



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E  
INVESTIGACIÓN**

**ESPECIALIZACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA EN ATENCIÓN**

**PRIMARIA**

**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL Y FACTORES  
ASOCIADOS EN LA ESCUELA PRIMARIA JUSTO SIERRA,  
LA LUZ SALVA TIERRA, GUANAJUATO**

**TESIS**

Que para obtener el título de

**Especialista en Estomatología en Atención Primaria**

**PRESENTA**

**CELIA SUSANA TREVIÑO MIJANGOS.**

**DIRECTORA DE TESIS**

Mtra. María Isabel De Jesús Herrera.

**ASESORA DE TESIS**

Mtra. María Rebeca Romo Pinales.



Octubre 2018

Ciudad de México



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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

	<b>Página</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>5</b>
<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>24</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>24</b>
<b>HIPÓTESIS</b>	<b>24</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>25</b>
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>30</b>
<b>DISEÑO ESTADÍSTICO</b>	<b>33</b>
<b>RECURSOS</b>	<b>34</b>
<b>CRONOGRAMA</b>	<b>35</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>36</b>
<b>DISCUSIÓN</b>	<b>63</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>69</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>71</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>83</b>

## INTRODUCCIÓN

Los datos probatorios indican cada vez más que los más pobres entre los pobres tienen la peor salud; este es un fenómeno mundial que se presenta en los países de ingresos bajos, medianos y altos. Los datos dentro de los países indican que, en general, cuanto más baja es la posición socioeconómica de una persona, peor es su salud. <sup>1</sup>

A estas desigualdades se le han dado diversas explicaciones para intentar esclarecerlas o entenderlas. Una perspectiva general propuesta para dar cuenta de esta situación, y que explica mejor las desigualdades en salud, es la que se centra en los grupos socioeconómicos o bien determinantes sociales de la salud y que de acuerdo a la OMS “son las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud”. <sup>2</sup>

Estudios recientes demuestran que aunado a los determinantes sociales de la salud, están los factores epigenéticos que según los investigadores Caroline Relton y George Davey son “las conexiones entre el genoma y aspectos relacionados con la dieta, estilos de vida, conductas y aspectos sociales”<sup>3</sup> dicho de otra forma haber vivido de niño en un entorno desfavorecido deja huella en el patrón genético.

Las desigualdades en salud han sido reportadas alrededor del mundo, a través de diferentes indicadores o aproximaciones en salud basadas en la esperanza de vida;<sup>4</sup> conductas relacionadas con el tabaco y el alcohol;<sup>5</sup> acceso a servicios de salud<sup>6</sup> tasas de mortalidad general;<sup>7</sup> o infantil;<sup>8</sup> bajo peso al nacer;<sup>9</sup> y algunas enfermedades crónicas. <sup>10</sup>

La caries dental es una de las enfermedades más comunes en la población infantil de México, diversos estudios muestran que aproximadamente 7 de cada 10 preescolares padecen caries dental. <sup>11</sup>

Esta enfermedad infecciosa tiene el potencial de producir la desmineralización del esmalte dental y posteriormente daño a la dentina y a la pulpa, culminando con la destrucción localizada de los tejidos duros del diente si la desmineralización es desenfrenada.<sup>12</sup> Además, como consecuencia de ese deterioro, el proceso puede causar dolor, pérdida temprana de piezas dentales, ausentismo escolar, y requerir tratamientos costosos. Estas características hacen que se le considere un problema

significativo de salud pública.<sup>13</sup> Se concentra en poblaciones pobres tanto en países en vías de desarrollo como en los industrializados.

Existen varias formas de expresar el estado de salud bucal en los individuos, en cuanto a la prevalencia y la intensidad o severidad de caries dental; los índices mundialmente utilizados son el ceo y CPOD.<sup>14</sup> El índice ceo (suma de dientes primarios cariados, extraídos/indicados para extracción y obturados) es el comúnmente utilizado en los estudios sobre caries dental en la dentición temporal. El índice CPOD (suma de dientes permanentes cariados, perdidos y obturados) refleja una evaluación similar en los dientes permanentes. Otro índice introducido recientemente es el índice significativo de caries (SiC)<sup>15</sup> fue introducido para encontrar aquellos individuos con los valores de caries más altos en una población, haciendo referencia al tercio de la población de 12 años de edad que se encuentra más afectada por caries.

En cuanto al estudio de las desigualdades en salud bucal, en el contexto mexicano existe relativamente poca información actualizada sobre la salud bucal, y menos aún sobre las desigualdades en su distribución. A partir de los datos internacionales disponibles suponemos, a manera de hipótesis, *que los niños de menor nivel socioeconómico tienen mayor prevalencia y severidad de caries dental*. Con el fin de aportar datos en población infantil mexicana que permitan corroborar lo anterior, el objetivo del presente estudio fue explorar la prevalencia de caries dental en los niños de 6 a 12 años de edad y su correlación con el nivel de escolaridad de los padres, el ingreso económico familiar, la ocupación del jefe de familia, frecuencia de cepillado dental, uso de fluoruros, frecuencia en el consumo de alimentos con azúcar y acudir a consulta dental.

## **MARCO TEÓRICO**

### **Caries Dental**

La caries dental es una enfermedad en la que existe una pérdida localizada de minerales en los tejidos duros del diente, por interacción de la composición del fluido en contacto con el esmalte y la presencia de bacterias acidogénicas. Posteriormente se presenta daño en la dentina y en la pulpa, culminando con la destrucción localizada de los tejidos duros del diente, si la desmineralización es intensa. <sup>12</sup>

La caries se produce cuando el proceso de desmineralización supera el proceso de remineralización durante un cierto tiempo. Los microorganismos se adhieren y colonizan las superficies dentales, en las que puede afectar al esmalte, dentina y cemento. Este proceso ocasiona la pérdida inicial del esmalte, hasta la destrucción total del diente y como consecuencia su pérdida. <sup>12</sup>

La pérdida dentaria afecta principalmente a la función masticatoria debido a que causa cambios perjudiciales en la selección de los alimentos y por ende en la nutrición del individuo. También afecta al individuo a nivel emocional.

La Organización Mundial de la Salud la ha definido como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad. <sup>16</sup>

La caries dental como una de las principales enfermedades bucales, se presenta en el hombre durante todas las etapas de su vida, es la enfermedad infecciosa crónica más prevalente. Es de alto riesgo cuando se inicia en las etapas de edad más tempranas y la dentición está formada por órganos dentarios primarios o bien se encuentra presente la dentición mixta. <sup>17</sup>

### **Etiología de la caries dental**

Según Keyes, existen tres factores primarios que deben estar presentes para que se produzca la caries dental, el huésped susceptible (diente), sustrato cariogénico o hidratos de carbono (la dieta) y la placa bacteriana (biopelícula). (Figura1). <sup>18</sup>

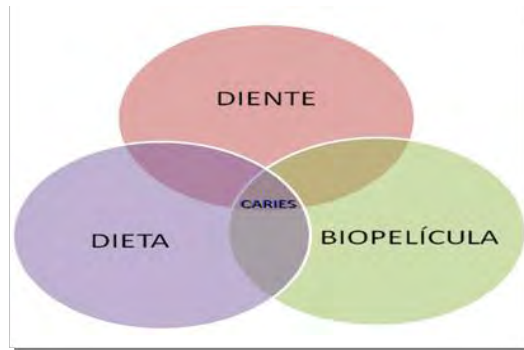


Figura 1

Ernest Newbrun añade a la triada de Keyes el tiempo de exposición (Figura 2). El tiempo que transcurre entre la aparición de una lesión incipiente en niños y la observación de una lesión clínicamente diagnosticada, varía entre los 6 y 18 meses. Este proceso patológico requiere que exista un huésped susceptible, una flora oral cariogénica y un sustrato apropiado, que deberán estar presentes durante un tiempo determinado para que la lesión se desarrolle.<sup>12</sup>

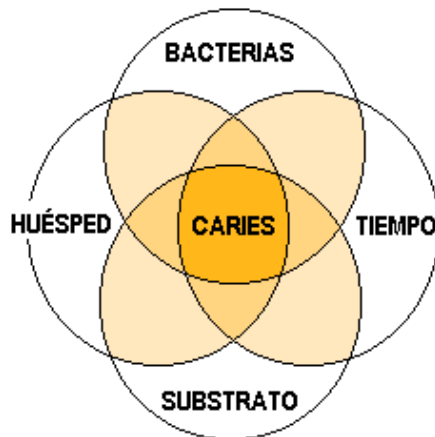


Figura 2

## **Huésped susceptible**

En el caso del huésped, las características morfológicas y estructurales particulares de los dientes predisponen a la presencia de lesiones, ya que en su estructura es factible encontrar zonas de retención que favorecen la acumulación de biopelícula.<sup>19</sup>

También es propicia la acción ácida generada por el metabolismo de las bacterias que colonizan la superficie dental y ataca especialmente los defectos de la estructura del esmalte. La lesión se inicia en la unión amelodentinaria y se propaga en forma de triángulo invertido. Cuando la desmineralización predomina, la lesión cariosa produce una cavidad, pero la remineralización continuamente estimulada puede detenerla, generando un proceso continuo de lesiones activas y lesiones inactivas.<sup>20</sup>

## **Saliva**

La saliva es una solución supersaturada en calcio y fosfato que contiene flúor, proteínas, inmunoglobulinas y glicoproteínas. Es el factor singular de mayor importancia en el medio bucal. La ausencia de saliva es un condicionante para la formación de caries. No obstante, existe aún poca evidencia acerca de la influencia que las pequeñas variaciones del flujo salival pueden ejercer en la tasa de desarrollo de nuevas lesiones.

Las macromoléculas salivales están comprometidas con las funciones de formación de la película salival, adherencia y agregación bacteriana, sin embargo, presentan otras funciones como control de la microflora oral, lubricación, hidratación, mineralización y digestión, que proveen de un medio protector a los dientes. La saliva mantiene la integridad dentaria por medio de su acción de limpieza mecánica, el despeje de carbohidratos, la maduración poseruptiva del esmalte, la limitación de la difusión ácida y la regulación del medio iónico que favorece la remineralización sin la precipitación espontánea de sus componentes.<sup>21</sup>

## **Sustrato cariogénico**

El otro componente de esta triada está formado por la dieta, aunque la caries dental es una enfermedad infecciosa se requiere de una dieta que contenga carbohidratos fermentables. Una dieta de mayor riesgo es aquella con niveles elevados de hidratos de carbono.<sup>22</sup> La dieta tiene una función muy importante porque el ácido formado por la microflora específica en la biopelícula requiere la presencia de un sustrato adecuado.



Este sustrato está constituido básicamente por los hidratos de carbono fermentables de la dieta y es uno de los factores más importantes en el proceso de la caries dental, así como también es uno de los pocos factores que pueden ser modificados a voluntad como medida preventiva.<sup>19, 22</sup>

Ciertos carbohidratos de la dieta son utilizados por los microorganismos orales (*Streptococcus mutans*) para formar una matriz pegajosa de placa que facilita la adhesión de los microorganismos a la superficie del diente. Los carbohidratos también sirven en la producción de ácidos orgánicos que inician el proceso de desmineralización del diente.<sup>19, 22</sup>

Los carbohidratos asociados con la presencia de caries son:

**Lactosa:** Disacárido de glucosa y galactosa.

**Sacarosa:** Es el azúcar común; es un disacárido compuesto de fructuosa y glucosa, fácil de metabolizar por los microorganismos, por lo que es considerado como el más cariogénico de la dieta humana. El nivel de colonización del estreptococo mutans está altamente relacionado con los niveles altos de sacarosa.

**Fructuosa:** Denominada también azúcar natural de las frutas. Es responsable de los efectos erosivos sobre el esmalte durante su consumo.

La sacarosa, lactosa y otros disacáridos poseen bajo peso molecular que las hace solubles en la saliva. Esta propiedad les permite fácil difusión dentro de la biopelícula y por lo tanto biodisponibles para que los microorganismos acidúricos presentes en la cavidad oral los metabolicen a productos finales, como el ácido láctico. La caída del pH a un nivel crítico es inmediata a la ingesta de sacarosa, pero puede tomar horas después de la ingesta de almidones. Los almidones son también altamente cariogénicos debido a que la amilasa que se encuentra en la saliva es capaz de desdoblar el almidón en glucosa.<sup>22, 23</sup>

Entre los carbohidratos fermentables presentes en la dieta, el de mayor potencial cariogénico es la sacarosa. Una dieta cariogénica es aquella de consistencia blanda, con alto contenido de hidratos de carbono, especialmente azúcares fermentables como la sacarosa, que se deposita con facilidad en las superficies dentarias retentivas. Se ha observado que

los alimentos líquidos se eliminan mucho más rápido que los alimentos sólidos.<sup>22, 23</sup>

## **Placa bacteriana**

En 1898, Black fue el primero en describir la densa acumulación bacteriana sobre el esmalte cariado y lo denominó placa dental. Esta placa constituida por una entidad microbiana que se aloja sobre la superficie dental, forma una matriz de polímeros de origen salival y microbiano. Las primeras bacterias se adhieren a la superficie de los dientes durante la formación de la película adquirida o después de estar completamente formada. La colonización de la cavidad oral aloja de 200 a 500 especies microbianas.<sup>20, 24, 25</sup>

Actualmente se le conoce como biopelícula, bioplaca o biofilm y se considera que tiene una organización «inteligente» en donde existe comunicación entre los microorganismos que la componen. Entre otras cosas los microorganismos construyen una red de canales para la circulación de nutrientes y desechos. La formación de la biopelícula inicia cuando las bacterias se adhieren a una superficie en una solución acuosa. La biopelícula se constituye de muchas especies de bacterias, hongos, algas, protozoarios, detritos y elementos de corrosión. Una vez adherida, los microorganismos causan diversas alteraciones, dependiendo del medio ambiente y la resistencia del huésped.<sup>19, 25, 26</sup>

La biopelícula es una entidad o masa estructurada específica, adhesiva, altamente variable, que se forma por el crecimiento y colonización de microorganismos sobre la superficie de los dientes, de las restauraciones y de los aparatos protésicos. A medida que los microorganismos se organizan en colonias, crecen y producen sustancias destructivas en los tejidos subyacentes.<sup>19</sup>

Esta comunidad organizada de numerosas especies de microorganismos vivientes, agrupadas en una matriz extracelular, compuesta de productos del metabolismo bacteriano, de exudado crevicular, de la saliva y partículas de alimentos, se forma como consecuencia de la organización y proliferación de las colonias de bacterias. La biopelícula por sí sola no es dañina, hasta que no sea colonizada por microorganismos productores de toxinas causantes de caries o de enfermedad periodontal.<sup>19</sup>

Entre los microorganismos cariogénicos, el más común es el *Streptococcus mutans*, el cual coloniza en diferentes grados las superficies dentarias y contribuye así al desarrollo de la bioplaca y de la caries dental. El ácido, producto de la fermentación bacteriana, es considerado como el responsable de la formación de caries y no los lactobacilos, como al principio se creyó. Hoy se sabe que existe especificidad bacteriana en la etiología de la caries y que el *Streptococcus mutans* es la especie con mayor potencial cariogénico, seguida de *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus salivarius*, *Streptococcus mitis*, *Actinomyces* sp., Lactobacilos y Enterococos. El *Streptococcus mutans* es considerado como la especie más cariogénica, debido a dos factores fundamentales: la formación de biopelícula gruesa y su gran capacidad acidógena. <sup>19, 27</sup>

Los *estreptococcus* son bacterias esféricas ordenadas en cadenas o pares que durante su crecimiento, no constituyen esporas y no son móviles. Estos microorganismos son anaerobios, anaerobios facultativos y homofermentativos; es decir, forman ácido láctico como producto principal de la fermentación de la glucosa. Existen otros microorganismos como el *Lactobacillus*, *Actinomyces* y otros tipos de *Streptococcus* que también participan, pero su rol es de menor importancia. <sup>28</sup>

Los *estreptococcus* se sitúan a la cabeza de los microorganismos productores de caries porque son productores de dextrán, fermentan grandes variedades de carbohidratos y como consecuencia hacen que baje el pH por debajo de 4. Muchos estudios indican que la colonización temprana de dicha bacteria en la boca del niño se produce a través de la saliva de los adultos, especialmente de las madres. <sup>16</sup>

La biopelícula puede ser clasificada por su capacidad patógena en cariogénica o periodonto patógena; por sus propiedades adherentes y por su grado PH en normal, cariogénica y litogénica. Sin embargo, la clasificación más utilizada la divide en la biopelícula supragingival y subgingival. <sup>29</sup>

## **Etiopatogenia**

Pérez (2005) señala que se han propuesto tres hipótesis en relación a la participación de la biopelícula en el inicio de la caries dental. En 1967, Loesche enunció la “Hipótesis de la placa Especifica” en la que consideraba que solo algunas especies estaban presentes en el desarrollo de la enfermedad. <sup>27</sup>

En 1986 Theilade propuso que la caries es el resultado de la actividad global de la micro flora total de la placa. Lo que se conoció como la “Hipótesis de la placa no específica”.

Marsh en 1991 propuso la “Hipótesis de la placa Ecológica” que sostiene que los organismos asociados con la enfermedad pueden estar presentes también en los sitios sanos, pero en niveles bajos, que no son clínicamente relevantes. La enfermedad es el resultado de los cambios ocurridos en el balance de la microflora que reside en la placa, como consecuencia de la modificación de las condiciones del medio ambiente local. <sup>27</sup>

### **Epidemiología de la caries dental**

Petersen en el 2003<sup>30</sup>, refería que la Organización Mundial de la Salud señaló a la caries dental como el padecimiento bucal de mayor prevalencia a nivel mundial, presentándose desde un 60 % hasta el 90 % en la población escolar; y que su atención representaba una carga económica importante en países de tercer mundo. También indicó que la caries dental estaba decreciendo en los países desarrollados, pero que la mayoría de los niños del mundo se alojan en los países en desarrollo. <sup>30</sup>

El mismo autor señala que los niños de Australia, China y algunas zonas de Europa y África tienen los puntajes más bajos de CPOD; pero que a la vez, los adultos en Australia, Canadá, la mayor parte de Sudamérica y algunas partes de Europa Occidental, tienen los puntajes más elevados. <sup>31</sup>

En un estudio realizado en adolescentes de Nueva Zelanda se observó una prevalencia de caries del 68 %, que es de las prevalencias menos altas de los artículos revisados. Se clasificaron dos grupos; para el grupo de caries baja el índice CPOS=2.9 y para el grupo de caries alta el índice CPOS= 5. Se observó que las caras oclusales son los sitios de afectación más frecuentes. <sup>32</sup>

En Chile, La prevalencia de caries dental en escolares de 10 años fue del 83 % con un CPOD=1,56 y un ceod=1,65. <sup>33</sup>

En Venezuela se observó una prevalencia de caries dental del 73 % en niños de 6 a 12 años de edad. El ceo promedio fue de 2.5 y el CPOD fue de 1.17. El mayor índice se observó a los 12 años con un CPOD=2.0 y el menor a los 8 años con un CPOD=0.2. a los seis años de edad el índice ceo=4.3 y a los doce años el ceo=0.4. <sup>34</sup>

Otro estudio en Venezuela muestra que el porcentaje de personas con la patología aumenta a medida que lo hace la edad. Se observó en niños de 7 años de edad una prevalencia de caries del 37 % en la dentición permanente, con más frecuencia las niñas (56 %). A los 12 años de edad, la proporción se elevaba al 83 %; a los 18 años la prevalencia fue del 96 % y a los 25 años de edad y más, la prevalencia fue del 99 %. El promedio de dientes atacados por caries a los 7 años fue de 0.8 y a los 12 de 3.7. <sup>35</sup>

En un estudio realizado en Brasil en adolescentes de 14 a 16 años de edad, el 80 % tenía al menos dos dientes con experiencia de caries. La media del CPOD fue de 4.72 y el CPOS fue de 8.07. <sup>36</sup>

### **Frecuencia y distribución de caries dental en México**

En la Encuesta Nacional de Caries Dental 2015<sup>37</sup> se reportó que en el total de los grupos de edad de 6 a 19 años, el índice CPOD promedio fue de 3.36. Las cifras muestran un incremento en la experiencia de caries dental con la edad, encontrándose el más alto a los 19 años cuyo promedio fue 6.56 dientes afectados.

En general, al igual que en la dentición primaria, el número promedio de dientes cariados fue el mayor componente, representando más de 82 % del índice total. La comparación de los índices de caries entre ambos sexos mostró que a medida que aumenta la edad, las mujeres presentan índices de caries más elevados que los hombres. <sup>11</sup>

De acuerdo a los resultados del SIVEPAB 2015, 25 % de niñas, niños y adolescentes de 2 a 19 años de edad que acuden a los servicios de salud, están libres de caries dental. <sup>11</sup>

Según datos de la OPS, en los últimos diez años el Programa de Salud Bucal en México ha pasado de ser un programa en crecimiento a un programa en consolidación, ya que presentó evidencia donde se demuestra que los escolares de 12 años de edad presentan un índice CPOD-12 menor a 3. <sup>37</sup>

Algunos estudios realizados en diferentes localidades de México, mostraron que para las edades de 6 y 7 años de edad el ceo promedio es de entre 4.89 y 6.08 y el CPOD de entre 0.57 y 3.6. Para las edades de 12

a 14 años el CPOD promedio es de entre 2.57 y 5.98, el CPOS de entre 6.94 y 13.8. <sup>38, 39, 40, 41, 42</sup>

Un estudio realizado en niños de seis a doce años de edad en Cd. Netzahualcóyotl mostró una prevalencia de caries dental del 84 %. <sup>43</sup>

En una comunidad del Noroeste de México se observó en 2270 escolares una prevalencia de caries dental del 96 %. El promedio de CPOD fue de 5.0 y el ceo de 2.5. <sup>44</sup>

En los resultados obtenidos por Pérez en el 2010, en niños de 3, 5, 6 y 12 años de edad, la experiencia de caries se acentuó conforme avanzó la edad, y de los tres a seis años la prevalencia se incrementó un 43 %. En los niños de tres años de edad se observó 1.59 dientes temporales afectados por caries. A los cinco años se incrementó a 2.54 y se agregó 0.01 dientes permanentes. A los seis años el índice ceo fue de 3.58 y el índice CPOD fue de 0.24, lo que representa 3.82 dientes afectados. A los doce años el CPOD fue de 1.97. <sup>45</sup>

En el Instituto Mexicano del Seguro Social, la caries sigue afectando a los niños desde edades tempranas: la prevalencia total en la población estudiada fue de 66.9 % y a los seis años de 77.1 %. La meta que establece la Organización Mundial de la Salud a los seis años de edad es que el 50 % de los niños esté libre de caries. <sup>45</sup>

## **FACTORES SOCIOECONÓMICOS**

Los aspectos socioeconómicos son factores externos que tienen relación directa con el proceso salud-enfermedad. La relación entre las enfermedades y las características sociales se observan en los cambios sociales y económicos que han influido los patrones de salud, entre ellos la guerra, la urbanización y la industrialización. Con frecuencia se piensa en clase social cuando se habla de factores sociales. <sup>46, 15</sup>

En el Reino Unido es fácil asociar el código postal con los datos de la población y son datos suficientes para clasificar las diferencias en salud por zonas urbanas, periféricas y rurales. <sup>47</sup>

Según la literatura la prevalencia de caries dental está relacionada con algunos factores socioeconómicos, tales como la escolaridad de los padres, la ocupación del jefe de familia y el ingreso familiar. Una

característica de los países subdesarrollados es que no tienen acceso a servicios médicos satisfactorios. <sup>40</sup>

## **INGRESO FAMILIAR**

La clasificación social se genera por los ingresos económicos de la cabeza de familia, duración y tipo de educación. El estrato socioeconómico es el sitio que ocupa una persona o grupo de personas dentro de una sociedad tomando en cuenta para ello el ingreso familiar, la posición social que ocupan en su comunidad, la región en donde habitan y las costumbres.

México tiene una población ocupada de 54,068,791<sup>52</sup> habitantes. De esa población 7,566,408 reciben hasta un salario mínimo; 31,613,681 reciben de uno a cinco salarios mínimos y 2, 776,570 más de 5 salarios mínimos. Las personas que trabajan pero no reciben ningún ingreso son 3,337,521 Del total de la población ocupada solo 19,564,054 tienen acceso a la salud y 32,352,931 no tienen acceso a la salud, así mismo 14,077,063 tienen ocupación en el sector informal, 2,285,538 en el trabajo doméstico remunerado, 7,204,584 laboran en empresas, gobierno e instituciones y 5,929,322 en el ámbito agropecuario. <sup>48</sup>

Lynch (2000) define la "Posición socioeconómica" como los factores sociales y económicos que influyen en la posición individual y de grupo que los mantienen dentro de la estructura de la sociedad, siendo los factores sociales y económicos los mejores indicadores de localización en la estructura social que pueden tener influencia sobre la salud; <sup>49</sup> Por lo que según Wondratschke, los salarios bajos de la población la condenan a vivir al margen de la salud. <sup>50</sup> Las desigualdades en salud asociadas con el nivel socioeconómico son grandes y van en aumento. La mayoría de las teorías que explican estas desigualdades utilizan indicadores de nivel socioeconómico tales como: ingreso, escolaridad, ocupación y raza, a través de los cuales la salud se distribuye de manera desigual. <sup>49</sup>

La pobreza que existe en la República Mexicana es de 53.4 millones de personas, de los cuales 9.4 millones de personas se encuentran en pobreza extrema. <sup>51</sup> Esta situación se refleja en la salud donde se puede observar entre las principales causas de mortalidad, todo un mosaico de enfermedades propias de la pobreza, desde las infectocontagiosas hasta las crónico-degenerativas, además de las propias del medio ambiente, violencia y drogadicción.

Según la OMS (2005) a pesar de los avances en salud oral, los marginados y pobres son particularmente susceptibles a la enfermedad, disminuyen la salud general y la calidad de vida. La pobreza sigue siendo el determinante de salud más importante.<sup>31</sup> La salud bucal de los jóvenes refleja de manera directa el nivel de carencias materiales de la familia y de la comunidad en la que reside. Los países con grandes diferencias en riqueza, tienen grandes diferencias de salud bucal infantil. La pobreza se puede cuantificar de diferentes maneras y en general, debería de ser una medida relativa que permita comparar el nivel desfavorecido dentro del estándar de un mismo país.<sup>31, 47</sup>

La pobreza crea un medio ambiente donde los impedimentos pueden ser: la falta de educación de los padres, número de integrantes de la familia e inaccesibilidad a programas de atención bucodental. Algunos autores observaron que los niños de menor posición socioeconómica tuvieron mayor experiencia de caries dental en la dentición temporal y permanente. Las discrepancias encontradas de los indicadores de caries a través de las variables independientes de interés ponen en evidencia las desigualdades sociales en salud bucal entre grupos viviendo en localidades contiguas.<sup>52, 53, 54</sup>

Las personas de estratos socioeconómicos bajos, pueden no reconocer los signos y síntomas de las enfermedades, debido a diferentes factores como: ignorancia, falta de cuidados, normas culturales, la decisión de no canalizar sus recursos económicos, (que son escasos) a la salud dental, sobre todo a la dentición temporal, ya que las madres consideran que los dientes incluyendo el primer molar serán reemplazados por nuevos dientes y por lo tanto, no creen necesario el cuidado y la atención. Se suma a lo anterior la falta de programas preventivos, servicios de salud a gran distancia, falta de transporte y el costo de los tratamientos; todo ello genera que la caries dental presente una gran incidencia y frecuencia. La población de estrato socioeconómico de niveles bajos puede ser afectada por la caries dental en mayor medida y con menor posibilidad de tratamiento dental que la población de estrato socioeconómico alto<sup>53, 54</sup>

La pobreza afecta la nutrición materna que a su vez afecta al bebé durante el periodo de gestación, generando la formación incompleta del esmalte. (Hipoplasia). Los niños con hipoplasia del esmalte tienen mayor riesgo de padecer caries dental. La caries rampante o del biberón, tienen una gran prevalencia entre el grupo socioeconómico bajo, afectando en mayor medida a la dentición primaria, que a la permanente. Se observó mayor



frecuencia de caries en niveles bajos y menor cantidad de tratamientos dentales, siendo lo contrario en los estratos socioeconómicos altos. <sup>15, 55, 56</sup>

Pine (2001), reporta que en dos provincias rurales de China, en familias con ingresos anuales de 3000 yuan o menos, el 84,5 % de los niños de 3 a 5 años de edad carecía de caries en comparación con el 78,8 % ( $P < 0.01$ ) de aquellos que vivían en núcleos familiares de más de 3000 yuan anuales.

47

Eckersley (2001) ha enfatizado la importancia del nivel socioeconómico (medido a través de la ocupación, el área geográfica de residencia y el salario familiar) ya que los resultados parecen describir una afectación por caries con una distribución dependiente del nivel socioeconómico familiar, puesto que cuando éste es bajo (padres desempleados) no existen diferencias étnicas. <sup>57</sup>

En la mayoría de las familias del Norte de África los factores de riesgo más importantes resultaron ser los socioeconómicos, la edad a la que los padres iniciaron con la higiene bucal en sus hijos y la frecuencia del cepillado. <sup>47</sup>

Existen grandes desigualdades en la manifestación de la enfermedad, que tienen relación directa con la condición socioeconómica y estilo de vida. <sup>58</sup> La relación entre la clase social y la caries dental ha sido demostrada en diversos estudios. En los países nórdicos, Holanda y el Reino Unido, se observan actualmente los niveles más bajos de caries en Europa, donde los índices de caries se redujeron de cinco a un órgano dentario afectado en niños de 12 años de edad. La enfermedad oral es evitable y se cree que es posible su reducción en el plazo de una década <sup>47</sup> En un estudio realizado a niños finlandeses en edades entre 6 y 8 años, encontraron una relación entre el status social y el índice de caries, donde el ceo fue de 4.4.

55

Los hábitos alimenticios de los niños están influenciados por factores culturales, étnicos y socioeconómicos por lo tanto el resultado sobre la prevalencia en los diferentes estudios no puede ser extrapolado a otros grupos étnicos, culturales o de otros países. Los grupos que tienen un mejor status tienen problemas de caries relacionados con alimentación rica en azúcar, baja en fibra. <sup>31, 38, 59</sup>

En el 2010, en una investigación realizada en escolares de Colombia se observó una prevalencia de caries dental del 51 %, de ellos el 53 % pertenecían al estrato socioeconómico bajo y el 66 % recibían ingresos menores a un salario mínimo.<sup>60</sup>

En México, en un estudio en escolares de 6 a 12 años de edad en la CDMX, se mostró que la caries dental se presenta de acuerdo al grupo social al que pertenece, por ejemplo en la zona económicamente baja el índice CPO a los 12 años de edad fue de 6,0 en la zona media de 3.2 y en la zona alta de 2.9.<sup>61</sup>

Alveza (2005) menciona que en nuestro país, la caries dental se encuentra concentrada en poblaciones socialmente desfavorecidas. En San Pedro Garza García N. L se observó que el 100 % de los encuestados utilizan cepillo y pasta dental para su higiene. Al comparar el estrato socioeconómico alto con el bajo, el 62.5 % de los escolares del estrato alto se cepillan dos veces al día, y un 41.5 % del estrato bajo se cepillan una vez al día. Un 57.3 % de escolares del estrato alto van a la consulta dental cada seis meses; y un 56.6 % del estrato bajo van una vez al año.<sup>62</sup>

Otros estudios mostraron elevados índices de CPOD en grupos de 6 a 10 años de edad, mayores a los referidos en Nuevo León, CDMX, Tabasco y Yucatán.<sup>41, 61, 62, 63, 64, 65, 66</sup>

## **ESCOLARIDAD DE LOS PADRES**

La influencia del nivel de escolaridad de los padres sobre la caries dental se ha documentado por diversos autores. Evans (1993) observó que la salud dental estaba relacionada fuertemente con el nivel de educación y preparación de la madre y con el ingreso mensual.<sup>67</sup>

Wei. (1993), observó una correlación positiva entre la profesión del padre y la frecuencia de la caries.<sup>68</sup>

Un estudio bucal realizado en Colombia en 1998. Mostró que el 56.2 % de las madres desconocía la edad de erupción del primer molar permanente. El 29.3 %, consideraba poco importante la dentición temporal y que la demanda de servicios de salud estaba determinada principalmente por aspectos las condiciones socioeconómicas de la familia.<sup>69</sup>

En México, según el reporte intercensal 2015, los habitantes de 15 años y más tienen 9.1 grados de escolaridad en promedio, lo que significa un poco más de la secundaria concluida. Al 2010, el grado promedio de escolaridad a nivel nacional era de 8.6, lo que equivalía a un poco más del segundo año de secundaria. Así mismo en el 2015, el grado promedio de escolaridad de los hombres fue un poco más alto que el de las mujeres. La CDMX es la entidad federativa con más alto nivel grado promedio con un 11.1 por ciento y Chiapas la entidad federativa con el promedio más bajo del 7.3 por ciento, seguido por Oaxaca con un 7.5 por ciento.<sup>70</sup>

Algunos autores observaron que un bajo nivel educativo interfiere en la habilidad de los padres para la aplicación del conocimiento acerca de la prevención a la salud y su transmisión a los hijos, y que las familias con bajos ingresos económicos tenían alto consumo de alimentos azucarados, comparado con familias con alto ingreso.<sup>62, 63, 71, 72</sup>

Pérez y col. (2002) examinaron a 3 615 escolares de 6 a 13 años de edad, encontrando una prevalencia de caries dental del 80.3 %. El CPOD en los niños de 12 años fue de 1.25. El 70 % de los niños que presentaron el mayor ataque de caries correspondió al grupo cuyas madres tenían menor grado de escolaridad.<sup>64</sup>

Diversas investigaciones han encontrado que el factor de riesgo en cuanto a la escolaridad de los padres si es relevante y muestran que los padres con estudios de enseñanza media es mayor que en aquellos con estudios de primaria o menos. En el caso de las madres los niveles han sido semejantes. De la misma manera, otros investigadores han encontrado en población de un rango de 4-16 años que los datos de mayor prevalencia se manifiestan en el padre con secundaria incompleta.<sup>60</sup>

Un estudio realizado demuestra que la variable de la escolaridad materna mostró una asociación altamente significativa en ambas dentaduras (temporal y permanente) donde a mayor escolaridad hubo menor prevalencia de caries en niños de 6 y 7 años de edad.<sup>73</sup>

En escolares de 6 a 13 años de edad en Campeche, la prevalencia de caries fue del 80.3 %, el CPOD para el grupo de los 6 años fue de 0.11 y para los de 12 años 1.25. Se encontró relación entre la frecuencia en niños con lesiones severas y la actitud de la madre hacia la salud oral, número de hijos y escolaridad.<sup>64</sup> En otro estudio se observó que el CPOD fue de 2.48. Mostrando mayores índices de caries cuando la edad de la madre era

mayor (OR = 2.99) y tenía menor escolaridad (OR = 1,57). Los datos muestran que la caries dental en los niños del estado de Campeche, es un importante problema de salud. <sup>15</sup>

En un estudio realizado en los niños del estado de Campeche se observó que el CPOD fue de 2.48. Los índices de caries eran mayores cuando la edad de la madre era mayor (OR = 2.99) y tenía menor escolaridad (OR = 1,57). Los datos muestran que la caries dental es un importante problema de salud.<sup>64</sup> En otro estudio en escolares de 6 a 13 años de edad en Campeche, la prevalencia de caries fue del 80.3 %, el CPOD para el grupo de los 6 años de edad fue de 0.11 y para los de 12 años 1.25. Se encontró relación entre la frecuencia en niños con lesiones severas y la actitud de la madre hacia la salud oral, número de hijos y escolaridad. <sup>15</sup>

Investigación realizada en escolares de Colombia, menciona en 2010 una prevalencia de caries dental de 51 %. Los padres habían accedido a la secundaria incompleta, el 44 %. <sup>60</sup>

## **OCUPACIÓN DEL JEFE DE FAMILIA**

De acuerdo a los resultados de la encuesta intercensal 2015 que realizó el INEGI, el 34.4 % de la población que trabaja, lo hace en servicios de transporte, comunicación, profesionales, financieros, sociales, gobierno y otros, el 18.3 % se dedican al comercio, el 16.7 % trabaja en industrias manufactureras y minería, , el 11.1 % agricultura, ganadería, aprovechamiento foresta, pesca y caza, 9.4 % servicios educativos, de salud y de asistencia social, el 8.4 % a la construcción. <sup>74</sup>

De los cuales el 73.2 % son asalariados, el 19.6 % trabaja por cuenta propia, el 3.2 % son patrones o empleadores y el 2.8 % trabajan sin remuneración alguna por el trabajo que realizan, de estos últimos trabajos no remunerados se encuentra la atención a personas sanas menores de 6 años, atender a personas de 60 años y más, preparar o servir alimentos para su familia, atender a personas con discapacidad y/o enfermas, limpiar su casa, lavar o planchar la ropa de su familia y hacer las compras para la comida o la limpieza, siendo las mujeres las que dedican mas tiempo a este trabajo no remunerado hasta por 28 horas a la semana en promedio, en comparación con 6 horas a la semana en promedio que dedican los hombres al mismo trabajo no remunerado. <sup>74</sup>

La jefatura femenina aumentó 4 puntos porcentuales entre 2010 y 2015, pasando de 6,916,206 (24.6 %) en 2010 a 9,266,211 (29.0 %) en el 2015, la CDMX se encuentra en primer lugar de hogares con jefatura femenina con un 35.7 % y Nuevo León ocupa el último lugar de hogares con jefatura femenina con un 23.6 %. <sup>74</sup>

## **ACCESO A SERVICIOS DE SALUD**

Según la Organización Mundial de la Salud (2005) México se encuentra entre las naciones de alto rango de frecuencia en enfermedades bucales, de las cuales la caries dental afecta al 90 % de la población. <sup>31</sup> La acción por parte de las autoridades de salud contra esta enfermedad, se frena en gran medida por condicionantes sociales, de comportamiento y de los estilos de vida. <sup>71, 72</sup>

En México existen grandes desigualdades sociales y todavía un 68 % de la población carece de los servicios elementales.<sup>50</sup> Un grupo que enfrenta dificultades especiales para el acceso a los servicios de salud es la población indígena que en México presenta los mayores índices de marginación del país. Dada la fuerte dispersión territorial, existe una gran limitante para la dotación de infraestructura y la entrega de servicios de salud, considerando además que alrededor de 38 % de los municipios indígenas o con población indígena presentan índices de marginación muy alta y alrededor del 50 % marginación alta. <sup>75</sup>

Para dar respuesta a la problemática de salud enfermedad en la población mexicana, el Sistema Nacional de Salud se distribuye de la siguiente manera:

En México, y según el reporte del INEGI, en su encuesta intercensal 2015, hay 98 224540 personas afiliadas a algún sistema de salud, de las cuales el 49.9 por ciento están afiliadas al Seguro Popular, el 39.2 por ciento al IMSS, el 7.7 por ciento al ISSSTE, EL 3.3 por ciento a una Institución Privada, el 1.2 a PEMEX, Defensa y Marina, y el 1.6 por ciento a alguna otra institución. <sup>74</sup>

La caries dental es, sin duda, la enfermedad oral más prevalente, afecta entre el 60 % y el 90 % de los niños en edad escolar, y casi 100 % de adultos en los países Industrializados. La caries está disminuyendo en los países desarrollados, probablemente debido a medidas de salud pública

como el uso de fluoruros, mejores condiciones y estilos de vida, así como al cuidado personal. Por otra parte, en los países en desarrollo, la caries está aumentando; el mayor consumo de azúcar y la exposición inadecuada a fluoruros parecen ser la causa del problema. <sup>15, 49, 59, 76</sup>

El ISEM desde hace 20 años realiza el programa de salud bucal con dos subprogramas; el de atención clínica y el educativo preventivo dirigido a escuelas primarias oficiales. El subprograma educativo preventivo contempla actividades de educación, promoción y prevención odontológica en las que incluye aplicaciones de flúor catorcenalmente durante todo el ciclo escolar, demostraciones de técnica de cepillado, control de placa, uso de hilo dental, aplicaciones de selladores de fosetas y fisuras, A pesar de estos esfuerzos la prevalencia de enfermedades bucodentales en Netzahualcóyotl sigue siendo alta según estudios realizados en escolares de 6 a 12 años de edad por diferentes investigadores como Romo (2004) que reporta una prevalencia del 95 %, Irigoyen (1994) 94 %, De la Cruz (2003) 63.84 %, Rodríguez (2006) 74 %. <sup>40, 77-79</sup>

En una investigación realizada en escolares de Colombia en el 2010, se menciona una prevalencia de caries dental de 51 %. Afiliados al sistema de salud el 59 %. <sup>60</sup>

Resulta necesario fortalecer los programas de salud pública en todo el mundo para mejorar la salud oral. La aplicación de flúor en agua, sal, leche, cremas dentales y enjuagues bucales, han probado ser muy útiles para prevenir la caries dental. Para evitar la fluorosis es recomendable utilizar solo una fuente de flúor sistémico combinada con el uso de cremas dentales adicionadas con flúor. <sup>80, 81, 82</sup>

## **FACTORES DEMOGRÁFICOS**

Desde 1984 Stamm reportó que existían evidencias de que poblaciones más desarrolladas estaban decreciendo sus niveles de caries dental, mientras que en los países no desarrollados la caries se incrementaba . <sup>83</sup>

Los factores demográficos estudiados en relación a la caries dental, en general son el origen étnico y la edad. Con relación a la etnia, los indios norteamericanos y los aborígenes canadienses, presentan una elevada frecuencia **CIT** (Caries de la Infancia Temprana) y los padres consideran

que es normal que la caries afecte a los niños.<sup>84</sup> En diversos países se ha comprobado una mayor prevalencia de CIT en las minorías étnicas que pueden estar asociadas con factores culturales y con dificultades de acceso a los servicios de salud. En general existe una relación inversa entre el nivel socioeconómico y la prevalencia de caries en niños, que se ha documentado en estudios estadounidenses y europeos. Hoy en día mientras se presenta una caída de los índices de caries en los países industrializados, en los países en desarrollo, la prevalencia, gravedad y costo social del CIT ha alcanzando niveles prácticamente epidémicos en algunos grupos de bajo nivel socioeconómico.<sup>84, 59</sup>

En México los reportes de Irigoyen muestran que la experiencia de caries en niños indígenas de 6-12 años de edad en una zona rural, era menor que en una zona urbana, probablemente por la falta de exposición a agentes cariogénicos en la localidad.<sup>85</sup>

La República mexicana está compuesta por 32 Estados. De acuerdo con los resultados del INEGI en su encuesta intercensal del 2015, el total de habitantes fue de 119,938,473, de los cuales 58,056,133 son hombres y 61,474,620 son mujeres, por cada 100 mujeres hay 94 hombres. La entidad con estructura de población más envejecida es la CDMX, con una edad mediana de 33 años y la entidad con estructura de población más joven Chiapas, con una edad mediana de 23 años. Su distribución por edad corresponde a 27.40 % de habitantes de cero a 14 años, 65.30 % de 15 a 64 años y 7.3 % de 65 años en adelante<sup>74</sup>

En relación a la edad, se ha encontrado que niños cuyos padres se casaron muy jóvenes, el hombre menor de 20 años y la mujer menor de 22, sus hijos tuvieron significativamente más caries que los niños con padres de mayor edad. Los niños con padres, donde el hombre fue menor de 23 años y la madre menor de 28 años, también presentaron prevalencia de caries dental. Los niños con padres de mayor edad no fueron tan susceptibles a la caries.<sup>86</sup>

De acuerdo a los Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAB) 2015, en los grupos de edad de menores de 1 año a 10 años, el índice cpod promedio fue de 3.58, de los cuales 3.26 fueron cariadados, 0.06 perdidos y 0.26 obturados. El número promedio de dientes cariadados fue el mayor componente, representando más de 90 % del índice total para todos los grupos de edad. El componente perdido fue el más bajo en todos los grupos de edad. Al estratificar por sexo y edad, se

encontró que los hombres tienen la mayor experiencia de caries dental comparados con las mujeres de la misma edad. La experiencia de caries dental disminuye considerablemente entre los hombres y mujeres de 10 a 14 años, esto se debe en gran parte a la exfoliación de la dentición temporal.<sup>11</sup>

En el total de los grupos de edad de 6 a 19 años, el índice CPOD promedio fue de 3.36. Las cifras muestran un incremento en la experiencia de caries dental con la edad, encontrándose el más alto a los 19 años cuyo promedio fue 6.56 dientes afectados. En general, al igual que en la dentición primaria, el número promedio de dientes cariados fue el mayor componente, representando más de 82 % del índice total. La comparación de los índices de caries entre ambos sexos mostró que a medida que aumenta la edad, las mujeres presentan índices de caries más elevados que los hombres.<sup>11</sup>



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La caries dental en escolares menores de 15 años es de alta prevalencia en México y se cree que diversos factores están relacionados con dicha prevalencia, por lo que es motivo de interés para este estudio conocer la prevalencia de caries de un sector de los escolares de la población mexicana y su asociación con factores socioeconómicos y del cuidado a la salud en niños de 6-12 años de edad, por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿En los niños de 6 a 12 años de edad de la escuela primaria "*Justo Sierra*" *La Luz, Salvatierra, Guanajuato* existe asociación de la prevalencia de caries dental con el nivel de escolaridad de los padres, ingreso económico familiar, ocupación del jefe de familia, frecuencia del cepillado dental, uso de fluoruros, frecuencia en el consumo de alimentos con azúcar y acudir a la consulta dental?

## **JUSTIFICACIÓN**

El propósito de esta investigación es caracterizar algunos factores sociales relacionados con la frecuencia de caries dental, como la escolaridad de los padres, ingreso familiar mensual, ocupación del jefe de familia, frecuencia del cepillado dental, uso de fluoruros, consumo de alimentos con azúcar, acudir a la consulta dental y determinar el grado de asociación.

## **HIPOTESIS**

La prevalencia de caries dental en los niños de 6 a 12 años de edad de la escuela primaria "*Justo Sierra*" *La Luz, Salvatierra, Guanajuato*, presentará valores más altos con menores niveles de escolaridad de los padres, el ingreso económico familiar, la ocupación del jefe de familia, frecuencia del cepillado dental y uso de fluoruros.

La prevalencia de caries dental presentará valores más altos con mayor frecuencia en el consumo de alimentos con azúcar y cuando no se acude a consulta dental.

## **OBJETIVO GENERAL**

Identificar la asociación de la prevalencia de caries dental con el nivel de escolaridad de los padres, ingreso económico familiar, ocupación del jefe de familia, frecuencia del cepillado dental, uso de fluoruros, frecuencia en el consumo de alimentos con azúcar y acudir a la consulta dental en los escolares de 6-12 años de edad de la escuela primaria “*Justo Sierra*” La Luz, Salvatierra, Guanajuato

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Identificar la prevalencia de caries dental en los escolares

Identificar el nivel de escolaridad de los padres, el ingreso económico familiar, la ocupación del jefe de familia, la frecuencia del cepillado dental, uso de fluoruros, frecuencia en el consumo de alimentos con azúcar y acudir a la consulta dental.

Establecer la asociación entre la prevalencia de caries dental con el nivel de escolaridad de los padres, ingreso económico familiar, la ocupación del jefe de familia, frecuencia del cepillado dental, uso de fluoruros, frecuencia en el consumo de alimentos con azúcar y acudir a la consulta dental en la población de estudio.

## **DISEÑO DE LA INVESTIGACION**

### **TIPO DE ESTUDIO**

Epidemiológico, Observacional, Prolectivo, transversal y comparativo.

### **POBLACIÓN DE ESTUDIO**

La Luz, es una localidad del Municipio de Salvatierra que se encuentra al pie del cerro de Culiacán, está rumbo a Cortázar en la carretera Salvatierra-Cortázar aproximadamente a 12 kilómetros de la cabecera municipal, del municipio de Salvatierra, Guanajuato. <sup>87</sup>

**La Luz** se localiza en las coordenadas GPS:

Longitud (dec): -100.917500

Latitud (dec): 20.290833

La localidad se encuentra a una mediana altura de 1750 metros sobre el nivel del mar. <sup>88</sup>

Por su parte el origen de la comunidad, no es claro, sin embargo se sabe que La Luz se fundó como tal en el año 1863, por trabajadores de la hacienda de nombre homónimo. <sup>87</sup>



Según resultados del último censo de población y vivienda 2010, La Luz tiene 1335 habitantes de los cuales 632 son hombres y 703 mujeres. <sup>58</sup>

Del total de la población, el 1,72 % proviene de fuera del Estado de Guanajuato. El 11,31 % de la población es analfabeta (el 10,92 % de los hombres y el 11,66 % de las mujeres). El grado de escolaridad es del 5.67 (5.62 en hombres y 5.71 en mujeres).<sup>58</sup>

El 0,60 % de la población es indígena, y el 0,37 % de los habitantes habla una lengua indígena. <sup>58</sup> El 20,00 % de la población mayor de 12 años está

ocupada laboralmente (el 34,02 % de los hombres y el 7,40 % de las mujeres).<sup>89</sup>

En La Luz hay 570 viviendas. De ellas, el 99,75 % cuentan con electricidad, el 98,23 % tienen agua entubada, el 90,13 % tiene excusado o sanitario, el 80,51 % radio, el 97,47 % televisión, el 92,91 % refrigerador, el 82,53 % lavadora, el 44,81 % automóvil, el 9,37 % una computadora personal, el 57,22 % teléfono fijo, el 43,04% teléfono celular, y el 3,54 % Internet.<sup>48</sup>

La Luz cuenta con un Centro de Salud, el Centro de Salud cuenta con los siguientes Recursos Humanos:

3 enfermeras

3 doctores de medicina general (2 trabajan durante el día y uno de ellos se queda de guardia)

Los servicios que presta el centro de salud son:

Medicina General

Control del Embarazo

Inmunizaciones

### **Universo de estudio**

El universo de estudio esta conformado por 92 escolares de 6 a 12 años de edad, de la escuela primaria "*Justo Sierra*" *La Luz, Salvatierra, Guanajuato*.

Muestra no aleatoria

Unidad de observación: Órgano dentario

Unidad de Medición

Se considera al niño como unidad de medición en la experiencia de caries y el acudir a la consulta dental. Para los índices de caries CPOD y ceo, la unidad de medición es el órgano dentario. Para los factores socioeconómicos la unidad de medición será la familia.

La unidad de análisis es el niño.

Criterios de Inclusión

- Niños entre 6 y 12 años de edad.
- Niños matriculados oficialmente en la escuela primaria “Justo Sierra” La Luz, Salvatierra, Guanajuato, 2014.

Criterios de exclusión

- Alumnos que no desearon participar en el estudio.
- Niños que estén recibiendo tratamiento ortodóntico.

- **VARIABLES**

**Variable dependiente:** Caries dental

**Variables independientes:** Sexo, edad, escolaridad de los padres, ocupación del jefe de familia, ingreso familiar mensual, cepillado dental, uso de fluoruros, consumo de alimentos con azúcar y acudir a la consulta dental.

La definición operacional de las variables, así como la escala de medición, indicadores y categorías se muestran en el cuadro siguiente:

**Operacionalización de variables**

<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>INDICADORES Y CATEGORÍAS</b>
<b>EXPERIENCIA CARIES</b>	Lesión presente en una foseta o fisura, en una superficie dental suave con cavidad inconfundible, o diente obturado y cariado, así como perdido por esta causa. <sup>90</sup>	Cualitativa	Frecuencia, proporción de la población que presenta experiencia de caries.
		Cuantitativa continua	Por órgano dentario, Índices CPOD y ceo.

<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>INDICADORES Y CATEGORÍAS</b>
Sexo	Individuo con características fenotípicas correspondientes al femenino o al masculino	Cualitativa nominal	Femenino Masculino
Edad	Número de años cumplidos al momento de la observación	Cuantitativa discreta	de 6 a 12 años
Escolaridad del padre	Nivel completo de escolaridad	Cualitativa ordinal	Analfabeta Saber leer y escribir Primaria Secundaria o nivel técnico Preparatoria Profesional
Escolaridad de la madre	Nivel completo de escolaridad	Cualitativa ordinal	Analfabeta Saber leer y escribir Primaria Secundaria o nivel técnico Preparatoria Profesional
Ocupación del jefe de familia	Actividad económica que realiza el jefe de familia	Cualitativa nominal	Profesional Empleado especializado Obrero calificado Empleado medio Obrero Comerciante en pequeño Subempleo Otros
Nivel de ingreso familiar	Ingresos percibidos en la familia al mes.	Cuantitativa discreta	Un salario mínimo Dos salarios mínimos Tres salarios mínimos Más de tres salarios mínimos
Utilización de fluoruros	Uso de fluoruro tópico	Cualitativa dicotómica	Fluoruro en enjuagues Dentífrico fluorurado

Frecuencia de cepillado dental	Frecuencia con que cepilla los dientes al día	Cuantitativa discreta	3 veces al día 1 o 2 veces al día Menos de 1 vez al día
Frecuencia en el consumo de alimentos con azúcar (dulces, postres, refrescos)	Frecuencia y tipo de alimentos con azúcar consumidos en 24 hrs, (Recordatorio de dieta de 24 hrs.) <sup>91</sup>	Frecuencia, cuantitativa discreta	Número de veces al día que consume algún tipo de alimento con azúcar
Asistencia a consulta dental del niño	Asistir a consulta dental en los últimos doce meses	Cualitativa nominal	Si No

### Procedimientos de recolección de información

Se llevaron a cabo entrevistas con las autoridades de la Escuela Primaria “Justo Sierra” La Luz, Salvatierra, Guanajuato, con el propósito de solicitar apoyo al proyecto así como copia de las listas oficiales de los niños que se encontraron matriculados en el periodo escolar 2013-2014.

Al inicio del proyecto, se realizaron reuniones con los padres de familia con el propósito de solicitar su autorización para efectuar una exploración bucal a sus hijos inscritos en la escuela mencionada, Consentimiento informado (Anexo 1) así como acordar con ellos la aplicación de un cuestionario para obtener la información relacionada con los aspectos socioeconómicos y del cuidado a la salud. Posteriormente se organizaron reuniones con los docentes de la escuela para acordar las fechas y el procedimiento para la aplicación del estudio.

Para los índices de caries participó un examinador que obtuvo en la intracalibración un coeficiente de Kappa de 0.95.

De acuerdo con las fechas acordadas se realizó el levantamiento epidemiológico efectuando los exámenes bucales afuera de las aulas utilizando luz natural. Para las mediciones se aplicaron los métodos básicos de investigación en salud oral establecidos por la Organización Mundial de la Salud<sup>90</sup>

Todos los exámenes se realizaron por un mismo examinador, la exploración se realizó con los niños acostados en el sillón, espejo bucal plano y explorador del número 5. Los datos se registraron en cédulas individuales con el auxilio de un asistente previamente capacitado.(Anexo 2)

Para obtener la información correspondiente a los factores socio-económicos y del cuidado a la salud se aplicó una encuesta a los padres de familia de todos los niños que participaron en el estudio. La encuesta incluye preguntas acerca de la escolaridad de los padres, ocupación del jefe de familia, ingreso familiar mensual, frecuencia del cepillado dental, uso de fluoruros, consumo de alimentos con azúcar y acudir a la consulta dental. La escolaridad de los padres fue clasificada en ocho categorías, la ocupación del jefe de familia en nueve, el ingreso familiar mensual se clasificó en cinco, la frecuencia del cepillado dental en tres, el uso de fluoruros en cuatro, el consumo de alimentos con azúcar en dos y acudir a la consulta dental en dos categorías; esas mismas categorías fueron utilizadas en el análisis. (Anexo 3).

### **Medición de indicadores clínicos**

Para medir la frecuencia se utilizaron los índices **CPOD** (dientes cariados, perdidos y obturados en la dentición permanente) y **ceo** (dientes cariados, extraídos y obturados en la dentición temporal).

La suma de los índices CPOD + ceo arrojan un dato sobre la afectación por caries total (dientes temporales y permanentes).

### **Examen Bucal**

El examen bucal se inicia por el cuadrante superior derecho a partir del órgano dentario 17, se prosigue hacia el cuadrante superior izquierdo hasta el órgano dentario 27, se continúa con el cuadrante inferior izquierdo iniciando en el órgano dentario 37, terminando con el cuadrante inferior derecho en el órgano dentario 47. Los datos se registraron en un formato impreso (anexo 1)

Códigos del estado de caries de los dientes primarios y permanentes según los métodos básicos de investigación de salud oral de la Organización Mundial de la Salud.<sup>90</sup>

<b>Clave ceo</b>	<b>Estado dental</b>
A	Sano
B	Cariado
C	Obturado y Caries
D	Obturado sin Caries
E	Perdido por caries
F	Fisura Obturada



G	Soporte puente, corona, funda
T	Traumatismo
9	No registrado

Clave CPOD	Estado dental
0	Sano
1	Cariado
2	Obturado y Caries
3	Obturado sin Caries
4	Perdido por caries
5	Perdido por otra razón
6	Fisura obturada
7	Soporte puente, corona, funda, implante
8	Diente sin brotar (Corona/raíz cubierta)
T	Traumatismo (fractura)
9	No Registrado

### Criterios de diagnóstico

1 – **Corona cariada.** Se registra la presencia de caries cuando una lesión presente en un foseta o fisura o en una superficie dental suave, tiene una cavidad inconfundible, un esmalte socavado o un piso o pared apreciablemente ablandado. Debe incluirse en esta categoría un diente con una obturación temporal o un diente que está obturado pero también cariado. En caso de duda, la caries no debe registrarse como presente.

2 – **Corona obturada sin caries.** Se consideran así cuando una corona está obturada, sin caries.

3 - **Diente perdido** como resultado de caries o cualquier otro motivo, en sujetos donde la edad normal de exfoliación no es una explicación suficiente para su ausencia.

#### 4 - **Extracción indicada**

5 – **Corona sana.** Una corona se registra como sana si no muestra signos de caries clínica tratada o sin tratar. Se deberán codificar como sanos los dientes con los siguientes defectos:

- Manchas blancas o yesosas

- Manchas decoloradas o ásperas, que no resultan blandas al tacto con una sonda IPC metálica;
- Fosetas o fisuras teñidos en el esmalte, que no presentan signos visuales de alteración del esmalte, ni ablandamiento del piso o las paredes detectables con una sonda IPC
- Zonas oscuras, brillantes, duras o punteadas en el esmalte de un diente que presenta signos de fluorosis moderada a intensa
- Lesiones que, basándose en su distribución, sus antecedentes o el examen visual/táctil, parecen deberse a la abrasión.

## **DISEÑO ESTADÍSTICO**

La estadística descriptiva de los datos se realizó a través de la media aritmética y desviación estándar para las variables numéricas de ceo y CPOD. Para las variables discretas y categóricas como edad, escolaridad de los padres, ingreso económico familiar, ocupación del jefe de familia, cepillado dental, uso de fluoruros, consumo de alimentos con azúcar y acudir a la consulta dental se utilizó el porcentaje.

## **ANÁLISIS DE LOS DATOS**

Se utilizó Epidata para crear la base de datos y el programa SPSS versión 15.0 para realizar los análisis. Se aplicó la prueba “t” de Student con un 95 % de confiabilidad para establecer si existe diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los índices de caries con el sexo, el consumo de alimentos con azúcar y el acudir o no a la consulta dental.

Se realizó análisis de varianza (Anova) con un 95 % de confiabilidad para establecer si existe diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los índices de caries con la edad, la escolaridad de los padres, el ingreso económico familiar, la ocupación del jefe de familia, frecuencia de cepillado dental y número de fuentes de fluoruro.

Debido a la edad de los niños, la población presentó dentición mixta (dientes primarios y dientes permanentes). Para identificar el total de órganos dentarios afectados por individuo, se sumaron los índices de caries CPOD + ceo.

## **RECURSOS**

### ***Físicos***

Aula iluminada y ventilada dentro de la escuela Primaria.

### ***Materiales:***

20 Paquetes básicos 1x4

Sillón dental y luz artificial

100 historias clínicas

100 formatos de encuestas socioeconómicas

100 formatos de autorización para participar en el estudio.

Laptop

Lápices, bicolors, gomas

Bolsas para esterilizar

Cinta testigo

Sanitas

Torundas

Agua, jabón, gel antibacterial

Lebrillo para lavado de instrumental

### ***Humanos***

1 odontólogo

1 apuntador (asistente)

## CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	ENERO 2014	FEBRERO 2014	MARZO 2014	ABRIL 2014
Junta con padres de familia para solicitar su autorización para el estudio	X			
Aplicar encuesta socioeconómica a padres de familia			X	
Levantamiento de índices ceo y CPOD		X	X	
Procesamiento de información				X
Elaboración de resultados				X
Elaboración de informe final				X

## RESULTADOS

La distribución de la población por edad y sexo se presenta en el **Cuadro No. 1**, en un rango de 5 a 12 años. El grupo más predominante es el de los 7 años de edad representando al 20.4 %. Se observa que del total de los 92 alumnos inscritos el 47 % son del sexo femenino y el 53 % del masculino, **Gráfico 1**.

**CUADRO N°1. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO EN LA ESCUELA PRIMARIA “Justo Sierra, La Luz Salva Tierra, Guanajuato” 2014.**

Edad	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	N	%	n	%		
5	4	9.3	1	2.0	5	5.4
6	7	16.3	2	4.1	9	9.8
7	7	16.3	10	20.4	17	18.5
8	7	16.3	8	16.3	15	16.3
9	4	9.3	9	18.4	13	14.1
10	6	13.9	8	16.3	14	15.2
11	6	13.9	9	18.4	15	16.3
12	2	4.7	2	4.1	4	4.4
Total	43	100.0	49	100.0	92	100.0

Fuente directa

**Gráfico 1. Distribución de la población por sexo femenino y masculino de la Escuela PRIMARIA “Justo Sierra, La Luz Salva Tierra, Guanajuato”, 2014.**



Fuente Directa

### **Prevalencia de Caries dental**

El 89.1 % de la población de estudio presentó caries dental, el 83.7 % del grupo femenino y el 93.9 % del masculino.

En el **Cuadro No. 2** se muestran los índices de caries CPOD y ceo por edad y sexo.

En el grupo del sexo femenino el índice CPOD presenta el valor más alto a la edad de 12 años y el índice ceo a los siete años de edad. En el grupo del sexo masculino el índice CPOD presenta el valor más alto a la edad de 12 años también y el ceo a la edad de cinco años. La suma de los índices (CPOD + ceo) describe el total de dientes afectados por niño. En los dos sexos se mantiene con valores similares en todas las edades con excepción de la edad de 9 años, en donde disminuye un poco. A partir de los 11 años de edad en el grupo femenino ya no se presenta dentición temporal y en el grupo masculino es hasta los 12 años.

La comparación de los índices de caries entre los grupos de edad en el sexo femenino no mostró diferencia estadísticamente significativa en ninguno de los índices. En el sexo masculino se observó diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de edad en los dos índices y en la sumatoria CPOD+CEO  $P < 0.01$ . **Gráfico 2**

**CUADRO N° 2. ÍNDICES CPOD, ceo y (CPOD + ceo), POR EDAD Y SEXO EN LA ESCUELA PRIMARIA “Justo Sierra, La Luz *Salva Tierra*, Guanajuato”, 2014.**

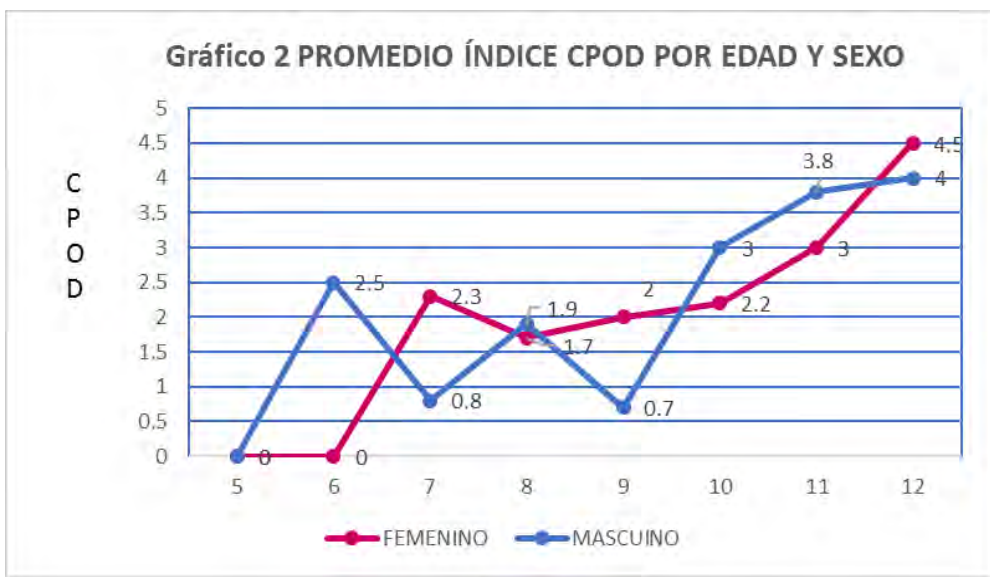
Fuente Directa \*ANOVA  $P < 0.01$  \*\*  $P < 0.001$  \*\*\*  $P < 0.005$ \*\*\*\*  $P < 0.05$

Edad	ALUMNOS		CPOD		ceo		CPOD+Ceo	
	Sexo	N	$\bar{X}$	D. E.	$\bar{X}$	D. E.	$\bar{X}$	D. E.
5	Femenino	4	0.00	0.000	4.00	3.559	4.00	3.559
	Masculino	1	0.00	0.000	<b>10.00</b>	0.000	10.00	0.000
	Total	5	0.00	0.000	5.20	4.087	5.20	4.087
6	Femenino	7	0.00	0.000	4.57	2.370	4.57	2.370
	Masculino	2	2.50	0.707	9.00	7.071	11.50	6.363
	Total	9	0.56	1.130	5.56	3.779	6.11	4.314
7	Femenino	7	2.29	1.496	<b>6.00</b>	4.000	8.29	4.192
	Masculino	10	0.80	1,033	7.30	3.093	8.10	3.446
	Total	17	1.41	1.417	6.76	3.437	8.18	3.644
8	Femenino	7	1.71	2.059	4.71	2.690	6.43	3.780
	Masculino	8	1.88	1.885	3.62	2.825	5.50	4.140
	Total	15	1.80	1.897	4.13	2.722	5.93	3.863
9	Femenino	4	2.00	2.160	1.75	1.500	<b>3.75</b>	2.217
	Masculino	9	0.67	0.707	2.22	2.818	<b>2.88</b>	3.140
	Total	13	1.08	1.382	2.08	2.431	3.15	2.824
10	Femenino	6	2.17	1.329	2.75	3.594	4.92	4.243
	Masculino	8	3.00	1.512	5.00	2.449	6.75	2.764
	Total	14	2.64	1.447	4.10	2.998	6.74	3.610
11	Femenino	6	3.00	3.950	0.00	0.000	3.00	3.950
	Masculino	9	3.78	2.587	3.00	2.645	4.77	2.223
	Total	15	3.47	3.091	3.00	2.646	6.47	3.035
12	Femenino	2	<b>4.50</b>	0.707	0.00	0.000	4.50	0.707
	Masculino	2	<b>4.00</b>	5.657	0.00	0.000	4.00	5.656
	Total	4	4.25	3.304	0.00	0.000	4.25	3.304
Totales	Femenino	43	1.77	2.191	4.27	3.135	6.04	3.709
	Masculino	49	2.04*	2.140	4.84*	3.645	5.89*	3.836
	Total	92	1.91**	2.157	4.58***	3.410	6.48****	3.781



**Gráfico 2. Comparación del CPOD entre el sexo femenino y masculino de la Escuela PRIMARIA “Justo Sierra, La Luz Salva Tierra, Guanajuato”, 2014.**

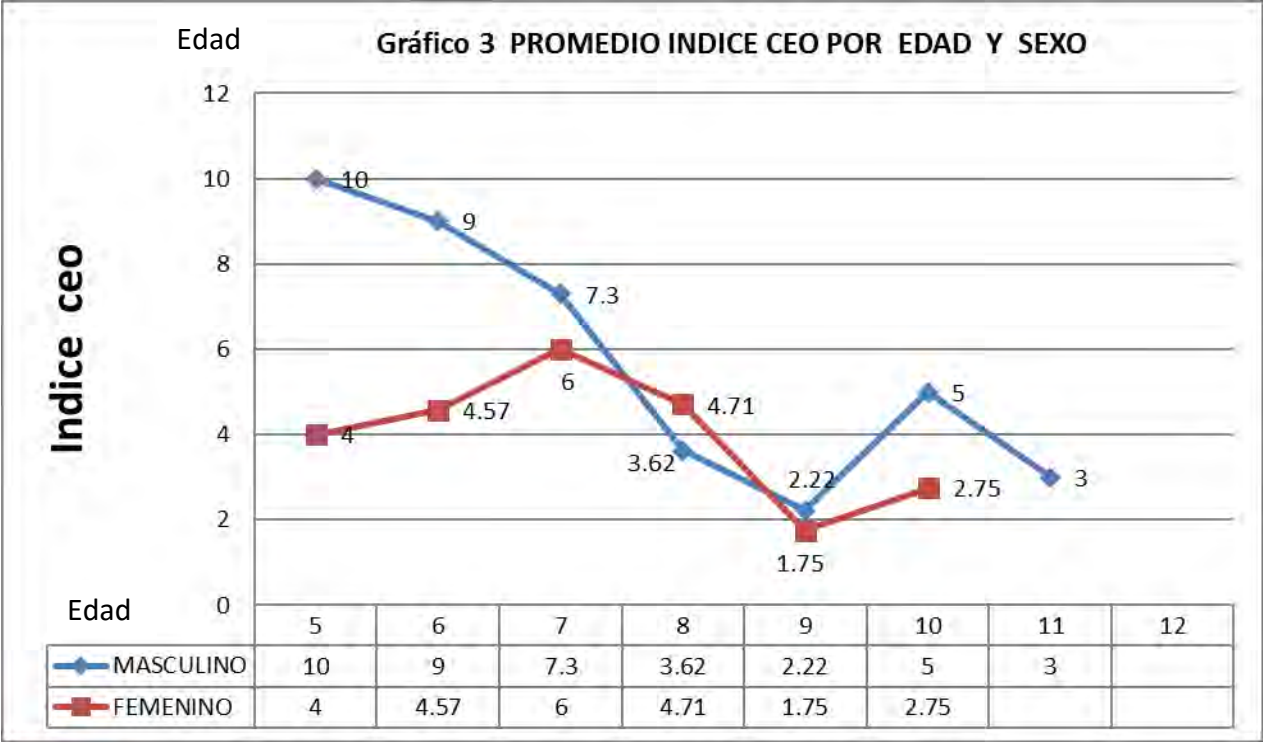
Se observa que a los doce años de edad el índice es mayor en ambos grupos, tanto del sexo masculino como del femenino.



Fuente Directa

**Gráfico 3 Se presenta la comparación del índice ceo entre los sexos femenino y masculino de la Escuela PRIMARIA “Justo Sierra, La Luz Salva Tierra, Guanajuato”, 2014.**

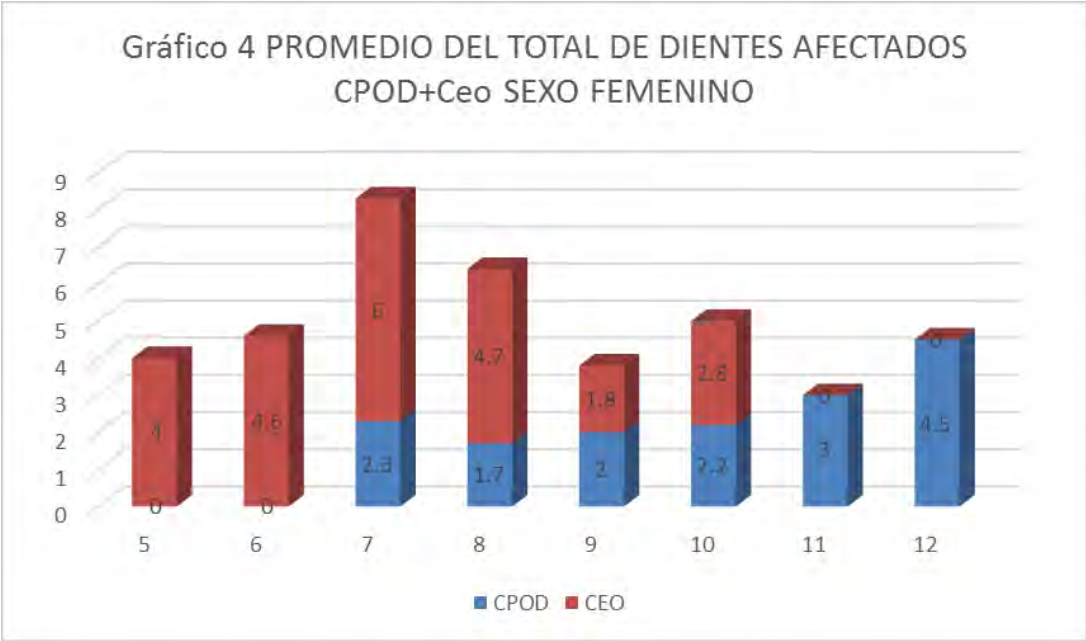
Se observa que conforme aumenta la edad existe una disminución en el índice ceo. El índice es similar entre los dos sexos; a la edad de cinco y seis años es mayor en el sexo masculino, de los 7 a los 9 años son semejantes entre los sexos y a los diez años es mayor nuevamente en el sexo masculino.



Fuente Directa

**Gráfico 4 se presenta la comparación de la sumatoria de los índices CPOD+Ceo en el sexo femenino de la Escuela PRIMARIA “Justo Sierra, La Luz *Salva Tierra, Guanajuato*”, 2014.**

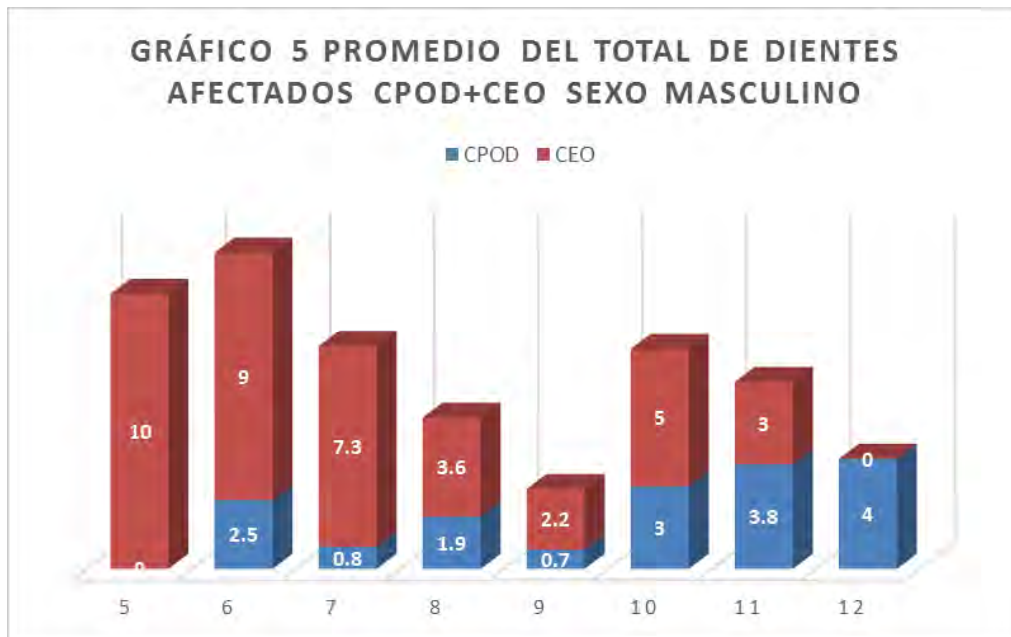
Se observa que mientras el CPOD aumenta, el ceo disminuye con algunas variaciones, pero el total de dientes afectados permanece constante a través de la edad.



Fuente Directa

**Gráfico 5, se presenta la comparación de la sumatoria de los índices CPOD+Ceo en el sexo masculino de la Escuela Primaria “Justo Sierra, La Luz Salva Tierra, Guanajuato”, 2014.**

Se observa que mientras el CPOD aumenta, el ceo disminuye con algunas variaciones. El total de dientes afectados presenta una disminución considerable entre los 8 y 9 años de edad.



Fuente Directa

### Media de los componentes del CPOD y ceo

**El Cuadro No. 3** describe la media de los componentes del CPOD y del Ceo. Se puede observar con respecto al **CPOD**, una diferencia mínima de 0.32 dientes cariados entre los sexos. Los dientes obturados y perdidos son inexistentes en el sexo masculino y el número de dientes sanos es mayor por 0.27 en el sexo masculino con respecto al sexo femenino.

En el **Ceo**, los valores son más elevados en el sexo masculino. Existen casi los mismos dientes perdidos y nuevamente ningún diente obturado en el sexo masculino. El promedio de dientes sanos en el sexo masculino es de 9.67 en comparación con 9.95 del sexo femenino.

**CUADRO N° 3 Media de los componentes del CPOD y Ceo, en niños y niñas de la Escuela PRIMARIA “Justo Sierra, La Luz Salva Tierra, Guanajuato” 2014.**

COMPONENTES	FEMENINO		MASCULINO		POBLACIÓN TOTAL	
	$\bar{X}$	D. E	$\bar{X}$	D. E	$\bar{X}$	D. E
<b>CPOD</b>						
Cariados	<b>1.72</b>	2.186	<b>2.04</b>	2.140	1.89	2.156
Perdidos	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000
Obturados	0.05	0.305	0.00	0.000	0.02	0.209
Sanos	<b>12.53</b>	6.143	<b>12.80</b>	6.406	12.67	6.251
<b>Ceo</b>						
Cariados	2.88	2.897	3.73	3.718	<b>3.34</b>	3.368
Perdidos	0.02	0.152	0.02	0.143	0.02	0.147
Obturados	0.09	0.610	0.00	0.000	0.04	0.417
Sanos	<b>9.95</b>	6.168	<b>9.67</b>	5.875	9.80	5.982

Fuente Directa

### **Escolaridad de los padres**

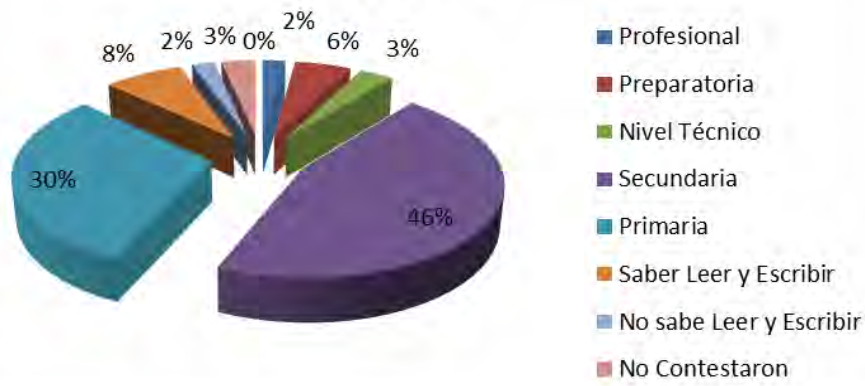
En el **Cuadro No.4** se presenta la escolaridad de los padres en donde se observa que solo el 2.2 % tienen estudios profesionales en padre y madre, respectivamente, en contraste con el 45.7 % del padre y 56.5 % de la madre, que cuentan con estudios de secundaria, seguidos por 30.4 % del padre y el 22.8 % de la madre que cuentan con estudios de primaria. **Gráficos 6 y 7.**

**CUADRO N° 4 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN LA ESCOLARIDAD DE LOS PADRES, OCUPACIÓN DEL JEFE DE FAMILIA E INGRESO FAMILIAR, DE NIÑOS Y NIÑAS DE LA ESCUELA PRIMARIA “Justo Sierra, La Luz Salva Tierra, Guanajuato”, 2014.**

ESCOLARIDAD	PADRE		MADRE	
	n	%	n	%
Profesional	2	<b>2.2</b>	2	<b>2.2</b>
Preparatoria	5	5.4	5	5.4
Nivel técnico	3	3.3	3	3.3
Secundaria	42	<b>45.7</b>	52	<b>56.5</b>
Primaria	28	<b>30.4</b>	21	<b>22.8</b>
Sabe leer y escribir	7	7.6	5	5.4
No sabe leer y escribir	2	2.2	0	0.0
No contestaron	3	3.3	4	4.3
<b>OCUPACIÓN</b>	<b>JEFE DE FAMILIA</b>			
Profesional	2	2.2		
Empleado especializado	1	1.1		
Obrero calificado	5	5.4		
Empleado medio	15	<b>16.3</b>		
Obrero	24	<b>26.1</b>		
Comercio	8	8.7		
Subempleo	1	1.1		
Otros	34	37.0		
No contesto	2	2.2		
<b>INGRESO ECONÓMICO FAMILIAR</b>	<b>MENSUAL</b>			
Mayor a cinco salarios mínimos	1	1.1		
Cuatro a cinco salarios mínimos	6	6.5		
Dos a tres salarios mínimos	50	<b>54.3</b>		
Un salario mínimo	32	<b>34.8</b>		
No contesto	3	3.3		

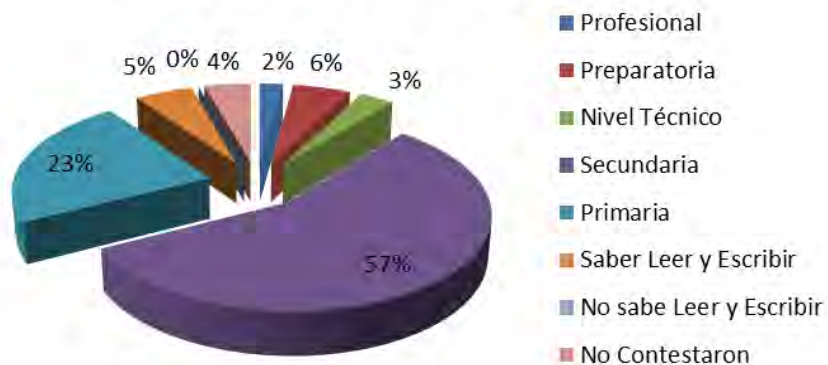
Fuente Directa

**Gráfico 6 ESCOLARIDAD DEL PADRE**



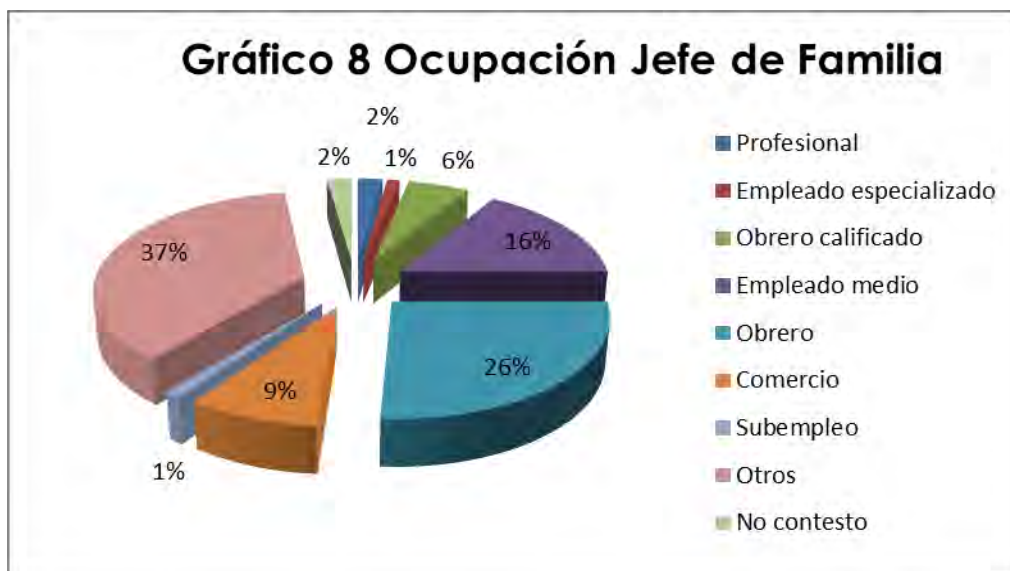
Fuente Directa

**Gráfico 7 ESCOLARIDAD DE LA MADRE**



Fuente Directa

En cuanto a la ocupación del jefe de familia un 26.1 % son obreros, seguidos por el 16.3 % que son empleados medios. **Gráfico 8.**



Fuente Directa

Con relación al Ingreso Familiar, el 54.3 % de las familias tienen un ingreso de entre dos y tres salarios mínimos, seguidos por un 34.8 % que perciben únicamente un salario mínimo al mes. **Gráfico 9.**



Fuente Directa



### Promedio de índices de caries según la escolaridad del padre

En el **Cuadro No. 5**, se describen los índices de caries de acuerdo con la escolaridad del padre. Se destaca que en el índice **CPOD** en el sexo femenino existen valores más altos en padres con nivel escolar de primaria o menor con un valor de 2.67, seguido por un nivel de Profesional, Preparatoria y nivel técnico con valor de 2.33. El nivel escolar de secundaria, se encuentra muy por debajo de los niveles ya mencionados.

En el sexo masculino el índice **Ceo** presenta un valor de 5.53 en el grupo de padres con escolaridad primaria o menor y un valor de 4.26 en padres con nivel escolar de secundaria. Se observa que a mayor nivel escolar del padre menor valor promedio en el índice. En la sumatoria de los índices **CPOD+Ceo** los valores más elevados de 6.47 en el sexo masculino y de 5.78 en el femenino se presentó en el grupo de padres de escolaridad Primaria o menor.

La comparación de los índices de caries entre los grupos de escolaridad mostró diferencia estadísticamente significativa en el índice CPOD,  $P < 0.05$ .

**CUADRO N° 5. PROMEDIO DE ÍNDICES DE CARIES (CPOD, ceo, CPOD+Ceo) SEGÚN ESCOLARIDAD DEL PADRE, DE NIÑOS Y NIÑAS DE LA ESCUELA PRIMARIA “Justo Sierra, La Luz Salva Tierra, Guanajuato”, 2014.**

Escolaridad del Padre			CPOD****		ceo		CPOD+Ceo	
Sexo	n		$\bar{X}$	D. E.	$\bar{X}$	D. E.	$\bar{X}$	D. E.
Profesional Preparatoria y Nivel Técnico	Femenino	6	<b>2.33</b>	2.066	<b>2.83</b>	3.061	5.17	3.971
	Masculino	4	<b>2.00</b>	1.826	<b>3.50</b>	4.950	3.75	3.304
	Total	10	2.20	1.874	3.00	3.207	4.60	3.596
Secundaria	Femenino	19	0.74	1.284	<b>4.25</b>	2.840	4.32	3.233
	Masculino	23	2.09	1.998	<b>4.26</b>	3.314	5.61	3.474
	Total	42	1.48	1.824	4.26	3.062	5.02	3.389

Primaria o Menor	Femenino	18	<b>2.67</b>	2.590	<b>5.09</b>	3.562	<b>5.78</b>	4.138
	Masculino	19	<b>2.11</b>	2.536	<b>5.53</b>	4.257	<b>6.47</b>	4.439
	Total	37	2.38	2.542	5.35	3.908	6.14	4.250
No contestó	Femenino	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Masculino	3	1.33	1.528	6.00	2.00	7.33	3.215
	Total	3	1.33	1.528	6.00	2.00	7.33	3.215

Fuente Directa ANOVA \*\*\*\* P<0.05

### Promedio de índices de caries según la escolaridad de la madre de familia

En el **Cuadro No. 6**, se describe el índice de caries de acuerdo con la escolaridad de la madre. Se destaca que tanto en el grupo masculino como en el femenino los valores más altos de 3.33 y 2.29 en el índice **CPOD** respectivamente se presentan en el grupo de madres con escolaridad Profesional, Preparatoria y nivel tecnico. Los valores más bajos de 1.92 y 1.52 se observan en madres con nivel de escolaridad secundaria. En el índice **Ceo** los valores más bajos de 2.50 y 1.00 se presentan en madres con escolaridad Profesional, Preparatoria y nivel tecnico. Los valores más altos de 6.38 y 6.14 se observan en madres con escolaridad de primaria o menor. En la suma de los índices CPOD+Ceo los valores más bajos de 5.00 y 3.00 se presentan en el grupo de madres con escolaridad Profesional, Preparatoria y nivel tecnico. Los valores más altos de 6.72 y 6.25 se observan en madres con nivel de estudios de primaria o menor.

La comparación de los índices de caries entre los grupos de escolaridad mostró diferencia estadísticamente significativa en el índice Ceo, P< 0.005 y en la suma de los índices CPOD+Ceo, P<0.05.

**CUADRO N°6. PROMEDIO DE ÍNDICES DE CARIES (CPOD, ceo, CPOD+Ceo) SEGÚN ESCOLARIDAD DE LA MADRE, DE NIÑOS Y NIÑAS DE LA ESCUELA PRIMARIA “Justo Sierra, La Luz Salva Tierra, Guanajuato”, 2014.**

Escolaridad de la Madre			CPOD		ceo***		CPOD+Ceo****	
Sexo	n	$\bar{X}$	D. E.	$\bar{X}$	D. E.	$\bar{X}$	D. E.	
Profesional Preparatoria y Nivel Técnico	Femenino	7	<b>2.29</b>	1.890	<b>1.00</b>	.707	<b>3.00</b>	2.449
	Masculino	3	<b>3.33</b>	1.528	<b>2.50</b>	3.536	<b>5.00</b>	4.359
	Total	10	2.60	1.776	1.43	1.718	3.60	3.026
Secundaria	Femenino	27	<b>1.52</b>	2.310	4.43	2.561	4.96	3.357
	Masculino	25	<b>1.92</b>	1.891	4.14	3.928	5.40	3.958
	Total	52	1.71	2.108	4.29	3.278	5.17	3.628
Primaria o Menor	Femenino	8	1.88	2.167	<b>6.14</b>	4.410	<b>7.25</b>	5.064
	Masculino	18	2.11	2.632	<b>6.38</b>	3.280	<b>6.72</b>	3.982
	Total	26	2.04	2.457	6.30	3.496	6.88	4.246
No contestó	Femenino	1	4.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00
	Masculino	3	1.33	1.528	4.67	1.155	6.00	1.000
	Total	4	2.00	1.826	4.67	1.155	5.50	1.291

Fuente Directa ANOVA \*\*\* P<0.005 \*\*\*\* P<0.05

### **Promedio de índices de caries según la ocupación del jefe de familia**

En el **Cuadro No. 7**, se describe el índice de caries de acuerdo con la ocupación del jefe de familia. Se destaca que en el índice **CPOD** tanto en el sexo femenino como en el masculino existen valores más altos de 2.75 % y 2.25 % respectivamente en el grupo de jefes de familias con ocupación de Profesional, empleado especializado y obrero calificado. El valor más bajo de 1.42 se presenta en el sexo femenino en el grupo de jefe de familia con ocupacion de comercio en pequeño y subempleo. En el índice **Ceo** con un

valor de 5.00 en el sexo masculino en jefes de familia con ocupación de empleado medio y obrero y de 4.71 en el sexo femenino en ocupación de comercio en pequeño y subempleo. En la suma del **CPOD+Ceo**, los valores mas altos de 7.00 en el sexo femenino y de 5.75 en el masculino se presentan en el grupo de jefes de familia con ocupacion Profesional, empleo especializado y obrero calificado. Observándose que a mayor nivel de ocupación del Jefe de Familia mayores valores en los índices de caries.

**CUADRO 7. PROMEDIO DE INDICES DE CARIES (CPOD, ceo, CPOD+Ceo) SEGÚN CATEGORIAS DE OCUPACIÓN DEL JEFE DE FAMILIA, DE NIÑOS Y NIÑAS DE LA ESCUELA PRIMARIA “Justo Sierra, La Luz Salva Tierra, Guanajuato”, 2014.**

OCUPACION JEFE DE FAMILIA		CPOD		ceo		CPOD+Ceo		
Sexo		$\bar{X}$	D. E.	$\bar{X}$	D. E.	$\bar{X}$	D. E.	
Profesional	Femenino	4	<b>2.75</b>	0.957	4.25	3.862	<b>7.00</b>	4.397
Empleado especializado y Obrero calificado	Masculino	<b>4</b>	<b>2.25</b>	1.258	4.67	2.517	<b>5.75</b>	3.304
	Total	8	2.50	1.069	4.43	3.101	6.38	3.662
Empleado medio y Obrero	Femenino	20	1.90	2.673	4.00	2.517	4.50	3.000
	Masculino	19	<b>1.47</b>	1.389	<b>5.00</b>	4.198	5.95	4.352
	Total	39	1.69	2.129	4.57	3.549	5.21	3.743
Comercio y Subempleo	Femenino	19	<b>1.42</b>	1.774	4.50	3.578	5.21	4.263
	Masculino	24	2.58	2.653	<b>4.71</b>	3.601	5.92	3.798
	Total	43	2.07	2.354	4.61	3.535	5.60	3.977
	Femenino	0	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000
No contestó	Masculino	2	0.50	.707	5.00	1.414	5.50	0.707
	Total	2	0.50	.707	5.00	1.414	5.50	0.707

Fuente Directa

### Promedio de índices de caries según el ingreso familiar

En el **Cuadro No. 8**, se describe el índice de caries de acuerdo con el ingreso familiar. Se destaca que en el índice **CPOD** existen valores más altos en el ingreso de dos y más salarios mínimos, mientras que en el índice **Ceo** valores de 5.12 y 5.36 se ubicaron en un salario mínimo. En la suma del CPOD+Ceo los niveles más altos los tienen el sexo masculino con ingresos de cuatro y más salarios y en el femenino en el grupo de un salario mínimo. Observándose que a mayor nivel de ingresos mayor afectación en el índice CPOD en el sexo femenino y en el sexo masculino.

**CUADRO 8. PROMEDIO DE INDICES DE CARIES (CPOD, ceo, CPOD+Ceo) SEGÚN EL INGRESO FAMILIAR, DE NIÑOS Y NIÑAS DE LA ESCUELA PRIMARIA “Justo Sierra, La Luz Salva Tierra, Guanajuato”, 2014.**

INGRESO FAMILIAR			CPOD		ceo		CPOD+Ceo	
Sexo	n	$\bar{X}$	D. E.	$\bar{X}$	D. E.	$\bar{X}$	D. E.	
Cuatro y más salarios mínimos	Femenino	3	<b>3.33</b>	1.528	1.00	1.414	4.00	1.732
	Masculino	4	2.25	2.217	6.67	1.528	<b>7.25</b>	2.986
	Total	7	2.71	1.890	4.40	3.362	5.86	2.911
Dos a tres salarios mínimos	Femenino	26	1.38	2.061	4.16	2.853	4.42	3.670
	Masculino	24	<b>2.54</b>	2.467	4.24	3.545	5.54	3.501
	Total	50	1.94	2.316	4.19	3.152	4.96	3.602
Un salario mínimo	Femenino	13	2.15	2.544	<b>5.36</b>	3.472	<b>6.69</b>	3.881
	Masculino	19	1.53	1.645	<b>5.12</b>	4.182	6.11	4.630
	Total	32	1.78	2.044	5.21	3.852	6.34	4.285
No contestó	Femenino	1	2.00	0.00	1.00	0.00	3.00	0.000
	Masculino	2	0.50	0.707	5.00	1.414	5.50	0.707
	Total	3	1.00	1.00	3.67	2.517	4.67	1.528

Fuente Directa

## FACTORES DEL CUIDADO A LA SALUD

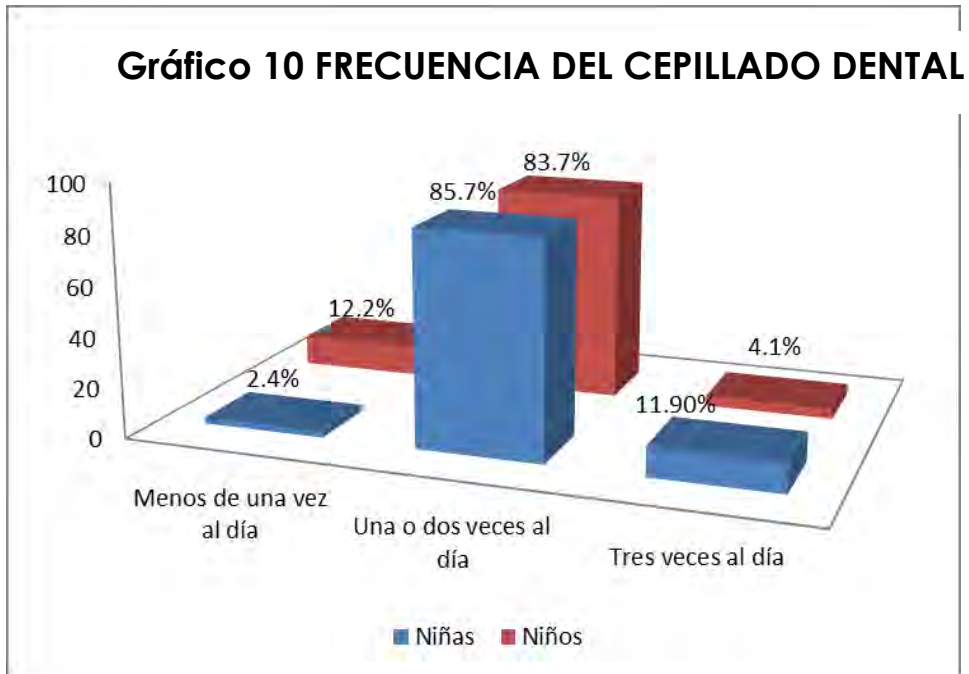
### Frecuencia en el cepillado dental

En el **Cuadro No. 9** se observa que un 85.7 % de niñas y un 83.7 % de niños se cepillan una o dos veces al día, y comparten el mismo resultado total de los niños y niñas que se cepillan menos de una vez al día y los que se cepillan tres veces al día **Gráfico 10**.

**CUADRO 9. FRECUENCIA DEL CEPILLADO DENTAL DE NIÑOS Y NIÑAS DE LA ESCUELA PRIMARIA “Justo Sierra, La Luz Salva Tierra, Guanajuato”, 2014.**

Cepillado Dental	SEXO				TOTAL	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
Menos de una vez al día	1	2.4	6	12.2	7	7.7
Una o dos veces al día	36	85.7	41	83.7	77	84.6
Tres veces al día	5	11.9	2	4.1	7	7.7
TOTAL	42	100.0	49	100.0	91	100.0

Fuente Directa



Fuente Directa

Los promedios de los índices de caries se presentan en el **Cuadro No. 10**, en donde se observa que los índices son menores para quienes mencionaron cepillarse los dientes menos de una vez al día. El análisis (Anova) no mostró diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los índices de caries con respecto a la frecuencia del cepillado.

**CUADRO No. 10 PROMEDIOS DE ÍNDICES DE CARIES (CPOD, ceo, y CPOD+Ceo) SEGÚN CATEGORÍAS DE LA FRECUENCIA DEL CEPILLADO DENTAL, DE LA ESCUELA PRIMARIA “Justo Sierra, La Luz Salva Tierra, Guanajuato”, 2014.**

Cepillado dental (por día)	n	CPOD		ceo		CPOD+Ceo	
		$\bar{X}$	$\pm de$	$\bar{X}$	$\pm de$	$\bar{X}$	$\pm de$
Tres veces	7	3.29	3.684	3.40	2.702	5.71	2.984
Una a dos veces	77	1.81	1.994	4.80	3.563	5.61	3.964
Menos de una vez al día	7	2.00	1.915	3.60	1.817	4.57	2.370

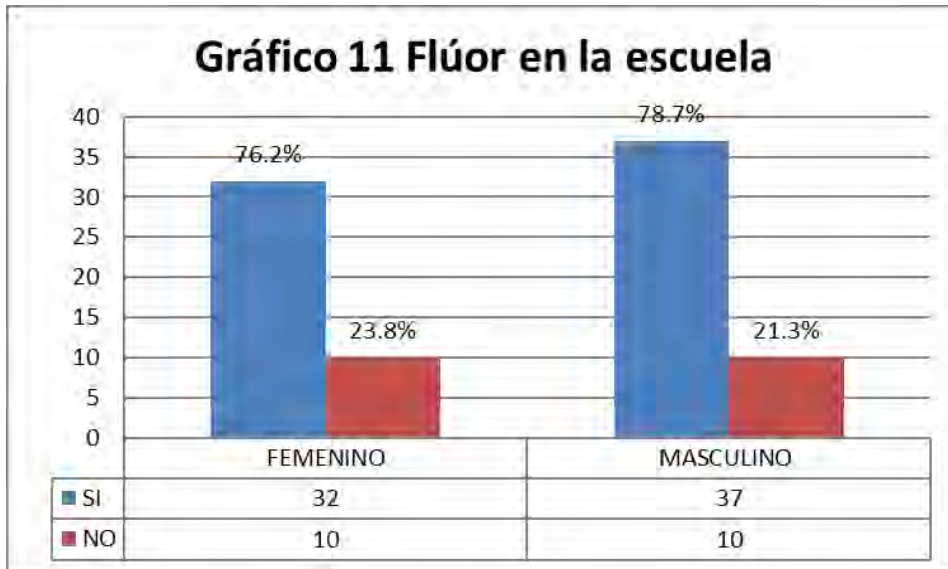
Fuente directa

Con relación a las fuentes de exposición al fluoruro, en los gráficos 11 al 14 se presentan las frecuencias en los diferentes usos como métodos preventivos.

### **Flúor en la escuela**

La diferencia entre el sexo femenino y masculino es mínima, en cuanto a los que han recibido flúor en la escuela. Considero que no es significativa. Lo mismo ocurre con los que no han recibido flúor en la escuela, los numeros son los mismos para el sexo femenino y masculino. **Gráfico 11.**

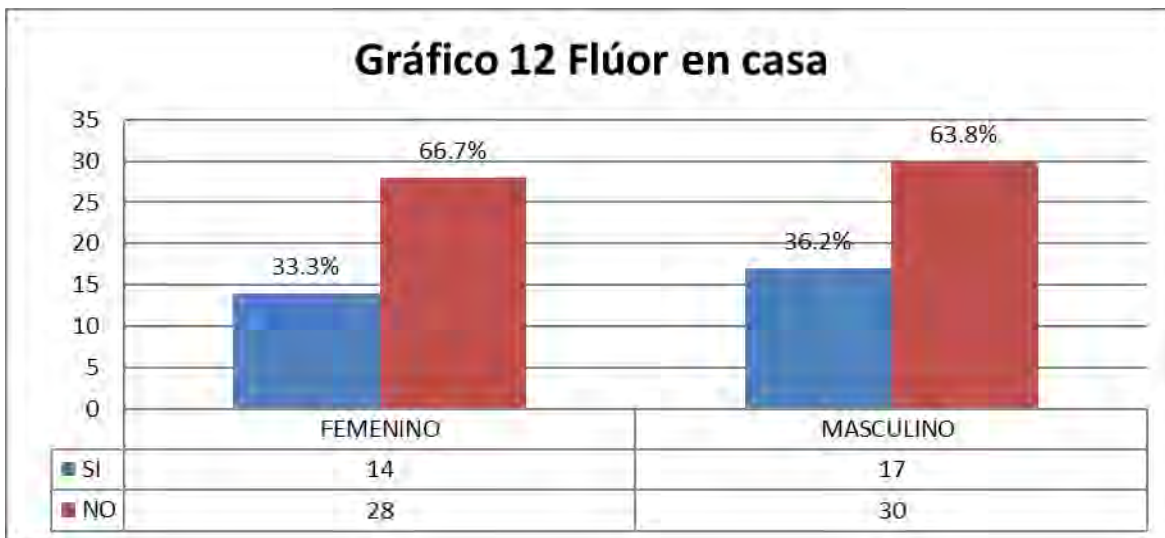




Fuente directa

### Flúor en la casa

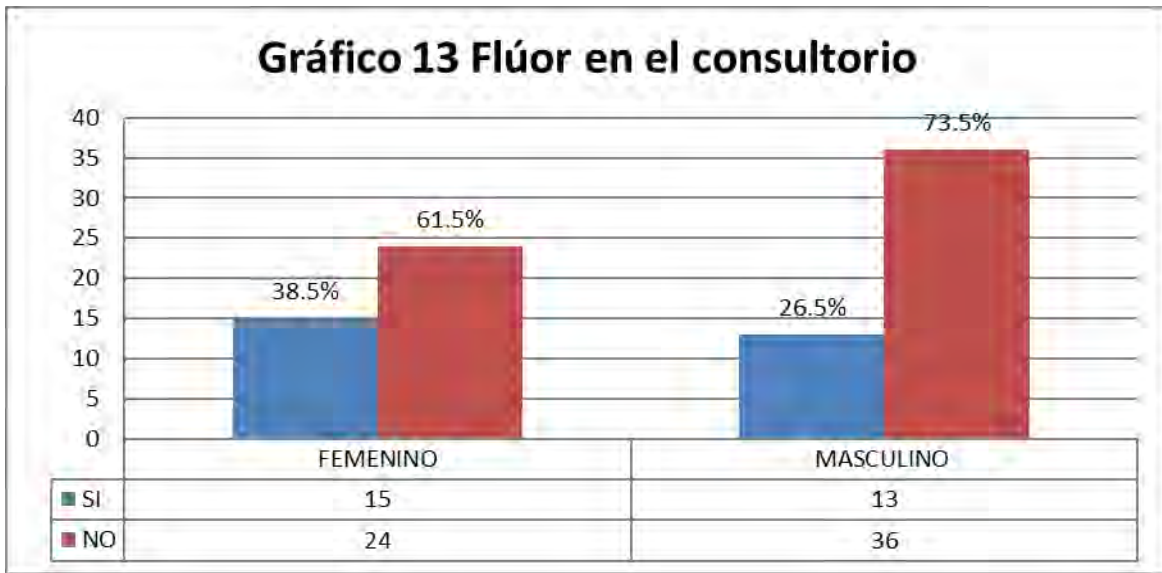
La diferencia entre el sexo femenino y masculino es mínima, en cuanto a los que han recibido flúor en su casa. Considero que no es significativa. Lo mismo ocurre con los que no han recibido flúor en su casa, la diferencia entre el sexo femenino y masculino es mínima. **Gráfico 12.**



Fuente directa

### Flúor en el consultorio

La diferencia entre el sexo femenino y masculino es mínima, en cuanto a los que han recibido flúor el consultorio, sin embargo para los que no hay recibido aplicaciones de flúor en el consultorio, son mucho mas en el sexo masculino que en el sexo femenino. **Gráfico 13**

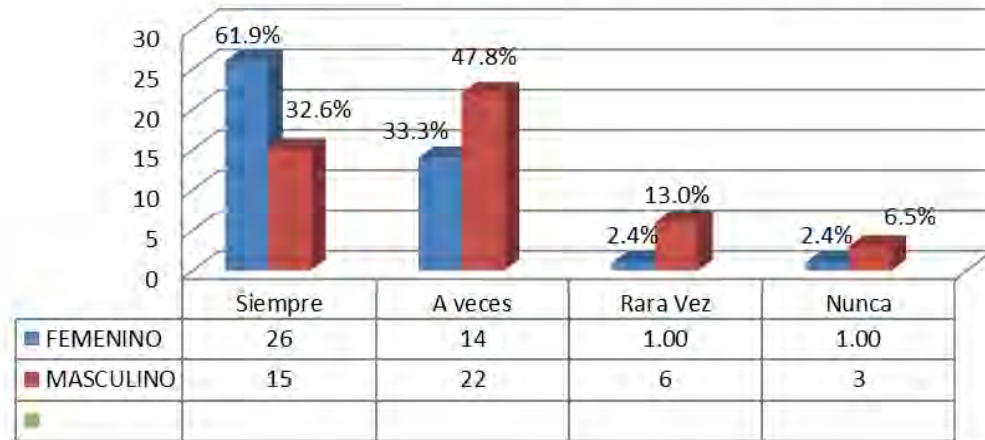


Fuente directa

### Uso de pasta dental con flúor

Es mayor el uso de pasta dental con flúor en el sexo femenino, en comparación del sexo masculino que a veces utiliza pasta dental con flúor, es muy bajo en el sexo femenino los que rara vez o nunca se cepillan con una pasta que contenga flúor a diferencia del sexo masculino **Gráfico 14**

**Gráfico 14 Uso de pasta dental con flúor**



Fuente directa

Los promedios de los índices de caries según el número de fuentes de fluoruro utilizadas se presentan en el **Cuadro No. 11**, en donde se observa que los valores de los índices CPOD= 0.80 y CPOD+ Ceo= 4.20 son menores para quienes utilizaron cuatro fuentes de fluoruro. Los valores del índice Ceo son muy homogéneos independientemente del número de fuentes de fluoruro utilizadas. El análisis (Anova) no mostró diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los índices de caries con respecto a las fuentes de fluoruro utilizadas.

**CUADRO No. 11 PROMEDIOS DE ÍNDICES DE CARIES (CPOD, ceo, y CPOD+Ceo) SEGÚN LA FRECUENCIA EN EL USO DE FUENTES DE FLUORURO, DE LA ESCUELA PRIMARIA “Justo Sierra, La Luz Salvatierra, Guanajuato, 2014”.**

Fuentes de Fluoruro (uso)	n	CPOD		ceo		CPOD+Ceo	
		$\bar{X}$	$\pm d e$	$\bar{X}$	$\pm d e$	$\bar{X}$	$\pm d e$
0	6	2.50	1.975	<b>4.00</b>	4.000	4.50	4.550
1	21	2.81	2.620	4.47	3.710	6.43	4.226
2	36	1.53	1,890	4.61	3.735	5.11	3.853
3	24	1.79	2.146	4.80	3.156	5.79	3.413
4	5	<b>0.80</b>	1.095	4.25	1.258	<b>4.20</b>	1.789

Fuente Directa

En el **Cuadro No. 12** se observa que la frecuencia en el consumo de alimentos con azúcar mostró que el 66.3 % de la población consume de 3 a 4 veces alimentos con azúcar por día. No se observó diferencia estadísticamente significativa entre los sexos. **Gráfico 15**

**CUADRO No. 12 FRECUENCIA EN EL CONSUMO DE ALIMENTOS CON AZÚCAR POR DÍA DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE LA ESCUELA PRIMARIA “Justo Sierra, La Luz Salva Tierra, Guanajuato, 2014”.**

Consumo de azúcar (momentos)	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
3 - 4	29	67.4	32	65.3	61	66.3
5 - 7	14	32.6	17	34.7	31	33.7
TOTAL	43	100.0	49	100.0	92	100.0

Fuente directa



Fuente directa

### Caries con relación al consumo de alimentos con azúcar por día

Las medias de los índices de caries según las categorías del consumo de alimentos con azúcar por día muestran que los valores son mayores para quienes consumen alimentos con azúcar de 5 a 8 veces por día **Cuadro No. 13.** La prueba t de Student mostró diferencias estadísticamente significativas en la comparación de los grupos según el consumo de alimentos con azúcar, en el índice Ceo  $P < 0.05$  y en la suma de los índices CPOD+Ceo,  $P < 0.05$ .

**CUADRO 13. ÍNDICES DE CARIES (CPOD, ceo, Caries-d) SEGÚN CATEGORÍAS DE LA FRECUENCIA EN EL CONSUMO DE AZÚCAR POR DÍA, DE LA ESCUELA PRIMARIA “Justo Sierra, La Luz Salva Tierra, Guanajuato, 2014”.**

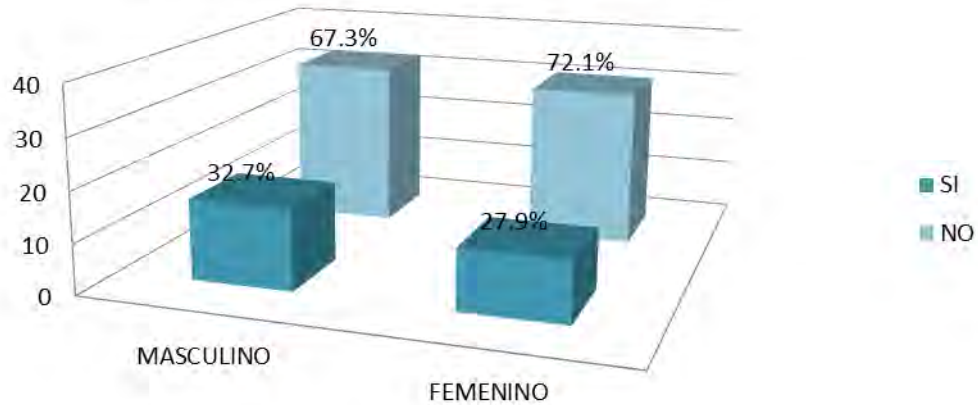
Consumo de azúcar (momentos)	CPOD			ceo****			CPOD+Ceo****		
	n	$\bar{X}$	$\pm d e$	n	$\bar{X}$	$\pm d e$	n	$\bar{X}$	$\pm d e$
1 – 4	61	1.89	2.303	47	3.96	3.470	61	4.93	3.623
5 – 7	31	<b>1.97</b>	1.871	25	<b>5.76</b>	3.018	31	<b>6.61</b>	3.896

Fuente Directa ANOVA \*\*\*\*  $P < 0.05$

### Acudió a consulta dental en los últimos 12 meses

La frecuencia con que la población acudió a consulta dental en los últimos 12 meses fue del 32.7 % en el sexo masculino y del 27.9 % en el femenino. La diferencia entre la población que no acudio no es muy significativa entre los sexos. **Gráfica 16**

**Gráfico 16 Población que acudió a consulta dental los últimos 12 meses**



Fuente directa

### Caries y consulta dental

Los índices de caries según las categorías de acudir a consulta dental los últimos doce meses no muestran diferencias estadísticamente significativa según el sexo ni el acudir o no a la consulta dental. **Cuadro No. 14**

**CUADRO 14. ÍNDICES DE CARIES (CPOD, ceo, CPOS, ceos, CPOD+Ceo) SEGÚN ACUDIÓ A CONSULTA DENTAL EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, NIÑOS Y NIÑAS DE LA ESCUELA PRIMARIA “Justo Sierra, La Luz Salva Tierra, Guanajuato, 2014”.**

Consulta dental (acudió)	n	CPOD		ceo		CPOD+Ceo			
		$\bar{X}$	$\pm de$	n	$\bar{X}$	$\pm de$	n	$\bar{X}$	$\pm de$
Si	28	<b>2.11</b>	2.006	21	3.95	3.309	28	5.07	4.225
No	64	1.83	2.229	51	<b>4.84</b>	3.449	64	<b>5.69</b>	3.590

Fuente directa

## DISCUSIÓN

La caries dental es la enfermedad más común de los dientes y generalmente ataca a los niños. Para su prevención es básica la higiene bucal, el uso de fluoruros, el consumo moderado de alimentos cariogénicos y la revisión semestral por el Odontólogo. La mal nutrición, la falta de hábitos de higiene y la falta de conocimientos sobre la prevención, son factores determinantes para la producción de la enfermedad. Esta patología también ocasiona problemas económicos y sociales debido a que los tratamientos son costosos y el dolor de dientes ocasiona incapacidad. Una mala salud dental puede afectar el estado nutricional, la capacidad de comunicación y la autoestima, por lo que es importante conocer su situación en la población.

En la población escolar de la Primaria “Justo Sierra, La Luz *Salva Tierra, Guanajuato*” la prevalencia de caries dental es muy alta, se presentó en el 89.1 % de los escolares, el 83.7 % del grupo femenino y el 93.9 % del masculino. Diversos estudios han reportado resultados semejantes, entre ellos, Salas (2012) en Colombia<sup>92</sup> o en poblaciones mexicanas como un estudio en el Estado de México en niños de 6 a 12 años de edad donde se observó una prevalencia del 94 % en el medio rural y del 86.2 % en el área urbana.<sup>79</sup> Irigoyen (2000) que en una población de 9 a 10 años de edad en una zona urbana observó un 91.6 % de prevalencia de caries.<sup>85</sup>

La Encuesta Nacional de Caries Dental realizada en el 2001, muestra que en el Estado de Guanajuato la prevalencia en escolares de 6 a 15 años de edad fue del 64.<sup>93</sup> En la Encuesta Nacional de Caries Dental publicada por el SIVEPAB (Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucles) en el 2015 la prevalencia de caries en escolares de 6 a 19 años de edad fue del 82 %; en niños de 5 a 9 años la prevalencia en dentición primaria fue del 73.4 % y en dentición permanente en niños de 10 a 14 años del 61.6 %.<sup>11</sup>

Se han reportado prevalencias menores como las documentadas por Irigoyen (2000) con una prevalencia del 54.4 % en una zona rural;<sup>85</sup> la reportada por Rodríguez (2006) en escolares del Municipio de Toluca del 74 %<sup>79</sup> o lo reportado por Casanova (2005) que en una población de Campeche en niños de 6 a 9 años de edad quien observó una prevalencia del 34.5 %.<sup>41</sup>

Con relación a los índices de caries dental, en el grupo del sexo femenino las medias de los índices de caries estimadas CPOD = 1.77 presentan el



valor más alto a la edad de 12 años CPOD = 4.50 y el índice ceo = 6.00 a los siete años de edad. En el grupo del sexo masculino el índice CPOD = 2.04 presenta el valor más alto también a la edad de 12 años CPOD = 4.00 y el Ceo = 4.84 a la edad de cinco años Ceo = 10.00. La suma de los índices CPOD + Ceo = 6.48 en los dos sexos se mantiene fluctuando con valores entre 5.20 y 8.18. En el grupo femenino a partir de los 11 años de edad ya no se presenta dentición temporal y en el grupo masculino es hasta los 12 años. Estas medias de caries son altas con un promedio de afectación de 8.84 órganos dentarios por individuo. Se observó que conforme aumenta la edad existe una disminución en el índice Ceo. El índice es similar entre los dos sexos, en las edades de cinco y seis años es mayor en el sexo masculino y a los diez y once años es ligeramente mayor nuevamente, en el sexo masculino.

La comparación de los índices de caries entre los grupos de edad en el sexo femenino no mostró diferencia estadísticamente significativa en ninguno de los índices. En el sexo masculino se observó diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de edad  $P < 0.01$ .

En cuanto al nivel de afectación, el 14 % de la población de estudio presenta de uno a dos órganos dentarios afectados por caries, el 55 % tiene de 3 a 8 dientes afectados, el 20 % de 9 a 17 y solo el 11 % de los alumnos no presenta ninguna lesión cariosa. Las edades entre 7 y 8 años son las que tienen con mayor frecuencia afectación por caries, obturaciones y dientes perdidos.

Los resultados del estudio con relación a las medias de los índices de caries son altos y mayores a la encuesta nacional de caries 2001, que para los niños de 6 a 10 años de edad en el Estado de Guanajuato presentó una media del Ceo=2.11 y un CPOD = 0.39. En niños de 12 a 15 años el CPOD= 2.70. Esta situación se explica por tratarse de una comunidad con bajo nivel socioeconómico. Asimismo en los resultados del SIVEPAB 2013, los niños en edades de 2 a 10 años presentaban un Ceo = 3.8 y de 6 a 19 años un CPOD= 3.6.<sup>37</sup> En la Encuesta de Salud Bucal del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Secretaría de Salud publicada en el 2015, los niños de 5 a 9 años de edad presentaban un Ceo= 3.9 y a las edades de 10 a 14 años un CPOD=2.9.<sup>11</sup>

Algunos autores han reportado resultados semejantes al presente, como el estudio de Casanova,<sup>41</sup> que en la población de Campeche en 1998 en niños de 6 a 9 años de edad observó un ceo de 3.07 % y un CPOD de 2.51

%, mientras que en el presente estudio el ceo fue de 4.58 % y el CPOD de 1.91 %.

Los reportes de Irigoyen muestran que la experiencia de caries en niños indígenas de 6-12 años de edad en una zona remota rural era menor que en una zona urbana, probablemente por la falta de exposición a agentes cariogénicos en la localidad rural.<sup>85</sup>

En el estado de Yucatán, se observó que el índice CPOD en las niñas fue más alto que en los niños, observándose un pico a los 8 años.<sup>66</sup> En el presente estudio a la edad de 9 años es cuando se observa una diferencia, pero a la baja, manteniéndose con valores similares en todas las edades, no observándose una gran diferencia entre los sexos, lo cual coincide con lo reportado por Péres (2000); Adriano (2002); y Romo (2004).<sup>40, 63 94</sup>

Los índices CPOD y ceo brindaron información en cuanto a la prevalencia y distribución de la caries dental en la población estudiada. La variabilidad entre los sujetos del estudio se genera como resultado de la asociación que tiene la patología con las variables independientes.

### **Caries dental y Escolaridad de los Padres**

En la relación de la caries dental con la escolaridad del padre, se observó que en el índice **CPOD** existen valores **más altos** en padres con nivel escolar de primaria o menos con un 2.67 en sexo femenino y un 2.11 en el sexo masculino, seguido por un nivel de Profesional, Preparatoria y nivel técnico de 2.33 en sexo femenino y 2.00 en el sexo masculino. En el índice **ceo** se presenta el 5.53 en el sexo masculino con padres de escolaridad primaria o menos y 5.09 en el sexo femenino, con el mismo nivel de escolaridad del padre. En la suma de los índices CPOD+ceo, los valores más altos los tenemos en los niños y niñas con padres cuya escolaridad es de primaria o menos, con un 6.47 para el grupo masculino y 5,78 para el grupo femenino.

Sin embargo, en relación con la escolaridad de la madre, se observó que en el índice **CPOD** existen valores **más altos** en el nivel escolar Profesional, Preparatoria y nivel técnico con un 3.33 en sexo masculino y de 2.29 en el femenino. Los valores **más bajos** se observan en madres con nivel de escolaridad secundaria para ambos sexos con un 1.52 y 1.92 respectivamente. En el índice **ceo** se presenta el nivel **más bajo** con un 1.0 en el sexo femenino con madres de escolaridad Profesional, Preparatoria y nivel técnico y 2.50 en el sexo masculino. Los niveles **más altos** se observan en madres con escolaridad de primaria o menos en

ambos sexos con un 6.14 para el sexo femenino y 6.38 sexo masculino. En la suma de los índices CPOD+ceo los niveles más altos los tenemos en niños y niñas cuyo nivel educativo de la madre es de primaria o menos, con un 6.88.

Estos resultados son parecidos a lo observado en Brasil, donde una mayor escolaridad de la madre en un medio rural se asoció con mayor experiencia de caries.<sup>52</sup> En el presente estudio es coincidente, al menos para el índice CPOD con 2.60, ya que en el índice ceo pasa justo lo contrario, a mayor escolaridad de la madre menor prevalencia de caries, obteniéndose los niveles más altos en madres con menor escolaridad, con un 6.30, coincidiendo con lo reportado por diversos autores que han observado que a menor escolaridad en la madre, mayor prevalencia de caries.<sup>42, 53, 62, 68, 7.</sup> Los resultados pueden atribuirse a que la madre es la que influye directamente en la decisión sobre los hábitos de higiene de los hijos y que en las edades tempranas del niño están más al pendiente de ellos.

### **Ocupación del Jefe de Familia**

La ocupación del Jefe de Familia en relación con los índices de caries mostró que a mayor nivel de ocupación del Jefe de Familia mayor prevalencia de caries en la sumatoria de los índices CPOD+Ceo, con un 7.00 en el sexo femenino y 5.75 en el sexo masculino.

El resultado no fue el esperado de acuerdo con la hipótesis, en donde un mayor nivel de la ocupación del jefe de familia se relaciona con un menor índice de caries. Romo (2005) no encontró relación entre los índices de caries y la ocupación del jefe de familia.<sup>65</sup> Otros autores han observado una relación entre la afectación por caries y la ocupación del jefe de familia.<sup>53, 68</sup>

### **Ingreso Familiar mensual**

Con respecto al ingreso familiar mensual se observó que a mayor nivel de ingreso mensual, menor prevalencia de caries en la sumatoria de los índices CPOD+Ceo, presentando una media de 6.34 en el grupo que percibe un salario mínimo. El 54 % de la población estudiada tiene un ingreso mensual de entre 2 y 3 salarios mínimos y solo el 7 % perciben cuatro salarios o más, existiendo una disparidad en cuanto a las condiciones económicas de la población estudiada.<sup>94</sup> Péres reportó una prevalencia de caries del 80 % en escolares brasileños que viven en los distritos más ricos. Observó que fueron menos afectados por la caries dental y tenían menos necesidades de tratamiento dental que los niños que

vivían en zonas desfavorecidas.<sup>94</sup> Romo (2005) observó asociación en el ingreso familiar mensual con el índice ceos para el sexo masculino en escolares de 6 a 13 años de edad.<sup>65</sup> Diversos autores encontraron mayores niveles de caries dental en poblaciones con clase socioeconómica baja.<sup>15, 42, 65, 95,</sup>

El indicador exacto por el cual el nivel socioeconómico se asocia con la salud no es del todo claro. Un factor clave para entender esta asociación es el hecho que el nivel socioeconómico es un constructo teórico multidimensional y multifactorial que cubre una variedad de circunstancias financieras y sociales.<sup>31, 96</sup>

### **Cepillado Dental**

En cuanto a la frecuencia del cepillado dental se observó que un 85.7 % de niñas y un 83.7 % de niños se cepillan una o dos veces al día, y comparten el mismo resultado total de los niños y niñas que se cepillan menos de una vez al día y los que se cepillan tres veces al día. Se observó que los índices de caries son menores para quienes mencionaron cepillarse los dientes menos de una vez al día. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los índices de caries con respecto a la frecuencia del cepillado.

Las condiciones de higiene bucal observadas son altamente propicias para desarrollar caries dental, lo cual puede explicar la prevalencia del 89% en los niños, que presentaron al menos una lesión cariosa, ya sea en dientes permanentes, en dientes temporales o en las dos denticiones.

Villalobos, y Cuyac observaron mayores índices de caries en presencia de higiene bucal regular e inadecuada.<sup>44, 97</sup> En niños de 3 a 6 años de edad, en la relación de la caries dental con bioplaca, Declerck obtuvo una razón de probabilidad de 3.9 y Dawani una OR de 1.3. Lo que significa que los niños expuestos a la bioplaca de regular a mala tienen 3.9 y 1.3 veces más de padecer caries dental respectivamente que los niños que no presentaron bioplaca.<sup>98, 99</sup>

### **Exposición a Fluoruros**

Con relación a las fuentes de exposición al fluoruro, La diferencia entre el sexo femenino y masculino es mínima, en cuanto a los que han recibido flúor en la escuela y la casa no siendo esta diferencia significativa.

Sin embargo, para los que no han recibido aplicaciones de flúor en el consultorio, son mucho más en el sexo masculino que en el sexo femenino.

Es mayor el uso de pasta dental con flúor en el sexo femenino, en comparación del sexo masculino que a veces utiliza pasta dental con flúor, es muy bajo en el sexo femenino los que rara vez o nunca se cepillan con una pasta que contenga flúor a diferencia del sexo masculino.

Con relación a la caries dental no se presentó diferencia estadística entre el número de fuentes de fluoruro que usan los niños y los índices de caries.

### **Consumo de alimentos con azúcar por día**

Según Bordoni el consumo de alimentos con azúcar por día en una frecuencia de más de cuatro veces se constituye en un factor de riesgo de caries dental. El 33.7 % de la población de estudio consumían de 5 a 7 veces alimentos con azúcar por día. Las medias de los índices de caries según las categorías del consumo de alimentos con azúcar por día muestran que los valores son mayores para quienes consumen alimentos con azúcar de 5 a 7 veces por día, con diferencia estadísticamente significativa. Diversos autores como Gustafsson 1954; Bordoni, 1992; Holbrook, 1995; Molina, 2004; y Kiwanuka, 2006; encontraron asociación entre el consumo de azúcar con la frecuencia de caries. <sup>100, 101, 102, 103, 104</sup>

### **Acudir a consulta dental en los últimos 12 meses**

Los índices de caries según las categorías de acudir o no a la consulta dental los últimos doce meses no mostró influencia sobre la prevalencia de la caries dental. Probablemente el hecho de que solamente el 30.4 % de la población del estudio refirió asistir la atención dental, pero solamente mostraban en promedio 0.3 órganos dentarios atendidos. Esta forma de atención hace pensar que la población acude a consulta dental solamente cuando se trata de alguna emergencia y no propiamente para la preservación de la salud bucal. Diversos autores coinciden en que la falta de acceso a los servicios de salud bucal se relaciona con bajas condiciones socioeconómicas y niveles altos de caries dental. <sup>69, 65, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111</sup>

## CONCLUSIONES

En la muestra de 92 escolares de 5 a 9 años de edad, la prevalencia de caries fue del 89.1 %. El índice CPOD fue de 1.91 y en el índice ceo fue de 4.58. El promedio total de dientes afectados (CPOD + ceo) fue de 6.48. El promedio del índice de caries más alto en la dentición permanente CPOD fue de 4.50 en el sexo femenino a la edad de 12 años y de 4.00 para el sexo masculino a los 12 años también. En la dentición temporal el promedio del ceo más alto fue de 6.00 para el sexo femenino a los 7 años de edad, mientras que para el sexo masculino fue a los 5 años con un promedio de 10.00. En la suma de los índices (CPOD + ceo) el promedio se eleva a 8.29 en las niñas de 7 años de edad y a 11.50 en niños de 6 años. Para la población total en el índice CPOD se observó que la presencia de caries aumenta conforme aumenta la edad y en el índice ceo los valores se mantuvieron altos en todos los grupos de edad.

La escolaridad de los padres tiene una proporción más alta en el nivel de secundaria, 45.7 % en el padre y 56.5 % en la madre. No se observó asociación estadística en la relación de la escolaridad paterna ni materna con los índices de caries.

En relación a la ocupación del jefe de familia prevalece el obrero con un 26.1 % seguido por el empleado medio con un 16.3 %. No se observó asociación con los índices de caries.

El ingreso económico mensual por familia en el 54.3 % de los casos corresponde de dos a tres salarios mínimos, seguido por un 34.8 % que solo perciben un salario mínimo mensual, lo cual nos indica que la población no tiene la capacidad de sufragar gastos por servicios bucodentales. No se observó asociación con los índices de caries.

Los resultados indican la persistencia de una proporción de la población con altos índices de caries y la necesidad de educación acerca de la importancia de conservar saludables los dientes y la cavidad oral.

En general los resultados no pudieron probar la hipótesis dado que no se observó diferencia entre los índices de caries dental con relación a las categorías estudiadas de la escolaridad de los padres, la ocupación del jefe de familia, el ingreso familiar mensual y el haber acudido a consulta dental en los últimos 12 meses. Es posible que la alta homogeneidad de las condiciones socioeconómicas, no diferenciaron categorías de comparación.

## **RECOMENDACIONES**

La caries dental es una enfermedad multi-factorial, transmisible e irreversible que afecta a la mayoría de la población. De las condiciones de salud bucal de la población en estudio, es importante dar continuidad a este tipo de investigaciones, para elaborar programas de salud bucal, a nivel preventivo y curativo.

Realizar campañas de información y prevención para intentar disminuir el alto porcentaje de la población afectada.

Según lo realizado en otros países, la suma de estas acciones puede lograr una reducción progresiva en los índices de caries de los niños y niñas en México.

## BIBLIOGRAFÍA

1. OMS OPS. Determinantes e inequidades en salud. Salud en las Américas, Edición de 2012: Volumen regional. Organización Panamericana de la Salud.
2. OMS 2008. Determinantes sociales de la salud. [Consultado en abril 2016] Disponible en: [http://www.who.int/social\\_determinants/es/](http://www.who.int/social_determinants/es/).
3. Relton CL, Davey SG. Epigenetic Epidemiology of Common Complex Disease: Prospects for Prediction, Prevention, and Treatment. *PLOS Medicine* 7(10): e1000356. 2010.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000356>
4. Idrovo AJ. Desigualdad en el ingreso, corrupción y esperanza de vida al nacer en México. *Rev Salud Pública (Bogotá)* 2005; 7: 121–9.
5. Borrell C, Domínguez BF, Pasarín MI, Ferrando J, Rohlfs I, Nebot M. Social inequalities in health related behaviours in Barcelona. *J Epidemiol Community Health* 2000; 54: 24–30.
6. Bradley CJ, Given CW, Roberts C. Health care disparities and cervical cancer. *Am J Public Health* 2004; 94: 2098–103.
7. Khang YH, Lynch JW, Kaplan GA. Health inequalities in Korea: age– and sex–specific educational differences in the 10 leading causes of death. *Int J Epidemiol* 2004; 33: 299–308.
8. Donososo SE. Desigualdad en mortalidad infantil entre las comunas de la provincia de Santiago. *Rev Med Chile* 2004; 132: 461–6.
9. Krieger N, Chen JT, Waterman PD, Soobader MJ, Subramanian SV, Carson R. Choosing area based socioeconomic measures to monitor social inequalities in low birth weight and childhood lead poisoning: The Public Health Disparities Geocoding Project (US). *J Epidemiol Community Health* 2003; 57: 186–99.



10. Emberson JR, Whincup PH, Morris RW, Walker M. Social class differences in coronary heart disease in middle-aged British men: implications for prevention. *Int J Epidemiol* 2004; 33: 289–96.
11. SS. Vigilando la Salud Bucal de los Mexicanos. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. 2015: 31-32.
12. Newbrun, Cariologia. Ed Uteha, Noriega Editores. México 1994. 39-76.
13. Donahue GJ, Waddell N, Plough AL, del Águila MA, Garland TE. The ABCDs of treating the most prevalent childhood disease | *Am J Public Health* 2005; 95: 1322–4.
14. Sheiham A, Maizels J, Maizels A. New composite indicators of dental health. *Community Dent Health* 1987; 4: 407–14.
15. Medina CE, Maupomé G, Pelcastre B, et al. Desigualdades socioeconómicas en salud bucal caries dental en niños de 6 a 12 años de edad en Campeche. México. *Rev. Inv. Clin.* 2006; 58: 296-304.
16. Palomer RL. Caries dental en el niño. Una enfermedad contagiosa. *Chil. Pediatr.* 77.(1); 2006: 56-60.
17. Caldés RS, Cea SN, Crespo AP, Díez NV, Espino GA, Galán AS, Albaladejo VR, Domínguez RV ¿Una intervención educativa en niños de doce años de Madrid modifica sus conocimientos y hábitos de higiene buco-dental? *Avances en Odontoestomatología.* 2005, 21 (3); 149-157
18. Duque de Estrada RJ, Rodríguez CA. Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños. *Rev Cubana Estomatol.* 2001, 38 (2): 111-119.
19. Montes de Oca María de los Angeles. Placa Bacteriana. 2010 <http://www.buenastareas.com/ensayos/Placa-Bacteriana/1322320.html>.
20. Portilla Robertson J, ME Pinzón Tofiño, ER Huerta Leyva, A Obregón Parlange. Conceptos actuales e investigaciones futuras en el tratamiento de la caries dental y control de la placa bacteriana. *Revista Odontológica Mexicana* 2010; 14 (4): 218-225.

21. Duque de Estrada RJ, Pérez JA, Hidalgo L. Caries dental y ecología bucal, aspectos importantes a considerar. Rev Cubana Estomatol. 2006; 43. [Consultado en marzo de 2013]. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol43\\_1\\_06/est07106.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol43_1_06/est07106.htm).
22. Vaisman B, Martínez MG. Asesoramiento dietético para el control de caries en niños. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2004.
23. Weiss RL, Trithart AH. Between-meal eating habits and dental caries experience in preschool children. Am J Public Health Nations Health 1960; 50(8): 1097–1104.
24. Ayala LJ. Determinación del pH salival después del consumo de una dieta cariogénica con o sin cepillado dental previo en niños. Tesis Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú; 2008: 7.17.
25. Sarduy BL, González DME. La biopelícula: una nueva concepción de la placa dentobacteriana. Rev Científica Villa Clara. Medicent Electrón. 2016 jul - sep;20(3).
26. Regazi JA, Sciubba JJ. Patología Bucal. Nueva Editorial Interamericana. México; 1991: 511-526.
27. Pérez LA. La Biopelícula: una nueva visión de la placa dental .Rev. Estomatol. Herediana, 2005; 15(1): p.82-85.
28. Molina FN, Castañeda CRE, Reyes RRE. Streptococcus mutans en escolares de 6 y 11 años de edad. Rev Enfermedades Infecciosas en Pediatría. 2007; 20(79): 54-58
29. Serrano G. J. Herrera, D. La placa dental como biofilm. ¿Cómo eliminarla? RCOE, 2005, Vol 10, N°4, 431-439
30. Petersen, P.E. The World Oral Health Report, Community Dental. Oral Epidemiology, 2003; 31(21): 3-24.
31. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupiñan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. Bull World Health Organ 2005; 83(9):661-669.

32. Foster PI, Murray TW. Caries prevalence, severity, and 3-year increment, and their impact upon New Zealand adolescents. *J Public Health Dent*, 2012; 72 (4): 287-94.
33. Cerón A, Castillo V, Aravena P. Prevalencia de Historia de Caries en Escolares de 10 Años, Frutillar, 2007-2010. *Int. J. Odontostomat.*, 2011; 5(2): 203-207.
34. M. ndez GD, Caricote LN. Prevalencia de caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad del municipio Antolín del Campo, Estado Nueva Esparta, Venezuela. (2002-2003). *RevLatinoamOrtodOdontopediatr "Ortodoncia.ws"* [Consultado marzo 2016] Disponible en: <[www.ortodoncia.ws/.../caries\\_dental\\_escolares.asp](http://www.ortodoncia.ws/.../caries_dental_escolares.asp).
35. Márquez FM, Rodríguez CR, Rodríguez JY, Estrada PG, Aroche AA. Epidemiología de la caries dental en niños de 6-12 años en la Clínica Odontológica "La Democracia" MEDISAN, 2009;13(5).
36. Toledo PFE, Duarte VAC, Oliveira MA, Camargo da Rosa, Dutra LS, E. Ferreira e Ferreira. Factors related to dental caries in adolescents in southeastern Brazil. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 2010; 11(4).
37. SS. Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiologica de Patologías Bucales (SIVEPAB) 2013. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. 2014: 34-35.
38. Irigoyen M, Zepeda M, Sánchez L, Molina N. Prevalencia e incidencia de caries dental y hábitos de higiene bucal en un grupo de escolares del sur de la Ciudad de México. *ADM* 2001; LVIII No. 3: 98-104.
39. Juárez LMLA, Hernández GJC, Jiménez FD, Ledesma MC. Prevalencia de fluorosis dental y caries en escolares de la ciudad de México. *Gac Méd Méx* 2003 Vol.139 No. 3; 220-225.
40. Romo PMR, De Jesús HMI, Alcauter ZA, Hernández ZMS, Rubio CJ. Factores asociados a caries dental en escolares de Ciudad Nezahualcóyotl. *Bol Med. Hosp Inf Mex* 2004. 61(4); 307-330.
41. Casanova RAJ, Medina SCE, Casanova RJF, Vallejos SAA, Maupomé G, Ávila BL. Dental caries and associated factor in Mexican schoolchildren aged 6-13 years. *Acta Odontol Scand*. 2005; 63: 245-251.

42. Caudillo JT, Adriano AM, Gurrola MB, Caudillo AP. Perfil epidemiológico de caries dental en ocho delegaciones políticas del Distrito Federal, México. Rev Costarr Salud Pública 2010; 19: 81-87.
43. Romero BJ, Juárez LMLA. Prevalencia de factores de riesgo de la caries dental, en escolares de Ciudad Netzahualcóyotl. Med Oral. Octubre-Diciembre 2006; Vol. VIII (4): 163-167.
44. Villalobos RJ, Medina SC, Maupomé G, Pontigo LA, Lau RL, Verdugo BL, Caries dental en escolares de una comunidad del noroeste de México con dentición mixta y su asociación con algunas variables clínicas, socioeconómicas y sociodemográficas. Rev de Investigación Clínica. Vol 59 (4) 2007: 256-267
45. Pérez J, González A, Niebla MR, Ascencio IJ. Encuesta de prevalencia de caries dental en niños y adolescentes. RevMedInstMex Seguro Soc. 2010; 48: 25-29.
46. OMS 1997 Informe sobre la salud en el mundo. [Consultado en marzo 2016] Disponible en: <http://www.who.int/whr/1997/es/>
47. PINE, C. Perspectivas internacionales para la prevención de la Caries.7º Congreso Mundial de Odontología Preventiva. 2001. Pekin-China.
48. Inegi, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México en Cifras, Guanajuato [Consultado en diciembre de 2017] Disponible en: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=11#tabMCcollapse-Indicadores>
49. Lynch J, Kaplan G. Socioeconomic position, Chap. 2. In: Berkman L, Kawachi I. eds. Social Epidemiology. New York: Oxford University Press; 2000. 13-35.
50. Wondratschke C. Seguridad Ciudadana y Medios de Comunicación en la ciudad de México. Centro de Competencia en Comunicación para Latina. 2005. [Consultado en abril de 2015] Disponible en: [http://www.fesmedia-latin-america.org/uploads/media/Seguridad\\_ciudadana\\_y\\_medios\\_en\\_Ciudad\\_de\\_México.pdf](http://www.fesmedia-latin-america.org/uploads/media/Seguridad_ciudadana_y_medios_en_Ciudad_de_México.pdf)
51. Coneval, Consejo Nacional de Evaluación de la política de desarrollo social, Medición de la Pobreza, Pobreza en México, Resultados de pobreza

en México 2016 a Nivel Nacional y por Entidades Federativas [Consultado en diciembre de 2017] Disponible en:

<https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx>

52. Baldan MH, Godoy VAG y Ferreira AJL. Associação do índice CPOD com indicadores socioeconômicos e de provisão de serviços odontológicos no Estado de Panamá, Brasil Cad. Saude Publica, Río de Janeiro, 2004; 20(1); 143-152.

53. Vanobbergen J, Martens L, Lesaffre E, Bogaerts K, Declerck D. Assessing risk indicators for dental caries in the primary dentition. Community Oral Dent Epidemiol 2001; 29: 424-34.

54. Bonecker M, Cleaton P. Trends in dental caries in Latin American and Caribbean 5-6 and 11-13-old children: a systematic review. Community Dent Oral Epidemiol. 2003; 31:152-157.

55. Millen A, Hausen H, Heionen OP, Paunio I. Caries in primary dentition to age, sex, social status, and country of residents in Finland. Community Dent Oral Epidemiol 1981; 9: 83-6.

56. De Paola DP, Faine MP, Vogel RI. Nutrición respecto a la medicina dental En: Shils EM, Olson JA, Shike M, eds. Nutrición moderna en salud y enfermedad. 8va. edición. Filadelfia, Pap 160: Prado and Febiger, 1994.1007-1028.

57. Eckersley AJ, Blinkhorn FA. Dental attendance and dental health behaviour in children from deprived and non-deprived areas of Salford, north-west England. Int J Paediatr Dent 2001; 11:103-109.

58. Evans T, Whitehead M, Diderichsen F, et al. Desafío a la falta de equidad en la salud: de la ética a la acción. OPS Fundación Rockefeller 2002. [Consultado en marzo 2013] Disponible en: <http://f3.tiera.ru/1/genesis/580-584/581000/09bdfab8e9a98d6ed459a4bccee2f074>.

59. Marthaler TM. The prevalence of dental caries in Europe 1990-1995. Caries Res 1996;30:237-255.

60. Díaz S, González F. Prevalencia de caries dental y factores familiares en niños escolares de Cartagena de Indias, Colombia. *Revista de Salud Pública*. 2010; 12: 843-851.
61. Velázquez MO, Vera HH, Irigoyen CME. Cambios en la prevalencia de la caries dental en escolares de tres regiones de México: encuestas de 1987-1988 y de 1997-1998 *Rev. Washington* 2003 vol.13 no.5
62. Alveza TTM, Tijerina M, Gilberto RP. Factores de riesgo en la pérdida de piezas dentales por caries dental en escolares de diferente estrato socioeconómico en el Municipio de San Pedro Garza García, N. L. *RESPYN*. México 2005.
63. Adriano P. Caudillo T. Gurrola B. Perfil del Proceso Salud Enfermedad Estomatológico en la población infantil en el Distrito Federal. *Dentista Paciente*. 2001. Vol. 10 Numero 108, 8-18.
64. Pérez OA, Gutiérrez SM, Soto CL, Vallejos SA, Casanova RJ. Caries odontal en primeros molares permanentes y factores socioeconómicos en escolares de Campeche. *México Rev CubanaEstomatol* 2002; 39(3).
65. Romo PMR, De Jesús HMI, Bribiesca GME, et al. Caries dental y algunos factores sociales en escolares de Cd. Nezahualcóyotl. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2005; 62: 124-135.
66. Tello HT, Hernández PJ, Gutiérrez GN. Epidemiología oral de tejidos duros y blandos en escolares del Estado de Yucatán. *RevBiomed* 1997; 8 (2):65-79.
67. Evans R, Edwuard C, Brian W, Darvell. Determinants of variation in dental caries experience in primary teeth of Hong Kong children aged 6-8 years. *CommunityDentistry and Oral Epidemiology* 1993; 21: 1-3.
68. Wei SH, Holm AK, Tong LS, Yuen SW. Dental caries prevalence and related factors in 5-year-old children in Hong Kong. *Pediatr Dent*. 1993; 15: 116- 119.
69. Tascón JE, Aranzazu L, Velasco T, et al. Primer molar permanente: historia de caries en un grupo de niños entre los 5 y 11 años Colegio Odontológico Colombiano, Cali. 2005; 36:41-46.

70. Inegi, Instituto Nacional de Estadística y Geografía Cuéntame, Población, Educación, Escolaridad [Consultado en diciembre de 2017] Disponible en:

<http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/escolaridad.aspx?tema=P>

71. Almagro N D, Benítez H y cols. Incremento de índice de caries permanentes cariados, perdidos por caries y obturados, entre escolares de Loja, España. Salud Pública. México 2001; 43:192-198.

72. Nieto VM, Nieto MA, Lacalle JR, et al. Salud oral de los escolares de Cueta, influencias de la edad, el género, la etnia y el nivel socioeconómico Rev. Española Salud Publica 2001; 75: 541-550.

73. Montero CD, López MP, Castrejón PR. Prevalencia de caries de la infancia temprana y nivel socioeconómico familiar. Revista Odontológica Mexicana 2011; 15 (2): 96-102.

74. Inegi, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Encuesta intercensal 2015, Principales resultados[Consultado en diciembre de 2017] Disponible en:

[http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/promo/eic\\_2015\\_presentacion.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/promo/eic_2015_presentacion.pdf)

75. OMS. 2013. Equidad en salud. [Consultado en marzo 2013] Disponible en:

[http://new.paho.org/mex/index.php?option=com\\_content&view=article&id=215:equidad-en-salud](http://new.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=215:equidad-en-salud).

76. Moreno A, Carreón G, Alvear G, López. Riesgo de caries en escolares de escuelas oficiales de la ciudad de México RevMexPediatr 2001; 68 (6): 228-233.

77. Irigoyen ME, López SA, Armendáriz DM, Baz G. Caries y necesidades de atención en una población infantil del Estado de México. Práctica Odontológica 1994; 15: 37-41.

78. De la Cruz CD, Pinelo BP, Lira MME, Mazariegos CL, Vera HH. Análisis de la prevalencia y riesgo de caries dental en dientes temporales de escolares sujetos al régimen de fluoruros sistémicos y tópicos en Nezahualcóyotl. ADM. 2007;LXIV (5); 192-196.

79. Rodríguez VLE, Contreras BR, Arjona SJ, Soto MMR, Alanís TJ. Prevalencia de caries y conocimientos sobre salud-enfermedad bucal de niños (3 a 12 años) en el Estado de México. ADM. 2006; LXIII (5);170-175.
80. Toth K. A study of 8 years of domestic salt fluoridation for prevention of caries. Community Dent Oral Epidemiology 1976; 4:106-110
81. Cypriano S, Pecharki GD, De Souza ML, Wada R. Oral health of schoolchildren residing in areas with or without water fluoridation in Sorocaba, Sao Paulo State, Brazil. Cad Saúde Pública. 2003; 19: 1063 -71.
82. Clark D, Hann H, Williamson M, Berkowitz J. Effects of lifelong consumption of fluoridated water or use of fluoride supplements on dental caries prevalence. Community Dentistry and Oral Epidemiology 1995; 23: 20-24.
83. Stamm, J. Is There a need for dental sealants: Epidemiological indications in the 1980. Journal of Dental Education 1984; 48: 9-17.
84. Lamas OM, González FJ. González SA. Caries de la infancia temprana: etiología, factores de riesgo y prevención. Madrid, 1999. 2(6):362-8. Junio.2000. 13-35.
85. Irigoyen ME, Luengas IF, Yashine A, et al. Dental caries experience in mexican schoolchildren from rural and urban communities. Int Dent J 2000; 50: 41-5.
86. Wamani H, Tylleskar T, Astrom An, TumwineJk, Peterson S. Mothers' education but not fathers' education, household assets or land ownership is the best predictor of child health inequalities in rural Uganda. Int J Equity Health 2004; 3: 9.
87. Patiño J, Aguilar E, Sánchez P, Ramírez M, Universidad de Guanajuato, División de Ciencias Sociales y Administrativas, Licenciatura en Desarrollo Regional. Historia y presente: sociedad y diversidad en la comunidad de la Luz, Salvatierra, Gto. 2013 [Consultado en diciembre de 2017] Disponible en: <http://arcadiasalvaterrense.blogspot.mx/2013/05/la-pluriculturalidad-en-la-comunidad-de.html>



88. Nuestro México, Guanajuato, Salvatierra, La Luz. [Consultado en diciembre de 2017] Disponible en: <http://www.nuestro-mexico.com/Guanajuato/Salvatierra/La-Luz/>
89. Inegi, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Resultados Encuesta Intercensal 2015. [Consultado en diciembre de 2017] Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/ResultadosR/CPV/Default.aspx?texto=la%20luz%20salvatierra%20guanajuato>
90. World Health Organization. Oral Health Surveys. Basic Methods. 5th Edición. France; 2013. p 43-47.
91. Burt BA. Trends in caries prevalence in North American children. International Dentistry Journal 1994; 44 (suppl 1): 403-413
92. Salas ZA, Cerón BX, Cadena MA, Mosquera NC. Historia de caries en población escolarizada de 5 y 12 años en el corregimiento de Genoy municipio de Pasto-2008. Revista Colombiana de Investigación en Odontología. 2012; 3 (7): 40-47.
93. Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Caries Dental 2001. Programa de Salud Bucal. México; 2006: 52, 86, 135, 149.
94. Peres MA, Peres KG, Antunes JLF, Junqueira SR, Frazão P, Narvai PC. The association between socioeconomic development at the town level and the distribution of dental caries in Brazilian children. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health. 2003;14(3): 149–57.
95. Masiga MA, Holt RD. The prevalence of dental caries and gingivitis and their relationship to social class among nursery school children in Nairobi, Kenya. Intern J Pediatr Dentol. 1993; 28:135-40.
96. Petersen PE. Social inequalities in dental health-towards a theoretical explanation. Community Dent Oral Epidemiol. 1990; 18:153-8.
97. Cuyac LM, Reyes MB, Rodríguez RS, Sánchez AY. Comportamiento de la caries dental en la escuela primaria Antonio López Coloma. Consejo Popular México. Colón, Matanzas; 2009:153-161.

98. Dawani N, Nisar N, Khan N, Syed S, Tanweer N. Prevalence and factors related to dental caries among pre-school children of Saddar town, Karachi, Pakistan: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2012; 12:59-68.
99. Declerck D, Leroy R, Martens L, Lesaffre E, Garcia ZMJ, Vanden BS, Debyser M, Hoppenbrouwers K. Factors associated with prevalence and severity of caries experience in preschool children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 2008: Volume 36; 168–178.
100. Gustafsson BE, Quensel CE, Lanke LS, et al. The Vipeholm dental caries study: the effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years. *Acta Odontol Scand* 1954;11(3–4):232–264.
101. Bordoni N. Doño R. *Odontología Preventiva*. OMS. Washington. 1992; (1) 14: 79-2.
102. Holbrook WP, Arnadottir IB, Takazoe I., Birkhed D, Frostell G. Longitudinal study of caries, cariogenic bacteria and diet in children just before and after starting school. *European Journal Oral Science* 1995; 103: 42-45.
103. Molina FNM, Castañeda CRE, Gaona E, Mendoza RP, González MT. Consumo de productos azucarados y caries dental en escolares. *Rev. Mex de Pediatría*, 2004; 71 (1): 14-16.
104. Kiwanuka SN, Astrøm AN, Trovik TA. Sugar snack consumption in Ugandan schoolchildren: Validity and reliability of a food frequency questionnaire. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2006; 34(5): 372-380.
105. Stahlacke K, Söderfeldt B, Unell L, Halling A, Axtelius B. Changes over 5 years in utilization of dental care by a Swedish age cohort. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33: 64-73.
106. Isong U, Weintraub JA. Determinants of Dental Service Utilization among 2 to 11 Year Old California Children. *Journal of Public Health Dentistry*, 2005; 65 (3): 138-145.
107. Tapias L, Jiménez R, Carrasco G, Gil M. Influence of Sociodemographic Variables on dental Service Utilization and Oral Health

Among the Children Included in the Year 2001 Spanish National Health Survey. *J Public Health Dentistry* 2005; 65 (4): 215-220.

108. Pinilla J, González B. Equity in children's utilization of dental services: effect of a children's dental care programme. *Community Dent Health* 2006; 23 (3): 152-157.

109. Pérez N, Medina S, Maupomé G, Vargas P. Factors associated with dental health care coverage in Mexico: findings from the National Performance Evaluation Survey 2002-2003. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006; 34: 387-397.

110. Maunder P, Lnades D, Steen N. The equity of access to primary dental care for children in the North East of England. *Community Dental Health*. 2006; 23: 116-119.

111. Corchuelo J. Diferencias sociodemográficas relacionadas con la historia y la prevalencia de caries de usuarios de una red de salud pública. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2012; 24: 96-109.

**Consentimiento Informado**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA EN  
ATENCIÓN PRIMARIA**

**PADRES DE FAMILIA**

PRESENTE.

Por este medio informo y solicito a usted de la manera más atenta autorización para que a su hijo(a):

\_\_\_\_\_ se le realice un examen clínico con la finalidad de identificar caries dental, así como su colaboración para el llenado de las preguntas que le será enviada con sus hijos.

Estas actividades forman parte de un trabajo de investigación que se está realizando en la UNAM, de diagnosticarse alguna alteración o enfermedad en su hijo(a) será remitido al servicio de salud correspondiente para ser atendido.

Si está de acuerdo con lo solicitado agradeceríamos que firme al final del presente.

Sin más por el momento le enviamos un cordial saludo agradeciendo su atención.

**A T E N T A M E N T E**  
**"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU**  
CDMX, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

**Padre de familia**

**Nombre y firma** \_\_\_\_\_



**ANEXO 2**

**FICHA EPIDEMIOLÓGICA (CPOD y ceo)**

Fecha /\_/\_/\_/\_/\_/\_/  
Día / Mes / Año

Número de identificación /\_/\_/\_/\_/\_/

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_  
Escuela primaria: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_

**¿Su hijo ha acudido a consulta dental en los últimos 12 meses?**

0. Si \_\_\_\_\_ 1. No \_\_\_\_\_

**CPOD y ceo**

Instrucciones: Escriba los valores obtenidos de acuerdo al CPOD y ceo correspondiente al órgano dentario observado; en el sumario registre el número de veces que observó cada uno de los valores y realice la sumatoria de la frecuencia de los valores.

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
55	54	54	52	51	61	62	63	64	65				
85	84	84	82	81	71	72	73	74	75				
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

DENTICIÓN PERMANENTE CPO	Sumario	DENTICIÓN TEMPORAL ceo	Sumario
0 = SANO		A = SANO	
1 = CARIADO		B = CARIADO	
2 = OBTURADO Y CARIES		C = OBTURADO Y CARIES	
3 = OBTURADO SIN CARIES		D = OBTURADO SIN CARIES	
4 = PERDIDO POR CARIES		E = PERDIDO POR CARIES	
5 = PERDIDO POR OTRA RAZÓN		--- = PERDIDO POR OTRA RAZÓN	
6 = FISURA OBTURADA		F = FISURA OBTURADA	
7 = SOPORTE PUENTE, CORONA, FUNDA, IMPLANTE		G = SOPORTE PUENTE, CORONA, FUNDA, IMPLANTE	
8 = DIENTE SIN BROTAR (CORONA/RAÍZ CUBIERTA)		T = TRAUMATISMO (FRACTURA)	
T = TRAUMATISMO (FRACTURA)		--- = NO REGISTRADO	
9 = NO REGISTRADO			
<b>TOTAL</b>		<b>TOTAL</b>	

Nombre del examinador \_\_\_\_\_  
Nombre del anotador \_\_\_\_\_

Observaciones:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ANEXO 3**

CÉDULA DE ENTREVISTA

Número de identificación / \_ / \_ / \_ / \_ / \_ /

Nombre de la escuela \_\_\_\_\_ Turno \_\_\_\_\_ Grado \_\_\_\_\_

<b>Fecha</b>	/ _ / _ / _ / _ / _ / D / M / A
<b>Nombre del Padre</b> _____	
<b>Nombre del Niño</b> _____	<b>Sexo</b> / _ / 1. Fem 2. Masc
<b>Edad</b>	/ _ / _ / años
<b>Frecuencia de cepillado dental del niño por día</b>	
1. Menos de una vez al día      2. Una a dos veces al día	/ _ /
3. Tres veces al día      9. NS,NR	
<b>Aplicación de fluoruros en enjuague bucal en programas escolares</b>	/ _ /
0. Si      1. No      9. NS,NR	
<b>Uso de fluoruros en enjuague bucal en casa</b>	
0. Si      1. No      9. NS,NR	/ _ /
<b>Aplicación de fluoruros en consultorio dental</b>	
0. Si      1. No      9. NS,NR	/ _ /
<b>Uso de pasta dental con fluoruro</b>	
0. Siempre      1. A veces      2. Rara vez	/ _ /
3. Nunca      9. NS,NR	
<b><i>Frecuencia del consumo de alimentos con azúcar por día</i></b>	
<b>Dulces (caramelos, chicles, chocolates)</b>	/ _ /
0. Nunca      1. Una a dos veces al día	
2. Más de dos veces al día      9. NS,NR	
<b>Pastelillos, galletas y pan dulce</b>	/ _ /
0. Nunca      1. Una a dos veces al día	
2. Más de dos veces al día      9. NS,NR	
<b>Bebidas frescas endulzadas (agua, refrescos, leche, chocolate jugos)</b>	/ _ /
0. Nunca      1. Una a dos veces al día	
2. Más de dos veces al día      9. NS,NR	

