco de cola	Grupo control	96.7	96.7
	Grupo intervención	96.7	96.4
Bebidas energizantes	Grupo control	70.5	73.8
	Grupo intervención	73.8	80.2
Jugo de frutas	Grupo control	4.1	5.7
	Grupo intervención	5.7	11.3
Té helado	Grupo control	52.5	41.0
	Grupo intervención	41.0	63.3
Leche	Grupo control	90.2	93.4
	Grupo intervención	93.4	91.9
Té sin azúcar	Grupo control	82.8	86.9
	Grupo intervención	86.9	90.3
Queso	Grupo control	63.1	64.8
	Grupo intervención	64.8	68.1
Yogurt	Grupo control	58.2	67.2
	Grupo intervención	67.2	50.4
Cereal con leche	Grupo control	27.9	27.0
	Grupo intervención	27.0	25.0
Galleta de avena	Grupo control	24.6	15.6
	Grupo intervención	15.6	16.9
Verduras	Grupo control	94.3	97.5
	Grupo intervención	97.5	97.2

Fuente Directa

**Tabla 4.7. Parte 2: Porcentajes de aciertos por alimento en la línea base y seguimiento en ambos grupos.**

Alimento	Grupos	Basal (%)	Evaluación (%)
Naranjas	Grupo control	96.7	98.4
	Grupo intervención	98.4	96.0
Manzanas	Grupo control	94.3	97.5
	Grupo intervención	97.5	97.6
Pastel	Grupo control	94.3	88.5
	Grupo intervención	88.5	93.5
Helado	Grupo control	85.2	85.2
	Grupo intervención	85.2	94.4
Chocolate	Grupo control	95.1	91.0
	Grupo intervención	91.0	96.4
Raspados	Grupo control	81.1	84.4
	Grupo intervención	84.4	91.1
Papitas	Grupo control	88.5	93.4
	Grupo intervención	93.4	95.2
Chicles	Grupo control	94.3	96.7
	Grupo intervención	96.7	96.4
Malteadas	Grupo control	70.5	75.4
	Grupo intervención	75.4	80.6
Agua	Grupo control	100	98.4
	Grupo intervención	98.4	96.8
Palomitas	Grupo control	90.2	90.2
	Grupo intervención	90.2	90.7

Fuente Directa



## 4.2 Discusión

El presente trabajo de tesis tuvo como objetivo evaluar el impacto de la educación sobre salud oral guiado por pares en escolares en la mejoría de los conocimientos sobre alimentos cariogénicos.

Los resultados de esta investigación demuestran que el programa de educación por pares en escolares de Guanajuato ha tenido un impacto positivo en los conocimientos sobre dieta cariogénica de los niños. En la línea base no existían diferencias significativas entre los grupos de estudios. Tres meses después de la intervención se observó una diferencia estadísticamente significativa entre las calificaciones obtenidas en el cuestionario de alimentos cariogénicos entre el grupo control y el de intervención. Destaca que en el grupo control no hubo un cambio significativo, ni negativo ni positivo, en el conocimiento sobre dieta cariogénica entre la línea base y tres meses después. Esto confirmaría el éxito de la intervención.

Sin embargo, es importante señalar que la diferencia de puntuación obtenida entre ambos grupos fue mínima, resultando significativas estas diferencias principalmente debido a que las desviaciones estándar fueron cifras similares y extremadamente bajas.

Los resultados coinciden con los obtenidos por Rani<sup>47</sup>. En este estudio los alumnos mejoraron significativamente su nivel de conocimientos dietéticos del 37 al 67% después de un programa de educación nutricional. Al mismo tiempo estos alumnos mostraron una actitud más positiva sobre su alimentación que se incrementó del 18 al 40%. Además, este estudio fue realizado en adolescentes por lo que mostró una reducción del 20 al 10% en alumnos que consumían bebidas alcohólicas. Cabe mencionar que el grado de mejoría en nuestro estudio fue marginal comparado con el gran cambio observado en dicho estudio. En el estudio de Rani<sup>47</sup>, la forma de evaluación fue por medio de la comparación de los conocimientos de dieta basados en un cuestionario pre y post intervención al igual que en el presente estudio, donde lo que se buscó fue evaluar los conocimientos sobre dieta saludable y no saludable para la salud en general, a través de ítems relacionados con grupos de alimentos, fuentes de nutrimento, porciones requeridas por día, la importancia

de la dieta balanceada y riesgos de consumir alimentos altos en calorías o chatarra, todo lo anterior, con un enfoque de salud en general y no salud bucal.

La intervención fue realizada en alumnos adolescentes de dos escuelas, lo que permitió realizar sesiones de una hora a la semana de lectura y discusión durante diez semanas, las cuales fueron llevadas a cabo con ayuda de un nutriólogo. Por lo tanto, el presente estudio tiene cierta desventaja en comparación con el de Rani<sup>47</sup> ya que la edad de los alumnos que conformaron la muestra es diferente, así como el nivel cognitivo de estos.

Para esta medición se diseñó un cuestionario con 23 ítems, cada uno mostraba la imagen y nombre de un alimento específico. A cada participante se le solicitó que contestara según sus conocimientos si ese alimento se consideraba benéfico para la salud de los dientes o perjudicial. Las respuestas correctas asignadas a cada ítem dependieron de el porcentaje de azúcar que cada alimento posee. Clasificando a los alimentos no saludables para la salud bucal (cariogénicos) a todos aquellos alimentos que tuvieran mas del 20% de azúcar en su composición y saludables para la salud bucal (no cariogénicos). Sin embargo, es importante mencionar que alimentos como las palomitas de maíz y las papas, a pesar de que no tienen un alto contenido de azúcar fueron consideradas cariogénicas por su consistencia al ser masticadas y su adherencia a superficies oclusales.

Con base a lo anteriormente mencionado, se notó que la forma de evaluación utilizada puede llegar a ser confusa al momento de calificar. La confusión se podría atribuir a que ciertos alimentos como lo son las palomitas o las papas fritas, usados en el cuestionario pueden ser bajos en azúcar, pero resultan ser comida chatarra. Y en sentido inverso algunos alimentos como el Yogurt que se cree pueden ser saludables para los dientes por su alto contenido de Calcio resultan ser perjudiciales por el alto contenido de azúcar.

De igual manera, las manzanas y las naranjas fueron clasificadas como alimentos no saludables para los dientes por su alto contenido de azúcar, esto puede parecer confuso ya que por el simple hecho de ser una fruta y considerada saludable para la salud general del cuerpo, no es así en relación con los dientes.

Estos factores podrían explicar la poca variación encontrada antes y después de la intervención entre los participantes.

En nuestro estudio los maestros no estuvieron involucrados, pero en el grupo intervención existieron sesiones en las cuales, odontólogos o profesionales de la salud y alumnos de sexto grado que acudieron a las “sesiones A”, asesoraron a los alumnos en cuanto a conocimientos dietéticos. A diferencia del estudio de Chen YH<sup>32</sup> los maestros que trabajaban en escuelas con enfoque en intervenciones dietéticas mostraron mejores comportamientos alimenticios consumiendo más frutas y vegetales. Además, tuvieron mejores resultados en cuanto a conocimientos sobre dieta, con mejores puntuaciones en las escuelas estudiadas que no recibieron intervenciones dietéticas y escuelas que no promueven la salud.

En el estudio de Elizondo-Montemayor L<sup>51</sup> no se midió el conocimiento sobre dieta propiamente, pero en su metodología si se aplicaron modificaciones en la alimentación de los alumnos y también involucraron a los padres mediante una intervención de diez meses sobre el estilo de vida de los alumnos. Al final en los resultados de su estudio se observó que el síndrome metabólico cayó de 44% a 16% y además se contempló un descenso significativo en niveles de glucosa, lípidos, presión sanguínea y masa corporal en los alumnos, dando como resultado final una mejoría en el estado de salud general de los estudiantes. Dichos datos sugerirían que la participación de maestros en programas de educación para la salud podrían lograr mejores resultados.

Recapitulando con base a los estudios anteriormente mencionados y dichos resultados queda claro los programas de salud aplicados en escuelas y enfocados en mejorar los conocimientos de dieta saludable son efectivos sin importar el facilitador de la información.

En el presente estudio al analizar los conocimientos en alimentos cariogénicos en la línea base, dependiendo si los niños que habían recibido previamente educación de la salud oral se observaron diferencias estadísticamente significativas entre quienes habían recibido educación previamente con quienes no la habían recibido. Este dato fundamenta una vez más la efectividad de los programas de educación para la salud sobre conocimientos de dieta, sin importar quién o donde se imparta esta educación. La limitante de este dato en nuestro estudio es que no podemos reconocer el tipo y el lugar en el que la educación fue entregada.

Al evaluar el porcentaje de aciertos por alimento, los resultados muestran los que menos aciertos tuvieron, estos son jugo de frutas y galletas de avena. A pesar de haber existido una mejoría en estos ítems para el grupo intervención a diferencia del control, hubo mucha confusión, pues generalmente estos alimentos son buenos para la salud en general, pues a pesar de contener altos niveles de azúcar son alimentos con muchos nutrientes.

Existe dos ítems en específico donde nos podemos dar cuenta como evolucionó la comprensión de los alumnos, estos son el té helado (cariogénico) y el té sin azúcar (no cariogénico). El té sin azúcar obtuvo alto porcentaje de aciertos antes de la intervención en ambos grupos y también mejoró su porcentaje de aciertos en ambos grupos después de la intervención. En cuanto al té helado se puede observar una gran mejoría en el grupo intervención a diferencia del control, ya que en el grupo control en la línea base su porcentaje de aciertos fue mas alto que en la evaluación a tres meses. En el grupo intervención desde la línea base hasta la evaluación a tres meses hubo una mejoría de 22.3% en este ítem

Al evaluar los porcentajes de aciertos para cada alimento podemos darnos cuenta de que el grupo intervención obtuvo mejoría en muchos ítems, aunque no en todos, esto ocurrió de igual manera en el grupo control.

#### **4.2.1 Consideraciones y recomendaciones finales**

Los conocimientos sobre dieta juegan un papel muy importante en el ser humano, pues alimentarse de manera incorrecta lleva no solamente a desarrollar enfermedades bucales sino también contribuye al deterioro de la salud general.

Los resultados de este estudio han tenido impacto en sus participantes, pues ellos han mejorado sus conocimientos alimenticios con lo cual además de cuidar su salud oral también contribuyen a un bienestar general evitando el sobrepeso y la obesidad. De esta manera se ha ayudado a los involucrados en este estudio a prevenir una variedad de enfermedades entre las cuales uno de sus factores de riesgo mas importante es la inadecuada alimentación.

Para futuros estudios será conveniente llevar un seguimiento por un periodo de tiempo más largo, pues esto desembocará en resultados más certeros que se acercan a la realidad de estas intervenciones a largo plazo, pudiendo establecer datos más importantes como si es necesario el refuerzo de la información cada cierto periodo para lograr resultados consistentes a lo largo del periodo evaluado.

Entre otras consideraciones parece muy importante que en futuros estudios dentro del ambiente escolar se involucre de manera más activa a padres de familia y profesores, así como personal laboral de las escuelas, ya que todo esto en conjunto construye un ambiente más propicio para obtener resultados de mayor impacto.

Al terminar la investigación recibimos comentarios por parte de los alumnos en los cuales expresan haberse sentido felices al seguir el programa. Ellos explicaban que disfrutaron haber aprendido cosas nuevas y transmitir las a otros niños, lo cual puede reflejarse como el resultado de empoderar a los niños, incluyéndolos en la investigación no sólo como receptores de información sino también como entes que interactuaron.

Entre otros comentarios recibidos pudimos darnos cuenta de que cuando los investigadores no estaban presentes en las escuelas los profesores mostraban interés en el programa y jugaban un papel de organizadores con los alumnos.

## **Conclusión**

Se observó una mejoría significativa en los conocimientos sobre dieta cariogénica en el grupo experimental después de una intervención educativa en los escolares.

La mayoría de los escolares evaluados fueron niñas. La mayoría de los padres contaron con estudios de secundaria.

Se observó diferencia estadística en los conocimientos respecto a dieta de acuerdo a los niños que anteriormente habían recibido educación sobre salud oral en la línea basal.

El programa mostró un impacto positivo en los conocimientos sobre dieta cariogénica en el grupo de intervención.

## REFERENCIAS

1. Higashida BY. Odontología preventiva. Mc Graw Hi. de León Fraga J, editor. México,D.F.; 2009. 182-188 p.
2. Seow KW. Biological mechanisms of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1998;26(1 Suppl):8-27.
3. Schafer TE, Adair SM. Prevention of dental disease. *Pediatr Clin North Am.* 2000; 47:1021-42
4. Harris R, Nicoll AD, Adair PM, Pine CM. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. *Community Dent Health.* 2004;21(1):71–85.
5. Lingstrom P, Holm A-K, Mejare I, Twetman S, Soder B, Norlund A, et al. Dietary factors in the prevention of dental caries: a systematic review. *Acta Odontol Scand.* 2003;61(6):331–40.
6. Petersen PE. Sociobehavioural risk factors in dental caries - International perspectives. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005;33(4):274–9.
7. Pine CM, Adair PM, Petersen PE, Douglass C, Burnside G, Nicoll a D, et al. Developing explanatory models of health inequalities in childhood dental caries. *Community Dent Health.* 2004;21(1:Suppl):Suppl-95.
8. Abadía C. Pobreza Y Desigualdades Sociales: Un Debate Obligatorio En Salud Oral. *Acta Bioeth.* 2006;12(1):9–22.
9. Montiel L. Afroamerica Crisol Centenario. *Rev del Cesla.* 2005;7:9–44.
10. Luger M, et al. Sugar-Sweetened Beverages and Weight Gain in Children and Adults: A Systematic Review from 2013 to 2015 and a Comparison with Previous Studies. *Obes Facts.* 2017;674–93.
11. Seif RT. Cariología, prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental. 1er ed. *Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica;* 1997. 1-21 p.
12. Sheiham A. Dietary effects on dental diseases. *Public Health Nutr.* 2001;4(2b):1–19.
13. Burt BA, Pai S. Sugar Consumption and Caries Risk: A Systematic Review. *J Dent Educ.* 2001;65;1017–23.
14. Yu, SM. Huang, ZJ. Singh G. Health Status and Health Services Utilization Among US Chinese, Asian Indian, Filipino and other Asian/Pacific Islander Children. *Pediatrics.* 2004;101–17.
15. Khan SYS. Impact of Sociodemographic Factors on Dental Caries Among Children. *Med J Cairo Univ.* 2011;79(1):193–7.
16. Gillcrist JA, Brumley DE, Blackford JU. Community socioeconomic status and children’s dental

- health. *J Am Dent Assoc.* 2001;132(2):216–22.
17. Gussy MG, Waters EG, Walsh O, Kilpatrick NM. Early childhood caries: Current evidence for aetiology and prevention. *J Paediatr Child Health.* 2006;42(1–2):37–43.
  18. Moreno A, Carreón J, Alvear G, López L. Riesgo de caries en escolares de escuelas oficiales de la ciudad de México. *Rev Mex Pediatr.* 2001;68:228–33.
  19. Cuenca E. Manau, C. Serra L. *Manual de odontología preventiva y Comunitaria.* 1ra ed. Masson E, editor. 1991.
  20. Katz, S. McDonald JSG. *Odontología preventiva en acción.* 3ra ed. 2000.
  21. Pérez S, Gutierrez M, Soto L. Caries dental en primeros molares permanentes y factores socioeconómicos en escolares de Campeche, México. *Rev Cubana Estomatol.* 2002;29(3):1–8.
  22. Diaz A, Romero E, Horacio J. Estudio de la prevalencia de lesiones de caries en piezas dentarias anteriores y su relación con variables epidemiológicas. *Comun Científicas y Tecnológicas.* 2005.
  23. Duque de Estrada R, Rodriguez A, Coutin G. Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños. *Rev Cubana Estomatol.* 2003;40(2):1–17.
  24. Skeie MS, Riordan PJ, Klock KS EI. Parental Risk attitudes and caries-related behaviours among immigrant and weatern nativechildren in Oslo. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2006;34:103–13.
  25. Aguilera L, et al. Niveles de *Streptococcus mutans* y prevalencia de caries dental en una población de escolares de la zona urbana de la ciudad de Zacatecas. *Revista ADM,* 2004;61.
  26. Arce M. La eficacia de la técnica de cepillado Bass para la remoción de placa bacteriana en la población indígena de la Escuela Patiño de la comunidad Kéköldí, Baja Salamanca, Limón, Costa Rica. *Rev Rhombus.* 2005;2(4):23–38.
  27. Maupomé G. Prevención de la caries: Recomendaciones actualizadas y estatus del conocimiento directamente aplicable al entorno mexicano. *Rev ADM.* 2007;LXIV(2):68–79.
  28. Nota Informativa No.318. Salud bucodental. Organización Mundial de la Salud. 2012 Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
  29. Mejía González AM, Rodríguez González KG, Lomelí Buyoli G. Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucles SIVEPAB 2015. *SIVEPAB.* 2015;70.



30. Blánaid Daly, Richard G. Watt, Paul Batchelor ETT. Essential Dental Public Health. 1st Ed. United States: Oxford University Press; 2003. 5-17-167 p.
31. A new definition for oral health developed by the FDI World Dental Federation opens the door to a universal definition of oral health. In: International Dental Journal. 2016. p. 322–324.
32. Tones K, Tilford S, Keeley Robinson Y. Health Education: Effectiveness and efficiency. Chapman & Hall; 1990. 1-14, 101-112 p.
33. Carta de Ottawa para la promoción de la salud. Organización Mundial de la Salud. Ottawa (Ontario) Canadá. 1986.
34. Chen YH, Yeh CY, Lai YM, Shyu ML, Huang KC, Chiou HY. Significant effects of implementation of health-promoting schools on schoolteachers nutrition knowledge and dietary intake in Taiwan. Public Health Nutr. 2010;13(4):579–88.
35. Nota Descriptiva: Obesidad y sobrepeso. Organización Mundial de la Salud. 2018. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
36. Wang G DW. Economic burden of obesity in youths aged 6 to 17 years: 1979-1999. Pediatrics. 2002;109(e81).
37. SG H. Obesidad infantil. Prevención, intervenciones y tratamiento en atención primaria. Panamericana EM, editor. Madrid, España; 2007.
38. Hernández M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016: Informe de Resultados, Instituto Nacional de Salud Pública, México, 2016.
39. Pérez A. SMAE: Sistema mexicano de alimentos equivalentes. 4ta Ed. México. 2014.
40. Burns A, Fundamentos de química, Pearson education, México, D.F.;2003, 624p.
41. Patiño J. Metabolismo, nutrición y shock, Editorial medica panamericana, Bogotá, 2006, 67-78 p.
42. Cruz M. Tratado de Pediatría: 5ta.ed. Barcelona: Espaxs; 2003.
43. Jiménez S. Nutrientes para dientes sanos. La Nación. 2002,15 May 2006.
44. Stemper E, Biondi , Cortese G. Odontología desde un enfoque integral. Rev Prismas. 2000; CT7247(76):18.
45. Moynihan P, Petersen P. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. Public Health Nutrition. 2004;7(01A):201-26.)
46. Hassa A, Arabia S. Oral hygiene practices , dental knowledge , dietary habits and their relation

- to caries among male primary school children in Al knowledge , dietary habits and their relation to caries among male primary school children in. 2017;(December 2008):361–70.
47. Rani MA, Shriraam V, Zachariah R, Harries AD, Satyanarayana S, Tetali S, et al. Does a nutrition education programme change the knowledge and practice of healthy diets among high school adolescents in Chennai, India? *Health Educ J.* 2013;72(6):733–41.
48. Jacobsson B, Ho Thi T, Hoang Ngoc C, Hugoson A. Sociodemographic conditions, knowledge of dental diseases, dental care, and dietary habits. *J Public Health Dent.* 2015;75(4):308–16.
49. Rodríguez M. Glosa al Cuarto Informe de Labores del Gobierno de la Ciudad de México. Secretaría de Educación. 2016.
50. Epstein LH, Wing RR VA. Childhood obesity. *Pediatr Clin North Am.* 1985;(32):363–79.
51. Elizondo-Montemayor L, Gutierrez NG, Moreno DM, Martínez U, Tamargo D, Treviño M. School-based individualised lifestyle intervention decreases obesity and the metabolic syndrome in Mexican children. *J Hum Nutr Diet.* 2013;26(suppl.1):82–9.
52. Balas-nakash M, Perichart-perera O, Benitez-Arciniega A, Tolentino-dolores M, Mier-cabrera J, Vadillo-Ortega F. Asociación entre adiposidad , inflamación y factores de riesgo cardiovascular en un grupo de escolares mexicanos. *Gac Med Mex.* 2013;149:196–203.
53. Hernández-Cordero S, Cuevas-Nasu L, Morán-Ruán MC, Méndez-Gómez Humarán I, Ávila-Arcos MA, Rivera-Dommarco JA. Overweight and obesity in Mexican children and adolescents during the last 25 years. *Nutr Diabetes.* 2017;7(3):e247.

ANEXOS

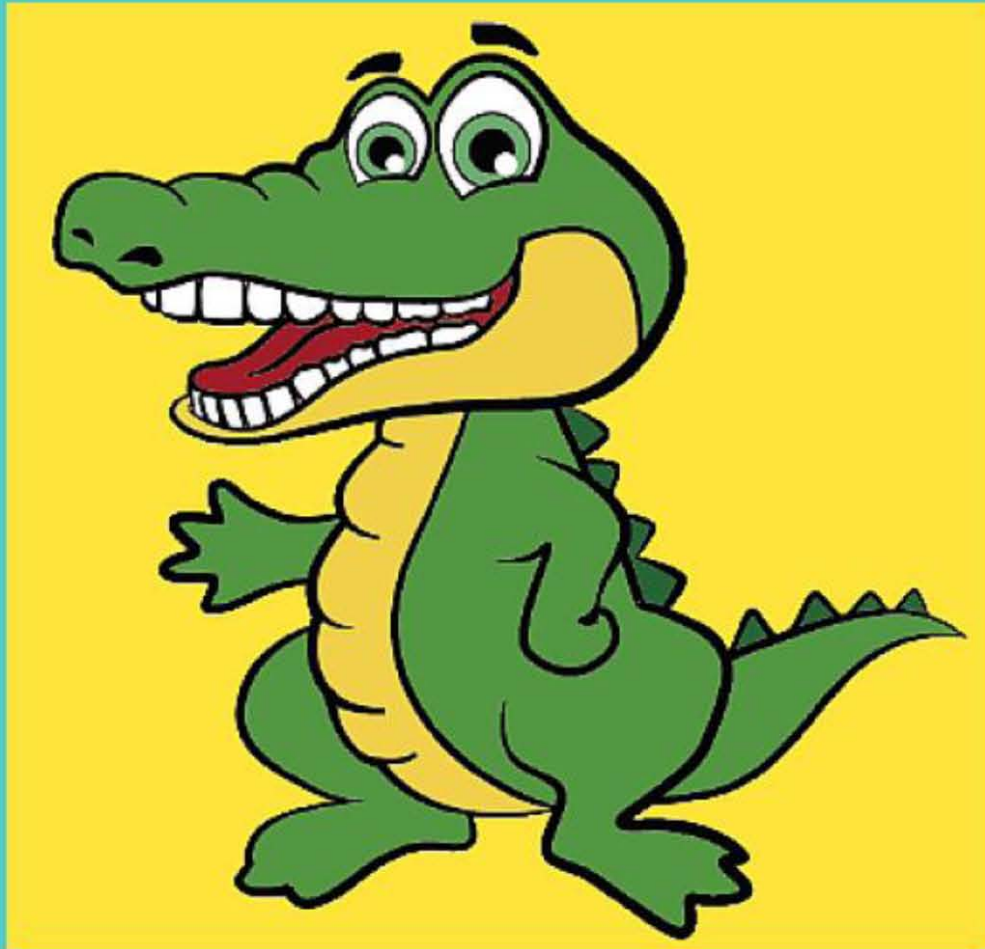
ANEXO 1: ROTAFOLIO

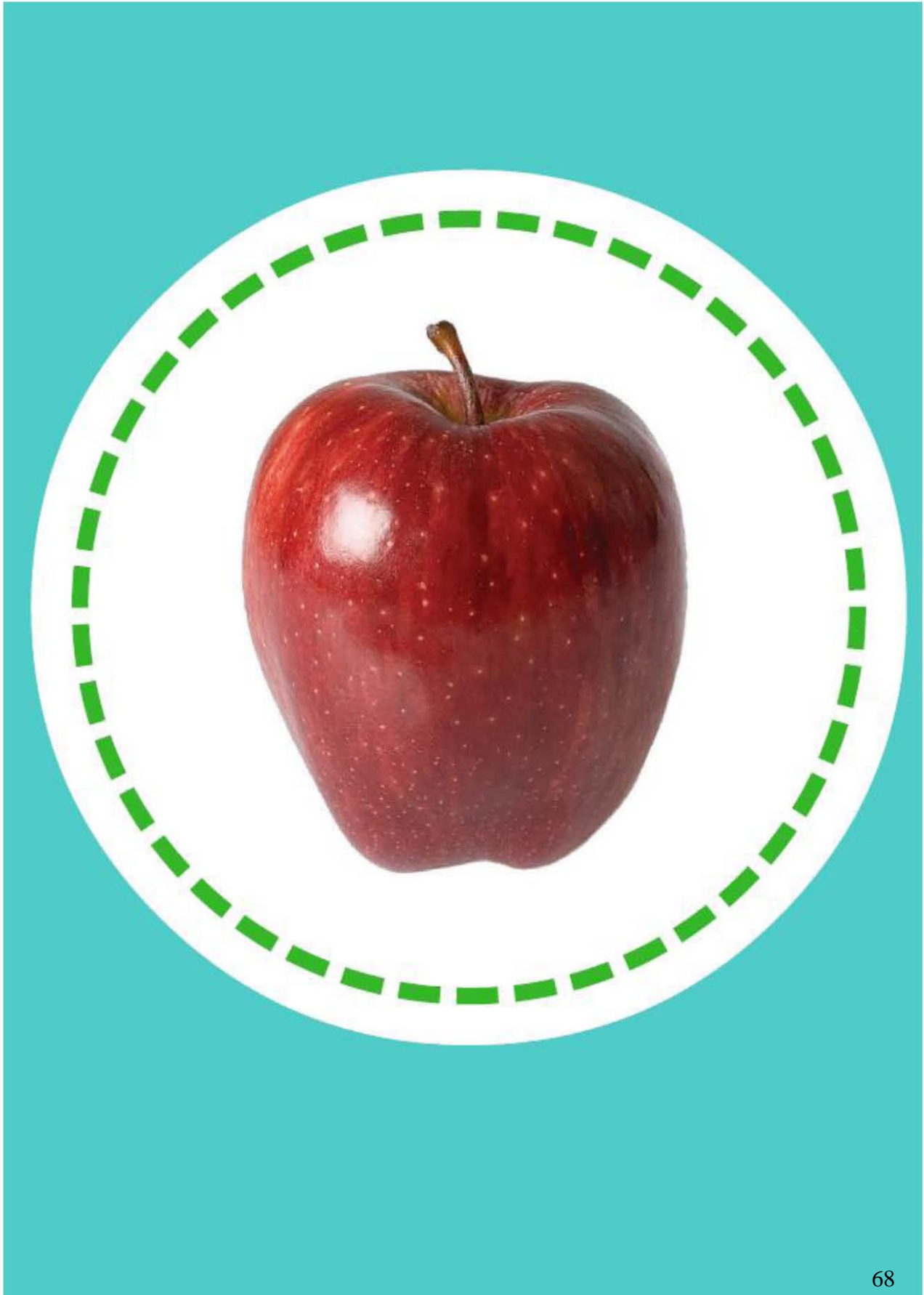
# IDENTIFICA LOS ALIMENTOS





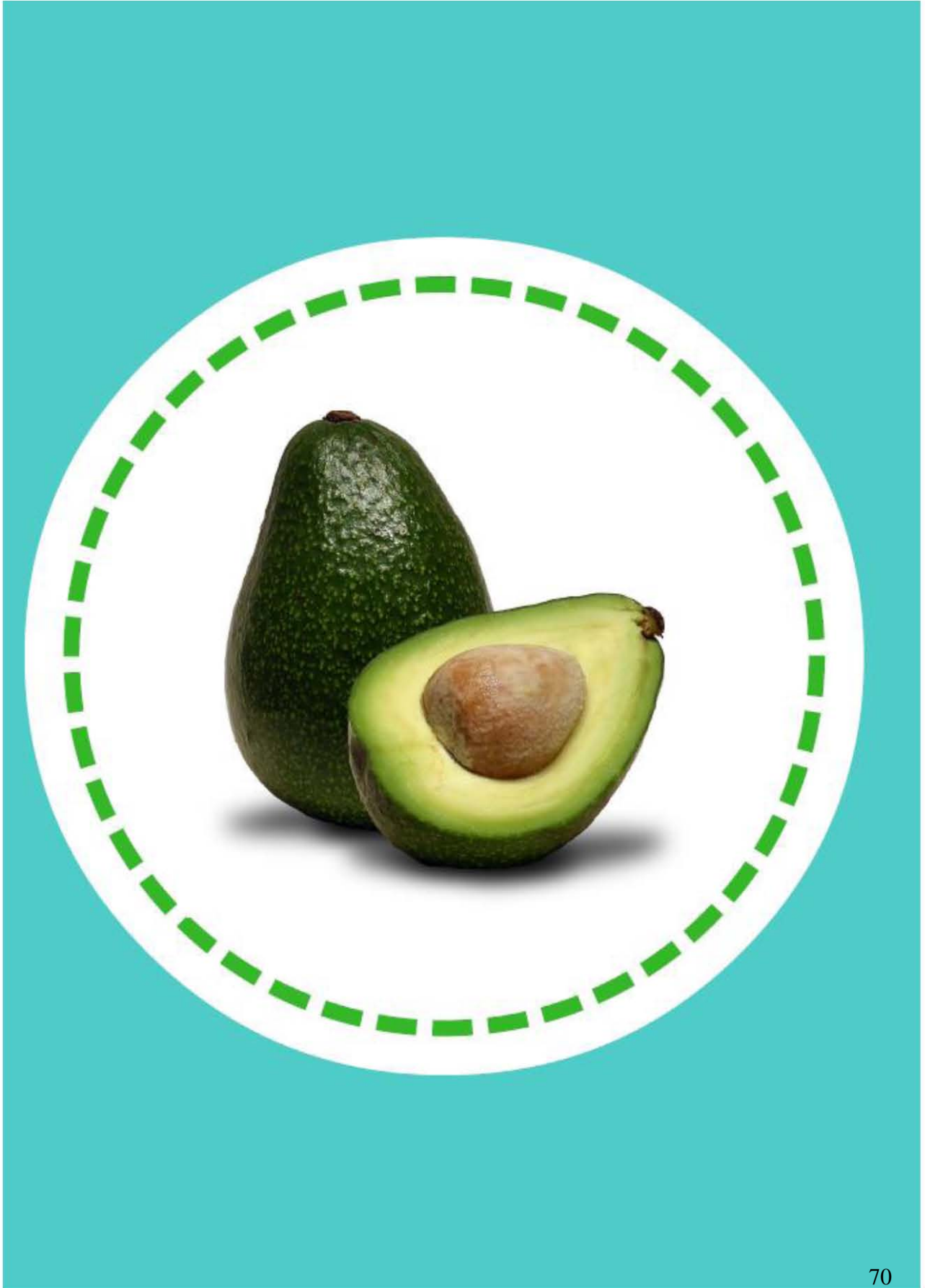
# ***Alimentos Saludables***











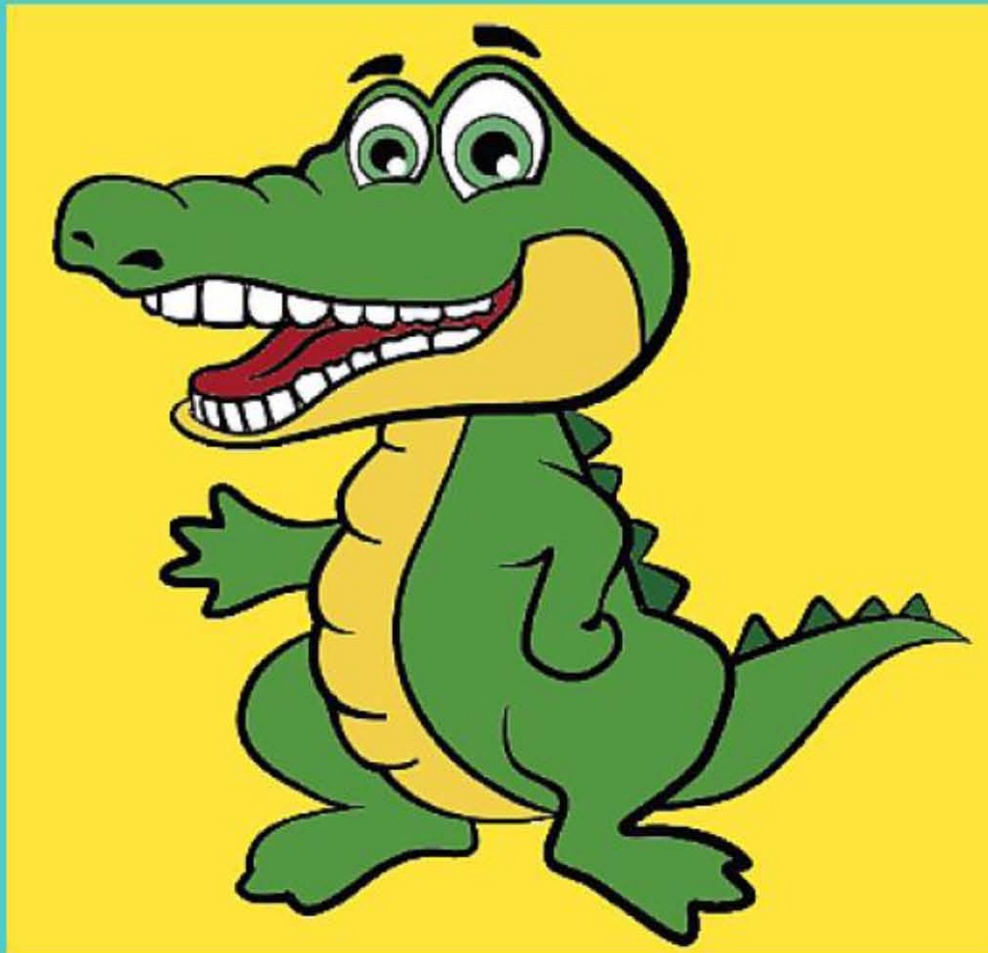








## ***Alimentos Cariogénicos***



















Nombre del líder:

Nombre del par	Fecha 1	Fecha 2	Fecha 3

## ANEXO 2. FORMATO DE EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTO SOBRE DIETA

### ¿Qué comidas son saludables para los dientes?

Por favor, señala con una X la respuesta que consideras correcta. ☺=Saludable, ☹= No saludable

<b>Ejemplo:</b> Dulces ☺ o ☹		Queso ☺ o ☹		Helado ☺ o ☹	
Leche con chocolate ☺ o ☹		Yogurt ☺ o ☹		Chocolate ☺ o ☹	
Refresco de cola ☺ o ☹		Cereal con leche ☺ o ☹		Raspados ☺ o ☹	
Bebidas energizantes ☺ o ☹		Galleta de avena ☺ o ☹		Papitas ☺ o ☹	
Jugo de frutas ☺ o ☹		Verduras ☺ o ☹		Chicles ☺ o ☹	
Té helado ☺ o ☹		Naranjas ☺ o ☹		Malteadas ☺ o ☹	
Leche ☺ o ☹		Manzanas ☺ o ☹		Agua ☺ o ☹	
Té sin azúcar ☺ o ☹		Pastel ☺ o ☹		Palomitas ☺ o ☹	

## ANEXO 3

### Consentimiento informado

León, Guanajuato.

Estimados padres de familia:

Las enfermedades bucales infantiles como la caries son de alta frecuencia en nuestra población, lo que puede causar dolor agudo en los niños, problemas de salud general y ausentismo escolar, de ahí que es importante su prevención a través del autocuidado efectivo, como lo es el correcto cepillado dental, desde edades tempranas.

El presente estudio tiene como finalidad evaluar el cepillado dental de los escolares de la ciudad de Guanajuato y la manera que estrategias de educación para la salud resultan efectivas frente a la calidad del cepillado, el conocimiento sobre los alimentos que causan caries y la disminución de la cantidad de placa dentobacteriana adherida a las superficies dentales de los niños.

El estudio consiste en la aplicación de un breve cuestionario a la madre, padre o familiar del alumno, la revisión bucal de los niños que incluye la medición de caries (CPO) así como de la higiene bucal a través de 6 fotografías muy fáciles de tomar. Dichos procedimientos no representan ningún riesgo para el niño, pues se lleva a cabo con instrumentos estériles de acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en el Título Segundo (De los Aspectos éticos de Investigación e Seres Humanos) artículo 17, se considera entre las investigaciones de Riesgo Mínimo, ya que no se ha reportado ningún efecto adverso en la exploración bucal ni al usar la tinción de placa reveladora.

Los resultados se utilizarán sólo con fines de estudio y es totalmente de carácter confidencial; por lo tanto, no tiene costo, ni se recibirá ningún beneficio económico por parte de la institución. Sin embargo, si ustedes aceptan participar su hijo recibirá educación para la salud bucal de forma gratuita así como un cepillo de dientes cada vez que los investigadores visiten la escuela (3 veces), además el dentista especialista e pediatría hará un examen visual del estado de salud de los dientes de su hijo y posteriormente se le hará llegar a usted un informe para que esté enterado.

Su participación es de carácter voluntaria, usted esta en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en el momento que lo desee. Si decide no participar o cancelar su participación durante el estudio o bien prefiere que no se realice el examen bucal de su hijo no habrá consecuencias de ningún tipo por parte de la institución a la que asiste. Si existen dudas favor de preguntar a los encuestadores.

Su participación es muy importante, pues permitirá contribuir en el conocimiento y experiencia en la aplicación de métodos de educación para la salud innovadores, efectivos, autosustentables y que empoderen a la comunidad.

Yo(nombre del familiar) acepto que mi hijo (nombre del menor) participe en el proyecto denominado "Promoción para la salud guiada por pares" el cual entiendo no tiene riesgos para el bienestar físico e integral de mi hijo, asumiendo que cualquier problema derivado, no fue realizado bajo condiciones de dolo, o con intencionalidad del investigador.

---

**Firma y fecha de autorización**



**ANEXO 4. FORMATO DEL CUESTIONARIO DE DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS**



Las siguientes preguntas forman parte de un proyecto llamado "Promoción para la salud guiada por pares". La manera de llenarlo es muy sencilla solo tiene que poner la respuesta en el cuadro que corresponde a la pregunta de las opciones que le presentamos, no hay respuestas buenas o malas y agradecemos su absoluta honestidad y le pedimos de la manera más atenta de asegurarse de no dejar preguntas sin respuesta

**Datos Generales y hábitos de cepillado**

Identificación: /\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

1. Fecha: /\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

3. Grado: /\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

2. Escuela: /\_\_\_\_\_/

4. Nombres del niño(a): /\_\_\_\_\_/

5. Apellidos del niño(a): /\_\_\_\_\_/

6. Fecha de nacimiento del niño(a): /\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

7. Sexo: 1. Femenino 2. Masculino /\_\_\_\_\_/

8. ¿Cuántos hermanos(as) mayores tiene el niño(a)? /\_\_\_\_\_/

9. ¿Cuántos hermanos(as) menores tiene el niño(a)? /\_\_\_\_\_/

10. ¿Cuál es su parentesco con el niño(a)? /\_\_\_\_\_/

1. Madre o Madrastra 2. Padre o Padrastro 3. Abuelo o Abuela 4. Hermano(s)

5. Tío(a) 6. Cuidador (a) 7. Otro \_\_\_\_\_

11. ¿Cuál es el grado máximo de estudios de la madre del niño? /\_\_\_\_\_/

1. No tiene estudios 2. Primaria incompleta 3. Primaria completa

4. Secundaria o carrera Técnica 5. Preparatoria o bachillerato 6. Licenciatura 7. Posgrado

12. ¿Quién se encarga principalmente del cuidado del niño (a) a partir de que sale de la escuela?: /\_\_\_\_\_/

1. Madre o Madrastra 2. Padre o Padrastro 3. Abuelo o Abuela 4. Hermano(s)

5. Tío(a) 6. Cuidador (a) 7. Otro \_\_\_\_\_

13. ¿Cuál es el grado máximo de estudios de esta persona? /\_\_\_\_\_/

1. No tiene estudios 2. Primaria incompleta 3. Primaria completa

4. Secundaria o carrera Técnica 5. Preparatoria o bachillerato 6. Licenciatura 7. Posgrado

14. ¿Cuál es el ingreso mensual de la familia? /\$\_\_\_\_\_ Pesos

15. ¿Quién cepilla los dientes al niño(a): /\_\_\_\_\_/

1. Por sí mismo(a) sin supervisión 2. Por sí mismo(a) bajo la supervisión de un adulto

3. A veces se los cepilla el solo y a veces un adulto 4. Se los cepilla un adulto

**ATENCIÓN!!** Si contesto la opción 1, 2 o 3 en la pregunta anterior, por favor conteste lo siguiente, de otra manera pase a la pregunta 18

16. ¿Desde que edad se cepilla los dientes por sí mismo(a)? /\_\_\_\_\_/

17. ¿Cuántas veces al día el niño(a) cepilla sus dientes o le cepillan los dientes? /\_\_\_\_\_/

18. El niño(a) ¿Usa pasta dental? 1. Sí 2. No 3. No sabe /\_\_\_\_\_/

19. ¿El niño(a) ha visitado al dentista durante los últimos 12 meses? 1. Sí 2. No 3. No sabe /\_\_\_\_\_/

**ATENCIÓN!!** Si contesto la opción 1 en la pregunta anterior, por favor conteste lo siguiente, de otra manera pase a la pregunta 21

20. ¿Cuál fue la institución de salud a la que asistieron? /\_\_\_\_\_/

1. Centro de Salud 2. IMSS 3. ISSSTE 4. UNAM 5. La Salle

6. IIA 7. Atención privada 8. Otro \_\_\_\_\_ 9. No sabe

21. El niño(a) ¿Ha sido instruido por un dentista alguna vez en su vida sobre el cuidado de dientes y encías? /\_\_\_\_\_/

1. Sí 2. No 3. No Sabe