



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO



## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL Y SU RELACIÓN  
CON EL NIVEL SOCIOECONÓMICO Y EDUCATIVO DE  
LOS PADRES EN UNA POBLACIÓN PREESCOLAR  
DEL MUNICIPIO DE NAUCALPAN DE JUÁREZ  
DURANTE 2009-2010.

### **TESINA**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**CIRUJANO DENTISTA**

P R E S E N T A:

SERGIO JULIÁN DE LA CRUZ

TUTORA: Mtra. MARÍA ISaura CORTÉS GARCÍA

ASESORA: C.D. PATRICIA MARCELA LÓPEZ MORALES

MÉXICO, D. F.

2010



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.

***A La UNAM por darme la oportunidad de formarme como persona y profesionalista.***

***A mis padres Manuel y Carmen por todo el apoyo y cariño que me han proporcionado.***

***A mi sobrino Josué porque alumbro mi vida desde su llegada.***

***A mis hermanos Manuel, Lourdes, Carlos, Sonia y Laura por apoyarme y soportarme en todo momento.***

***A las Doctoras María Isaura Cortés García y Patricia López Morales por su paciencia y sus grandes enseñanzas proporcionadas.***

***A todas las personas que fungieron como mis pacientes, en especial a todos los niños que permitieron mi formación.***

***A los alumnos, padres de familia y personal docente del Jardín de Niños “Ignacio López Rayón” por permitirme la realización de este estudio.***

***A todos mis amigos por su apoyo y respaldo en todo momento.***

***A todos los profesores que influyeron en mi formación.***

***"La responsabilidad de los padres no es  
la de allanar el camino de los hijos,  
sino de proporcionarles un mapa".***

***Jackson Brown.***



## ÍNDICE

	Páginas
INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	
1.1 CARIES DENTAL	2
1.1.1 DEFINICIÓN DE CARIES DENTAL	2
1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CARIES DENTAL	4
1.3 EPIDEMIOLOGÍA DE LA CARIES DENTAL	6
1.4 ETIOLOGÍA DE LA CARIES DENTAL	8
1.5 FISIOPATOLOGÍA DE LA CARIES DENTAL	13
1.6 LOCALIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CARIES DENTAL	15
1.7 DIAGNÓSTICO DE LA CARIES DENTAL	21
1.8 FACTORES DE RIESGO DE LA CARIES DENTAL	23
1.9 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DE LA CARIES DENTAL	25
METODOLOGÍA	
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	29
3. JUSTIFICACIÓN	29
4. OBJETIVOS	30
4.1 OBJETIVO GENERAL	30
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	30
5. HIPÓTESIS	31



6. MATERIAL Y MÉTODO	32
6.1 TIPO DE ESTUDIO	32
6.2 POBLACIONES EN ESTUDIO	32
6.3 SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA	32
6.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	32
6.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	32
6.6 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	33
6.7 VARIABLES	33
6.7.1 IDENTIFICACIÓN	33
6.7.2 DEFINICIÓN OPERACIONAL Y ESCALAS DE MEDICIÓN	34
6.8 PRUEBA PILOTO	36
6.9 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	37
6.10 CAPTURA Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	40
6.11 ESTIMACIÓN DE PELIGROS Y CONSIDERACIONES ÉTICAS	42
6.11.1 RIESGOS PROBABLES	42
6.11.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO	42



6.11.3 CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN	43
7. RECURSOS	43
7.1 RECURSOS HUMANOS	43
7.2 RECURSOS MATERIALES	43
7.3 RECURSOS FINANCIEROS	44
8. RESULTADOS	46
9. DISCUSIÓN	68
10. CONCLUSIONES	72
11. REFERENCIAS	74
ANEXOS	76



## INTRODUCCIÓN

En la actualidad la caries dental es la principal afección bucal que se atiende en la práctica odontológica. Además se ha observado una mayor prevalencia e incidencia de esta enfermedad en los niños preescolares y escolares, dado que los dientes de la primera dentición tienen un grosor y calcificación menor del esmalte que la segunda dentición favoreciendo el avance rápido de las lesiones, los sitios que con más frecuencia se ven afectados son las fosetas y fisuras de los molares, superficies proximales, las zonas gingivales de las superficies lisas y toda aquella zona que tienda a acumularse placa dentobacteriana que no sea removida durante el cepillado dental y en general todas las superficies que no reciben el beneficio de la autoclisis.

La caries dental está influenciada directamente por la placa dentobacteriana, además de que existen otros factores relacionados como pueden ser el alto consumo de productos azucarados y la gran frecuencia del tiempo de exposición al biberón. Existen otros factores no biológicos que marcan el desarrollo de esta enfermedad como pueden ser el ingreso económico familiar y la escolaridad de los padres, que se asocia con la prevalencia de esta enfermedad.

Debido a esta problemática el propósito de este estudio es identificar la prevalencia de la caries dental así como determinar cuál es la zona dental con mayor afección en los niños en etapa preescolar y si el nivel socioeconómico y educativo de los padre están relacionados con esta patología con el fin de conocer la perspectiva actual en nuestro entorno y con ello implementar acciones con el fin de mejorar las salud de los niños en esta etapa.





## **ANTECEDENTES**

### **1. CARIES DENTAL**

La caries dental hasta el momento sigue siendo un grave problema de Salud Pública, a pesar de las campañas de salud con el fin de disminuir este problema, que hasta el momento es una de las mayores afectaciones en la población infantil, y al no atenderse oportunamente afectan la salud en general y la calidad de vida, se considera que la severidad y el costo social de la caries dental en niños es considerable.

#### **1.1 DEFINICIÓN DE CARIES DENTAL**

La definición de caries dental se ha modificado y enriquecido con las aportaciones de los investigadores especializados en el tema.

Tradicionalmente, con el término de “caries” se describe una lesión que es la secuela o consecuencia de la historia natural de la enfermedad. Es sinónimo de cavitación, de la pérdida de substancia, por lo que su tratamiento va asociado con la obturación de la cavidad formada<sup>1</sup>.

Keyes en 1972 definió a la caries dental como una enfermedad bacteriana multifactorial que para su instalación necesita la interacción de

---

<sup>1</sup> Varela, M. Problemas buco-dentales en pediatría. España, Ed. Eragon: 1999. pp.59

tres factores básicos: el huésped, la microflora y el sustrato, a los cuales Newbrun en 1988, agrego el cuarto factor: tiempo, (Figura 1).<sup>2</sup>



**Figura1. Diagrama de Keyes modificado.** <sup>3</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hasta la formación de una cavidad. Si no se atiende oportunamente, afecta la salud general y la calidad de vida de los individuos de todas las edades.<sup>4</sup>

La Norma Oficial Mexicana 013 SSA2 1994 para la prevención de y control de las enfermedades bucales define a la caries dental como la

<sup>2</sup> Boj, J.R. Odontopediatría. España, Ed. Elsevier,2004. pp 125

<sup>3</sup>Lima, José Eduardo de Oliveira. Cárie dentária: um novo conceito. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial 2007;12(6):119

<sup>4</sup>OMS. Encuesta de salud bucal. Métodos Básicos 4ª ed. Ginebra 1997.pp. 56



enfermedad infecciosa bacteriana transmisible multifactorial que provoca la destrucción de los órganos dentarios.<sup>5</sup>

Actualmente, se tiene que considerar la “enfermedad de caries” como un proceso patológico, en el que cada paciente tiene criterios específicos para contraer y desarrollar esta enfermedad<sup>6</sup>:

- Paciente con “riesgo de caries” es aquel que tiene un alto potencial de contraer la enfermedad, debido a condiciones genéticas y/o ambientales
- Paciente con actividad de caries es aquel en el que se valora el ritmo de aparición de nuevas caries así como su evolución.

## 1.2 MARCO HISTÓRICO

La caries dental constituye una de las enfermedades más frecuentes del ser humano. La etiología de esta enfermedad ha intentado explicarse de varias formas a través de los siglos.

Se han propuesto diversas teorías, la mayoría con interés exclusivamente histórico hasta que Miller, en 1890, postuló su famosa teoría químico-parasítica para explicar la etiología de la caries dental. Esta teoría sostiene que las bacterias de la placa dental producen ácidos que son los responsables de la destrucción del tejido dentario. Hasta hoy, es la teoría más aceptada.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Norma Oficial Mexicana 013 SSA2 1994 para la prevención de y control de las enfermedades bucales

<sup>6</sup> De Figueiredo, L. Odontología para el Bebé. Brasil: Ed. Amolca, 2000. pp. 95

<sup>7</sup> Idem. pp.97



Williams en 1987, describe la presencia de placa dentobacteriana acumulada sobre la superficie del esmalte englobadas en una sustancia gelatinosa, reafirmando la teoría químico-parasitaria de Miller

Clarke en 1924, determina que la caries dental es originada por un microorganismo al que describe como ***Streptococcus mutans***.<sup>8</sup>

En 1962, Fitzgerald y Keyes demostraron que la caries dental es una enfermedad infecciosa transmisible, y que en el desarrollo de la enfermedad interactúan simultáneamente tres factores etiológicos: un huésped susceptible, una microflora patógena y un sustrato constituido por carbohidratos fermentables.<sup>9</sup>

Sin embargo, en 1976, Loesche propuso la Hipótesis de la Placa Específica, que dice que no todos los microorganismos de la placa participan en el inicio y en el desarrollo de la caries dental, sino que sólo algunos de ellos son los causantes de la enfermedad. Los estudios microbiológicos de la caries dental han establecido que las bacterias que producen las lesiones coronales son el ***Streptococcus mutans*** y algunas especies de lactobacilos. Y parece ser que el microorganismo más importante en el desarrollo de la caries radicular es el ***Actinomyces actinomycetemcomitans***.

Newbrun, en 1978, propone que además de estos tres factores, deberá tener un parámetro mas, el tiempo.<sup>10</sup>

Bowen, en 1981, demuestra una correlación genérica en la cantidad de caries entre hijos y madres, iniciando el criterio actual de que los microorganismos productores de caries derivan de la primera persona en contacto más íntimo con el neonato, de modo que si la madre del recién

---

<sup>8</sup> Varela. Op. Cit. pp. 97

<sup>9</sup> De Figueiredo, Óp. Cit. pp. 95

<sup>10</sup> Newbrun, E. Cariología. 3ª ed. Ed. Piccin-Nuova Libreria, 1991. pp. 35

<sup>11</sup> De Figueiredo, Op. Ci t. pp. 98



nacido tiene lesiones cariosas activas, transmitirán con mayor probabilidad la flora ecológica cariogénica al hijo que la que se encuentra libre de caries.<sup>11</sup>

### 1.3 EPIDEMIOLOGÍA DE LA CARIES DENTAL

Actualmente la caries dental es considerada un problema de salud bucal que afecta a todo el mundo. En México la presencia de caries dental afecta cerca de 95% de los niños menores de 8 años de edad y a 99% de los adultos.<sup>12</sup>

La prevalencia en países desarrollados como Canadá o Estados Unidos es baja y no mayor de 5%. Por ejemplo, aproximadamente el 50% de los niños de EEUU son considerados libres de caries desde 1993. No obstante en los países en vías de desarrollo esta tendencia no es la misma<sup>13</sup>

La prevalencia de caries dental en los primeros años de vida ha sido atribuida a varios factores que incluyen aspectos desde el punto de vista social, cultural y económico en los que se encuentra inmerso el infante.

Diversos estudios realizados en diferentes países del mundo muestran que niños de 3 años reportaron del 35 al 65% caries dental. En una investigación realizada en la Ciudad de México en niños entre 2 y 6 años de edad se encontró una prevalencia de caries dental de 48%, se informó que a

---

<sup>12</sup>Irygoyen-Camacho, M. Caries dental en escolares del Distrito Federal. Salud Pública Méx 1997; 39(2):133

<sup>13</sup>Rodríguez -Vilchis, L.; et al. Prevalencia de Caries dental y conocimientos sobre salud –enfermedad de niños (3 a 12 años) en el Estado de México. Rev. ADA 63(5): 170-175.

<sup>14</sup>Irgoyen-Camacho Op. Cit. pp. 134



un menor ingreso económico familiar, los niños presentaba un índice de caries elevado.<sup>14</sup>

En un estudio realizado por Rodríguez Vilchis y cols., en preescolares y escolares en el Estado de México informó que la prevalencia de caries en la población estudiada fue del 74%, con un porcentaje a la edad de 5 a 6 años mayor al 70%, por lo que de acuerdo a los resultados de este estudio la meta que establece la OMS con relación a la prevalencia de caries para el año 2000 de 50% de niños libres de caries entre 5 y 6 años de edad, no se cumple en esta población.<sup>15</sup>

En relación a los estudios epidemiológicos que relacionan la caries dental en los preescolares con los aspectos educativos y socioeconómicos de los padres han sido contundentes en todo el mundo.

Gillcrist en un estudio realizado entre 1996 y 1997 con población preescolar en E.U. con base a sus resultados obtenidos concluyo que el nivel socioeconómico juega un papel fundamental para la presencia de caries dental, además de las necesidades de tratamiento, en este estudio logro obtener un margen significativo de prevalencia de caries dental que fue mayor en niveles socioeconómicos más bajos.<sup>16</sup>

En un estudio realizado en México por Medina-Solís y colaboradores se encontró que la desigualdad social entre niños de escuelas primaria, influye en la presencia de caries dental, ya que la mayor prevalencia de caries dental fue localizada en los estratos socioeconómicos más bajos. Aunque concluyen que el nivel socioeconómico no se asocia exactamente

---

<sup>15</sup> Rodríguez Vilchis. Op. Cit. pp 133

<sup>16</sup> Gillcrist JA, Brumley DE, Blackford JU. Community socioeconomic status and childrens dental health. J Am Dent Assoc 2001; 132: 216-222.



con la presencia de esta patología ya que el nivel socioeconómico es de carácter multidisciplinario.<sup>17</sup>

Aunque la mayor parte de los estudios revelan una importante relación entre el nivel socioeconómico y la prevalencia de caries dental, un estudio realizado en Venezuela por Diaz Marilla y colaboradores concluyeron que la prevalencia de caries dental es similar en todos los estratos socioeconómicos, en lo que se diferenciaron fue en la atención que recibían a esta problemática, ya que a un nivel socioeconómico alto los niños recibían mayor atención.<sup>18</sup>

## 1.4 ETIOLOGÍA DE LA CARIES DENTAL

La caries dental puede ser considerada consecuencia de un desequilibrio del ecosistema bucal, que lleva al predominio de una flora patógena.

Dentro de un ecosistema equilibrado, la comunidad biótica es la flora microbiana de la placa dental, asociada con una higiene oral satisfactoria, en la que la especie ***Streptococcus mutans*** solo esta débilmente representada, ya que existe un equilibrio y competencia con las otras especies.<sup>19</sup>

Los factores mencionados en la definición de Keyes y Newbrun, cuando se integran, generan dolencia que se manifiesta a través de un síntoma clínico que es la lesión cariosa o simplemente caries. Para una

---

<sup>17</sup> Medina-Solis et al. Desigualdad social en la salud bucal: caries dental en niños de seis a 12 años de edad. Revista de investigación 2006, 4: 296-304

<sup>18</sup> Hernandez M. Relación entre estrato socioeconómico y la presencia de caries dental en primeros molares inferiores en los alumnos de la U.E. ELOY PAREDES Y U.E. LA SALLE. MERIDA VENEZUELA. 2008. Academia – Trujillo – Venezuela Enero - Junio. Vol. VIII. (15) 2009 - 55 - 61

<sup>19</sup> Boj. Op. Cit., pp. 129



mejor comprensión de los fenómenos que la generan, se describirán los cuatro factores de forma aislada:

### **Huésped:**

#### *1. Diente*

Es la estructura dura de los dientes en la que la enfermedad se manifiesta y, que para que esto ocurra es necesario que el esmalte se torne susceptible de ser destruido, por los ácidos o por su propia configuración anatómica como en los casos de surcos y fisuras profundas. El punto de resistencia o potencial de resistencia del esmalte humano está alrededor de un pH de 5.2.

De esta forma, el diente será más susceptible cuando mayor sea el número de surcos y fisuras y puntos existentes, defectos estructurales presentes, así como cuando mayor para el pH de Potencial de Resistencia.

Como los dientes deciduos sanos son menos mineralizados que los permanentes, lógicamente serán más susceptibles, ya que la resistencia del esmalte es menor a un pH más alto y franco, determinando que una acidificación más franca, puede ocurrir lesiones más fácilmente en esmalte.

#### *2. Saliva*

La saliva segregada por las glándulas salivales mayores y menores son responsables de la lubricación de los dientes, interviniendo significativamente en el proceso de generación de caries dental, la saliva cumple con múltiples factores en el que se incluye lo relativo al, aspecto físico-químico, la acción del flujo y la viscosidad salival influye en la determinación de un riesgo mayor o menor que el individuo pueda tener con relación a caries.

Se puede afirmar que cuando mayor sea el flujo salival, menor es la posibilidad de que el niño adquiera caries. El valor normal de flujo para el





niño escolar es de 8 ml de saliva por cada 5 minutos, cuando es activado, suministrando a un volumen medio de saliva por día entre 1000 a 1500 ml.

Con relación a la viscosidad salival, se puede afirmar que cuando menor es la viscosidad menor será el riesgo.

En cuanto a la capacidad buffer o mecanismo de regulación ácido-base, esta depende de dos acciones<sup>20</sup>:

- a) Química: representada por la acción carbonato/bicarbonato
- b) Física: Flujo salival.

## **Microflora**

### **Placa dentobacteriana**

La placa dentobacteriana, también denominada placa dental, es definida como una acumulación heterogénea que se adhiere a la superficie de los dientes, o se sitúa en el espacio gingivo-dental, compuesta por una comunidad microbiana rica en bacterias anaerobias rodeada por una matriz intercelular de polímeros de origen microbiano y salival.<sup>21</sup>

Constituye un depósito blando, adherente, consistente, mate y de color blanco-amarillento en la superficie de los dientes y de los materiales dentales usados cotidianamente.

Se forma en algunas horas y no puede eliminarse a chorro de agua a presión. Esto se diferencia de la materia alba, formada por restos alimenticios, leucocitos en vías de desintegración, células epiteliales descamativas y microorganismos.

---

<sup>20</sup> De Figueiredo, L. Op. Cit. pp 110

<sup>21</sup> Varela, M. Op. Cit. pp. 61



La placa dental varia de un individuo a otro, siendo también diferente según su localización anatómica, no apareciendo en las superficies de fricción.

La placa dentobacteriana está compuesta por <sup>22</sup>:

- Película adquirida exógena (PAE). Es un revestimiento insoluble que se forma de manera natural y espontáneamente en la superficie dental.
- Matriz. Tiene un origen fundamentalmente bacteriano con restos de lisis de bacterias, sobre todo, de sus membranas celulares. Constituye el 30% del volumen total, siendo su composición bioquímica un 80% de agua y un 20% de sólidos, con proteínas, glúcidos, lípidos y minerales.
- Bacterias muy variadas, según su localización. Existen mas de 200 especies bacterianas colonizando la cavidad bucal. Las bacterias cariogenicas principales son las siguientes: ***Streptococcus: mutans, sobrinus, sanguis salivarius; Lactobacillus: acidophilus, casei; y Actinomyces: viscosus, naeslundii.***

Se origina de la matriz glicoproteica donde el componente bacteriano se fija-coloniza y, cuando es cariogénico y organizado, se puede convertir en una fuente generadora de caries dental. <sup>23</sup>

Los estreptococos mutans están relacionados con la caries o lesiones que ocurre en puntos, ranuras, y fisuras, como también en las superficies lisas y sobre el cuello y la raíz, por la acción formadora de glucános (destra) que los habilita a adherirse en cualquier superficie. Como el niño nace sin

---

<sup>22</sup> Liébana- Ureña, J. Microbiología oral 2ª ed. Ed. McGraw-Hill / Interamericana de España, 2002 pp.118

<sup>23</sup> Newbrun, E. Cariología . 3ª ed. Ed. Piccin-Nuova Libreria, 1991. pp. 26



bacterias la adquisición de ellas se hace por contacto del bebé con el ambiente familiar y esto comienza a ocurrir en el primer año de vida.<sup>24</sup>

## **Substratos**

Siendo la caries dental una enfermedad bacteriana, la simple inoculación de bacterias cariogénicas no genera por sí caries dental, siendo necesaria la presencia de un sustrato cariogénico constituido a base de carbohidratos refinados como la sacarosa, glucosa, fructuosa y lactosa.<sup>25</sup>

Los *Streptococcus mutans* actuando sobre la sacarosa determinan la formación del glucano y la formación de ácidos. Cuando la acidificación es alta y el pH cae a 5.2 existe la posibilidad de que ocurra desmineralización y consecuentemente la ruptura del esmalte y el inicio de la formación de una lesión cariosa. Como en la saliva y la placa existe iones de Ca, P y F, ellos producen un efecto de re-mineralización, que evita que la lesión se forme; y cuando existe el desequilibrio este lleva por un lado a la cavitación y por otro a la remineralización.<sup>26</sup>

## **Tiempo**

La presencia y formación de caries en niños no está solamente relacionada con la cantidad de carbohidratos ingeridos, sino también por la consistencia del alimento y la frecuencia de ingestión. Como después de la ingestión de alimentos cariogénicos el pH baja a 5 y se mantiene aproximadamente 45 minutos, la frecuencia por encima de 6 ingestiones por día contribuyen para aumentar el riesgo de caries.

Cuando el consumo de alimentos ocurre entre las comidas esto determina una acidificación de placa en forma continua que perturba la

---

<sup>24</sup>. De Figueiredo, L. Op. Cit. pp. 102

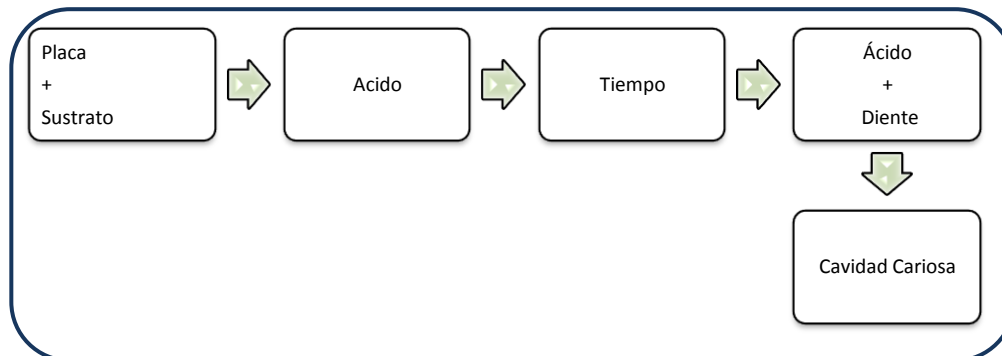
<sup>25</sup> Liébana- Ureña, J. Op. Cit. pp. 116

<sup>26</sup> Newbrun, E. Op. Cit.. pp. 31

capacidad buffer, así como alterar el mecanismo de re-mineralización, aumentando el riesgo de caries.

Este hecho es observado en lactantes e infantes con hábitos alimenticios inadecuados donde el uso frecuente y prolongado del biberón y el pecho materno y otros alimentos puede determinar el “síndrome de Caries de biberón” que es la primera señal de caries aguda en el ser humano.

El perfil completo de alimentación de los niños contribuye en todos los pasos de la instalación de caries dental. Mathewson y cols. (1982) esquematizan el proceso de caries dental como se presenta en la Figura 2.<sup>27</sup>



**Figura 2. Esquema de la caries dental según Mathewson <sup>28</sup>**

<sup>27</sup> De Figueiredo, L. Op. Citi. pp. 102

<sup>28</sup> Ídem. pp. 103



## 1.5 FISIOPATOLOGÍA DE LA CARIES DENTAL

La lesión cariosa sigue un patrón característico. Una vez que la placa dentobacteriana ha proliferado, se han formado ácidos y probablemente otros agentes proteolíticos y quelantes, la destrucción del diente ocurrirá con una secuencia determinada.

La lesión inicial del esmalte se distingue por el importante hecho de la desmineralización sub-superficial, permaneciendo una zona estrecha de la superficie externa dentaria relativamente sin afección. La desmineralización sub-superficial continua, hasta que esta zona externa se debilita tanto, que se forma una cavidad. Es entonces cuando las bacterias logran el acceso a la estructura dental.<sup>29</sup>

Durante esta fase, la dentina y la pulpa ponen en marcha diversas reacciones defensivas. Las más importantes son dictadas por la dentina estimulada en la superficie pulpar, cerca de la lesión del esmalte, y por el sellado de numerosos túbulos en la zona central de la dentina cerca de la lesión, mediante un proceso de producción de dentina peri tubular. Este proceso denominado esclerosis tubular, conduce histológicamente a la producción de dentina translúcida. Simultáneamente se produce desmineralización de la dentina cerca de la unión amelodentinaria. En esta etapa, la dentina no está infectada y las lesiones pueden ser detenidas.

Una vez formada la cavidad en el esmalte, las bacterias alcanzan la unión esmalte-dentina y pasan a lo largo de los túbulos, aunque su progresión se verá retrasada por la reacción defensiva dentinaria. Inicialmente los microorganismos en la dentina son acidúricos, tipo estreptococos y lactobacilos. Pronto aparece una flora proteolítica acidogénica más variada. En esta etapa, hay solución de continuidad entre la cavidad bucal y el tejido vasculo-nervioso de la pulpa. Por ello, la pulpa se

---

<sup>29</sup> Boj, Op. Cit pp. 129



inflama, causa dolor y, a menos que se trate correctamente, las bacterias progresan a través de la dentina para infectar la pulpa. La pulpa infectada e inflamada se necrosa, existiendo el riesgo de que la infección se propague más allá del diente afectado.<sup>30</sup>

## **1.6 LOCALIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CARIES DENTAL**

Partiendo del concepto etiopatogénico de la caries como la desmineralización ácida de los tejidos duros dentarios de origen bacteriano, podemos encontrar lesiones cariosas en ciertos lugares preferentes de la anatomía dentaria, así como realizar diversas clasificaciones de la caries según diversos criterios.

La caries asienta en determinadas zonas de predilección, descritas como nichos microbiológicos, estos son:

- Zonas de retención bacterianas adherentes, y de difícil acceso durante la auto limpieza bucal (fosas y fisuras)
- Zonas de retención de volúmenes relativamente grandes de restos de alimentos que contienen azúcares (zonas interproximales)
- Zonas cuyas condiciones son especialmente favorables para el desarrollo de las bacterias formadoras de ácido y a la vez tolerables a

---

<sup>30</sup> Pinkham, J. Odontología Pediátrica. 3ª ed. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana 2001., pp. 103



dichos ácidos (tercio gingival de las superficies libres, y superficies radiculares).<sup>31</sup>

Según las zonas preferentes de ubicación de los nichos microbiológicos podemos clasificar la caries por su localización en<sup>32</sup>:

### Caries de fosas y fisuras

La lesión inicial se manifiesta con un cambio de color en dicha zona, que puede ser de color oscuro o blanquecino. La coloración oscura suele localizarse en el fondo de las fosas o fisuras, mientras que la blanquecina suele observarse sobre las paredes. En estadios más avanzados, el esmalte se rompe, y la lesión se hace fácilmente detectable, en su mayoría o menor extensión

### Caries Interproximales

Estas caries no pueden detectarse clínicamente durante los estadios iniciales. Es preciso su diagnóstico radiológico. Si continúa progresando, se producirá la rotura del esmalte en las superficies de contacto afectadas.

### Caries de superficies lisas.

En las superficies lisas libres, la lesión cariosa puede ser detectada desde los estadios más precoces. La descalcificación inicial provoca un aumento de la porosidad del esmalte que se observa clínicamente como una pérdida de transparencia y una aspereza de su superficie. Cuando la lesión está más avanzada, existe pérdida de sustancia que puede detectarse en forma de cavidades. Como esta caries es resultado de la alimentación infantil durante largo tiempo con alimentos con alto contenido de azúcares se ha denominado “caries por alimentación infantil”.

---

<sup>31</sup> Barbería, E. Odontopediatría 2ª ed. España, Ed. MASSON, 2002. pp.173-190

<sup>32</sup> Barbería, J. Op. Cit., pág. 179



En relación con la profundidad, podemos clasificar la caries según los tejidos afectados:

### Caries de esmalte

En el esmalte la imbibición de iones de hidrogeno procedentes de la placa producen la disolución de los cristales de hidroxapatita en sus componentes iónicos. En respuesta al aumento de gradiente de presión los iones Ca y P difunden hacia la placa dentobacteriana, dejando micro espacios en el mineral del esmalte

En el examen histológico por microscopio óptico, Silver dividió la lesión inicial en diferentes zonas<sup>33</sup>:

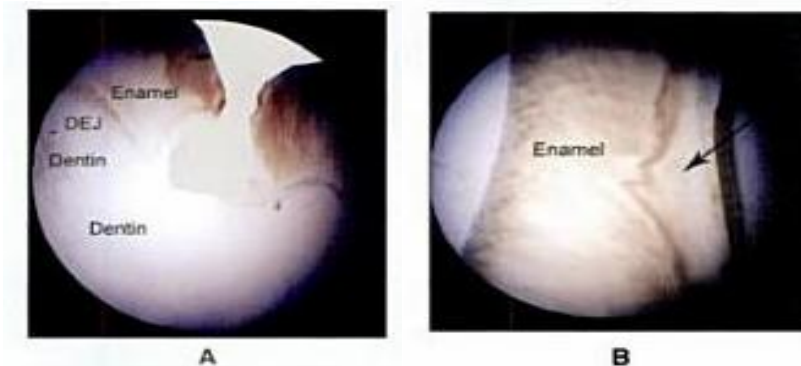
- Zona superficial: También llamada <<cuerpo de la lesión>>. Existe una pérdida del 5-10% de mineral.
- Cuerpo de la lesión: Se encuentra debajo de la anterior es el área principal de desmineralización, representada aproximadamente el 60% de la pérdida mineral; ocupa la mayor parte del esmalte cariado.
- Zona oscura: Se denomina así por su aspecto al microscopio óptico de luz polarizada. Representa un área de pérdida mineral intermedia entre las dos anteriores.
- Zona translúcida o frente de avance interno: es la zona más profunda de la lesión, y la pérdida de mineral es parecida a la de la zona superficial, del 5 al 10% (Figura 3).

---

<sup>33</sup> Pinkham, J. Op Cit.pp.



Cuando el frente de avance de la desmineralización del esmalte alcanza el límite amelodentinario se produce la difusión lateral del proceso y la capa superficial antes intacta, se rompe, creando una cavitación detectable clínicamente.<sup>34</sup>



**Figura 3. Imagen microscópica de la lesión cariosa:**  
A. Presente en una foseta y B. Presente en una superficie lisa<sup>35</sup>

### Caries de dentina

La lesión cariosa de la dentina es el resultado de la desmineralización acida de su matriz seguida por la degradación proteolítica de su componente orgánico.

Podemos diferenciar tres zonas:

1. Zona infectada: Es el área superficial. Compuesta por una mezcla de bacterias de predominio proteolítico y material necrótico diverso, Se

<sup>34</sup> Rao, A. Principles and practice of pedodontics 2<sup>o</sup> ed Ed JAYPEE New Delhi India 2008 pp 173

<sup>35</sup> Ibidem. pp 173



observa clínicamente como una cavidad con una masa húmeda y blanda en su interior.

2. Zona afectada: En transición gradual desde la zona infectada hacia su interior. El área superficial con componente bacteriano. Las áreas más profundas con desmineralización parcial y ligera distorsión de la estructura tubular. Clínicamente presenta una textura correosa y coloración oscura.
3. Zona hipermineralizada. Es la zona más profunda, en el frente activo de la lesión cariosa. Contiene minerales en aumento.

Ante el ataque microbiano en la dentina, esta puede producir las siguientes reacciones de defensa en el complejo pulpo-dentario:

- Esclerosis tubular.
- Formación de dentina reparadora.

Si fallan los mecanismos de defensa, se produce inflamación del tejido pulpar o pulpitis aguda por llegada masiva de microorganismos, que suele degenerar en una necrosis pulpar.<sup>36</sup>

### Caries oculta

Es la lesión de caries que progresa en dentina con superficie de esmalte clínicamente intacta, observándose apenas un orificio de entrada. También se llama caries de cuello de botella. Se atribuye al uso tópico de fluoruro, que puede preservar la integridad del esmalte y así enmascara la progresión de las lesiones de caries dentinarias debajo de las superficies.<sup>37</sup>

Como en cualquier otra enfermedad infecciosa, la capacidad destructiva dependerá principalmente de:

---

<sup>36</sup> Escobar, F. Odontología Pediátrica. 2ª ed. Santiago de Chile, Ed. Universitaria, 1992

<sup>37</sup> Boj. Op. Cit., pág 62



1. La capacidad estructural local de los tejidos, para resistir las fuerzas agresores.
2. Las defensas sistémicas o factores inmunológicos del huésped contra la infección.
3. La virulencia de los microorganismos.<sup>38</sup>

Bajo el punto de vista clínico, podemos clasificar la infección cariosa en: aguda, crónica y detenida.<sup>39</sup>

### **Localización y tipos de caries en la dentición primaria**

De Figueredo, menciona que clínicamente, existen 3 tipos de caries en la dentición decidua: caries simple, caries de biberón y caries negligente o descuidada.<sup>40</sup>

Caries simple: Afecta a los incisivos en su superficie proximal, principalmente mesiales de los centrales superiores y las oclusales de los molares. Generalmente son pocas las lesiones y no pasan de seis.

Caries Infantil Temprana: Este tipo afecta todos los dientes, sin embargo comienza en las superficies vestibulares de los incisivos superiores, afecta los niños desde el primer año de vida y tiene su etiología marcadamente en la alimentación nocturna y la ausencia de limpieza o cepillado dental.

La caries Negligente es toda aquella lesión simple o de biberón, que no recibe atención y, consecuentemente, ocasiona la pérdida de la corona clínica y/o tener compromiso pulpar.

---

<sup>38</sup> Cárdenas D. Fundamentos de odontología. Odontología Pediátrica. 3ª ed. Colombia, Ed. Corporación para Investigaciones Biológicas 2003. pp. 139-169.

<sup>39</sup> Loredó. Op. Cit., pág 108

<sup>40</sup> De Figueredo. Op. Cit. pp. 115



La localización de los procesos cariosos en la primera dentición tiene una distribución que se muestra en el Cuadro 1.

**Cuadro 1. Distribución de la caries dental por superficie dental.** <sup>41</sup>

Superficie dental	Estado de fluorización de la comunidad		
	Fluorización óptima (%)	Fluorización deficiente (%)	Ambos (%)
Vestibular-Lingual	26.3	25.5	25.9
Proximal	32.7	39.5	34.9
Oclusal	41.0	35.3	39.2

La distribución de caries en las superficies oclusal, vestíbulo-lingual y proximal demuestra con claridad el efecto diferencial del fluoruro en diversas superficies de los dientes primarios. En las comunidades con excelente fluoración, las caries en las superficies proximales y vestíbulo-linguales comprende 41% de las que representan en las superficies oclusales, mientras que en las que hay deficiencia en fluoruro se observa una distribución más uniforme, con una relación más elevada de lesiones proximales, y proporcionalmente, menos lesiones oclusales.

La incidencia de lesiones proximales es mayor de la que se ha informado en el caso de dientes secundarios por un factor de tres a cuatro. <sup>42</sup>

En la dentición primaria, la susceptibilidad dental individual se encuentra determinada en buena medida por la morfología dental y de la arcada.

<sup>41</sup> Pinkham. Op. Cit., pp.106

<sup>42</sup> Ibiedem, pp. 104



## 1.7 DIAGNÓSTICO DE CARIES DENTAL

El diagnóstico de caries dental sigue las pautas diagnósticas clásicas:

1. La anamnesis suele aportar datos solo cuando la cavitación se ha producido y/o la caries afecta a la dentina con una cierta profundidad, el paciente puede notar la pérdida de tejidos dentarios, retención de alimentos, y aumento de la sensibilidad dentaria a estímulos habituales no dolorosos (frío, calor, dulce etc.)
2. La exploración clínica del paciente también variara según la localización y el grado de afección de los tejidos dentales. Hoy en día los métodos de exploración y diagnóstico clínico de la caries son variados. Desde el tradicional examen visual con espejo y sonda para observar irregularidades, cambios de coloración cavitación, etc.; hasta exploración muy sofisticada con tecnología avanzada.

En el esmalte, la primera evidencia clínica de caries llamada mancha blanca. Aparece como una opacidad en la superficie, con pérdida de brillo y aspecto blanquecino poroso. Posteriormente, si es de avance lento, puede adoptar un color amarillo, marrón o negro, denominándose entonces “mancha marrón”. Si la caries no se detiene y sigue progresando, se producirá la cavidad en el esmalte.

En la dentina, si la caries es de avance rápido, ofrece un aspecto blanco-amarillento, de consistencia blanda, dentro de la cavidad. Si es de avance lento, su aspecto será amarillo oscuro o marrón de consistencia dura.

3. El examen radiológico sigue siendo el principal método de diagnóstico y valoración del grado de afección de la caries. Tiene como ventaja su exactitud, comodidad y soporte documental. El signo radiológico



fundamental para el diagnóstico es la radiolúcidez debido a la desmineralización y/o pérdida de los tejidos duros del diente.<sup>43</sup>

Actualmente se están investigando y validando una serie de instrumentos como ayuda diagnóstica, algunos de estos son<sup>44</sup>:

- FOTI: Fibra óptica de transiluminación, diseñado para la detección de caries interproximal.
- QOTI: Fibra óptica de transiluminación, su sistema de medición es digitalizado y cuantitativo.
- *Diagnodent*: Instrumento que genera una luz laser en el campo infrarrojo, con longitud de onda de 655nm. Ha sido investigado principalmente en detección de caries oclusal.

Sin embargo y hasta la actualidad la exploración clínica con espejo bucal y sonda ha sido y sigue siendo la técnica ampliamente utilizada para la detección de caries dental.

---

<sup>43</sup> Boj. Op. Cit. pp.130

<sup>44</sup> Cardenas. Op. Cit. pp. 135



## 1.8 FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA CARIES DENTAL DEL NIÑO PREESCOLAR.

Existen otros factores que influyen en la presencia de caries dental a la edad preescolar. Ente ellos están<sup>45</sup>:

- Edad a la que aparece el primer signo de caries. Los dientes que se exponen a un ambiente cariogénico serán los primeros en mostrar signo de caries.
- Presencia de caries visible en los incisivos superiores.
- Niños con bajo peso al nacer, asociada a hipoplasia del esmalte
- Nivel socioeconómico y educativo de la familia
- Niveles de *S. mutans* del niño

El principal factor determinante es el nivel socioeconómico y educativo de los padres ya que ellos son los encargados a esta edad de conservar en buen estado la cavidad bucal de su hijo. En diversos estudios se ha corroborado que a menor educación de los padres el niño presenta mayor índice de caries dental, esto también está influenciado en la educación de los padres ya que a menor educación de los padres es más probable que su hijo presente caries dental.

Esto se debe a que los padres son los que tienen injerencia en cuanto a la higiene bucal del niño y en la calidad de su alimentación.<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> Boj. Op. Cit. pp. 130

<sup>46</sup> [http://www.academicpedsjnl.net/article/S1876-2859\(09\)00256-3/abstract](http://www.academicpedsjnl.net/article/S1876-2859(09)00256-3/abstract)

Barbería menciona que además de todos los factores mencionados en el diagrama de Keyes y los de aspecto social. Ciertos factores tienen injerencia para la presencia de esta patología (Figura 4 y5).<sup>47</sup>

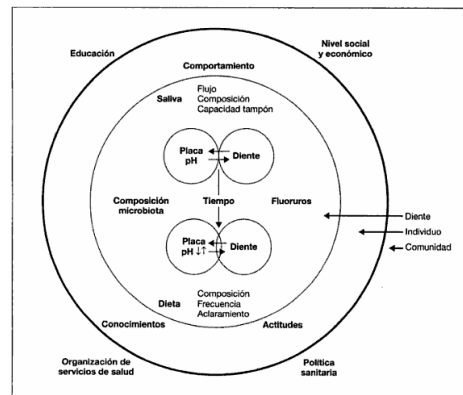


Figura 4: Determinantes de la Caries dental.<sup>48</sup>



Figura 5. Otros factores que interactúan en la presencia de caries dental<sup>48</sup>

<sup>47</sup> Barbería, E. Leache, Odontopediatría; España, Ed. Masson, 2da. Edición, 2002.

<sup>48</sup> Cuenca Salas, E. Odontología preventiva y comunitaria. 2ª edición ED Masson, Colombia 2005. pp. 22





## 1.9 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS PARA LA CARIES DENTAL

En la actualidad existen numerosos indicadores con el fin de evaluar esta problemática mundial, sin embargo el índice CPO-D y ceo-d continúan siendo uno de los más empleados para evaluar esta patología.

### **Índice CPO-D:**

Este índice fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown, Maryland, EUA, en 1935. Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la Caries Dental. Señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados.

Se obtiene de la sumatoria de los dientes permanentes Cariados, Perdidos y Obturados, incluidas las Extracciones Indicadas, entre el total de individuos examinados, por lo cual es un Promedio. Se consideran sólo 28 dientes.

Para su mejor análisis e interpretación se debe descomponer en cada una de sus partes y expresarse en porciento o promedio de las mismas. Esto es muy importante al comparar poblaciones.

Se debe obtener por edades, las recomendadas por la OMS son, 5-6, 12, 15, 18, 35-44, 60-74 años. El índice CPO-D a los 12 años es el usado para comparar el estado de salud bucal de los países.



Signos:

**C** = caries, **O** = obturaciones y **P** = perdidos

Estos signos deben de ser seleccionados según los siguientes códigos numéricos (en caso de la dentición temporal se usan letras) que enmera la OMS (Anexo I).

El componente C incluye los dientes cuya clave es 1 o 2. El componente P abarca la clave 4 en los menores de 30 años, y las claves 4 y 5 en mayores de 30 años. EL componente O solo incluye la clave 3 aunque, actualmente se toma en cuenta la presencia de corona total como obturado.<sup>49</sup>

### Índice ceo-d:

Es el índice CPO adoptado por Gruebbel para dentición temporal en 1944. Se obtiene de igual manera pero considera sólo los dientes temporales cariados, extraídos y obturados. Se consideran 20 dientes.

La principal diferencia entre el índice COP y el ceo, es que en este último no se incluyen los dientes extraídos con anterioridad, sino solamente aquellos que están presentes en la boca; el ( e ) son extracciones indicadas por caries solamente, no por otra causa.

Para calcular tanto para el COP-D como para el ceo-d.

Índice COP individual = C + O + P

Índice COP comunitario o grupal = COP total/ Total de individuos  
examinados

A partir de esta información se puede calcular Niveles de Severidad en prevalencia de caries de acuerdo al índice COPD, según la OMS (Anexo II).

---

<sup>49</sup> Pineault, R.; Pareluy, C: La Planificación Sanitaria, Conceptos, Métodos, Estrategias. Editorial Masson. S.A., Barcelona, España, 1987.



Respecto a su empleo, se debe de tomar en cuenta que<sup>50</sup>:

- No se consideran en este índice los dientes ausentes:
- La extracción indicada es la que procede ante una patología que no responde al tratamiento más frecuentemente usado.
- La restauración por medio de una corona se considera diente obturado
- Cuando el mismo diente esta obturado y cariado, se consigna el diagnóstico más grave;
- La presencia de selladores no se cuantifica.

### **Índice CPOS y ceo-s**

El índice CPOS es la sumatoria de superficies permanentes cariadas, perdidas y obturadas. Si bien se han planteado diferentes criterios, en general cada diente posterior se considera constituido por cinco superficies y cada diente anterior por cuatro superficies. Los criterios para considerar “superficies ausentes” son similares a los empleados para CPOD.

La restauración mediante una corona se considera como cinco superficies obturadas. Si se decide adoptar un criterio diferente, deberá consignarse en los códigos respectivos, ya sea en un estudio epidemiológico o en evaluaciones estadísticas. Igual criterio rige para los restos radiculares.

Para la dentición mixta deben realizarse separadamente los índices correspondientes a las dos denticiones. El grado real de infección lo indica la sumatoria del CPO y del ceo del niño.<sup>51</sup>

Actualmente para la detección de caries se puede aplicar el Criterio de Magnitud de la Lesión Cariosa (CMLC) propuesto por Gutiérrez y Morales.

---

<sup>50</sup> OMS: Op. Cit. pp. 65

<sup>51</sup> OMS: Op. Cit. pp. 68



Este criterio asigna al sujeto a uno de cuatro grupos de severidad de acuerdo al número y magnitud de las lesiones cariosas clínicamente observables en dientes deciduos. Estos criterios nos pueden facilitar la asignación de cada sujeto para una futura remisión a un servicio de atención bucal.(Anexo III)

Además son de utilidad ya que no solo mide la presencia de lesiones cariosas, sino que además nos permite analizar la magnitud de estas lesiones.<sup>52</sup> (Anexo III)

---

<sup>52</sup> Segovia-Villanueva, A.; et al. Severidad de Caries y Factores Asociados en Preescolares de 3-6 Años de Edad en Campeche, México Rev. Salud pública. 7 (1): 56 -69, 2004



## METODOLOGÍA

### 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La caries dental ha sido desde hace mucho tiempo una de las principales enfermedades que se presentan desde edades tempranas. Si bien existen numerosos estudios con respecto a esta enfermedad, los cuales refiere que cerca del 70% de la población mundial y más del 85% de la población mexicana presentan esta afección, la mayor parte de ellos se presenta en relación a la segunda dentición ya que esta se encuentra mayor tiempo en boca. En cuanto a la relación entre el estrato socioeconómico y educativo de los padres y la prevalencia de caries dental del preescolar, los estudios realizados han encontrado una relación estrecha principalmente en estratos socioeconómicos y nivel educativo bajo esencialmente de la madre. Aunque otros estudios no han encontrado una correlación significativa entre el estrato socioeconómico y la escolaridad de los padres, solo han observado una diferencia entre la atención de esta patología. Por ello el presente trabajo nos permitirá resolver el cuestionamiento sobre ¿Cuál es la prevalencia de la caries dental en la población preescolar seleccionada y si existe una relación con el nivel socioeconómico y educativo de los padres de familia o tutores?

### 3. JUSTIFICACIÓN

Si bien en los últimos años se ha registrado una disminución en la incidencia de caries dental, la interrupción de los programas de prevención y la actitud negativa de los padres hacia la higiene bucal de su hijo; permite que en la



actualidad la caries dental sea un problema de salud frecuente en la población de preescolares.

Además es importante contar con información epidemiológica que permita tener datos estadísticos de la magnitud del problema con el fin de reorientar los servicios odontológicos e implementar programas de carácter educativos y preventivos dirigidos a este tipo de población. Con este estudio la comunidad odontológica podrá elaborar y aplicar programas de atención y educación de la salud bucal hacia los padres de familia y estudiante con el fin de concientizarlos para que moderen el consumo de azúcares así como vigilar la higiene bucal de su hijo, para disminuir la prevalencia del número de casos en niños que pudieran presentar este problema.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar el índice ceo en los alumnos del Jardín de Niños “Ignacio López Rayón” durante el ciclo escolar 2009-2010

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar cuál fue el diente con mayor afectación por caries dental.
- Determinar cuál fue la superficie dental más afectada por caries dental.
- Determinar el Criterio de Magnitud de Lesión Cariosa (CMLC) que presentaron los dientes afectados.
- Conocer el nivel socioeconómico y educativo de los padres de los alumnos examinados.



- Determinar si el género fue un indicativo en la presencia de caries dental en los alumnos del Jardín de Niños “Ignacio López Rayón”.
- Determinar la posible asociación entre el nivel socioeconómico y educativo de los padres de familia y caries dental de los alumnos del Jardín de niños “Ignacio López Rayón”.
- Determinar la posible asociación por género y edad y presencia de caries dental.

## **5. HIPÓTESIS**

### **ALTERNAS**

1. La prevalencia de caries dental en los preescolares será  $\geq$  del 78%
2. El género es un indicativo en la presencia de caries dental.
3. La principal superficie dental que se encuentra afecta por la caries es la oclusal.
4. El grado de afección que se presenta en los niños de preescolar se ubica en el Grupo 2 según los Criterios de Magnitud de la Lesión Cariosa (CMLC).
5. El nivel socioeconómico y educativo de los padres influyen en la presencia de lesiones cariosas en el niño preescolar.

### **NULAS**

1. La prevalencia de caries dental en los preescolares será  $<$  del 78%
2. El género no es un indicativo en la presencia de caries dental.
3. No existe diferencia alguna entre las superficies dentarias.
4. El grado de afección que se presenta en los niños de preescolar se ubica en el Grupo 1 según los criterios de Magnitud de la Lesión cariosa (CMLC).



5. El nivel socioeconómico y educativo de los padres no influyen en la presencia de lesiones cariosas en el niño preescolar

## **6. MATERIAL Y MÉTODO**

### **6. 1 TIPO DE ESTUDIO**

Estadístico descriptivo, transversal y observacional

### **6.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO**

Niños de edad preescolar del municipio de Naucalpan de Juárez

### **6.3 SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA**

La muestra estuvo integrada por 116 alumnos inscritos en el Jardín de Niños “Ignacio López Rayón” que cumplían con los criterios de inclusión; este es un Centro de Educación localizada en el Municipio de Naucalpan de Juárez en la zona metropolitana de la Ciudad de México.

### **6.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Alumnos que se estaban inscritos en el Jardín de Niños “Ignacio López Rayón” durante el ciclo escolar 2009-2010 y que cooperaron en la participación de este estudio previa autorización de sus padres o tutores en el Consentimiento Informado firmado.
- Alumnos que tenían edad en el momento de la revisión entre 3.0 a 5.11 años

### **6.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Alumnos que no cooperen participar en el estudio





- Alumnos irregulares o que no se encuentran inscritos en el Jardín de Niños “Ignacio López Rayón” del ciclo escolar 2009-2010
- Aquellos alumnos cuyos padres o tutores ya no autorizaron y no firmaron el Consentimiento Informado para la participación de él.

## 6.6 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Alumnos que originalmente cumplieron con los criterios de inclusión, pero que posteriormente no permitieron la inspección Clínica antes de concluir la realización de las actividades programadas; o cuyos padres ya no autoricen la participación.

## 6.7 VARIABLES

A continuación se describen las variables a emplear:

### 6.7.1 IDENTIFICACIÓN

Las variables independientes son:

- a) Género
- b) Edad
- c) Nivel socioeconómico familiar
- d) Escolaridad de los padres o tutores

Las variables dependientes son:

- a) Caries dental
- b) Criterio de Magnitud de la Lesión Cariosa (CMLC)
- c) Grupos de severidad derivados de la administración del Criterio de Magnitud de la Lesión Cariosa (CMLC)



## 6.7.2 DEFINICIONES OPERACIONALES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

La definición operacional y su escala de medición se presentan a continuación

Variables independientes			
Variable	Definición operacional	Nivel de medición	Escala de medición
Género	Condición orgánica, masculina o femenina, de los humanos. Conjunto de seres pertenecientes a un mismo género.	<i>Cuantitativa nominal</i>	<i>Sexo masculino</i> <i>Sexo femenino.</i>
Edad	Tiempo que ha vivido una persona.	Cuantitativa discreta	3.0 a 3.11 años 4.0 a 4.11 años 5.0 a 5.11 años
Nivel socioeconómico	Estructura jerárquica basada en la acumulación de capital económico y social	Cuantitativa nominal	1. Alto 2. Medio alto 3. Medio bajo 4. Bajo
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.	Cuantitativo Nominal	1. Sin educación formal 2. Primaria 3. Secundaria 4. Preparatoria 5. Superior



Variables dependientes			
Variable	Definición operacional	Nivel de medición	Escala de medición
Caries dental	Proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hasta la formación de una cavidad. Si no se atiende oportunamente, afecta la salud general y la calidad de vida de los individuos de todas las edades.	Cualitativa nominal	Índice ceo-s 0 sin caries >=1 caries
Criterio de Magnitud de la lesión Cariosa (CMLC)	Escala de medición que permite conocer la magnitud de las lesiones cariosas clínicamente observables en dientes deciduos.	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0 Sin lesión</li><li>• Lesión Grado 1</li><li>• Lesión Grado 2</li><li>• Lesión Grado 3</li><li>• Lesión Grado 4</li><li>• 2: Obturación C1 definitiva en buen estado</li><li>• 3: Obturación C2 definitiva en buen estado</li><li>• 4 : Obturación de 3 o mas superficies en buen estado</li></ul>
Grupos de severidad derivados del CMLC	Criterio que asigna al sujeto a uno de cuatro grupos de severidad de acuerdo al número y magnitud de las lesiones cariosas clínicamente observables en dientes deciduos.	Cualitativo nominal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grupo 1</li><li>• Grupo 2</li><li>• Grupo3</li><li>• Grupo 4</li></ul>



## 6.8 PRUEBA PILOTO

- ❖ Para la realización del instrumento que se empleó:
  - Se utilizaron los apartados correspondientes de nivel socioeconómico y escolaridad utilizados en la Encuesta de Maltrato Infantil y Factores Asociados 2006 empleada por el Instituto Nacional de Psiquiatría y el Instituto Nacional de las Mujeres (Villatoro, 2006). (Anexo IV)
  - Para la exploración clínica bucal se empleó el formato utilizado por el servicio de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Se empleó el apartado de Exploración Bucal el cual incluye la exploración por las diferentes caras de cada diente.
- ❖ Para evaluar la validez de criterio del instrumento, se entregó el cuestionario a 3 expertos quienes evaluaron las preguntas, haciendo el análisis a las respuestas de los jueces (expertos) y se observó el grado de concordancia.

Para realizar la prueba piloto se aplicó a pacientes de la clínica de Odontopediatría del Departamento de Posgrado e investigación de la Facultad de Odontología con el fin de que contestaran el cuestionario y contar con la validación adecuada.

Para la validación de la exploración bucal se empleó la prueba Kappa en el investigador. Esta se realizó con 10 pacientes de la clínica de Odontopediatría del Departamento de Posgrado e investigación de la Facultad de Odontología, y fue realizada hasta obtener concordancia entre los resultados obtenidos en cada revisión. El valor de Kappa que se obtuvo para la exploración bucal fue de 86% para determinar la



presencia de lesión cariosa; de 90% para la Magnitud de la Lesión Cariosa; de 89% para evaluar los Criterios de Severidad.

## 6.9 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La recolección de información se obtuvo en dos fases:

### Fase I. Informativa

En esta fase se convocó a los padres de familia y/o tutores de la población de estudio a una junta informativa para informarles el propósito de este estudio. Posterior a la información y resolución de dudas acerca de este estudio se procedió a realizarles la invitación formal para que se integraran a la muestra y para que otorgaran el Consentimiento Informado por escrito. (Anexo V)

### Fase II. Recolección de información

Para la recolección de la información se realizó en tres etapas: la primera de sensibilización de los niños, la segunda de revisión clínica y la tercera de entrega de resultados a los padres de familia

#### **Etapas 1: Sensibilización de los niños**

- Se realizó una plática con los niños sobre la importancia de los dientes y la caries dental. Esta tuvo una duración de 10 a 15 minutos
- Se les explicó la forma en que se realizaría la inspección bucal. Esto con el fin de que conocieran y preguntaran sobre el material a emplear
- Con el apoyo de un alumno de cada grupo se realizó en presencia del grupo una inspección bucal en la que ellos observaron y preguntaron sobre tal inspección.



- Se proporciono material didáctico para que interactuaran sobre la forma en que se realizara la inspección y la técnica de cepillado.

## **Etapa 2: Revisión Buco-dental del niño**

Consistió en una inspección bucal de cada alumno, la cual se realizó en presencia de una autoridad escolar. El formato que se utilizó fue el odontograma que se emplea en el Departamento de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México (Anexo IV)

Para realizar la exploración clínica se siguió el orden según el número de folio que tengan los integrantes de la muestra, de esta manera se realizó la inspección del numero 001 al 116 con una duración de 10 minutos entre cada uno dividido en 14 días.

Se le realizó a cada niño la inspección bucal y se registró en su hoja de recolección de datos previamente llenada el apartado de identificación.

A cada participante se le realizó la inspección bucal, para ello a cada integrante se revisó con material estéril (espejo, excavador, explorador y pinzas de curación) y material desechable (guantes, cubre bocas, abate lenguas, campo de trabajo).

El participante se colocó sentado a un lado de la mesa de exploración, que se ubicó cerca de una ventana para obtener luz natural, en la cual se colocó el material a utilizar y el formato a llenar.

Se le pidió al alumno que proporcionará su número de folio con el que contestó el cuestionario antes de proceder a la exploración.



Se siguieron los criterios de la OMS para determinar la presencia de lesión cariosa que se explican en el Anexo I.

Para la Magnitud de la Lesión Cariosa se emplearon los Criterios de la Magnitud de la Lesión Cariosa (CMLC) (Anexo II).

Posteriormente a la inspección bucal se procedió a asignar a los niños examinados a un Grupos de severidad derivados del CMLC para poder remitirlo a una adecuada atención (Anexo III)

### Fase III: Información a los padres de familia

En esta etapa se le entregó a cada uno de los padres de familia el cuestionario para padres de familia que contestaron todos los apartados. Y posteriormente se clasificaron según el folio otorgado.

Posteriormente se realizó una plática a los padres de familia esta incluyó:

1. La importancia de la salud bucal de la primera dentición y la dentición permanente.
2. Problemas bucales más frecuentes: Caries dental y enfermedad periodontal.
3. Formas de atención en la consulta dental del paciente preescolar.
4. Formas de prevención de problemas bucales.
5. Técnica de cepillado en el paciente preescolar.

Además se le entregó a cada padre de familia por escrito el estado de salud bucal en el que se encuentra cada niño y se les proporciono información sobre los lugares donde podrán ser atendidos entre los cuales fueron remitidos a la Clínica Periférica Azcapotzalco de la Facultad de Odontología, La Facultad de Odontología en la División de Estudios Profesionales y la División de Estudios de Posgrado e Investigación.



## 6.10 CAPTURA Y ANALISIS DE DATOS

Se empleó el programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS) en su versión 15.0 para realizar el análisis estadístico.

Los cuestionarios fueron clasificados de la siguiente manera:

Según el sexo, edad y a partir de ellos se hará el análisis de los datos obtenidos:

### 1. Nivel educativo de los padres (papá y mamá en forma separada)

Se calculó por medio de las preguntas 2 para la mamá y 1 para el papá del cuestionario para Padres de Familia, se crearon cinco categorías: sin educación formal, primaria, secundaria, preparatoria y superior.

Si contestaron en cualquiera de las dos preguntas la opción 1 corresponde a sin educación formal, si responde la opción 2 corresponde a primaria, la opción 3 es secundaria y si responde 4 preparatoria, 5 universidad y 6 corresponde a posgrado.

### 2. Nivel socioeconómico percibido de la familia

Para conocer el nivel socioeconómico que tienen se consideraron 8 reactivos de la pregunta 3 que tienen cuatro opciones de respuesta. Para determinar el nivel socioeconómico se sumaran las opciones de los ocho reactivos y se dividieron entre 8. Con el resultado se formaron cinco rangos basados en la distribución percentil de la población conforme los siguientes indicadores

a) Nivel socioeconómico Alto cuando el resultado de la operación antes descrita es de 1 a 1.12.

b) Nivel socioeconómico Medio Alto el resultado es de 1.2 a 1.35.





- c) Nivel socioeconómico Medio de 1.4 a 1.9.
- d) Nivel socioeconómico Medio Bajo cuando el resultado es de 2 a 2.35.
- e) Nivel socioeconómico Bajo va de 2.4 a 4.

### **3. Índice ceo y ceo-s**

Para calcular el índice ceo y ceo-s se emplearon las formulas siguientes:

Índice ceo=  $c+e+o$ /No de dientes

Índice ceo comunitario=  $c+e+o$ / total poblacional

Índice ceos= No de superficies afectas / Total de superficies presentes

Cada índice se calculó por edad, sexo y total de la población

### **4. Criterios de Magnitud de la Lesión Cariosa**

Para calcular este criterio en el momento de la inspección se le asignó el código a cada uno de los dientes, y a partir de este se procedió a asignar a cada uno de los participantes en algún grupo de severidad estos criterios (Anexo III)

## **6.11 ESTIMACION DE PELIGROS Y CONSIDERACIONES ETICAS.**

### **6.11.1 RIESGOS PROBABLES**

Tomando como base el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Título Segundo “ De los Aspecto Eticos de la Investigación en Seres Humanos “, Capítulo I, Artículo 17, Inciso II, se considera que en esta investigación existe un Riesgo Mínimo para el



paciente infantil preescolar al realizar la revisión clínica bucal, el cual puede causarle leve estrés por el manejo de los niños al momento de la inspección, sin embargo esto no causa ninguna agresión, molestia o dolor al menor. El investigador suspenderá la investigación de inmediato al advertir algún riesgo o daño a la Salud del niño en quién se realice el estudio, Capítulo I, Artículo 18, Ley General de Salud. Así mismo, se hace de su conocimiento que se trabajará con las máximas normas de higiene y seguridad estipuladas por la Secretaria de Salud al momento de efectuar los procedimientos clínicos en cada uno de los niños, empleando siempre instrumentos esterilizados, así como guantes, cubrebocas y bata por parte del equipo de investigación.

#### **6.11.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

En base al reglamento de la Ley General de Salud, Artículo 20,21 y 22 se solicitará por escrito al padre, madre o tutor o representante legal la autorización para la participación correspondiente en la investigación a fin de que puedan realizar en él, los procedimientos diagnósticos de caries dental. Para tal motivo se ha elaborado una carta de consentimiento en la cual se informará de una manera clara y sencilla la naturaleza de los procedimientos, el riesgo probable, así como la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, previo aviso. La carta deberá ser firmada por la persona responsable y por un testigo.

#### **6.11.3 CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACION.**

Toda la información obtenida en el estudio, así como la identificación individual de cada niño se considera confidencial, únicamente se informará de los resultados obtenidos en la investigación al padre, madre, tutor o representante legal que así lo solicite.



En algunas ocasiones será necesaria la toma de fotografía clínica al momento de estar realizando los estudios, con la finalidad de tener un registro de valoración, las cuales no implicarán costo alguno para los pacientes y serán utilizadas exclusivamente con fines de investigación.

## **7. RECURSOS**

### **7.1 RECURSOS HUMANOS**

- 2 Odontólogas especialistas en Odontopediatría
- 1 Odontólogo especialista en Salud Pública Bucal

### **7.2 RECURSOS MATERIALES**

#### **Equipo**

- 1 cañón
- 1 computadora Personal
- 1 Cámara Fotográfica
- 1 lámpara frontal
- 1 mesa de trabajo

#### **Papelería**

- 117 formatos de Odontograma
- 117 cuestionarios de estatus socioeconómico y educativo
- 117 Cartas de consentimiento informado
- Bolígrafos
- 5 carpetas para archivar (1 por grupo)



- 117 juegos de hojas de actividades que incluye: folletos de Higiene bucal, actividades sobre la salud bucal que empleara cada alumno

### **Instrumental**

- 30 Juegos 1x4 (espejo bucal, excavador, explorador, pinzas de curación) esterilizados.

### **Material Desechable**

- 300 guantes de látex
- 136 Campos de Trabajo
- 136 Cubre bocas

## **7.3 RECURSOS FINANCIEROS**

Los recursos financieros fueron divididos en dos: por parte de la escuela se proporcionara equipo (proyector, y mesa de trabajo) y el resto de los recursos fueron cubiertos por el investigador.

## 8. RESULTADOS

### Distribución de la población por género y edad

En la población examinada el sexo masculino correspondió al 54% y por edad se observó que el grupo etario con mayor frecuencia correspondió a la edad de 4.0 a 4.11 años con el 47 %. La edad promedio de la población fue de 4.02 años. La distribución completa se observa en la **Tabla 1**.

**Tabla 1. Distribución por género y edad de la población escolar examinada (N= 116)**

EDAD (años)	NIÑAS		NIÑOS		TOTAL	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
3-3.11	8	7	10	9	18	16
4-4.11	26	22	29	25	55	47
5-5.11	19	16	24	21	43	37
<b>Total</b>	53	46	64	54	116	100

Fuente: Directa

### Distribución del Índice ceo-d por género y edad.

En la población examinada se observó que en ambos géneros el índice comunitario es proporcional a la edad, ya que conforme se fue incrementando la edad el índice también fue incrementando. El grupo etario con un índice mayor fue la población masculina entre el rango de edad de 4 a 4.11 años, mientras que el menor índice se encontró en el grupo niñas de 3 a 3.11 años. (**Tabla 2**)

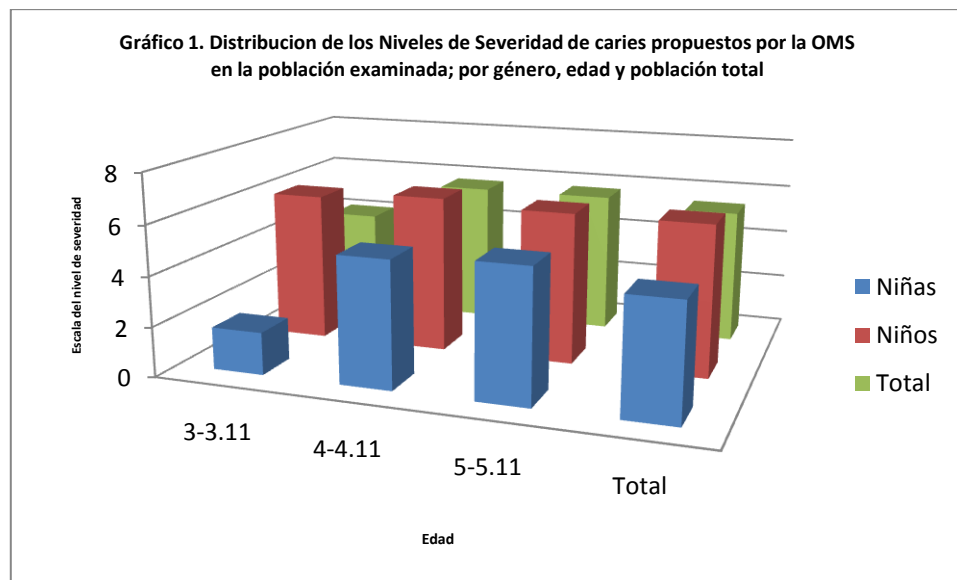
**Tabla2. Distribución del índice ceo de la población examinada por género y edad.**

Género	Niñas								Niños							
	c		e		o		Índice		c		e		o		Índice	
	f	x	f	X	f	X	x	Com.	f	x	f	X	f	x	x	Com.
<b>3.0-3.11</b>	14	1.7	0	0	0	0	0.08	<b>1.7</b>	56	5.6	0	0	4	0.4	0.3	6
<b>4.0-4.11</b>	119	4.5	2	0.1	11	0.4	0.25	<b>5.07</b>	162	5.5	3	0.1	18	0.6	0.3	6.3
<b>5.0-5.11</b>	89	4.6	0	0	13	0.6	0.26	<b>5.3</b>	124	9.9	5	0.4	17	1.3	0.5	6.08
<b>TOTAL</b>	222	4.1	2	0	24	0.5	0.23	<b>4.6</b>	342	5.3	8	0.1	39	0.6	0.3	6.07

c= cariado, e= exfoliado, o= obturado; f=frecuencia; Com.=Comunitario

Fuente: Directa

Los niños presentaron un mayor índice ceo-d que las niñas en todos los rangos de edad. Las niñas presentaron los niveles de severidad de caries bajo y alto; mientras que los niños solo en el nivel alto. **(Gráfico 1)**.



Fuente: Directa

En cuanto al Nivel de Severidad (NES) de la población en general se ubicó en moderado entre los 3 a 3.11 años y alto entre los 4 a 5.11 años. El Nivel de Severidad de la población en general es alto (5.4) **(Tabla 3)**

Tabla 3. Distribución del Índice ceo de la población examinada por edad								
Edad ( años)	c		e		o		Índice	
	f	x	f	x	f	x	X	Comunitario
3.0 -3.11	70	3.8	0	0	4	0	0.2	4.1
4.0-4.11	281	5.1	5	0	29	1	0.28	5.7
5.0-5.11	213	4.9	5	0	30	1	0.28	5.7
<b>TOTAL</b>	564	4.8	10	1	63	1	0.27	5.4
c= cariado, e= exfoliado, o= obturado; f=frecuencia								

Fuente: Directa

De la muestra se observó que solo el 14 % de la población presentó un índice ceo de 0 de los cuales 8 fueron niñas y 9 niños. Por lo cual, el 86% de la población presentó alguna afección presente o pasada de caries dental.

### **Distribución del Nivel Socioeconómico y educativo de los padres de la población examinada**

El nivel educativo de las madres de la población se ubicó en general dentro del nivel medio y medio superior; siendo de menor distribución la educación básica y superior. **(Tabla 4)**

**TABLA 4. Distribución de la escolaridad de la madre por género y edad de los preescolares examinados.**

		Niñas					NIÑOS					TOTAL				
EDAD (años)		SE	B	M	MS	S	SE	B	M	MS	S	SE	B	M	MS	S
<b>3.0-</b>	f	0	1	5	2	0	0	0	4	3	3	0	1	9	5	3
<b>3.11</b>	%	0	13	<b>63</b>	25	0	0	0	<b>40</b>	30	30	0	6	<b>50</b>	28	16
<b>4.0-</b>	f	0	3	9	12	2	1	4	9	14	1	1	7	18	26	3
<b>4.11</b>	%	0	12	35	<b>46</b>	8	3	14	31	<b>48</b>	3	2	13	33	<b>47</b>	5
<b>5.0-</b>	f	0	0	9	8	2	1	4	9	5	4	2	4	18	13	6
<b>5.11</b>	%	0	0	<b>47</b>	42	11	8	17	<b>38</b>	21	17	3	10	<b>42</b>	30	14
<b>TOTAL</b>	f	0	4	23	22	4	3	8	22	22	8	3	12	45	44	12
	%	0	8	<b>42</b>	<b>42</b>	8	6	15	<b>35</b>	<b>35</b>	15	3	10	<b>39</b>	<b>38</b>	10

SE= Sin educación formal, B= Educación Básica, M= Educación Media, MS, Educación Media Superior, S= Educación Superior

Fuente: Directa

Dentro de la educación del padre se encontró en mayor proporción la educación media seguida de la media superior. (Tabla 5)

**TABLA 5. Distribución de la escolaridad del padre por género y edad.**

		Niñas					NIÑOS					TOTAL				
EDAD (años)		SE	B	M	MS	S	SE	B	M	MS	S	SE	B	M	MS	S
<b>3.0-</b>	f	0	1	5	2	0	0	1	2	4	3	0	2	7	6	3
<b>3.11</b>	%	0	12	<b>62</b>	26	0	0	10	20	<b>40</b>	30	0	11	<b>39</b>	<b>33</b>	17
<b>4.0-</b>	f	0	4	10	7	0	1	3	9	16	0	1	7	20	21	5
<b>4.11</b>	%	0	15	<b>39</b>	27	0	3	10	31	<b>56</b>	0	2	13	<b>36</b>	<b>39</b>	10
<b>5.0-</b>	f	0	2	12	3	0	2	6	9	5	2	2	8	22	7	4
<b>5.11</b>	%	0	10	<b>63</b>	16	0	8	25	<b>38</b>	25	8	5	18	<b>52</b>	16	9
<b>TOTAL</b>	f	0	7	27	12	7	0	3	10	26	23	3	17	49	35	12
	%	0	13	<b>51</b>	23	13	0	4	18	31	30	3	15	<b>42</b>	<b>30</b>	10

SE= Sin educación formal, B= Educación Básica, M= Educación Media, MS, Educación Media Superior, S= Educación Superior

Fuente: Directa





Con respecto al nivel socioeconómico se observó que el nivel con mayor frecuencia fue el medio en toda la población seguido de los niveles medio alto y medio bajo, y en menor proporción el nivel bajo y alto. **(Tabla 6)**

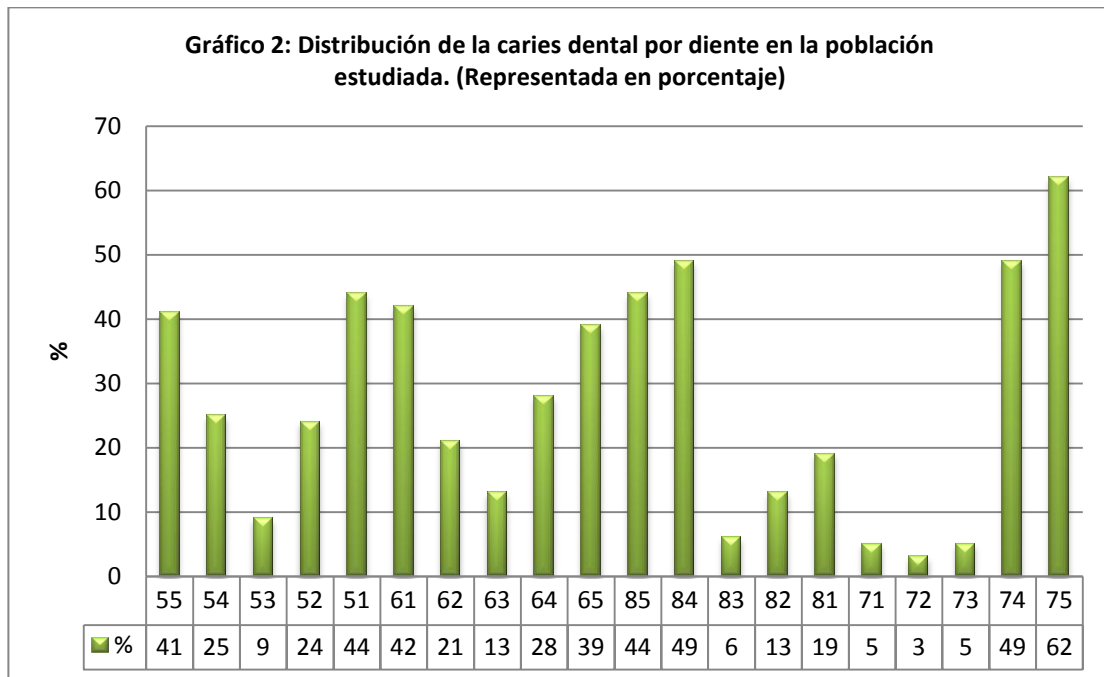
<b>TABLA 6. Distribución del nivel socioeconómico por género. (N=116)</b>																
<b>EDAD (años)</b>		Niñas					NIÑOS					TOTAL				
		A	MA	M	MB	B	A	MA	M	MB	B	A	MA	M	MB	B
<b>3.0-3.11</b>	f	0	0	5	1	2	2	2	5	1	0	2	2	10	2	2
	%	0	0	<b>63</b>	12	25	20	20	<b>50</b>	10	0	11	11	<b>56</b>	11	11
<b>4.0-4.11</b>	f	2	1	13	8	2	4	6	12	4	3	6	7	25	12	5
	%	8	4	<b>50</b>	30	8	14	20	<b>41</b>	14	10	10	13	<b>46</b>	22	9
<b>5.0-5.11</b>	F	4	5	6	3	1	2	5	6	7	5	6	10	12	10	6
	%	21	26	<b>32</b>	16	5	7	20	25	<b>28</b>	20	14	24	<b>28</b>	22	14
<b>TOTAL</b>	f	6	6	24	12	5	8	13	23	11	8	14	19	47	24	12
	%	11	11	<b>45</b>	23	10	13	20	<b>37</b>	17	13	12	16	<b>41</b>	21	10

A=Alto; MA= Medio alto; M= medio; MB= Medio bajo; B= Bajo

Fuente: Directa

## Distribución de la caries dental por órgano dental (diente).

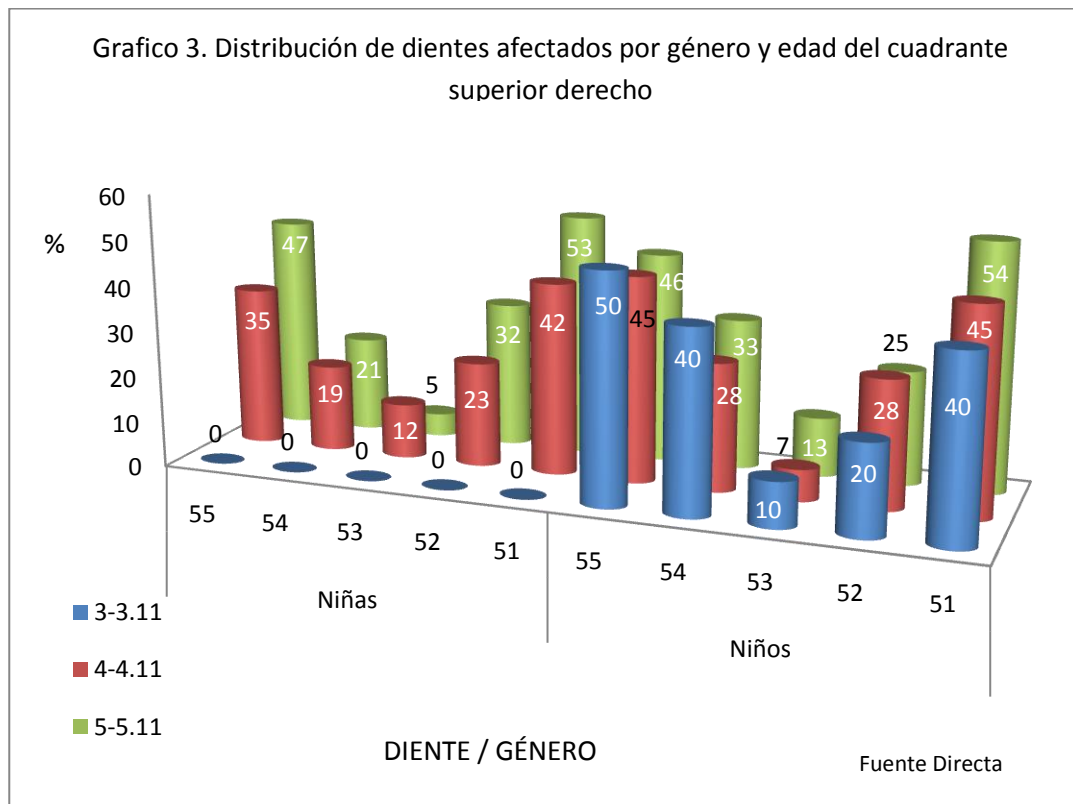
En el análisis de los dientes afectados por caries dental se observó que el diente más afectado en la población infantil examinada fue el 75 (62%). Mientras que el diente con menor afección fue el 72 (3%) (**Gráfico 2**)



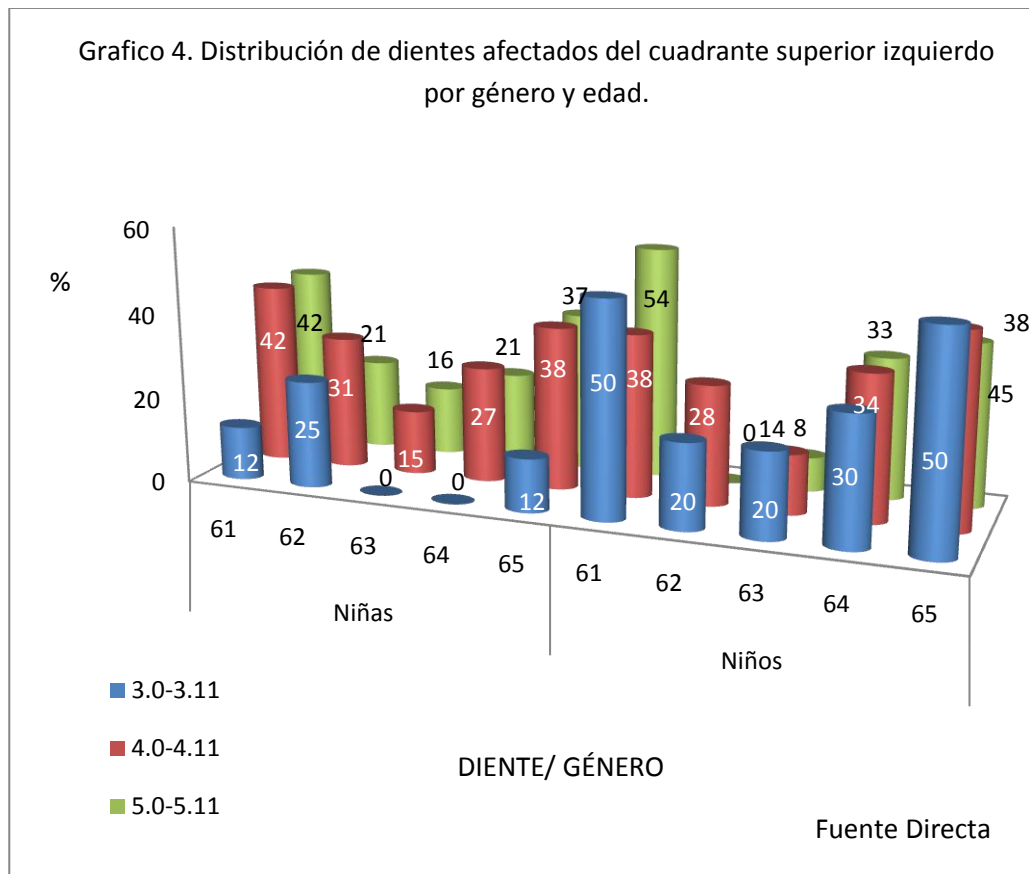
Fuente: Directa

Para analizar la afección de los dientes por género y edad se dividieron los cuadrantes por arcada y las superficies dentales se analizaron en caras superiores e inferiores.

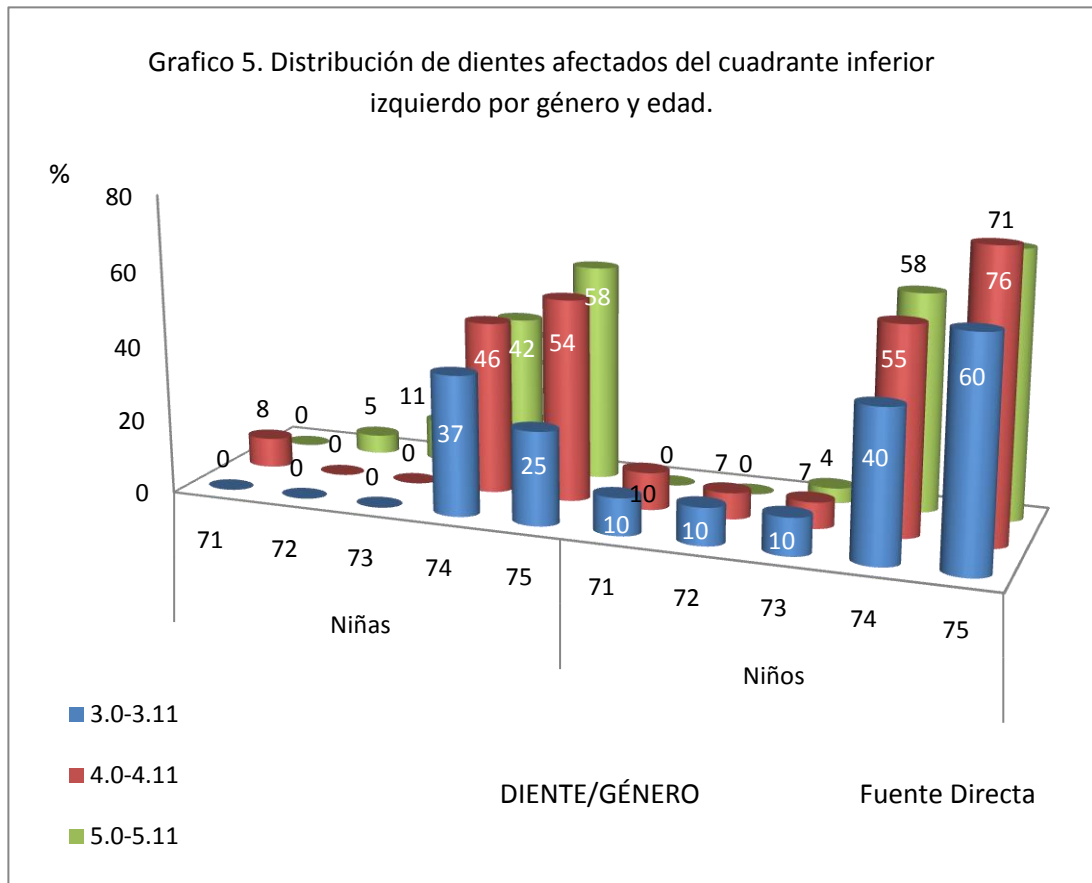
En el cuadrante superior derecho se observaron con mayor afección los dientes 51 y 55 en el grupo de los niños. En el grupo de las niñas, el diente con mayor afección fue el 51 en el rango de edad de 5-5.11 años (53%). El diente con menor afección fue el 53 tanto en los niños como en las niñas. Aunque hay que notar, que en el grupo etario de las niñas con 3-3.11 años de edad, no se encontró ningún diente afectado en este cuadrante **(Gráfico 3)**.



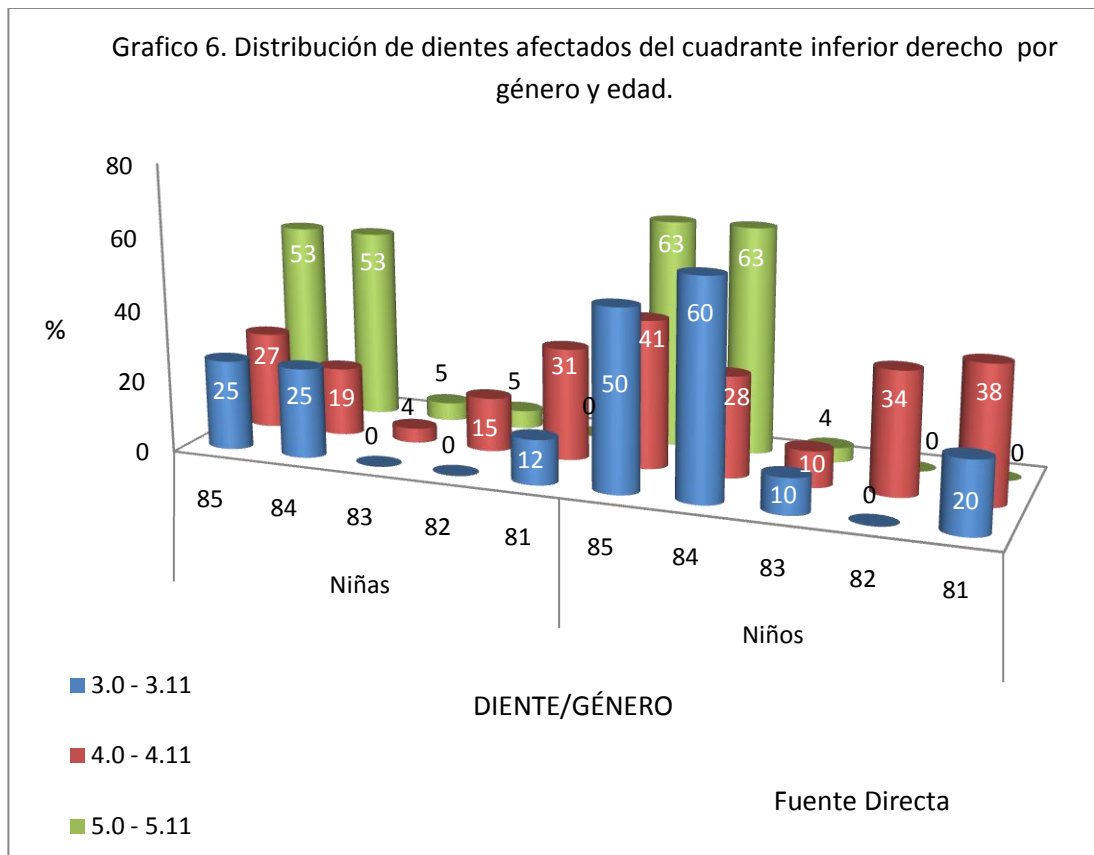
En el cuadrante superior izquierdo los dientes más afectados fueron el 61 y 65. Se encontró que las niñas en el rango de 3.0 - 3.11 años de edad no presentaron afección en los dientes 63 y 64, y en los niños de 5 a 5.11 años de edad no se encontró afectado el diente 62. **(Gráfico 4)**



En el cuadrante inferior izquierdo se observó que en todos los niños el diente 75 se presentó con mayor afectación, específicamente en el grupo etario de 4-4.11 años de edad. (76 %) El mismo diente 75 se observó con mayor afectación en las niñas, concretamente en el rango de 5.0-5.11 años de edad (58%). **(Gráfico 5)**



En el cuadrante Inferior derecho se observó que el diente 85 fue el más afectado tanto en los niños como en las niñas. En el rango de edad de 3.0-3.11 tanto el grupo de los niños como el de las niñas, el diente 82 no se encontró afectado. **(Gráfico 6)**



## Distribución de los dientes afectados con caries por superficie dental

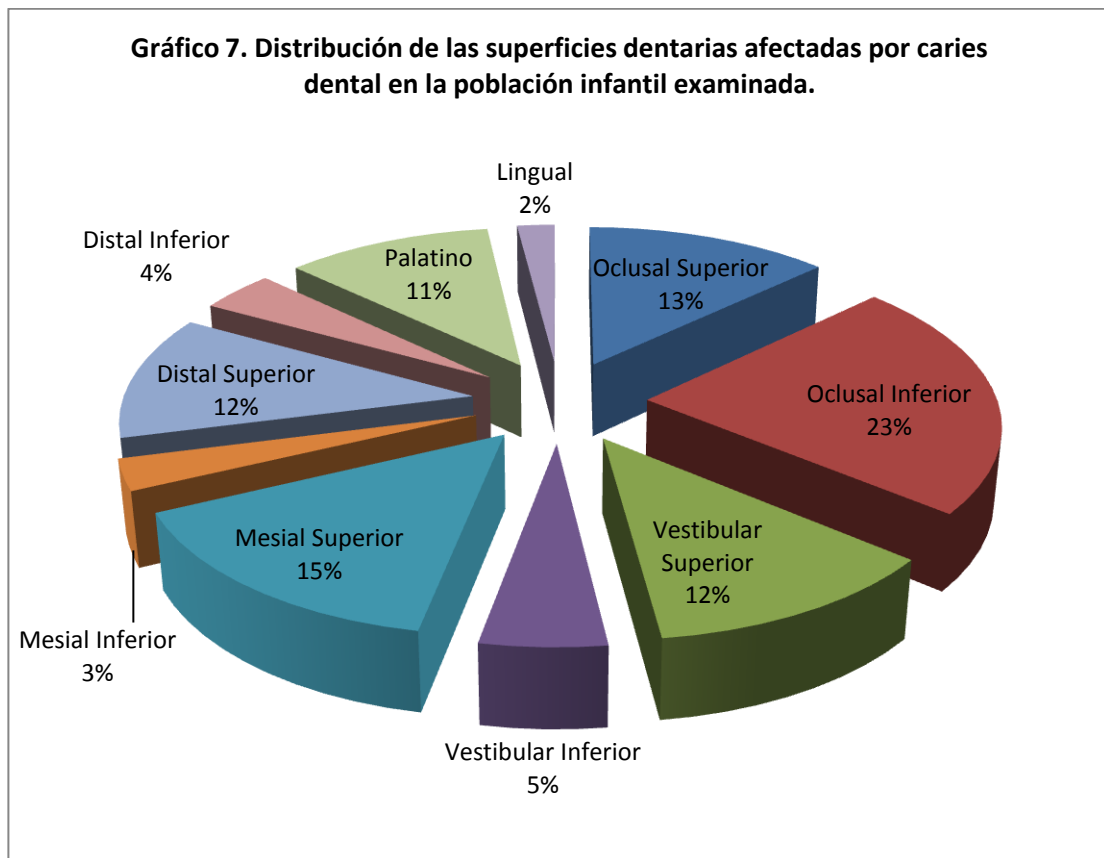
En la población examinada se obtuvo que el total de superficies afectadas por caries (cariado, extraído y obturado) de la población en general fueron 1092 superficies dentarias con una media de 9.4 superficies por niño. El grupo de las niñas fue el menos afectado con una media menor de 8.9 superficies, mientras que los niños se observó una media entre 9.7 y 13.7 superficies. El grupo etario de niñas del rango de 3 a 3.11 años de edad fue el menos afectado con una media de 2 superficies; mientras que el grupo más afectado fue el de los niños de 5 a 5.11 años de edad con 13.7 superficies afectadas. **(Tabla 8)**

Tabla 7. Distribución de la afección de caries dental por superficie en la población examinada				
Edad (años)		Niñas	Niños	TOTAL
3.0 - 3.11	F	16	118	134
	X	2	11.8	7.4
4.0 - 4.11	F	173	284	457
	X	6.6	9.7	8.2
5.0 - 5.11	F	170	331	501
	X	8.9	13.7	11.6
Total	F	359	733	1092
	X	6.7	11.6	9.4

Fuente: Directa

Las superficies superiores se vieron más afectadas (63%) y no así las superficies inferiores (37%).

Las superficies dentarias más afectadas del total de la población fueron las caras oclusales inferiores (23%) de las superficies totales, por el contrario la menos afectada fueron las superficies linguales (2%).

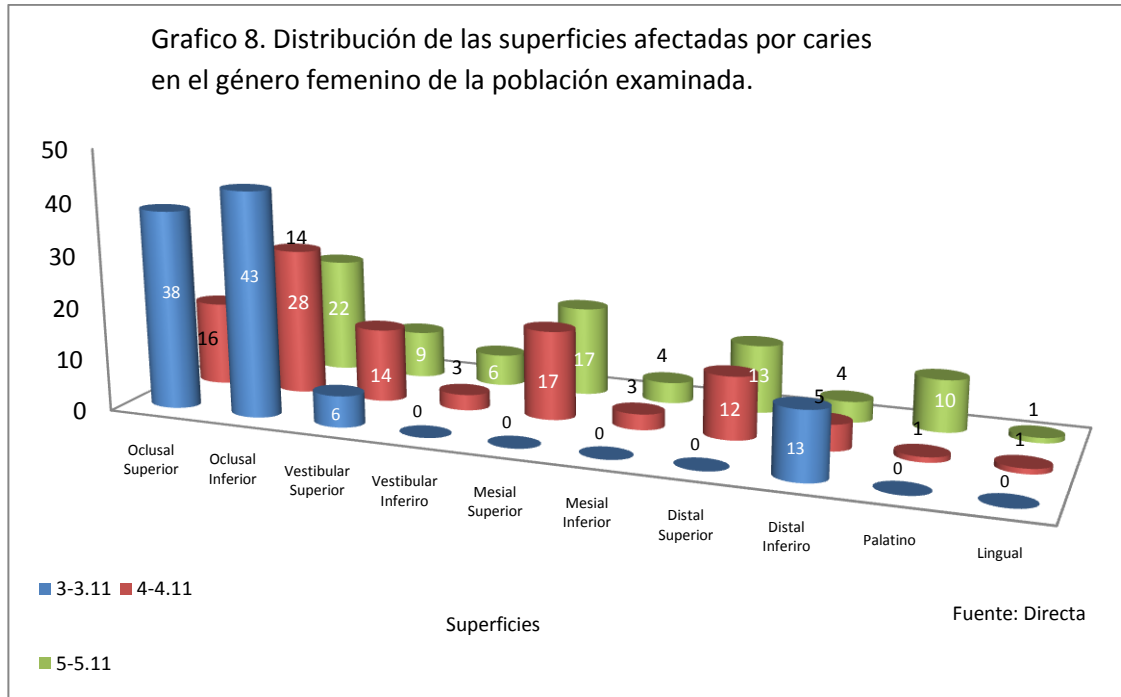


Fuente: Directa

Las superficies oclusales inferiores se vieron más afectadas en las niñas (43%), seguidas de las superiores. En el grupo de las niñas, en el rango de 3 a 3.11 años de edad, solo se observó que las superficies afectadas eran las oclusales superiores e inferiores, las vestibulares superiores y las distales inferiores; a diferencia del rango de edad de 4 a 5.11

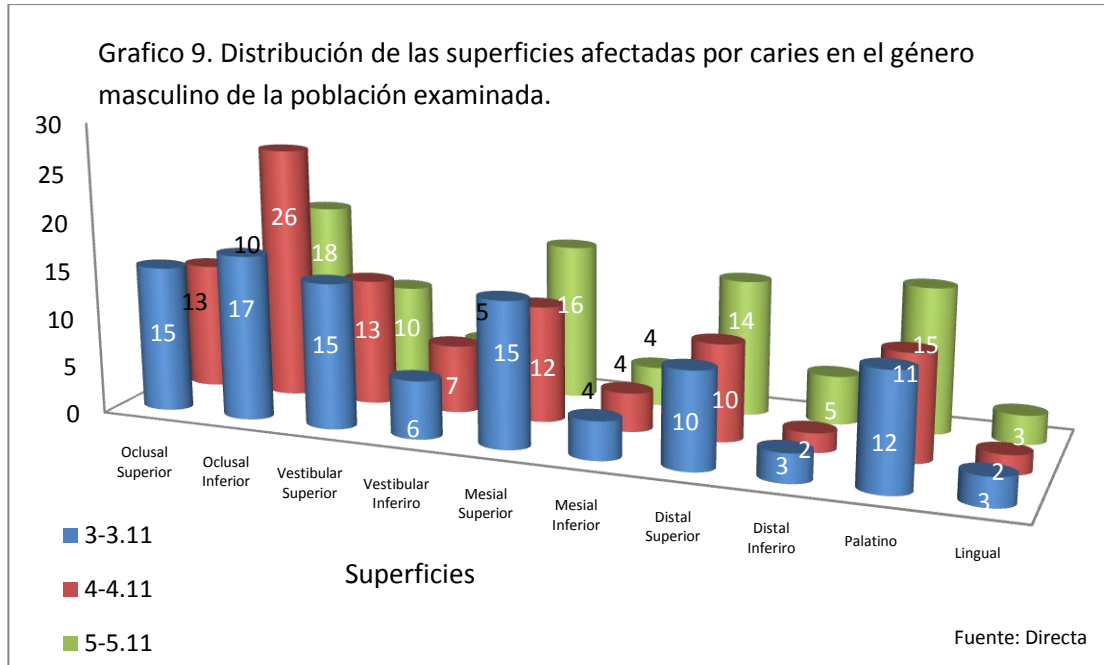


años de edad en los cuales todas las superficies se vieron afectadas.  
**(Gráfico 8)**



En el grupo de niños se observó que las superficies oclusales inferiores fueron las más afectadas (26%); seguidas de las oclusales superiores. A diferencia del género femenino, las superficies dentarias en general se vieron afectadas en todas las edades. Se observó que las superficies mesiales y distales superiores y las palatinas tienen una distribución similar en su afección (hasta 16%) del total de las superficies dentarias afectadas.

En las superficies mesiales inferiores se observó una distribución igual en todos los grupos etarios. **(Gráfico 9).**



### Distribución de los Grupos de Severidad de los Criterios de Magnitud de la Lesión Cariosa (CMLC)

En el análisis por diente de la distribución de los CMLC se observó que los dientes 53, 83, 71, 72 y 73 fueron los que se encontraron con mayor proporción de dientes sanos (90%) de la población, y el diente más afectado fue el 75 (62%). En cuanto a los dientes con lesión de caries de 1° grado se observó que los dientes 74 y 75 fueron los más afectados en la muestra (17%); con caries de 2° grado los dientes 55 y 75 (27%) de la población afectada. En relación a los dientes con caries de 3° grado los más afectados



fue el dientes 51, 74 y 75 (4 y 5 %), con caries de 4° grado los más afectados fueron los dientes 51, 61 y 62 (7%).

La obturación más frecuente fue la clase I de Black. Los tratamientos más frecuentes en los dientes incisivos superiores fueron a base de coronas de acero cromo y extracciones. **(Tabla 8)**

**Tabla 8. Distribución de la caries dental siguiendo los Criterios de Magnitud de la Lesión Cariosa en la población examinada por diente. (N=116)**

Condición	Diente	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75
Sano	f	68	86	105	87	64	67	84	100	83	70	64	69	108	100	93	107	111	109	59	44
	X	59	74	91	75	55	58	72	86	72	60	55	59	93	86	80	92	96	94	51	38
Caries 1°	f	11	4	0	3	6	4	1	3	9	12	12	10	2	9	9	2	1	2	20	20
	X	9	3	0	3	5	3	1	3	8	10	10	9	2	8	8	2	1	2	17	17
Caries 2°	f	31	16	7	15	24	26	14	11	11	27	29	27	4	6	10	5	4	4	24	39
	X	27	14	6	13	21	22	12	9	9	23	25	23	3	5	9	4	3	3	21	34
Caries 3°	f	1	2	3	2	5	4	3	1	2	3	4	5	1	0	2	0	0	1	6	5
	X	1	2	3	2	4	3	3	1	2	3	3	4	1	0	2	0	0	1	5	4
Caries 4°	f	1	5	0	5	8	7	8	1	4	1	2	2	0	0	1	2	0	0	1	3
	X	1	4	0	4	7	6	7	1	3	1	2	2	0	0	1	2	0	0	1	3
Obturación Clase 1	f	4	2	1	0	2	1	0	0	3	3	3	1	1	1	1	0	0	0	4	4
	X	3	2	1	0	2	1	0	0	3	3	3	1	1	1	1	0	0	0	3	3
Obturación Clase 2	f	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	X	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Corona	f	0	1	0	2	6	5	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0
	X	0	1	0	2	5	4	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0
Extraído por caries	f	0	0	0	2	0	1	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	0	0	0	2	0	1	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Directa

En la distribución de los Criterios de Magnitud (CMLC) se observó que las niñas presentaron un mayor porcentaje de dientes sanos (74 %- 94 %) a diferencia de los niños (66%- 71 %). El mayor número de dientes sanos (91%) se localizó en el grupo etario de niñas de 3 a 3.11 años de edad y en menor proporción, el grupo de niños de 4 a 4.11 años de edad (66%). Conforme se incrementó la edad el porcentaje de dientes sanos fue disminuyendo en ambos géneros, mientras que el porcentaje de dientes cariados fue incrementando. **(Tabla 9, 10)**



**Tabla 9. Distribución de los Criterios de Magnitud de la Lesión Cariosa de la población examinada por edad y género.**

		Niñas									Niños								
Edad		Sanos	Caries 1°	Caries 2°	Caries 3°	Caries 4°	O. C1	O. C2	Cor.	Ext.	Sanos	Caries 1°	Caries 2°	Caries 3°	Caries 4°	O. C1	O. C2	Cor.	Ext.
3-3.11	F	146	8	5	1	0	0	0	0	0	141	9	36	9	1	0	0	4	0
	%	<b>91</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>71</b>	<b>9</b>	<b>36</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
4-4.11	F	389	53	63	3	0	8	0	2	2	403	58	75	10	14	11	3	3	3
	%	<b>75</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>69</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
5-5.11	F	280	10	61	9	6	9	2	3	0	319	16	78	19	30	3	0	10	5
	%	<b>74</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>66</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Total</b>	F	815	71	129	13	6	17	2	5	2	863	83	189	38	45	14	3	17	8
	%	<b>77</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>0.5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0.5</b>	<b>0</b>	<b>66</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

O. C1 = Obturación Clase 1, O. C2 = Obturación Clase 2, Cor.= Corona, Ext.= Extracción  
Fuente: Directa

**Tabla 10. Distribución de los Criterios de Magnitud de la Lesión Cariosa de la población examinada por edad.**

Edad		Sanos	Caries 1°	Caries 2°	Caries 3°	Caries 4°	O. C1	O. C2	Cor.	Ext.
3-3.11	F	287	17	41	10	1	0	0	4	0
	%	<b>80</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
4-4.11	F	792	111	138	13	14	19	3	5	5
	%	<b>72</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
5-5.11	F	599	26	139	28	36	12	2	13	5
	%	<b>70</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Total</b>	F	1678	154	318	51	51	31	5	22	10
	%	<b>72</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

O. C1 = Obturación Clase 1, O. C2 = Obturación Clase 2, Cor.= Corona, Ext.= Extracción  
Fuente: Directa

La muestra se clasificó de acuerdo a los cuatro grupos de severidad de los CMLC. El grupo etario que presentó mayor porcentaje de severidad 1 fue el de 3-3.11 años de edad (44%), mientras que el grupo etario donde se observó el mayor porcentaje de severidad 3 y 4 fue el de 5-5.11 años de edad. **(Tabla 11)**

**Tabla 11. Distribución de los Grupos de Severidad derivados de los Criterios de Magnitud de la Lesión Cariosa en la población examinada por edad y sexo**

EDAD (años)		NIÑAS				NIÑOS				TOTAL			
		G 1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4
3.0-3.11	F	5	2	1	0	3	3	3	1	8	5	4	1
	%	63	25	12	0	30	30	30	10	44	28	22	6
4.0-4.11	F	8	6	11	1	6	11	3	9	14	17	14	10
	%	31	23	42	4	21	38	10	31	25	31	25	19
5.0-5.11	F	5	5	6	3	4	5	6	9	9	10	12	12
	%	26	26	32	16	17	21	25	37	21	23	28	28
TOTAL	F	18	13	18	4	13	19	12	19	32	32	30	23
	%	33	26	33	8	21	30	19	30	27	27	26	20

G1= Grupo de severidad 1, G2= Grupo de Severidad 2, G3= Grupo de Severidad 3, G4= Grupo de severidad 4

Fuente: Directa

**Distribución del nivel socioeconómico y educativo de los padres de la población examinada relacionados con los grupos de severidad.**

En la muestra se observó que el Grupo de severidad 1 se localizó en mayor proporción en el nivel socioeconómico medio y el Grupo 4 de severidad se mantuvo en la misma proporción en todos los niveles socioeconómicos. (Tabla 12)

<b>TABLA 12. Distribución de los Grupos de Severidad de riesgo a caries relacionado con el nivel socioeconómico por edad.</b>									
EDAD (años)	NS	G 1		G2		G3		G4	
		F	X	f	x	f	x	f	x
<b>3.0-3.11</b>	ALTO	1	5.5	0	0	0	0	1	5.5
	MEDIO ALTO	0	0	1	5.5	1	5.5	0	0
	MEDIO	7	39	2	11	1	5.5	0	0
	MEDIO BAJO	0	0	1	5.5	1	5.5	0	0
	BAJO	0	0	1	5.5	1	5.5	0	0
<b>4.0-4.11</b>	ALTO	1	2	3	5	0	0	2	4
	MEDIO ALTO	2	4	2	4	1	2	0	0
	MEDIO	9	17	8	16	5	9	3	5
	MEDIO BAJO	2	4	3	5	6	11	1	2
	BAJO	0	0	1	2	2	4	2	4
<b>5.0-5.11</b>	ALTO	1	2	4	9	1	2	0	0
	MEDIO ALTO	1	2	3	7	2	5	4	9
	MEDIO	3	7	1	2	5	12	2	5
	MEDIO BAJO	2	5	1	2	2	5	5	12
	BAJO	2	5	1	2	2	5	1	2
<b>TOTAL</b>	ALTO	3	3	7	6	1	1	3	3
	MEDIO ALTO	3	3	6	5	4	3	6	5
	MEDIO	19	17	11	9	11	9	5	4
	MEDIO BAJO	4	3	5	4	9	8	6	5
	BAJO	2	2	3	3	5	4	3	3

NS= Nivel Socioeconómico, SE= Sin educación Formal, G1= Grupo de severidad 1, G2= Grupo de Severidad 2, G3= Grupo de Severidad 3, G4= Grupo de severidad 4  
Fuente: Directa

Con respecto a la educación de la madre en el grupo de mayor severidad (G4) se encontró en mayor proporción en el nivel educativo medio, y en el grupo 1 se observó con mayor proporción en el nivel educativo medio superior. **(Tabla 13)**

**Tabla 13. Distribución de los Grupos de Severidad de riesgo a caries relacionado con la escolaridad de la madre edad.**

EDAD (años)	NE	G 1		G2		G3		G4	
		f	X	f	x	f	x	f	X
3.0-3.11	SE	0	0	0	0	0	0	0	0
	Básica	0	0	1	6	0	0	0	0
	Media	3	16	3	16	3	16	0	0
	Media Superior	4	22	1	6	0	0	0	0
	Superior	1	6	0	0	1	6	1	6
4.0-4.11	SE	0	0	2	4	0	0	0	0
	Básica	0	0	2	4	1	2	3	5
	Media	3	5	7	13	6	11	4	7
	Media Superior	8	15	6	11	7	13	3	5
	Superior	3	5	0	0	0	0	0	0
5.0-5.11	SE	0	0	1	2	0	0	0	0
	Básica	0	0	0	0	1	2	3	7
	Media	4	10	2	5	7	16	5	12
	Media Superior	2	5	4	10	4	10	3	7
	Superior	3	7	2	5	0	0	1	2
TOTAL	SE	0	0	3	3	0	0	0	0
	Básica	0	0	3	3	2	2	6	5
	Media	10	9	13	11	16	14	9	7
	Media Superior	14	12	11	9	11	9	6	5
	Superior	7	6	2	2	1	1	2	2

NE= Nivel Educativo, SE= Sin educación Formal, G1= Grupo de severidad 1, G2= Grupo de Severidad 2, G3= Grupo de Severidad 3, G4= Grupo de severidad 4  
Fuente: Directa

La población con mayor proporción en el grupo de severidad 4 relacionado con el nivel educativo del padre se localizó en la educación media y media superior, similar al que se observa en el grupo de severidad 1. (Tabla 14)



**Tabla 14. Distribución de los Grupos de Severidad de riesgo a caries relacionado con la escolaridad del padre por género y edad.**

		NIÑAS							
EDAD (años)	NE	G 1		G2		G3		G4	
		f	X	f	x	f	x	F	X
<b>3.0-3.11</b>	SE	0	0	0	0	0	0	0	0
	Básica	0	0	2	11	0	0	0	0
	Media	4	21	2	11	1	6	0	0
	Media Superior	3	16	1	6	2	11	0	0
	Superior	1	6	0	0	1	6	1	6
<b>4.0-4.11</b>	SE	0	0	2	4	0	0	0	0
	Básica	0	0	2	4	6	11	1	2
	Media	4	7	6	11	6	11	3	5
	Media Superior	7	12	7	12	2	4	5	8
	Superior	3	5	1	2	0	0	1	2
<b>5.0-5.11</b>	SE	0	0	1	2	0	0	1	2
	Básica	0	0	2	5	3	7	3	7
	Media	5	12	4	10	7	17	5	12
	Media Superior	2	5	2	5	1	2	2	5
	Superior	2	5	1	2	1	2	0	0
<b>TOTAL</b>	SE	0	0	2	2	0	0	1	0
	Básica	0	0	6	5	8	7	4	0
	Media	12	10	13	12	13	12	8	12
	Media Superior	12	10	10	9	5	4	8	12
	Superior	6	5	2	2	2	2	2	6

**NE= Nivel Educativo, SE= Sin educación Formal, G1= Grupo de severidad 1, G2= Grupo de Severidad 2, G3= Grupo de Severidad 3, G4= Grupo de severidad 4**  
Fuente: Directa



## Asociación entre caries dental, género, edad y nivel educativo materno y paterno en la población infantil examinada

Al aplicar la prueba de  $\chi^2$  para corroborar la asociación entre caries dental, género, edad y nivel educativo paterno no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre la presencia de caries y las variables mencionadas en la muestra estudiada. **(Tabla 15, 16, 17)**

**Tabla 15. Distribución de la caries dental por género en la muestra. (N=116)**

	Niños	Niñas	Total
<b>Con presencia de caries dental</b>	54	45	99
<b>Sin experiencia de caries</b>	9	8	17
<b>Total</b>	63	53	116

P>0.05(0.015)

Fuente Directa

**Tabla 16. Distribución de la caries dental por edad en la muestra. (N=116)**

	3-3.11	4-4.11	5-5.11	Total
<b>Con presencia de caries dental</b>	12	49	38	99
<b>Sin experiencia de caries</b>	6	6	5	17
<b>Total</b>	18	55	43	116

P>0.05(5.95)

Fuente Directa



**Tabla 17. Distribución de la caries dental por nivel educativo del padre en la muestra. (N=116)**

	CON PRESENCIA DE CARIES	SIN EXPERIENCIA DE CARIES	TOTAL
<b>SIN NIVEL EDUCATIVO</b>	3	0	3
<b>BASICO</b>	19	0	19
<b>MEDIO</b>	43	6	49
<b>MEDIO SUPERIOR</b>	26	7	33
<b>SUPERIOR</b>	8	4	12
<b>TOTAL</b>	99	17	116

P>0.05 (5.26)

Fuente Directa

### **Asociación entre caries dental y nivel socioeconómico y educativo materno en la población infantil examinada**

Al aplicar la prueba de  $\chi^2$  para corroborar la asociación entre caries dental y nivel socioeconómico y educativo materno se encontró que si existió diferencia estadísticamente significativa entre la presencia de caries y el nivel socioeconómico  $P<0.05$  (6.14); así mismo entre caries dental y nivel educativo materno  $P<0.05$  (15.37) en la muestra infantil examinada. (Tabla 18,19)

**Tabla 18. Distribución de la caries dental por nivel socioeconómico en la muestra. (N=116)**

	CON PRESENCIA DE CARIES	SIN EXPERIENCIA DE CARIES	TOTAL
<b>ALTO</b>	13	1	14
<b>MEDIO</b>	74	15	89
<b>BAJO</b>	12	1	13
<b>TOTAL</b>	99	17	116

P<0.05 (6.14)

Fuente Directa

**Tabla 19. Distribución de la caries dental por nivel educativo de la madre en la muestra. (N=116)**

	CON PRESENCIA DE CARIES	SIN EXPERIENCIA DE CARIES	TOTAL
<b>SIN NIVEL EDUCATIVO</b>	2	0	2
<b>BASICO</b>	12	0	12
<b>MEDIO</b>	39	4	43
<b>MEDIO SUPERIOR</b>	40	7	47
<b>SUPERIOR</b>	6	6	12
<b>TOTAL</b>	99	17	116

P<0.05 (15.37) Fuente Directa

## 9. Discusión

La prevalencia de caries en la población estudiada fue mayor (86%) que la obtenida en el estudio de Rodríguez-Vilchis y cols. (74%) en otra localidad del Estado de México; por lo que la meta establecida por la OMS con relación a la prevalencia de caries dental para el año 2000 de 50% de los niños libres de caries de 5 a 6 años de edad no se cumple en esta población. En comparación con los resultados de la Encuesta de Salud Oral de Preescolares en España 2007 donde la prevalencia fue menor (17.4%-26.2%).

Con respecto al índice ceo-d de la población se observó con una distribución mayor (5.7) al observado por Rodríguez-Vilchis (3.2), en ambos estudios el índice ceo-d se incrementó conforme avanza la edad, aunque en el estudio reportado por Rodríguez-Vilchis existió una ligera disminución a los 4 años de edad. Esto puede ser debido a que el tamaño de la muestra del grupo etario de 3 a 5.11 años de la población de estudio la frecuencia fue mayor (n=116) comparada con la de Rodríguez (n=47).



El índice ceo-s se observó una distribución mayor de aproximadamente una superficie más en los niños (6.07) contrastado con las niñas (4.7), y conforme aumentó la edad el índice ceo-s se incrementó. Este índice fue menor al reportado por Rodríguez en su estudio (7.3 niñas, 7.6 niños). La diferencia de esta comparación puede atribuirse a que en el estudio de Rodríguez su muestra involucro rangos mayores de edad (hasta los 12 años).

Con respecto al género y edad no se observó una relación estadísticamente significativa con la prueba de  $\chi^2$  entre estas variables y la presencia de caries dental en la población de estudio, al igual que en el reporte realizado por Segovia- Villanueva.

Las superficies dentales más afectadas fueron las caras oclusales, por lo que concuerda con el reporte de Rodriguez-Vilchis.

Por lo que se refiere a la pieza dental más afectada, se observa que el segundo molar inferior izquierdo (75) presentó la mayor prevalencia de afección por caries (más del 60% de la población total), seguida de los primeros molares inferiores y segundo molar inferior derecho (74, 84 y 85) (50%) de la muestra estudiada y en la arcada superior los dientes centrales y segundos molares (51, 61, 55 y 65) (40%) (Gráfico2). Estos datos concuerdan con los obtenidos en la Encuesta de Salud Oral de Preescolares en España 2007.

En el estudio se observó que la distribución de los grupos de severidad en el género masculino tuvo una distribución similar en los 4 grupos (21%, 30%, 19% y 30% respectivamente) a diferencia del género femenino donde se encontró una distribución similar de los grupos 1, 2 y 3 (33%, 26% y 33% respectivamente) y menor distribución en el grupo 4 (8%); por lo cual la prevalencia de lesiones cariosas más severas se presentó únicamente en los niños.



Aproximadamente el 46% del total de la población presentaron las lesiones de mayor severidad (Grupo 3 y 4), en comparación con un estudio similar que se realizó en el Estado de Campeche por Segura-Villanueva y cols. en el cual la población con este tipo de lesiones sólo representó el 18% de la población total.

En cuanto a la población del grupo de severidad 1 solo el 27% de la población total se encontró en esta condición, del cual el 53% se encontró libre de caries, en comparación con el estudio de Segura-Villanueva, en el cual más del 70% de la población estudiada se encontró dentro del Grupo 1 de severidad.

El número de estudios publicados en población mexicana con estas variables es limitado, el estudio realizado por Segura-Villanueva y cols. en el Estado de Campeche utilizaron los mismos criterios. Las variantes encontradas entre los grupos de severidad con relación al estudio de Segura-Villanueva pueden ser atribuidas a que su población de estudio perteneció a un programa permanente de odontología preventiva en las escuelas por parte del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

En el presente estudio se observó que la variable nivel socioeconómico relacionado con la presencia de caries dental estuvieron asociadas  $P < 0.05$  (6.14). Por lo cual concuerda con el estudio de Segura-Villanueva el cual determinó que un menor nivel socioeconómico es directamente proporcional a la presencia de lesiones cariosas más severas.

En las variables sociales del nivel educativo de la madre al aplicar la prueba estadística de  $\chi^2$  se encontró una asociación estadísticamente significativa  $P < 0.05$  (15.37) entre la educación de la madre y la presencia de caries dental.



Son escasos los estudios realizados en población preescolar mexicana, en los cuales se hayan utilizado las variables: nivel educativo paterno y materno relacionados con la presencia de caries dental en dientes temporales, por lo cual la comparación de esta investigación con otros estudios en el entorno nacional e internacional es limitada. En un estudio similar realizado en Venezuela por Navas y cols. encontraron que el nivel educativo de ambos padres tenía una relación estadísticamente significativa con relación a la presencia de caries dental ( $P < 0.05$ ), encontrando que a menor nivel educativo se encontró mayor distribución de caries dental. Sin embargo, en los resultados obtenidos en el presente estudio se evaluó de forma independiente el nivel educativo paterno y materno, a diferencia de Nava y cols.



## 10. Conclusiones

- La prevalencia de caries dental en la población estudiada fue alta (86%).
- De acuerdo a los criterios de la OMS la población infantil examinada se encuentra en un nivel alto de severidad (índice ceo-d del 5.4 y ceo-s del 9.4).
- El diente más afectado por caries dental fue el segundo molar inferior izquierdo. (62%)
- Las superficies dentales con mayor afección por caries fueron las caras oclusales de los molares inferiores. (23%)
- En el 46% de la población preescolar se encontraron ubicados entre el grupo 3 y 4 de los CMLC por lo cual se clasifican dentro de las lesiones cariosas más severas.
- Se observó una asociación entre el nivel socioeconómico  $P < 0.05$  (6.14) y educativo materno  $P < 0.05$  (15.37) con la presencia de lesiones cariosas.
- Es importante que se establezcan programas preventivos en las escuelas de educación preescolar, así mismo planificar campañas de salud bucal en las que se vean involucrados los aspectos educativos, preventivos y de atención a la población, en los cuales participen los padres de familia y que sea de mayor alcance a toda la población vulnerable.
- Dar seguimiento a los programas de atención y prevención para la salud bucal para poder realizar una evaluación integral de la reducción de esta problemática.



- Con la implementación de políticas de salud adecuadas podremos alcanzar la meta propuesta por la OMS del 50% de la población libre de caries a la edad de 5 a 6 años.

### **Sugerencias**

- Se sugiere realizar estudios en los cuales no solo se considere la prevalencia de caries dental, sino que se empleen criterios de magnitud de la lesión cariosa con el fin de conocer la severidad de esta afección, de igual forma que los estudios sean tipo longitudinal con el fin de analizar el avance de la severidad de las lesiones cariosas.





## 11. REFERENCIAS

- Assed, s. Tratado de Odontopediatría. Vol 1 y 2. Ed. AMOLCA 2008
- Barbería, E. Atlas de odontología infantil para pediatras y odontólogos . España; Ed. Ripano, 2005
- Barbería, E. Odontopediatría 2ª ed. España; Ed. MASSON 2002.
- Battellino,L., Evaluación del estado de salud bucodental en preescolares: estudio epidemiológico longitudinal (1993-1994), Córdoba, Argentina. Rev. Salud Pública, 31(3): 272-81, 1997.
- Boj, J.R. Odontopediatría , España Ed. Elsevier,;2004.
- Bönecker M., Cleaton-Jones P. Trends in dental caries in Latin American and Caribbean 5-6 and 11-13-year-old children: a systematic review. Community Dent Oral Epidemiol 2003; 31:152-7
- Cárdenas D. Fundamentos de odontología. Odontología Pediátrica. 3ª ed. Colombia; Ed. Corporación para Investigaciones Biológicas, 2003..
- Contreras-Bulnes, L J; et al Dental caries and treatment needs in street children in Toluca, Mexico, International Dental Journal (2008) 58, 134-138
- De Figueiredo, L. Odontología para el Bebé. Brasil vEd. Amolca,; 2000.
- Escobar, F. Odontología Pediátrica. 2ª ed. Santiago de Chile; Ed. Universitaria, 1992
- Irygoyen-Camacho, M. Caries dental en escolares del Distrito Federal. Salud Pública Méx 1997; 39(2):133-136
- Liébana- Ureña, J. Microbiología oral 2ª ed. España, Ed. McGraw-Hill / Interamericana de, 2002



Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994, Para la prevención y control de enfermedades bucales, publicada el 6 de enero de 1995.

Navas, R. Salud Bucal en Preescolares: su relación con las actitudes y el nivel educativo de los padres. *Interciencia* 2002; 27(11): 631-4

Newbrun, E. *Cariología* . 3ª ed. Ed. Piccin-Nuova Libreria, 1991.

OMS. Encuesta de salud bucal. *Métodos Básicos* 4ª ed. Ginebra 1997.

Papas AS, Joshi A, Giunta JL, Palmer CA. Relationships among education, dentate status, and diet in adults. *Spec Care Dentist* 1998;18:26-32.

Pineault, R.; Pareluy, C: *La Planificación Sanitaria, Conceptos, Métodos, Estrategias*. Barcelona, España, Editorial Masson. S.A., 1987.

Pinkham, J. *Odontología Pediátrica*. 3ª ed. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana 2001.

Rodríguez -Vilchis, L.; et al. Prevalencia de Caries dental y conocimientos sobre salud –enfermedad de niños (3 a 12 años) en el Estado de México. *Rev. ADA* 2006;63(5):170-175.

Segovia-Villanueva, A.; et al. Severidad de Caries y Factores Asociados en Preescolares de 3-6 Años de Edad en Campeche, México *Rev. Salud Pública*. 2004,7 (1): 56 -69

Vallejos-Sanchez, A. Caries Dental en escolares de 6 a 12 años de edad en Navolato Sinaloa, México: Experiencia, prevalencia, Gravedad y necesidades de tratamiento. *Rev Biomed* 2005; 16:217-219.

Varela, M. *Problemas buco-dentales en pediatría*. 1ª ed. España; Ed. Eragon, 1999.



# ANEXOS

- I. CRITERIOS DE LESIÓN CARIOSA PROPUESTOS POR LA OMS  
GRUPOS DE RIESGO SEGÚN LOS CRITERIOS DE LA OMS
- II. CODIGOS DE LOS CRITERIOS DE MAGNITUD DE LA LESION CARIOSA Y GRUPOS DE SEVERIDAD
- III. CUESTIONARIO PARA PADRES DE FAMILIA
- IV. ODONTOGRAMA
- V. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



## ANEXO I

Código y condiciones para emplear el Índice CPO-D y ceo-d propuestos por la OMS.

Código		Condición/estado
Diente Temporal	Diente Permanente	
Corona	Corona	
A	0	Sano
B	1	Cariado
C	2	Obturado, con caries
D	3	Obturado, sin caries
E	4	Perdido por caries
-	5	Perdido, cualquier otra razón
F	6	Sellador de fisura
G	7	Pilar de puente, corona especial, funda/implante
-	8	Diente sin erupcionar (corona)/ raíz cubierta
T	T	Trauma (fractura)
-	9	No registrado

Niveles de Severidad de caries dental propuestos por la OMS basados en la aplicación del Índice CPO-D y ceo-d

0,0 – 1,1 → Muy bajo
1,2 – 2,6 → Bajo.
2,7 – 4,4 → Moderado
4,5 – 6,5 → Alto
Mayor 6,6 → Muy alto



## ANEXO II

### Códigos para emplear los Criterios de Magnitud de la Lesión Cariosa (CMLC)

Código	Magnitud de la lesión
0	Si el diente está libre de caries clínicamente observable.
Lesión grado 1	Si el diente presenta pigmentación oscura en fosas y fisuras sin presencia de tejido reblandecido.
Lesión grado 2	Si el diente presenta caries limitada a surcos y fisuras con presencia de tejido reblandecido.
Lesión grado 3	Si el diente presenta pérdida evidente de tejido coronal, debida a caries, menor a dos terceras partes de la corona clínica.
Lesión grado 4	Si el diente presenta pérdida evidente de tejido coronal, debida a caries, mayor a dos terceras partes de la corona clínica o presencia de restos radiculares.
2	Si el diente presenta una obturación clase I con material definitivo y en buen estado.
3	Si el diente presenta una obturación clase II con material definitivo y en buen estado.
4	Si el diente presenta una obturación de 3 o más superficies con material definitivo y en buen estado o bien una corona.
Los dientes ausentes se clasifican con N, los extraídos por caries con E y los ausentes congénitamente o extraídos por traumatismo con una a.	

### Grupos de Severidad Derivados de los Criterios de Magnitud de la Lesión Cariosa (CMLC)

Severidad	Número y grado de caries
Grupo 1	Sujetos libres de caries y sujetos con 1 a 4 lesiones grado 1
Grupo 2	Sujetos con más de 4 lesiones grado 1 y sujetos con 1 a 3 lesiones grado 2
Grupo 3	Sujetos con más de 3 lesiones grado 2 y sujetos con 1 a 3 lesiones grado 3
Grupo 4	Sujetos con más de 3 lesiones grado 3 y sujetos con 1 o más lesiones grado 4

## ANEXO III



### Cuestionario para padres de Familia



Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

Folio: \_\_\_\_\_

<b>1. ¿Cuál es la escolaridad del padre? ( )</b> 1. Sin educación Formal 2. Primaria 3. Secundaria o similar 4. Preparatoria, Vocacional o similar 5. Universidad 6. Maestría o doctorado 7. Otra, específica: _____	<b>2. ¿Cuál es su escolaridad de la madre? ( )</b> 1. Sin educación Formal 2. Primaria 3. Secundaria o similar 4. Preparatoria, Vocacional o similar 5. Universidad 6. Maestría o doctorado 7. Otra, específica: _____
---	---

<b>3. En los últimos doce meses su familia tuvo dinero suficiente para:</b> a) Comprar comida ( ) b) Comprar la ropa que necesitan ( ) c) Comprar los útiles escolares ( ) d) Pagar las cuentas (Agua, luz, gas) ( ) e) Comprar la ropa que quieres ( ) f) Salir a lugares a divertirse ( ) g) Pagar las consultas medicas en caso que se necesite( ) Comprar medicina en caso que se necesite ( )	1. Siempre 2. Casi siempre 3. Algunas veces 4. Nunca
--	---



## Anexo IV

### Odontograma



Nombre: \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_

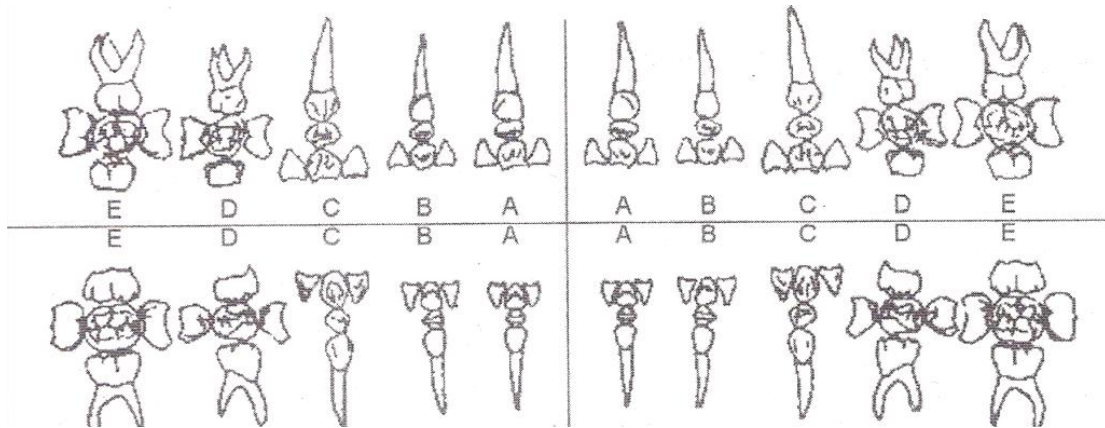
### Análisis Bucal

Claves:

Caries (C1, C2, C3, C4)    Color Rojo

Obturaciones: (Am, Res, CAC, Tem) Color azul

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Observaciones:

---



---



---

Clasificación del Paciente: \_\_\_\_\_



**ANEXO V**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**



**ESTIMADOS PADRES DE FAMILIA:**

**Presentes**

Conscientes del deseo que Usted y su familia tienen por brindar la mejor calidad de vida a su hijo (a), quien asiste al Jardín de Niños "Ignacio López Rayón", queremos informarle que de Mayo a Julio de 2009, se realizará un estudio odontológico con la participación de todos los alumnos inscritos en este plantel. El título de este trabajo de investigación es:

Prevalencia de Caries Dental y su relación con el nivel socioeconómico y educativo de los padres en una población Preescolar del municipio Naucalpan de Juárez durante 2009-2010

El propósito de esta investigación es conocer la relación que existe entre los hábitos de higiene bucal y el ámbito socioeconómico de la familia que influyen en la presencia de caries dental

Todas las actividades antes mencionadas se efectuarán en las instalaciones del Jardín de Niños "Ignacio López Rayón" en su horario habitual de clases y sin costo alguno.

Agradeciendo de antemano la atención prestada y esperando contar con su colaboración, que será en beneficio no sólo de su hijo (a), sino también para futuros estudiantes.

Atentamente

**C.D. Maria Isaura Cortes Garcia**  
Profesora e Investigadora  
Departamento de Odontopediatría  
División de Estudios de Posgrado e Investigación  
Facultad de Odontología, UNAM  
Teléfono Particular.: 0445521735228  
Correo electrónico: micg55@yahoo.com.mx

**C. D. Patricia López Morales**  
Profesora e Investigadora  
Departamento de Odontopediatría  
División de Estudios de Posgrado e Investigación  
Facultad de Odontología, UNAM  
Teléfono Particular.: 57 03 23 93  
Teléfono Consultorio: 55 91 06 32  
Correo electrónico: lomp59@yahoo.com