



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ZARAGOZA"**

Especialización en Estomatología del Niño y el Adolescente

**"PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE CARIES  
TEMPRANA DE LA INFANCIA EN NIÑOS DE 2 A 4 AÑOS DE  
EDAD, DE CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO"**

**TESIS**

Que para obtener el grado de especialista en:

**ESTOMATOLOGÍA DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE**

**Presenta:**

**C.D. Denisse González Estrada.**

**Director de Tesis:**

**Mtro. José Luis Uribe Piña**

**Asesor de Tesis:**

**Dra. Raquel Retana Ugalde**

**SEPTIEMBRE 2011.**



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.

---

## AGRADECIMIENTOS

Esta Tesis no es fruto de un simple trabajo individual, sino que es el resultado de una suma de apoyos y esfuerzos a lo largo de muchos meses. A todas las personas que, aunque no sean conscientes de ello, han hecho posible finalizar esta tesina, mil gracias de corazón.

La presente Tesis es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas leyendo, opinando, corrigiendo, teniéndome paciencia, dando ánimo, acompañando en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad.

A Dios, gracias por permitirme llegar hasta este momento, por poner en mi camino a personas maravillosas, por las bendiciones y los regalos que recibo día tras día.

A mi Madre, Gracias por sus consejos y apoyo incondicional, por tu ejemplo de MUJER, con las mayúsculas que te has ganado. Por estar conmigo en los momentos más felices y también difíciles de mi vida. Este parrafito o todas las palabras de esta tesis, sería igualmente insuficientes para darte las Gracias. Jamás terminaré de hacerlo, pero quiero decírtelo una vez más: “Gracias por ser una mama excepcional”, Dios te bendiga y me permita tenerme a tu lado por mucho tiempo más: má, mi gorda, chinita, Te Amo y admiro... eres mi mayor ejemplo en la vida.

A mi familia, mis hermanas, Erika y Paulina que son el centro de mi vida, fuente de energía para luchar y ser perseverante en todo momento. A mi cuñado el Dr. Luis Oscar que es casi mi hermano, por darme consejos y brindarme palabras sabias que me hicieron centrarme cuando más lo necesite. A mi Fergie por ser la sal y pimienta de mi vida, trayendo luz, paz y tranquilidad en un hogar y ser el más grande motor de esta familia.

---

A mi Papá por educarme, darme valores, amor y sabiduría. Por forjar este carácter de ser siempre aguerrida a mis ideales, porque nunca dudaste de mí y de mis capacidades. Por hacerme una mujer fuerte, plantada y decidida y dedicada en todo. Y que a pesar de la distancia, estuviste y estas presente conmigo, por eso y mucho más te Adoro Papá.

Hago un agradecimiento especial a la Dra. Raquel Retana Ugalde por haber confiado en mi persona, por la paciencia y darme la dirección exacta en este trabajo, tomarse el tiempo para revisar discutir y corregir cualquier cuestión que me atañera en el transcurso de la elaboración de mi tesis, y nunca sin dejar de lado, el brazo que me dio para no claudicar ante situaciones que me generaran vulnerabilidad. Gracias por ser parte de mí.

Gracias a la Dra. Georgina López Jiménez por los consejos, el apoyo incondicional y las desveladas que yo le generaba algunas noches por estar trabajando, el ánimo y las porras que me brindo en este proceso.

Le agradezco a la Dra. Lilia Adriana Juárez López y al Dr. José Luis Uribe por su trabajo puesto en mi como su alumna, que me han forjado como un profesional en esta etapa de mi vida y de mi formación como Especialista, tanto dentro como fuera de la Clínica y aulas de clase, y que los largos días de trabajo valieron la pena haberlos vivido.

Agradezco a la Dra. Sandra Araceli Curioca Rocha, por brindarme siempre su apoyo sus palabras que me alentaban hacia un futuro prospero y lleno de éxitos, dedicarme y regalarme su tiempo cuando lo necesite, usted ahí siempre estuvo para mí. Gracias.

Gracias a todos los que estuvieron ahí conmigo para apoyarme, el Dr. Enrique Salgado., por tener la disposición de asesorarme. A un amigo de toda una vida y toda una familia Dr. Jorge Manuel Barona Cárdenas Gracias por estar ahí conmigo.

Gracias les doy con todo mi corazón y respeto a cada uno!!

---

<b>ÍNDICE</b>	<b>1</b>
<b>I.- RESUMEN</b>	<b>3</b>
<b>II.- ABSTRACT</b>	<b>4</b>
<b>III.- INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>IV.- MARCO TEORICO</b>	<b>6</b>
IV.1 DEFINICIÓN DE INFANCIA	6
IV.2 DEFINICIÓN DE CARIES DENTAL	9
IV.3 ADQUISICIÓN DEL <i>STREPTOCOCCUS MUTANS</i>	14
IV.4 CARIES TEMPRANA DE LA INFANCIA	16
IV.4.1 CLASIFICACIÓN DE LOS ESTADIOS DE LA CIT	19
IV.V.2 CLASIFICACIÓN DE ACUERDO A LA SEVERIDAD DEL DAÑO	22
IV.4.3 ICDAS	22
IV.5 EPIDEMIOLOGÍA	24
IV.6 FACTORES DE RIESGO DE CIT	26
IV.6.1 LACTANCIA	26
IV.6.2 BIBERÓN	29
IV.6.3 DIETA	29
IV.6.4 OTROS HÁBITOS ALIMENTICIOS	31
IV.6.5 MICROORGANISMOS	32
IV.6.6 FACTORES DEL HUÉSPED	33
IV.6.6.1 MADURACIÓN Y DEFECTOS DEL ESMALTE	33
IV.6.6.2 FACTORES SALIVALES	33
IV.6.6.3 FACTORES SISTEMICOS	34
IV.6.6.4 PERSONALIDAD	34
IV.6.6.5 HIGIENE ORAL	35
IV.6.7 FACTORES SOCIALES	36
IV.6.7.1 NIVEL SOCIOECONÓMICO	37
IV.6.7.2 EDUCACIÓN DE LOS PADRES	40
<b>V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>42</b>
<b>VI. HIPÓTESIS</b>	<b>43</b>
<b>VII.OBJETIVOS</b>	<b>44</b>
<b>VIII. MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>45</b>
VIII.1 TIPO DE ESTUDIO	45
VIII.2 UNIVERSO DE ESTUDIO	45
VIII.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	45
VIII.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	45
VIII.5 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	46
VIII.6 VARIABLES INDEPENDIENTES	46
VIII.7 VARIABLES DEPENDIENTES	46
VIII.8 VARIABLES INTERVINIENTES	46
VIII.9 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	47
VIII.10 TÉCNICAS	48
VIII.11 DISEÑO ESTADISTICO	50
<b>IX. RESULTADOS</b>	<b>51</b>
<b>X. DISCUSIÓN</b>	<b>57</b>
<b>XI. CONCLUSIONES</b>	<b>65</b>
<b>XII. PERSPECTIVAS</b>	<b>66</b>

---

<b>X.III REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>69</b>
<b>X.IV ANEXOS</b>	<b>79</b>
<b>X.V INDICE DE FIGURAS Y CUADROS</b>	
FIGURA IV.1	10
FIGURA IV.2	11
FIGURA IV.4.1	20
FIGURA IV.4.2	20
FIGURA IV.4.3	21
FIGURA IX.1	51
CUADRO IX.1	54
CUADRO IX.2	55
CUADRO IX.3	56

---

## I.- RESUMEN

**Antecedentes.-** Aunque la cariología ha avanzado rápidamente a lo largo de décadas, la caries dental es un problema de salud pública. A pesar de las medidas realizadas para controlar y disminuir la frecuencia de la caries dental, esta sigue siendo un grave problema en nuestro país, en el cual si no se atiende de manera oportuna, puede afectar la salud general y la calidad de vida.

**Objetivo.-** Identificar la prevalencia de caries temprana de la infancia de una población infantil de 2 a 4 años de edad de Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México y su relación con factores de riesgo como son: el uso del biberón, lactancia materna, la higiene oral, la ingesta de carbohidratos, la escolaridad y el ingreso familiar mensual de los padres.

**Método.-** La población de estudio se integro de 230 niños de ambos sexos de 2 a 4 años de edad con residencia en Ciudad Nezahualcóyotl en el Estado de México, inscritos en las estancias infantiles, con dentición temporal. A los padres se aplico un cuestionario previo al consentimiento informado, en el cual se les pregunta sobre hábitos de alimentación de sus hijos, el ingreso familiar mensual y nivel de escolaridad de los padres.

**Resultados.-** Se estudió una población de 230 niños entre 2 y 4 años de edad, de los cuales el 46.1% (106) fueron del sexo masculino y el 53.9% (124) correspondieron al sexo femenino. Los factores de riesgo asociados a Caries Temprana de la Infancia fueron la lactancia materna (RM3.05, IC95% 1.7-5.2), dormir con el biberón (RM3.05, IC95%1.6-5.9), el biberón dulce (RM2.5, IC95%1.3-4.7), consumo de azúcar al día (RM 2.0, IC95% 1.2-3.3), ingreso familiar mayor a 4000 pesos (RM .557, IC95% 0.3-0.9).

**Conclusiones.-** Los resultados obtenidos mostraron una prevalencia de Caries de la Infancia Temprana del 52.2%. Los resultados obtenidos sugieren que los factores de riesgo asociados a CIT son, la lactación, dormir con biberón, biberón dulce, el consumo de azúcar al día, y el ingreso familiar menor a 4000 pesos.

---

## II.-ABSTRAC

**Background** .- Although karyology has advanced rapidly over decades, dental caries is a public health problem. Despite the measures taken to control and reduce the frequency of dental caries, it remains a serious problem in our country, which if not treated timely, it can affect your overall health and quality of life.

**Objective** .- To identify the prevalence of early childhood caries in a child population of 2 to 4 years old Ciudad Nezahualcóyotl, State of Mexico and its relationship with risk factors such as: bottle feeding, breastfeeding, hygiene oral, intake of carbohydrates, schooling and monthly family income of parents.

**Method** .- The study population was integrated in 230 children of both sexes from 2 to 4 years of age residing in Ciudad Nezahualcóyotl in Mexico State, enrolled in childcare, with primary dentition. Parents answered a questionnaire prior to informed consent, which asked about eating habits of their children, monthly family income and parents' education.

**Results** .- We studied a population of 230 children between 2 and 4 years of age, of whom 52.5% (63) were male and 47.5% (57) were females. The associated risk factors Early Childhood Caries were breastfeeding (RM3.05, 95% CI 1.7-5.2), sleeping with a bottle (RM3.05, 95% IC1.6-5.9), the fresh bottle (RM2.5 , 95% CI 1.3-4.7), consumption of sugar per day (OR 2.0, 95% CI 1.2-3.3), family income greater than 4000 pesos (OR .557, 95% CI 0.3 to 0.9)

**Conclusions** .- The results showed a prevalence of Early Childhood Caries of 52.2%. The results suggest that risk factors are related to CIT, lactation, sleeping with bottle, bottle sweet, sugar consumption per day, and family income less than 4000 pesos.

---

### III. INTRODUCCIÓN.

En el transcurso de la formación clínica y estomatológica en la Especialización Estomatológica del Niño y el Adolescente, pudimos observar que uno de los principales problemas de la infancia es la caries dental.

La infancia la podemos describir como el periodo de la vida desde el nacimiento hasta la pubertad y se suele dividir en primera y segunda infancia, marcando el límite entre ambas, la dentición.<sup>2</sup>

La caries dental es una de las enfermedades crónicas con mayor prevalencia en el mundo y es considerada como un problema de salud pública que afecta millones de personas. En la actualidad se considera un problema de salud pública que afecta a los infantes en todo el mundo. Las consecuencias de la caries de la infancia temprana no sólo tiene repercusiones de tipo económico para los padres, sino que representa dolor, sufrimiento y un riesgo para el estado de salud del niño en general (bajo peso, retardo en el desarrollo, malnutrición, celulitis orofacial), además de ubicarla en un grupo de riesgo que, por activación del proceso, pueda desarrollar lesiones en un tiempo futuro.<sup>1,17,18,22</sup>

Por tal motivo, la finalidad del presente este estudio fue identificar la prevalencia de caries dental y relacionarla con los factores de riesgo para determinar el grado de asociación entre ellas.

En este sentido los niños pequeños son más vulnerables debido a que tal vez existan malos hábitos alimenticios, lo que da lugar la Caries Temprana de Infancia (CIT).

---

## IV. MARCO TEORICO

Aunque la cariología ha avanzado rápidamente a lo largo de décadas, la caries dental es un problema de salud pública. A pesar de las medidas realizadas para controlar y disminuir la frecuencia de la caries dental, esta sigue siendo un grave problema en nuestro país, en el cual si no se atiende de manera oportuna, esta puede afectar la salud general y la calidad de vida.<sup>1</sup>

### IV.1 Definición de infancia

Es importante resaltar lo novedoso de la “primera infancia”, tanto en lo conceptual como en lo metodológico. En términos teóricos, se inscribe en la perspectiva de comprender al infante como un sujeto bio-psico-social en construcción, no obstante, igualmente pleno de derechos, con especificidades biológicas, psicosociales y culturales, que corresponden a la etapa del ciclo de vida que abarca desde los 0 hasta los 5 años de edad según la Convención sobre los Derechos del Niño, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1989, aparece una nueva definición de la infancia basada en los derechos humanos UNICEF.<sup>29</sup>

La infancia la podemos describir como el periodo de la vida desde el nacimiento hasta la pubertad y se suele dividir en primera y segunda infancia marcando el límite entre ambas, la dentición.<sup>2</sup> Dentro de esta definición de infancia se englobarían para su mejor definición, tres grandes fases:

Fase de lactancia: desde el momento del nacimiento hasta la adquisición del lenguaje y la capacidad de caminar.

---

**Primera infancia:** período comprendido entre el final del 1 año hasta los 6 años de vida. Se caracteriza por un fuerte desarrollo de la capacidad exploradora del niño, así como, del desarrollo intelectual con un progresivo dominio del lenguaje. En esta etapa el niño descubre la relación familiar y comienza muy primariamente la relación con los compañeros<sup>3</sup>

Durante la primera infancia el periodo en el que el niño cursa del 1 año y medio a los 3 años de edad, es fundamental su desarrollo, puesto que de este va a depender la evolución posterior involucrando sus características primordiales : físicas, motrices, capacidades lingüísticas y socio afectiva.<sup>2,3,5</sup> Esta etapa se caracteriza por el crecimiento rápido, cambios de humor, con algunas señales de negatividad, comienzan a definirse así mismos como individuos, quieren ser independientes y sin embargo son dependientes, se frustran por que no tienen la destreza lingüística para expresarse, algunas veces tienen dificultad para diferenciarse ellos mismos de sus padres y los demás. En esta etapa se enriquece enormemente el pensamiento del niño y va construyendo su visión del mundo en relación a su vinculo familiar.

Estas nuevas capacidades lo ayudan para desenvolverse en el mundo y explorar nuevas experiencias, se oponen a las normas y restricciones que los padres les fijan, como una manera de afianzar su independencia para conocer el mundo y por otra parte tiene una enorme necesidad de protección, experimentan sensaciones placenteras al controlar sus esfínteres , así como observar y tocar sus genitales.

A los tres años de edad, el crecimiento es todavía lento comparado con el primer año, la mayoría de los niños se vuelven más delgados, su peso tiene un incremento de 1.8 a 2.7

---

kilogramos por año aproximadamente, su estatura incrementa 63.5 a 72.5 milímetros por año. A esta edad el niño puede saltar y correr con facilidad, sube las escaleras sin ayuda, monta triciclo, lava y seca sus manos sin ayuda, apila 10 bloques, dibuja líneas rectas y copia un círculo, puede permanecer de puntillas, utiliza la cuchara bien y se alimenta por sí solo, se viste y se desviste sin ayuda, excepto para abrochar los botones y atar los cordones, puede concentrarse en tareas durante 8 ó 9 minutos. Su dentición temporal está completa, se ha establecido el control de la vejiga y del intestino; utiliza el retrete o un orinal de adiestramiento, duerme un total de 11 a 13 horas o toma una pequeña siesta por la tarde.<sup>3,4,5</sup>

**Segunda infancia:** comprende desde los 7 años hasta la pubertad que son hasta los 10 años, con la cual se va a iniciar la adolescencia. La Organización Mundial de la Salud define "la adolescencia es la etapa que transcurre entre los 10 y 19 años considerándose dos fases, la adolescencia temprana 10 a 14 años y la adolescencia tardía 15 a 19 años".<sup>41,42,43</sup>

La principal característica de esta fase, es que ahora el niño ya se sumerge plenamente en el mundo real e intenta adaptar su comportamiento a las variables condiciones externas. Se produce asimismo una fuerte identificación del niño con el padre y de la niña con la madre, con lo que ello supone una aceptación de papeles sexuales y sociales.<sup>5</sup>

---

## IV.2 Definición de Caries Dental.

La caries es una enfermedad antigua, presente desde hace 20 mil años con una incidencia aproximada de 1%, en aquella época. Eventualmente, la caries se convirtió más que en un hecho común y había que encontrar la explicación de su causa. Miles de años atrás, los sumerios y chinos pensaron que se debía a la presencia de gusanos, mientras que los griegos, siglos más tarde, pensaron que era causada por el desequilibrio de los humores vitales. Casi al mismo tiempo, los egipcios estaban más preocupados por el tratamiento, y ya prescribían remedios y colocaban restauraciones para tratarla. Años más tarde, la caries aumentó durante la ocupación romana de Europa, probablemente debido al incremento de las comidas cocidas.<sup>6,7,8</sup> Sin embargo, esto no fue nada comparado con el aumento dramático desde la Edad Media hasta los años 50 del siglo XX, alcanzando en esta década proporciones epidémicas, al afectar a 90-95% de la población. A partir de los 60 ha habido un declive dramático de la caries en la mayoría de los países desarrollados, más no en aquellos que se encuentran en vías de desarrollo, en donde aún guarda proporciones similares.<sup>8</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud, la caries dental es un proceso dinámico que resulta por un disturbio del equilibrio entre la superficie del diente y el fluido de la biofilm dental circundante, de tal forma que en el tiempo, el resultado neto puede ser una pérdida de mineral de la superficie dental.<sup>12,22</sup> La caries dental es un proceso que implica el desequilibrio de las interacciones moleculares normales entre la superficie del diente y la placa dentobacteriana<sup>22</sup>.

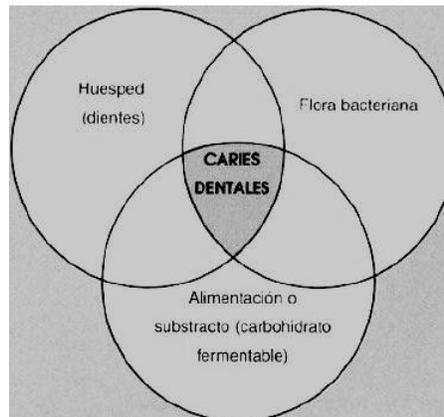


Figura IV.2.1 TRIADA DE KEYES : Factores Etiológicos de la caries  
Tomado de Seif T(1997)(58)

En su desarrollo intervienen simultáneamente tres factores (diagrama o tríada de Keyes 1960): las características del huésped (susceptibilidad del diente y composición y cantidad de saliva), el consumo por el paciente de una dieta favorecedora (rica en carbohidratos) y la presencia en la cavidad oral de microorganismos cariogénicos (*streptococo mutans*, *lactobacilos*, *actinomices* ). La caries es definida por Newbrum (1978) como una enfermedad multifactorial en la que existe interacción de tres factores principales: huésped, la microflora y el sustrato, agregando un factor más a estos, el tiempo.<sup>11,12,22</sup>

(Figura VI.2.1)

Junto a ellos, se necesita la colaboración de un cuarto factor, el tiempo; que es indispensable para que los otros actúen. Los hidratos de carbono ingeridos en la dieta son metabolizados en la cavidad oral por las bacterias.<sup>9,10,11</sup>

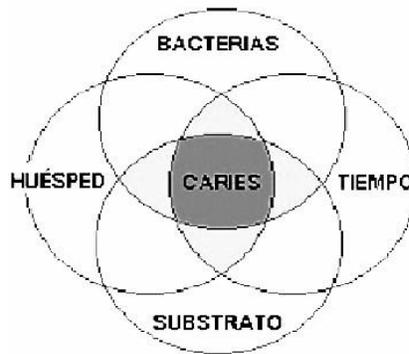


Figura. IV.2.2 Diagrama de Keyes modificado por Newbrum  
Tomado de BOL PEDIATR 2006. (58)

Como resultado de este proceso, se generan ácidos que producen un descenso del pH y causan la disolución del componente orgánico y la desmineralización del componente inorgánico de los tejidos duros del diente. En la superficie del diente tiene lugar un ciclo continuo de desmineralización y remineralización. Si en dicha superficie la acidez se sitúa por debajo del pH 5,5 (nivel crítico), se producirá una liberación de iones calcio y fosfato, que serán englobados en la saliva.<sup>14,15</sup> Pero ya que la saliva es una solución saturada de estos iones, existe la posibilidad de que vuelvan a depositarse en el diente. Si los factores etiológicos son controlados y el pH de la saliva se recupera, toda lesión que sólo afecte al esmalte podrá remineralizarse y "cicatrizarse". Si este equilibrio se rompe a favor de la desmineralización (debido a períodos prolongados de acidez) se acabará formando una cavidad en el diente.<sup>16</sup>

El principal microorganismo involucrado en la colonización temprana es el *Streptococcus mutans* que es uno de los principales agentes responsables de la caries dental por su habilidad para adherirse a los dientes.<sup>17</sup>

---

Huésped.-El órgano dentario en si mismo ofrece puntos débiles que predisponen el ataque de la caries.

La anatomía del diente favorece a la retención de placa o que el acceso de saliva este limitado, por ello las fosas y fisuras así como las superficies proximales son las más predispuestas a la caries.<sup>18</sup>

El apiñamiento dentario y la constitución del esmalte son otros factores que favorecen la caries.<sup>19</sup>

Edad post- eruptiva del diente, es mayor en los dientes recién erupcionados y disminuye con la edad. Los dientes sufren un proceso de maduración que implica cambios en la composición de la superficie del diente.<sup>18</sup>

Tiempo.- la interacción entre factores durante un periodo de tiempo promueve el desarrollo de las lesiones cariosas, que no sólo está relacionada con la cantidad de carbohidratos ingeridos, si, no también por la consistencia del alimento y la frecuencia de consumo. Después de la ingestión el pH en boca cae por debajo de 5.5, valor ácido que favorece la desmineralización del esmalte y tarda entre 30 y 60 min. en alcanzar el Ph neutro de 7, la frecuencia por encima de seis ingestiones al día aumentan el riesgo de caries.<sup>22</sup>

Placa bacteriana.- Es un deposito adherido sobre la superficie dentaria, de diversas comunidades de bacterias, inmersas en una matriz extracelular de polisacáridos. Sobre la superficie del esmalte recién pulida se forma rápidamente una capa orgánica acelular, constituida por glucoproteínas y proteínas, denominada “película adquirida”.<sup>23</sup>

---

La flora de la placa varia en su composición según la superficie dentaria donde habita, de tal manera que se forman varios ecosistemas dependiendo del medio, más o menos anaerobio, y de sus nutrientes, sin embargo, una vez establecida en un lugar, la microflora permanece relativamente estable, a lo que se le denomina “homeostasis bacteriana”.<sup>24,25</sup> Para participar en el proceso de la caries, las bacterias no sólo deben de ser capaces de resistir un medio ácido, si no también contribuir a ese medio con la producción de ácidos orgánicos.<sup>27,28</sup> De los muchos organismos presentes en la cavidad oral, el *Streptococcus mutans* es el que participa con mayor frecuencia en el origen de la caries dental, el cual no se encuentra en la cavidad bucal antes de la erupción dentaria, debido a que el microorganismo requiere la presencia de tejido duro, no descamativo para su colonización, por lo cual la transmisión de las bacterias se hace por contacto directo de la madre y cuando se ha perdido la inmunidad que le proporciona y que lo protege durante los primeros meses de vida.<sup>24</sup> En 1990 Page Caufield enuncia las ventanas de la efectividad, las cuales se mencionan como un periodo específico de tiempo para la adquisición inicial de las bacterias en la cavidad oral en una secuencia natural y ordenada, a este periodo se le denomina “ventana de infectividad”. La ruta principal para la adquisición de las bacterias en la cavidad oral, es la saliva. En 1992 Caufield observa que el *Streptococcus mitis* coloniza al mes de edad la cavidad oral, *Streptococcus sanguis* a los 9 meses, *Streptococcus mutans* a los 26 meses. Él llama la primera ventana de infectividad la que ocurre en un promedio entre 29 y 31 meses.<sup>24,25</sup>

Sustrato.-el sustrato consiste en la ingesta principalmente de azúcares o hidratos de carbono simples, monosacáridos y disacáridos, glucosa, fructuosa, sacarosa, siendo este

---

ultimo el más cariogénico, ya que es el único sustrato del que se sirve el *Streptococcus mutans* para producir glucano, polisacárido responsable de la adhesión a la placa bacteriana, aunque la forma y frecuencia del consumo de los carbohidratos son más importantes que la cantidad consumida. Entre los tres y cinco minutos después de la ingesta de carbohidratos el pH en la cavidad bucal es de 5.5, favoreciendo a la desmineralización del esmalte, y tarda entre 30 y 60 minutos en recuperar el pH neutro de 7, por lo tanto, la mayor frecuencia de la ingesta o la presencia de azúcares viscosos favorecen de forma importante la desmineralización de la superficie dentaria.<sup>22,26</sup>

#### IV.3 Adquisición del *Streptococcus Mutans*

Debido a que las bacterias ocasionan la caries dental, por definición es una enfermedad infecciosa. A diferencia de las demás enfermedades infecciosas causadas por patógenos exógenos, la caries dental se ocasiona por patógenos autóctonos de la cavidad bucal o de la llamada "Biota normal". La caries dental también se considera una enfermedad transmisible, aunque no en el sentido tradicional. Las bacterias responsables de la enfermedad, junto con otras bacterias autóctonas, generalmente son transmitidas verticalmente de la madre al niño, a comparación de otras enfermedades de la infancia, las cuales se transmiten horizontalmente de personas infectadas a personas no infectadas.<sup>19,30</sup> Por lo tanto, las medidas para prevenir y controlar su esparcimiento y potencial patogénico, son limitadas y distintas.<sup>3,10</sup>

El éxito de la transmisión y la resultante colonización puede estar relacionado con varios factores, incluyendo la magnitud del inóculo, la frecuencia de las pequeñas dosis de inoculación y una dosis mínima para la presencia de la infección.<sup>6</sup>

---

Los niños de madres con niveles altos de *E. mutans*, como resultado de la caries no tratada, tienen mayor riesgo de adquirir el microorganismo en forma más temprana que los niños con madres de niveles más bajos.

Suprimiendo los reservorios maternos de *Streptococcus mutans* por medio de la rehabilitación dental y tratamientos antimicrobianos, se puede prevenir o retardar la inoculación infantil, iniciando estas intervenciones en un periodo prenatal.<sup>4,6,11</sup>

La transmisión horizontal del *Streptococo mutans*, también se lleva a cabo entre los miembros de la familia y los encargados de cuidar al niño, por lo que se deben evitar las actividades que involucren el intercambio de saliva, como: compartir utensilios, limpiar el chupón con la boca antes de ser utilizado, etc.

La Caries es una enfermedad contagiosa y transmisible, y mediante malos hábitos podemos transmitirle la bacteria formadora de Caries, haciendo que nuestro hijo tenga un alto riesgo de Caries, por lo que no debemos darles besos en la boca, ni soplarle a su biberón o alimentos antes de dárselos a nuestros hijos. Las personas más factibles para transmitir esta bacteria son los padres. Se necesitan pocos *Streptococcus mutans* para su transmisión.<sup>38</sup> Es lógico deducir que la mayor probabilidad de contagio la encontramos en la saliva de los progenitores: la transmisión sería por saliva materna o paterna quizás a través de los besos, utilización por parte del niño del tenedor o cuchara de sus padres o a través de los dedos del niño que previamente fueron introducidos en la boca de sus progenitores. Todas estas medidas pueden ayudar al niño a disminuir la adquisición de microorganismos cariogénicos.<sup>31</sup>

---

Las madres son la fuente principal de bacterias cariogénicas para sus hijos y el consumo de sacarosa regula la expresión de la enfermedad.

Existen muchos factores de riesgo: físicos, biológicos, ambientales, conductuales; además del número. La CIT no sólo causa dolor dental e infección de bacterias que causan caries, la disminución en el flujo salival, poca o nula exposición al flúor, higiene oral deficiente y pobre alimentación también repercute en la alimentación, crecimiento y desarrollo, asimismo en el desempeño académico de los niños <sup>8</sup>. Los dientes con defectos en la estructura del esmalte son más susceptibles a las caries. <sup>6</sup>

#### IV.4 Caries de la Infancia Temprana.

La caries dental es una de las enfermedades crónicas con mayor prevalencia en el mundo y es considerada como un problema de salud pública que afecta millones de personas.

Entre las diferentes formas de presentación de la caries se encuentra la caries de la infancia temprana, también conocida como “caries del biberón”, “caries del lactante”, “caries de la botella de crianza”, “caries del hábito de lactancia prolongada”, entre otras, las cuales hacen referencia a un proceso infectocontagioso<sup>5,6</sup> destructivo, multifactorial que se presenta en la dentición decidua.<sup>7,8</sup>

El término “caries del biberón” fue usado por Elías Fass en 1962 para describir el proceso de la caries dental en el infante, sus manifestaciones clínicas y factores de riesgo. Luego este término se modificó por “caries del lactante” entre otros términos y fue sólo hasta 1994 cuando se utilizó el concepto de “caries de la infancia temprana” propuesto por consenso en la Conferencia del Centro de Control de Enfermedades y Prevención, por ser

---

un término más específico, pues no se vincula con el biberón como único factor etiológico.<sup>9</sup>

La Academia Americana de Odontología Pediátrica define la caries temprana de la infancia (CIT) como<sup>15</sup> una denominación que describe la caries dental en la dentición primaria, como la presencia de una o más lesiones; pueden ser desde una simple desmineralización hasta verdaderas cavidades, como consecuencia dientes ausentes por caries u obturaciones en cualquier diente temporal en niños menores de 71 meses <sup>2</sup>. Algunos sinónimos son caries por biberón, caries por biberón en boca, síndrome de alimentación con biberón, caries de la lactancia, caries por alimentación al seno, caries rampante, síndrome de biberón con leche y patrón facio-lingual de caries. Anteriormente era conocida como “caries del biberón”, porque se suponía que se originaba con el hábito de dar biberón a la hora de dormir <sup>4</sup> pero, en los últimos años se ha podido determinar que no existe una relación directa entre el hábito y la aparición de la enfermedad, pues se ha encontrado que niños que dormían mientras succionaban el tetero, no desarrollaron caries. <sup>2</sup>

Dentro de este término se incluye a la caries por biberón y la caries rampante, que la Asociación Americana de Odontopediatría adoptó en el 2003.

Algunos autores sugieren que más del 12% de los niños en edad preescolar están afectados por este tipo de caries dental, aunque en algunas poblaciones la afección es tan alta que alcanza a un 70%. En la actualidad la caries de la infancia temprana es un problema de salud pública que afecta a los infantes en todo el mundo. <sup>12</sup>

---

Los microorganismos, los carbohidratos fermentables y las alteraciones estructurales de los dientes, sumado a una susceptibilidad marcada del huésped son factores que interactúan en la aparición de lesiones cariosas como las presentadas en la caries temprana de la infancia. Algunos autores sugieren que el factor más importante para el desarrollo de caries no es la presencia de azúcares, sino el tiempo de exposición a los alimentos <sup>11,12</sup>.

El principal microorganismo involucrado en la colonización temprana es el *Streptococcus mutans* <sup>6</sup> que es uno de los principales agentes responsables de la caries dental por su habilidad para adherirse a los dientes. <sup>37</sup>

La caries dental puede aparecer en la corona del diente y en la porción radicular; puede ser muy agresiva y puede afectar la dentición decidua. <sup>29</sup>

Tiene alto riesgo en niños pequeños debido a los malos hábitos alimenticios; no es exclusivo el uso prolongado del biberón, lo que ahora se llama caries temprana de la infancia (CIT). <sup>1,17,18,22</sup>

Se caracteriza por dientes con caries en infantes y se le define como:

- a) La presencia de 1 o más dientes con caries, perdidos u obturados en pacientes menores de 71 meses.
- b) Se considera como caries de la infancia temprana severa (CTIS) cuando a los 3 años el índice ceo (cariados, extraídos por caries, obturados) es de  $\geq 4$ ; a los 4 años,  $\geq 5$  y a los 5 años  $\geq 6$ .

---

Esta patología se debe a la interacción entre bacterias productoras de ácidos y la presencia de carbohidratos fermentables, así como otros factores del Huésped, que incluyen a los dientes y la saliva.<sup>11</sup>

La CIT es una enfermedad infecciosa, cuyo factor etiológico principal es la presencia del *Streptococcus mutans*; también han participado especies de lactobacilos y en otros casos, *Candida*.<sup>3</sup>

La CIT muestra un patrón característico relacionado a dos factores: el primero, a la secuencia de erupción de los dientes, por esto afecta principalmente a los dientes anteriores superiores; y el segundo, a la posición de la lengua durante la alimentación, la cual protege a los dientes inferiores de los líquidos durante la alimentación, por lo que generalmente estos dientes no están afectados. Dependiendo del tiempo activo del proceso, los primeros molares primarios generalmente están involucrados, seguidos de los segundos molares y los caninos y, en casos severos, inclusive los dientes inferiores.

24,28

#### IV.4.1 Clasificación de los estadios de la Caries Temprana de la Infancia.

A) El estadio de lesión blanca: En los estadios más tempranos, la lesión del diente aparece como una mancha blanca con apariencia de "gis" (Figura IV.4.1), con una superficie intacta donde la lesión de la sub-superficie es reversible. En niños menores de tres años, estas lesiones incipientes se observan por lo común en la superficie frontal de los dientes anteriores.

---

Las manchas blancas resultantes de las lesiones incipientes pueden ser difíciles de distinguir de las hipocalcificaciones del desarrollo, pero cualquier mancha blanca debe ser referida para la evaluación por un dentista. <sup>13,15,16</sup>



Figura IV.4.1 Estadio de lesión blanca  
TOMADA DE [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx). (61)

B) El estadio de cavidad: Si continúan perdiéndose los minerales debido a los ataques ácidos, eventualmente la superficie se "cavita" y la lesión no puede ser revertida. Si la lesión sigue progresando, grandes áreas del diente se pueden perder. (Figura IV.4.2)



Figura IV.4.2 Estadio de Cavidad  
TOMADA DE EXPEDIENTE CLINICO DE LA CLINICA REFORMA UNAM.

Las lesiones activas cavitadas son generalmente de color café dorado, mientras que las que han estado más tiempo en la boca, son más oscuras y en ocasiones casi negras, las

---

que pueden estar arrestadas y sin progreso. Manchas en la superficie del esmalte, particularmente en las fisuras, son difíciles de distinguir de la caries, por lo que cualquier decoloración o irregularidad en el esmalte debe ser referida al dentista para su evaluación.<sup>15,16</sup>



Figura IV.4.3 Estadio de lesión blanca TOMADA DE [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)<sup>61</sup>

El cuadro clínico característico indica que los primeros dientes afectados son los incisivos superiores, en sus superficies palatinas y distales, seguido por las superficies oclusales de los primeros molares superiores e inferiores. Los caninos superiores así como los segundos molares superiores o inferiores pueden ser afectados pero en menor grado. Es conveniente realizar un diagnóstico diferencial con defectos hipoplásicos por deficiencias nutricionales como la de tipo circular o por enfermedades febriles o infecciosas.<sup>71</sup>

---

IV.4.2 Clasificación de acuerdo a la severidad del daño, el Síndrome de Biberón o bien llamado Caries Infancia Temprana de la.<sup>71</sup>

- a. Grado mínimo.- cuando se encuentra afectadas hasta dos superficies incisivas.
- b. Grado medio.- cuando el daño afecta más de dos superficies incisivas.
- c. Grado moderado.- se encuentran afectados más de dos superficies incisivas y uno o más dientes posteriores sin involucrar a la pulpa.
- d. Grado severo.- cuando se encuentran afectados más de cuatro superficies anteriores o posteriores con daño pulpar.

#### IV.4.3 ICDAS

Hoy en la actualidad se maneja una nueva clasificación nombrada ICDAS (Internacional Caries Detection and Assessment System); es un nuevo sistema internacional de detección y diagnóstico de la caries. Su objetivo ha sido desarrollar un método fundamentalmente visual para la detección de la caries dental, en fase tan temprana como fuera posible, y que además detectara la gravedad y el nivel de actividad de la misma. Alcanzar un consenso en los criterios clínicos de detección de caries entre expertos en Cariología, Investigación clínica, Odontología Restauradora, Odontopediatría, Salud pública y Ciencias biológicas. Los códigos de detección del ICDAS para caries de corona oscilan entre 0 (salud dental) y 6 (cavitación extensa) dependiendo de la severidad de la lesión.<sup>74</sup>

---

Las características y actividad de las lesiones, según estos criterios, incluyen el color de los dientes, desde el blanco hasta el amarillento, la apariencia sin brillo y opacidad; sensación de rugosidad al desplazar lentamente el cabezal del explorador; el hallazgo de áreas de estancamiento de placa y áreas con huecos o fisuras, cerca del borde gingival o por debajo del punto de contacto.<sup>74,75,76</sup>

#### Código Descripción

0 Sano

1 Cambio visual inicial en esmalte. Sólo es posible verlo después de secar de forma prolongada el diente (5 seg.) o restringido a los confines de la fosa o fisura.

2 Cambio distintivo visual en esmalte sin secar

3 Esmalte fracturado de forma localizada (sin signos visuales de afectación de dentina)

4 Sombra oscura de la dentina por debajo del esmalte

5 Cavidad distintiva con dentina visible

6 Extensa cavidad con dentina visible

La CIT no sólo afecta los dientes, también tiene implicaciones en el estado general de la salud de los niños, ya que crecen a un menor ritmo que los niños libres de caries. Algunos niños pueden estar por debajo de su peso debido a problemas asociados a la ingesta de alimentos, entre ellos, al dolor. También la CIT ha sido asociada por algunos investigadores a deficiencias de hierro.<sup>34,35</sup> Además, existe el riesgo de desarrollar nuevas lesiones cariosas, tanto en la dentición primaria como en la permanente, así como sufrir una hospitalización de emergencia, lo cual aumenta los costos y tiempos de tratamiento, ya que se puede requerir de técnicas de sedación o anestesia general.<sup>74</sup>

---

Existe en estos pacientes un desarrollo físico insuficiente (altura/ peso), pérdida de días escolares y aumento de días con actividad restringida, dificultad en el aprendizaje y disminución de calidad de vida relacionada con la salud bucal.<sup>36,37</sup>

#### IV.5. Epidemiología.

En la actualidad se considera un problema de salud pública que afecta a los infantes en todo el mundo.<sup>16,19</sup> La prevalencia de caries que se presenta en el mundo es de 95 al 99% de la población, la sitúa como la principal causa de pérdida de dientes, ya que de cada 10 personas, 9 presentan la enfermedad o las secuelas de esta, que tiene su inicio desde el principio de la vida y progresa con la edad.<sup>17</sup>

Un estudio realizado en la ciudad de México con 936 niños de entre 1 y 3 años de edad, encontró una prevalencia de caries de 37.1% con un índice de ceo-d de 0.71, en cuanto a los factores de riesgo asociados con esta prevalencia, como parte del nivel socio-económico de estos. En México existe del desconocimiento respecto a la prevalencia en este grupo de edad, y por tal razón no hay políticas gubernamentales para la implementación de estrategias y programas de prevención para el control de esta patología<sup>18</sup>. Los estudios de prevalencia de CIT a nivel mundial han mostrado cifras variables, oscilando entre 5 y 24% en países industrializados<sup>5</sup>. En un estudio realizado en el Servicio de Odontología del Hospital Pediátrico Federico Gómez, de México, González-Pérez y col.<sup>50</sup>, determinaron una prevalencia de 49.3%.

---

En Venezuela, Franceschini y Acevedo, reportaron una prevalencia de 13% de Caries del Biberón en Caracas, determinando una mayor prevalencia en los niños de 4 años de edad, asociada principalmente con el bajo nivel socio-económico.

Los datos encontrados en cuanto a la prevalencia de caries de la primera Infancia en México, están en el rango de 12.2 al 78%.

Las diferencias probablemente se deberán a que en nuestro país no existe un trabajo en conjunto y coordinado de las diferentes regiones e instituciones para establecer la prevalencia de caries en cada uno de los diferentes grupos poblacionales, puesto que al continuar con estas lesiones, la salud bucal y sistémica del menor se ven afectadas de forma considerable, interviniendo de forma negativa en el desarrollo y crecimiento en este grupo etario.

En el año 2000 Zimbrón reportó que el 95% de los niños mexicanos menores de 6 años de edad presentaron caries dental. Velázquez y cols. en 1995<sup>14</sup>, realizaron un estudio en niños mexicanos de 6 a 10 años de edad, encontrando una prevalencia de caries de 95% en dientes primarios.<sup>77</sup>

---

Puesto que no se conocen del todo los mecanismos precisos por los que se previene la caries dental con fluoruros, por lo que es habitual considerar los siguientes aspectos:

- 1.- Aumento de la resistencia de la estructura dental.
- 2.- Fomento a la remineralización.
- 3.- Disminución del potencial cariogénico de la placa dentobacteriana.
- 4.- aumento de la tensión superficial del esmalte dental.

En relación a lo antes mencionado, podemos decir que existe carencia de información de los padres en relación a la salud bucal de sus hijos.

Por lo que sería importante implementar programas de prevención y orientación para detectar este tipo de lesiones cariosas tempranas en niños pequeños de 6 a 36 meses,

#### IV.6 Factores de riesgo de CIT

La evidencia indica que los factores de riesgo son clásicos de la caries dental y toman connotaciones especiales en el desarrollo de CIT, como será analizado a continuación.

##### IV.6 1 Lactancia

El tipo de alimentación fue clasificado según los criterios de la Organización Mundial de la Salud y el Fondo Internacional para la Infancia (UNICEF): Alimentación con seno materno: cuando constituye la única forma de alimentación al niño.

---

Alimentación con biberón: cuando el aporte nutricional se efectúa a través del biberón con sucedáneos de la leche materna (sustitutos comercializados)<sup>29,57</sup>.

La lactancia materna provee de los nutrientes necesarios para el crecimiento, junto con inmunoglobulinas importantes para la prevención de enfermedades <sup>21,22,32</sup> , además de proporcionar lazos importantes en el desarrollo psicológico del niño. Una lactancia adecuada no debe prolongarse mucho más allá del año de edad, no sólo por el incremento de los requerimientos nutritivos del bebé sino por un riesgo elevado a desarrollar caries <sup>1</sup>. El riesgo se relaciona especialmente con la lactancia “a libre demanda”, y no específicamente a la composición de la leche materna.

La OMS considerando las carencias nutricionales asociadas a la falta de una buena alimentación principalmente presente en muchos niños de países en desarrollo, defiende la lactancia materna sin restricciones pasados inclusive los 2 años de vida<sup>29,57</sup>.

Sin embargo, la mayoría de madres que dan el pecho a demanda durante la noche en el cual es el momento de mayor susceptibilidad al ataque bacteriano porque el flujo de saliva es casi nulo, no limpian los dientes después de la toma, aumentando el riesgo del bebé al combinar la ausencia de higiene oral con la presencia de un sustrato (leche) sobre la superficie dental. Debemos agregar que existen también otros factores que pueden aumentar el riesgo de caries tales como los niños que se despiertan varias veces por la noche a comer (pecho o biberón); tiempo que el niño se duerme con el líquido en la boca; consumo de alimentos azucarados, insuficiente exposición a fluoruros presencia de defectos en el esmalte (hipoplasias); transmisión temprana de bacterias; entre otros.<sup>58</sup>

---

Es una práctica bastante común la de postergar el destete hasta después del año de edad, incluso hasta los 3 años o más, esto es porque para el niño ofrece nutrientes que se requieren para su crecimiento y desarrollo<sup>57,58</sup>.

Al recibir el calostro, le proporciona defensa para las enfermedades “es la vacuna que el niño recibe de su propia madre”. Es de más fácil digestión y el organismo del niño la aprovecha mejor que cualquier otro alimento. Durante la alimentación la madre le ofrece cariño, protección, confianza y seguridad al niño, al estar en contacto directo con su madre. Se encuentra disponible en cualquier momento y a temperatura ideal, es higiénica, no se descompone y no tiene riesgos de contaminación (pasa directamente de la madre al niño).<sup>58,59</sup>

Así, el 55% de los lactantes en la India se desteta después de los dos años de edad<sup>40</sup> y virtualmente ningún bebé es destetado antes del año de edad en África Central.

Un amplio estudio conducido en Australia en el año 2003, concluyó que la lactancia materna prolongada hasta los 12 meses de edad, tenía un efecto benéfico en la prevención de caries en comparación con el grupo que la recibió por menos de 6 meses<sup>13</sup>. Juárez y colaboradores encontraron que 44,3%, de los niños alimentados por biberón desarrollaron caries a los 4 años, en comparación con un 20,3% de los niños alimentados por lactancia materna exclusiva, concluyendo que debería fomentarse ésta última.<sup>59,71</sup>

---

#### IV.6.2 Biberón

El uso del biberón, especialmente nocturno, ha sido ampliamente relacionado a la aparición de CIT <sup>13</sup>, al igual que otros elementos como las tazas antiderrame <sup>29,38</sup>.

El patrón de afección a los incisivos superiores se explica en parte por la posición del chupete entre estos y la lengua, dificultando la autoclisis por medio de la lengua y la saliva<sup>4</sup>. Este hecho que explicaría la relativa resistencia de los incisivos inferiores <sup>27</sup>, junto con una mayor proximidad a los conductos de salida de las glándulas sublingual y submaxilar. El biberón, usado como forma de pacificar al lactante cuando se despierta por la noche, junto a otras prácticas como la utilización ad libitum (libre demanda) durante el día, son situaciones en que debido a la alta frecuencia de ingesta, se multiplica el riesgo. El uso nocturno, sobre todo al añadir azúcar, coincide además con una disminución del flujo salival, disminuyendo la eliminación de los hidratos de carbono (clearance) y aumentando su potencial cariogénico.<sup>35</sup>

#### IV.6.3 Dieta

Aunque el estudio de Vipeholm disipó las posibles dudas sobre la relación entre el consumo de sacarosa y el desarrollo de caries, más recientemente se ha detectado una falta de correlación entre la disminución en la prevalencia de caries y el consumo de azúcar, probablemente por la acción de otros factores como la higiene oral. <sup>1,34</sup> Aún así la relación es evidente, y el consumo de azúcares juega un rol fundamental en la etiología de CIT, no sólo en cuanto a su calidad y consistencia, sino también en cuanto a su frecuencia y a la vía en la que es administrada a los lactantes y niños pequeños.

---

Y aunque la mayoría de los autores coincide en indicar a la dieta como el factor principal en la génesis de CIT, hay algunos que no lograron establecer una relación significativa<sup>10,21, 29, 36</sup> Con respecto a la leche, existe gran controversia acerca de la cariogenicidad de su azúcar, la lactosa<sup>1, 19</sup>. Ciertos estudios in vitro y en roedores sugieren que puede proteger de las caries, mientras que observaciones in vivo han demostrado que puede producirlas, sobre todo si es consumida frecuentemente. Una explicación para estos resultados puede provenir del hecho de que las ratas no aceptan bien la leche de bovino, y que tienden a alimentarse en menor cantidad y con menor frecuencia.<sup>1,4,10</sup> La sacarosa y fructuosa se encuentran en la mayoría de las formulas lácteas infantiles y cereales, los cuales son metabolizados por el *Streptococo mutans* y *lactobacillus* en ácidos orgánicos.<sup>68</sup>

Otros autores han defendido los efectos protectores de la leche, por su alto contenido de elementos protectores como el Calcio y el Fósforo, la Caseína, Fosfoproteínas que inhiben la disolución del esmalte y ciertos factores antibacterianos<sup>21,29,68</sup>. Así, las opiniones son contradictorias y se necesita más investigación en este sentido.

Con respecto a las fórmulas lácteas, estas cuentan con una proporción de hidratos de carbono similar a la leche humana, pero contienen menos lactosa por lo que son en su mayoría añadidas con 5-10% de sacarosa o glucosa. Así, estudios con algunas presentaciones de leche sucedánea han demostrado una significativa disminución del pH de la placa: se ha alcanzado hasta 4,4 de pH.<sup>24</sup> La adición de sacarosa a la leche aumenta ampliamente su potencial cariogénico. Además, puede predisponer al niño a consumir más azúcar en el futuro<sup>35</sup>.

---

Debido a su contenido en fructosa, el consumo frecuente de jugos de frutas también ha sido asociado a una mayor producción de ácidos por la placa bacteriana <sup>32,34</sup>, y éstos, junto a bebidas iónicas deportivas o endulzadas han demostrado una asociación con el desarrollo de CIT .<sup>34,35</sup>

#### IV.6.4 Otros hábitos alimenticios

El consumo de bocadillos entre comidas por parte de niños pequeños representa una instancia difícil de investigar y que añade un riesgo significativo para desarrollar CIT. En Chile, entre el 70 y el 90% de los niños en edad preescolar consume una dieta mediana o altamente cariogénica, siendo el consumo mayoritariamente entre comidas, lo que coincide con los resultados obtenidos en otros países. Está comprobado el hecho de que una mayor frecuencia de ingesta de azúcares está relacionada con una mayor prevalencia de caries <sup>29</sup>, ya que el pH se mantiene bajo por más tiempo y se beneficia el desarrollo de las cepas bacterianas más cariogénica.<sup>34</sup>

El consumo frecuente de jarabes azucarados también se ha relacionado con CIT.<sup>10</sup> Se ha demostrado que en pacientes, con epilepsia, hipotiroidismo e hipertiroidismo, parálisis cerebral infantil y con capacidades diferentes y deficiencias mentales, constituyen pacientes con alto riesgo a la CIT.<sup>63</sup>

Ya que el uso indiscriminado o prolongado, debido a la sacarosa actúa como agente conservador, antioxidante y aumenta el volumen del medicamento, por lo antes mencionado, las bacterias metabolizan los azúcares hasta productos terminales en ácidos, disminuyen el pH en el interior de la placa dentobacteriana que es inasequible a la

---

neutralización de la saliva, provocando la disolución iónica de los cristales de hidroxiapatita, con la consiguiente desmineralización del esmalte y la dentina.<sup>69,70</sup> También existen dos grupos de medicamentos cuya ingesta durante periodos prolongados de tiempo implica un alto riesgo de caries: medicamentos que reducen el flujo salival (sedantes anticolinérgicos, neurolépticos, antihistamínicos derivados de L-dopa y antihipertensivos); y medicamentos con alto contenido de hidratos de carbono (antitusígenos)<sup>49,50,62,66</sup>

#### IV.6.5 Microorganismos

Existe evidencia considerable de que los principales microorganismos relacionados a CIT pertenecen a la especie *Streptococcus mutans* y de que éstos son traspasados de la madre al niño, aunque se ha sugerido también la posibilidad de una transmisión horizontal.

El contagio ocurriría en la llamada “ventana de la infectividad”, entre los 19 y 31 meses de edad, aunque se han reportado infecciones tan tempranas como los 6 meses de edad, incluso antes de la erupción dentaria<sup>50</sup>. El 20% de los niños de 14 meses está colonizado por *S. mutans*, cifra que llega al 60% en niños de 13 a 20 meses.<sup>19</sup>

La edad en que el niño es colonizado es importante, ya que algunos estudios han demostrado que mientras más temprana sea la infección, mayor será la experiencia de caries.

---

La magnitud de la colonización aumenta a medida que aumenta el número de dientes, lo que se explica a través del hecho de que *S. mutans* requiere de superficies no descamativas para colonizar. Se ha detectado una mayor infección por el *S. mutans* en niños con dientes perdidos con caries, y con un consumo frecuente de bebidas azucaradas.<sup>39</sup>

#### IV.6.6 Factores del huésped

##### IV.6.6.1 Maduración y defectos del esmalte

La hipoplasia del esmalte parece ser un factor de riesgo para CIT, por proporcionar un esmalte de mala calidad y zonas retentivas para el acúmulo de placa. Se ha detectado una mayor prevalencia de defectos del esmalte en relación a un nivel socioeconómico (NSE) bajo, lo que ha sido asociado a una deficiencia nutricional materna crónica, bajo peso al nacer y a enfermedades infecciosas perinatales.<sup>26,38</sup>

##### IV.6.6.2 Factores salivales

La saliva contiene un gran número de elementos que participan en la protección de los tejidos orales y los pacientes con un menor flujo salival desarrollan más caries, sobre todo en sitios poco susceptibles.

Entre los factores que han sido directamente relacionados a una mayor prevalencia de CIT se cuentan una menor capacidad buffer de la saliva, un menor flujo salival y una menor secreción de IgA.<sup>6,56</sup>

---

#### IV.6.6.3 Factores sistémicos

Ciertas patologías sistémicas condicionan un mayor riesgo de desarrollar caries, ya sea por provocar un menor dominio motriz que imposibilita o dificulta la higiene, o por una derivación forzada de éstas prácticas a terceras personas. El consumo permanente de medicamentos en ciertos casos se relaciona con hiposialia lo que junto al consumo de jarabes azucarados optimiza las condiciones para el desarrollo de esta patología. Los niños en muchos casos presentan mal comportamiento, lo que se traduce además, en bajos índices de restauración. Así, ha sido demostrado que los niños con discapacidades asisten menos al dentista que los niños sanos, y tienen peor higiene y salud oral <sup>8</sup>. Las patologías que han sido relacionadas directamente con una mayor prevalencia de CIT son, entre otras, el Síndrome de Down <sup>14</sup>, el Síndrome de déficit de atención <sup>15</sup>, la parálisis cerebral <sup>25</sup> y la condición VIH+ <sup>29</sup>. Los niños hospitalizados dependen ampliamente de los cuidados prestados por enfermeras, lo que incluye el mantenimiento de su higiene oral. Reportes actuales han logrado clarificar en qué medida estos cuidados no son realizados eficientemente, y cómo una intervención educativa produce una mejora evidente en la calidad de esos cuidados <sup>30</sup>.

#### IV.6.6.4 Personalidad

Los niños con dificultades de adaptación, ya sea por agresividad, miedos, depresión u otros problemas de índole social, se rehúsan más a ser atendidos, presentando tasas de atención odontológica mucho menores que el resto de los niños <sup>33</sup>.

---

Un estudio demostró que los niños tímidos tenían un mayor riesgo de presentar CIT, lo que se ha relacionado a un mayor uso en frecuencia del biberón y al manejo de las dificultades para conciliar el sueño por parte de los padres <sup>22</sup>. En Dinamarca, un país con baja prevalencia de caries, se demostró que los niños con menor rendimiento escolar tienden a tener una peor higiene oral, comen más dulces y consumen más bebidas azucaradas que los otros niños <sup>33</sup>.

#### IV.6.6.5 Higiene oral

El uso de las prácticas de cepillado, junto al uso de pastas dentífricas fluoradas ha tenido un impacto indiscutible en la prevalencia de la caries dental. Aún así, el hábito del cepillado dental es cultural y en algunos grupos étnicos que no cepillan sus dientes las caries aparecen sólo luego de un cambio en la dieta <sup>10</sup>. La situación de los niños es especial en este contexto, ya que dependen de los adultos en cuanto a la instauración de este hábito y debido a que generalmente no son capaces de realizar las técnicas eficientemente debido a su limitado desarrollo motriz. Así, no sorprende el hecho de que los niños que no cepillan sus dientes tengan una mayor prevalencia y severidad de caries dental que aquellos que si lo hacen <sup>10</sup>, y que los niños que reciben asistencia en el cepillado se cepillen con mayor frecuencia <sup>37</sup>. Adicionalmente, la edad en que se comienza el cepillado ha demostrado ser relevante en cuanto a la incidencia de caries en estudios retrospectivos <sup>10, 13</sup>. En cuanto al tipo de dentífrico utilizado, se ha comprobado que los niños que utilizan pastas de niño usan más dentífrico y se cepillan por más tiempo que los que utilizan pastas de adulto.<sup>37</sup>

---

Adicionalmente, un estudio en nuestro país ha logrado establecer que un mal cepillado presenta una mayor relación con la aparición de caries en preescolares que una dieta altamente cariogénica .<sup>18,71</sup>

#### IV.6.7 Factores sociales

La prevalencia de muchas enfermedades lleva implícito un determinante social. Las desigualdades en el área de la salud oral son un hecho hasta en los países más avanzados, en donde ciertos grupos de riesgo se han convertido en el foco de la mayor parte de las intervenciones. La forma en que interactúan los variados factores sociales, demográficos y conductuales es muy compleja. En la mayoría de los estudios publicados no se logra definir un poder predictivo poderoso individual para cada una de estas variables.<sup>34,35,77,81.82,83</sup>

Las condiciones laborales como las largas jornadas laborales, escasa flexibilidad horaria y excesivo tiempos de desplazamiento. Todos elementos que disminuyen el tiempo para compartir con la familia y responsabilizarse de los hijos.

El doble impacto de la incorporación laboral de la mujer, que paradójicamente, por una parte favorece mejores condiciones estructurales para la familia, pero al mismo tiempo disminuye los tiempos de atención directa a los hijos. Una situación de particular importancia en términos de vulneración de derechos en nuestro país se refiere a los altos índices de maltrato infantil y trabajo infantil.<sup>83</sup>

---

#### IV.6.7.1 Nivel socioeconómico

La evidencia avala el hecho de que ciertos segmentos desfavorecidos de la población presentan una mayor prevalencia de caries <sup>13, 22, 53, 55</sup>. De esta forma, un bajo nivel socioeconómico <sup>5-7, 18, 19, 26, 27</sup>, la condición de inmigrante <sup>8,29</sup> y la pertenencia a ciertas minorías étnicas <sup>10, 11, 22</sup> han sido apuntados como factores de riesgo para el desarrollo de CIT, aunque la medida en que cada uno de ellos influya en el modelo final permanece difícil de cuantificar debido a la superposición que existe entre ellos.

Las personas de sectores no favorecidos pueden no reconocer los signos y síntomas de las enfermedades, debido a diferentes factores como: la ignorancia, normas culturales, la decisión de no canalizar sus recursos económicos para la atención dental, sobre todo en el caso de la atención de la dentición temporal; así como, los servicios pueden estar inaccesibles debido a la falta de transportes, por vivir en zonas rurales aisladas o por miedo de dejar el hogar, debido a la inseguridad de las zonas urbanas. <sup>83</sup>

Además, existe evidencia que demuestra ciertas diferencias en cuanto al status rural/urbano, siendo estas contradictorias.

El mayor acceso a los servicios dentales en la ciudad se ve en muchos casos menoscabado por una oferta amplia en alimentos cariogénicos <sup>9</sup>. Los ingresos familiares presentan una relación lineal inversa con la prevalencia y severidad de CIT <sup>13</sup>.

---

La caries dental es considerada como un problema de salud pública en países en vías de desarrollo, como lo es en el caso de México, en donde la falta de programas de prevención enfocados a comunidades de bajos recursos económicos ha llevado a altos índices de caries a este tipo de población.<sup>17</sup>

Se ha observado en general que los niños de menor posición socioeconómica tienen mayor experiencia, prevalencia y severidad de caries dental, tanto en la dentición temporal como en la permanente.<sup>16</sup>

Los factores sociales al afectar las condiciones de vida del individuo influyen sobre muchas de las variables asociadas a la susceptibilidad o resistencia al proceso carioso. Diversos autores han abordado el tema y en la mayoría de las investigaciones se han encontrado índices de incidencia y prevalencia más elevadas en niños de estrato socio-económico bajo.<sup>83</sup>

Se ha reportado que las diferencias entre clases sociales respecto a la prevalencia de caries no pueden ser eliminadas únicamente con hábitos de higiene y dietéticos. Algunos investigadores observaron que el nivel de ingresos, la clase social y el número de personas por habitación están significativamente asociados con la prevalencia de caries.<sup>15</sup>

Ciertos factores socio-económicos y socio-demográficos han sido asociados a la higiene o nivel de limpieza bucal y estas a su vez han sido relacionadas con el estado de salud oral.

---

En este sentido se ha observado que los niños más pobres reciben significativamente menos instrucciones de higiene bucal por parte del dentista que sus contrapartes más prósperas y además tienen, por lo general, mayores necesidades insatisfechas de salud bucal.<sup>18, 19</sup>

Existen diferencias numéricas en cuanto a la práctica de hábitos de higiene bucal al establecer comparaciones entre los niños con los más altos y los más bajos estratos sociales. Un gran porcentaje de los niños a estas edades aun no se cepillan y las madres siguen jugando un papel fundamental en las rutinas de cuidado bucal.<sup>25</sup>

Los cambios en la prevalencia de caries dental en los países desarrollados se han atribuido a factores, como programas de fluoruración de la sal y el agua, uso de dentífricos con fluoruro, cambios en los criterios de diagnóstico, patrones en el consumo de azúcar, uso de antimicrobianos, mejoras en los hábitos de higiene bucal, a una variación natural y cíclica, factores económicos y sociales, y estilo de vida.<sup>77</sup>

Otros factores identificados son la falta de seguros médicos que incluyan el tratamiento dental <sup>40</sup>, el estado marital de los padres y el tamaño de la familia ,y un mal estado de salud oral de la madre .Tomando en cuenta que los niños de peor condición socioeconómica presentan menores índices de obturación , que en promedio reciben consultas más cortas, y que son menos referidos a especialistas que los de mejor situación, <sup>27,35</sup> se da una situación en la que aquellos individuos que más requieren de atención son en efecto los que menos la reciben.<sup>77,78,80</sup>

---

Adicionalmente, ciertos cambios estructurales en la sociedad han tenido repercusiones a todo nivel, incluyendo a la familia. Así, en la sociedad actual la mujer ha sido integrada activamente a labores fuera del hogar, muchas veces poco tiempo después del parto (sobre todo en familias de bajos ingresos), delegando el cuidado de los hijos en terceras personas normalmente menos capacitadas e interesadas en estimular los hábitos de higiene de los niños <sup>38</sup>.

#### IV.6.7.2 Educación de los padres

La educación en salud oral proviene principalmente de la madre, por lo que el grado de interés y la motivación de esta tendrá repercusiones en el estado de salud de sus hijos.

Por esto, parece lógico que la alta prevalencia de la CIT esté asociada estrechamente a un bajo nivel educacional de las madres <sup>17</sup>, y que este haya sido relacionado inversamente con el ceod de sus hijos. En adición, las madres desconocen en muchos casos lo dañino de las prácticas de lactancia inadecuadas, especialmente si son jóvenes. <sup>77,82</sup>

La dieta de la gestante puede afectar el crecimiento y desarrollo dental del feto, particularmente desde su concepción hasta los 6 meses de desarrollo en el vientre materno. La futura madre debe tomar en cuenta que los carbohidratos refinados son más cariogénicos (causan más caries) y por ello debe evitarlos. Si una embarazada los ingiere entre comidas, se le aconseja lavarse los dientes inmediatamente después. <sup>80</sup>

Se ha comprobado que los chicles a base de xilitol y los enjuagues bucales con clorhexidina disminuyen la carga bacteriana en la flora materna y reducen el riesgo de

---

transmisión bacteriana al bebé si se utilizan en los últimos momentos del embarazo o en el periodo post-parto.<sup>81</sup>

Se ha comprobado que la reducción de caries y de la flora bacteriana en la mujer no sólo mejora su propia salud, sino que reduce el riesgo de transmisión bacteriana a su futuro hijo. Las madres que participan en programas preventivos tienen hijos con menos caries.<sup>77,78</sup>

Hijos de madres jóvenes y solteras presentan una mayor prevalencia y severidad de CIT. En nuestro país se ha reconocido la indiferencia y escasos conocimientos de la población respecto a los hábitos alimentarios y la higiene oral<sup>18</sup>

La creencia popular de que la fórmula dentaria temporal es de menor importancia que la permanente y que los únicos azúcares que pueden causar caries provienen de los dulces, crea una situación en que las madres sistemáticamente ignoran la necesidad de mantener una higiene oral óptima en sus hijos y el tratamiento se busca casi exclusivamente en caso de dolor<sup>20</sup>. Es importante mencionar que el nivel educacional ha demostrado una relación más fuerte con CIT que el ingreso, lo que se ha demostrado en el análisis de familias que cambiaron su status social.<sup>17,77,83</sup>

---

## V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo a las investigaciones nacionales e internacionales consultadas, estas han demostrado un incremento considerable en la caries dental en la primera infancia; por lo que la caries temprana de la infancia es la principal causa de lesiones durante la lactancia y la edad pre-escolar, las consecuencias no sólo tienen repercusiones de tipo socioeconómico, si no que representa dolor, sufrimiento y riesgo para el estado de salud del niño. Representa una patología antigua, considerada como precursora de infecciones locales, causantes de deterioro general de la salud humana. Se conocen como factores de riesgo de esta patología, el uso de biberón nocturno, la poca frecuencia de cepillado, el consumo excesivo de azúcares. En base a lo anteriormente mencionado y tomando en cuenta que existen actualmente pocos estudios realizados en niños menores de 5 años surgen y planteamos las siguientes preguntas:

¿Cuál será la prevalencia de la caries temprana de la infancia en una población de niños de 2 a 4 años, de Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México?

¿Cuáles serán los principales factores de riesgo asociados a la caries temprana de la infancia en una población de niños de 2 a 4 años, de Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México?

---

## **VI. HIPÓTESIS**

Considerando los estudios nacionales e internacionales sobre la caries temprana de la infancia, suponemos que la prevalencia será mayor del 50% en la primera infancia, y suponemos que la lactancia prolongada por medio del biberón, la lactancia materna, el abuso en la ingesta de azúcares más el uso de medidas higiénicas bucales, escolaridad e ingreso familiar mensual de los padres, serán factores de riesgo asociados a la caries temprana de la infancia.

---

## **VII. OBJETIVOS**

### General

Identificar la prevalencia de caries de la infancia en una población de niños de 2 a 4 años, de Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México y su relación con factores de riesgo como son: el uso del biberón, lactancia materna, la higiene oral, la ingesta de carbohidratos, escolaridad e ingreso familiar mensual de los padres.

### Específicos

- 1.- Identificar la prevalencia de caries de la infancia temprana en niños y niñas de 2 a 4 años de edad.
- 2.- Identificar los principales factores de riesgo como son: el uso del biberón, lactancia materna, la higiene oral, la ingesta de carbohidratos, escolaridad de los padres e ingreso familiar mensual, que están asociados a caries temprana de la infancia en niños y niñas de 2 a 4 años de edad.

---

## **VIII. MATERIAL Y MÉTODOS.**

### **VIII.1 Tipo de estudio**

Se realizó un estudio observacional, prolectivo, transversal y descriptivo.

### **VIII.2 Universo de Estudio**

La población de estudio se integro de 230 niños tanto de sexo femenino como del sexo masculino de 2 a 4 años, de estancias infantiles pertenecientes al municipio de Nezahualcóytl en el Estado de México. Todas pertenecientes a la Secretaria de Desarrollo Social y la SEP.

### **VIII.3. Criterios de Inclusión.**

- Niños y niñas de 2 a 4 años de edad, inscritos en las estancias infantiles.
- Niños y niñas de 2 a 4 años con dentición temporal.
- Padres de los niños que firmaran el consentimiento informado. (anexo 1)
- Niños cuyos padres integraran el cuestionario, sobre sus hábitos de alimentación, ingreso familiar mensual, escolaridad y ocupación de los padres. (anexo 2)

### **VIII.4 Criterios de Exclusión**

- Niños con antecedentes de alguna enfermedad sistémica.
- Niños que presentaran conducta negativa y que no permitieran su revisión.

---

### **VIII.5 Criterios de Eliminación**

- Niños que sus papas no contestaran o entregaran el cuestionario, y/o que estuviera incompleto.
- Niños con algún órgano dental permanente.

### **VIII.6 Variables Independientes**

1. Uso de biberón y lactancia materna
2. ingesta de carbohidratos
3. Higiene oral
4. Inicio de cepillado
5. Frecuencia del cepillado

### **VIII.7 Variables dependientes**

1. Caries temprana de la infancia

### **VIII.8 Variables intervinientes**

1. Sexo
2. Edad
3. Escolaridad de los padres
4. Ingreso familiar mensual

## VIII. 9 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION	NIVELES DE MEDICION	CATEGORIAS
<b>CARIES TEMPRANA DE LA INFANCIA</b>	Lesión presente en una foseta o fisura, de una superficie dental con cavidad inconfundible.	Cualitativa nominal  Cualitativa discreta	Índice ceo  0= sin caries 1=igual o mayor de una caries
<b>EDAD</b>	Número de años cumplidos al momento del estudio.	Cuantitativa discreta	2 años 3 años 4 años
<b>SEXO</b>	Individuo con características fenotípicas del sexo masculino y femenino	Cualitativa nominal	1.- masculino 2.- femenino
<b>GRADO ESCOLAR DE LOS PADRES</b>	Nivel académico	Cualitativa nominal	0= no estudio 1= educ. básica 2= educ. media y o superior
<b>LACTACION MATERNA</b>	Alimento natural producido por la madre para el hijo, el cual es dado por medio del pezón.	Cualitativa nominal	0= no 1=si
<b>TIEMPO LACTACION</b>	Período de alimentación materna, que ejecuta la madre al nacimiento del producto	Cualitativa ordinal	0= mas de 1 año 1= menos de 1 año
<b>USO DE BIBERON</b>	Utensilio para la lactancia artificial que consiste en una botella pequeña de cristal, porcelana u otra materia, con un pezón, generalmente de goma elástica, para la succión de la leche.	Cualitativa nominal	0= no 1=si
<b>BIBERON NOCTURNO</b>	Uso del biberón en el transcurso de la noche para calmar el hambre u ansiedad del niño,	Cualitativa nominal	0= no 1=si
<b>FRECUENCIA DE AZUCAR AL DIA</b>	Consumo periódico de carbohidratos entre lo que destacan los alimentos azucarados.	Cualitativa ordinal	0= ninguna 1= 5 ≥ 10 veces
<b>CEPILLADO DENTAL</b>	Limpieza de la cavidad bucal por medio del cepillo dental.	Cualitativa nominal	0= 0 veces 1= 1 a 2 veces
<b>FRECUENCIA DE HIGIENE BUCAL</b>	Número de ocasiones en el cual se realiza la actividad de higienización de la boca	Cualitativa ordinal	0= 0 veces 1= 1 a 2 veces
<b>INGRESO FAMILIAR MENSUAL</b>	Cantidad de dinero que perciben por su labor por un periodo mensual	Cualitativa ordinal	1.- 1000-2000 PESOS AL MES 2.- 2100-3000 PESOS AL MES 3.- 3100-4000 PESOS AL MES 4.-4100-5000 PESOS AL MES 5.- 5100-6000 PESOS AL MES 6.- MAS DE 6000

---

## VIII.10 TÉCNICAS.

1.- Se realizó la calibración del Odontólogo, previo al inicio de la investigación, a través de un curso de adiestramiento de estandarización impartida por especialistas, con el fin de poder realizar el levantamiento de los índices Epidemiológicos de Caries.

2.- Se tuvo el cuidado para que los niños que fueran revisados cubrieran los requisitos descritos con base a las características de la población que sería estudiada tales como: edad, género (niños de ambos sexos de 2 a 4 años de edad). El proceso de calibración se desarrollo en dos sesiones de trabajo cubriendo cuatro fases:

- a. Estandarización
- b. Calibración propiamente dicha de examinadores
- c. Capacitación de anotadores y
- d. Validación del instrumento de recolección.

3.- Previamente se les solicito a los Directores la autorización en cada una de las estancias infantiles, para poder tener el ingreso a ella, y poder llevar a cabo el fin de la investigación. Se les proporciono a todos los padres de familia los objetivos de la investigación, los materiales y procedimientos a elaborar dentro de ella.

4.- Para el levantamiento epidemiológico fueron utilizadas sillas, mesas para la exploración, espejos bucales planos del numero 5, exploradores bucales del numero 5, luz natural, y solución reveladora, formatos de ficha epidemiológica, lápices mirado numero 2 y lápiz de color rojo.

---

Así mismo, se cuidaron los aspectos relacionados con la asepsia y antisepsia, por lo cual se utilizaron Barreras de protección Universal (batas, cubre-bocas, paquetes de exploración, previamente esterilizados guantes desechables).

5.- La exploración intraoral se llevo cabo en las áreas designadas, proporcionadas por las estancias infantiles.

6.- Para el índice de ceo-d se considero los criterios de la OMS, tomando en cuenta que una superficie dental se codifica como cariado cuando presenta reblandecimiento del piso o las paredes del diente examinado. Las lesiones cariosas incipientes en estadio de mancha blanca y las lesiones con superficies duras y pigmentadas se codificaron como sanas.

---

### **VIII.11 DISEÑO ESTADÍSTICO**

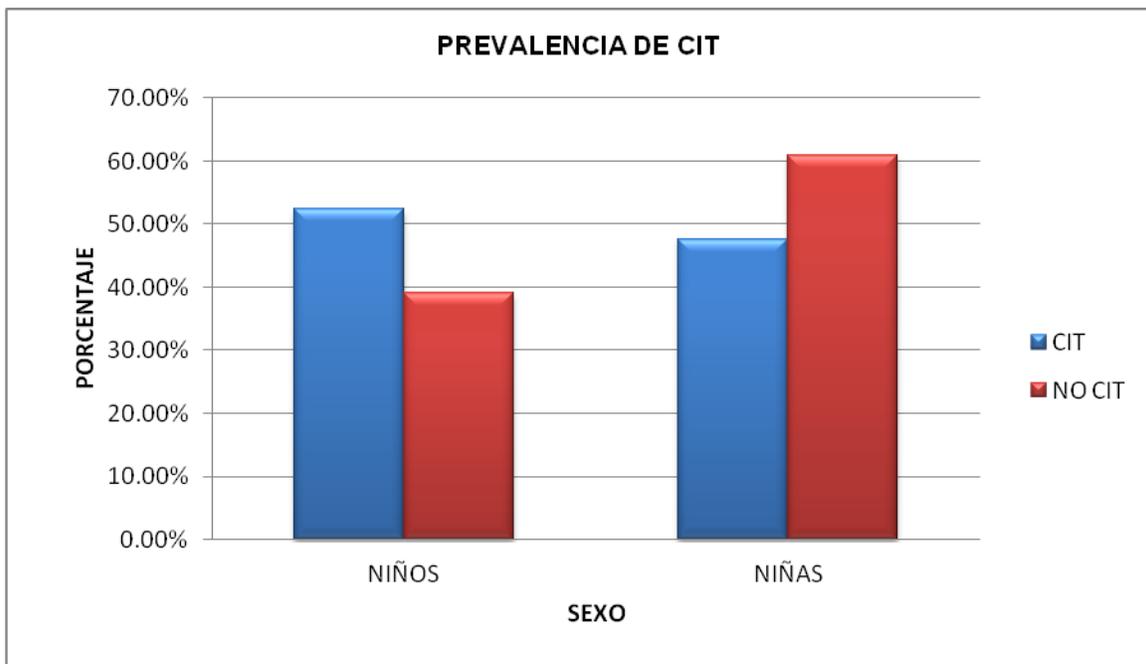
Los datos recolectados fueron procesados con el paquete de software estadístico SPSS V.15 para versión Windows. Se realizó un análisis descriptivo en base a las frecuencias y porcentajes. Así como análisis univariado en tablas de 2x2 calculando la razón de momios con un IC 95%,  $X^2$  con un 95% de confianza, y se considero significativo cuando el valor de p fue menor a 0.05.

---

## IX. RESULTADOS

Se estudio una población de 230 niños entre 2 y 4 años de edad del cual el 46.1%(106) corresponde al sexo masculino, y el 53.9%(124) fueron del sexo femenino.

La prevalencia de Caries Temprana de la Infancia que se encontró en la población fue del 52.2%, donde el sexo masculino represento el 52.5%(63) y el 47.5%(57) lo presento el sexo femenino por lo que se muestra también la distribución de Caries temprana de la infancia por edad, donde se puede observar que el porcentaje más elevado se mostro en los 4 años de edad del sexo masculino. (FIGURA IX.1)



**FIGURA IX.1 Prevalencia de CIT por sexo, en niños de 2 a 4 años de edad de Ciudad Netzahualcóyotl, Estado de México.**

---

Al análisis de variables de riesgo se encontró que el grado escolar de las mamás fue de 53.3%(64) las cuales tienen un nivel de escolaridad baja. La escolaridad de los padre fue 57.5%(69) el cual corresponde a la educación a nivel bachillerato y licenciatura.

En lo referente a la lactación, el 72.5% (87) fueron aquellos niños que tuvieron amamantamiento. El 60% (72) corresponde a la lactancia materna al tiempo en el cual se llevo la función y fue mayor a un año.

En el uso de biberón dulce muestra un 84.2% (101) y el uso del biberón nocturno corresponde a 85% (102). En el consumo de azúcares más de diez veces al día fue 56.7%(68).

Con relación a los hábitos de higiene, el cepillado con la caries de la infancia temprana un 51.7%(63) corresponde con los pacientes que padecen el problema, y el uso frecuente del cepillado se mostro con 52.5%(63) con los niños que lo hacían de 2-3 veces por día.

El ingreso familiar se observa que el 61.7%(74), lo cual se representa como un ingreso de más de 4000 mil pesos mensuales.

En el cuadro IX.3 que muestra la descripción de factores de riesgo se aprecia evidentemente que tiene una relación la CIT con algunos hábitos. La lactación, el tiempo de lactación, el uso del biberón nocturno y dulce, la ingesta de azúcares al día, la higiene oral y la frecuencia del mismo, así como el ingreso económico mensual son factores de riesgo que se asocian estadísticamente a la presencia de la Caries de infancia Temprana ( $p<0.05$ ).

---

Al medir el factor de riesgo edad, no existen diferencias significativas ya que a la edad de 2 - 3 años y 4 años hay susceptibilidad a la CIT.

Al medir el factor de riesgo como lo es el sexo se muestra que el ser niña se manifiesta como factor protector para la CIT, ya que tiene un valor más elevado para factor de riesgo el ser niño. Aunque el valor de  $p^*$  muestra una tendencia importante.

Con respecto a los hábitos de alimentación, la lactación, el tiempo de lactación, el uso del biberón, y la ingesta de azúcares al día, mostraron ser factores que tuvieron una relación importante con la presencia de CIT, ya que tienen un riesgo, estadísticamente significativos.

En relación con los hábitos de higiene, se comportaron de distinta manera ya que el número de veces de aseo bucal es estadísticamente significativo. En cuanto a que si realizan o no la higiene, existe una importante tendencia y podría resultar como parte de los riesgos asociados a la CIT.

En el cuadro se muestra la escolaridad de los padres, se encontró que tener una mayor escolaridad en el padre y una menor escolaridad de la madre, aumenta el riesgo de CIT. No se observan diferencias significativas con respecto a este factor. Sin embargo existe cierta tendencia con la escolaridad del papa.

Los ingresos económicos al mes, demuestran que a mayor ingreso económico existe mayor riesgo CIT ( $P < 0.05$ ).

**Cuadro IX.1 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL POR EDAD Y SEXO, DE ESTANCIAS INFANTILES DE CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MEXICO.**

EDAD	NIÑOS		NIÑAS		TOTAL	
	n	%	n	%	n	
2	43	40.6	50	40.3	93	
3	40	37.7	44	35.5	84	
4	23	21.7	30	24.2	53	
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>46.1%</b>	<b>124</b>	<b>53.9%</b>	<b>230</b>	<b>100%</b>

n= 230

**Cuadro IX.2 FRECUENCIA DE CARIES DE LA INFANCIA CON RESPECTO A LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A CARIES TEMPRANA DE LA INFANCIA EN ESTANCIAS INFANTILES DE CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MEXICO.**

FACTOR DE RIESGO	CARIES DE NO LACTANCIA	CARIES DE LA LACTANCIA
<b>EDAD</b>		
2-3 AÑOS	28(25.5%)	25(20.85%)
4 AÑOS	82(74.5%)	<b>95(79.2%)</b>
<b>SEXO</b>		
NIÑOS	43(39.1%)	<b>63(52.5%)</b>
NIÑAS	67(60.9%)	57(47.5%)
<b>GRADO ESCOLAR MAMA</b>		
NO ESTUDIO Y EDUCACIÓN BASICA	57(51.8%)	<b>64(53.3%)</b>
MEDIO Y O SUPERIOR	53(48.2%)	56(46.7%)
<b>GRADO ESCOLAR PAPA</b>		
NO ESTUDIO Y EDUCACION BASICA	58(52.7%)	51(42.5%)
MEDIA Y / O SUPERIOR	52(47.3%)	<b>69(57.5%)</b>
<b>LACTACIÓN</b>		
SI	51(46.4%)	<b>87(72.5%)</b>
NO	59(53.6%)	33(27.5%)
<b>TIEMPO DE LACTACIÓN</b>		
MAS DE UN AÑO	31(28.2%)	48(40.0%)
MENOS DE UN AÑO	79(71.8%)	<b>72(60.0%)</b>
<b>BIBERON ENDULZADO</b>		
SI	75(68.2%)	<b>101(84.2%)</b>
NO	35(31.8%)	19(15.8%)
<b>EXPOSICIÓN DE AZÚCAR AL DIA</b>		
- DE 10 VECES	66(60.0%)	52(43.3%)
+ DE 10 VECES	44(40.0%)	<b>68(56.7%)</b>
<b>LOS CEPILLA</b>		
SI	42 (38.2%)	58(48.3%)
NO	68(61.8%)	<b>62(51.7%)</b>
<b>LIMPIEZAS AL DIA</b>		
0 VECES	69(62.7%)	57(47.5%)
1-2 VECES	41(37.3%)	<b>63(52.5%)</b>
<b>DUERME C/BIBERÓN</b>		
SI	71(64.5%)	<b>102(85.0%)</b>
NO	39(35.5%)	18(15.0%)
<b>INGRESO MENSUAL</b>		
MAS DE 4000	52(47.3%)	<b>74(61.7%)</b>
MENOS DE 4000	58(52.7%)	46(38.3%)

N= 230

**Cuadro IX.3 DESCRIPCIÓN DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA CARIES TEMPRANA DE LA INFANCIA EN ESTANCIAS INFANTILES DE CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MEXICO**

<b>FACTOR DE RIESGO</b>	<b>RM.</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p*</b>
<b>EDAD (2-3 AÑOS)</b>	1.298	.702-2.400	0.406
<b>SEXO (FEMENINO)</b>	<b>.581</b>	.305-.981	<b>0.042*</b>
<b>MAMA ESCOLARIDAD BAJA</b>	.941	.560-1.580	0.818
<b>PAPA ESCOLARIDAD BAJA</b>	1.509	.897-2.540	<b>0.121</b>
<b>NO LACTACION</b>	<b>3.050</b>	<b>1.762-5.279</b>	<b>0.0001*</b>
<b>LACTACION MENOR DE 1 AÑO</b>	.589	.339-1.023	<b>0.059*</b>
<b>LACTACION NOCTURNA</b>	<b>3.113</b>	<b>1.649-5.876</b>	<b>0.0001*</b>
<b>C/BIBERON</b>			
<b>BIBERON DULCE</b>	<b>2.481</b>	<b>1.317-4.674</b>	<b>0.004*</b>
<b>MAYOR DE 10 VECES AL DIA EN</b>			
<b>EL CONSUMO DE AZUCAR</b>	1.962	1.160-3.317	<b>0.012*</b>
<b>NO HAY CEPILLADO DENTAL</b>	<b>1.860</b>	<b>1.098-3.151</b>	<b>0.020*</b>
<b>INGRESOFAMILIAR MENOR DE</b>	<b>.557</b>	<b>.330-.942</b>	<b>0.028*</b>
<b>\$4000.00</b>			

RM= razón de momios  
 IC 95%= intervalo de confianza  
 \*X<sup>2</sup> al 95% de confianza

---

## X. DISCUSIÓN

La prevalencia de caries dental es uno de los problemas de mayor importancia en cualquier grupo de edad y que por su magnitud se ha convertido en un problema de salud pública. Los trabajos de caries dental que se ha llevado a cabo en nuestro país, se han realizado en poblaciones de distintas edades y diversas regiones .<sup>5</sup> Una de las principales estrategias en la prevención de esta enfermedad es identificar los factores de riesgo que influyen la frecuencia y distribución de dicha patología con el objetivo de eliminarla o evitarla, ya que se considera que ocupa el primer lugar de morbilidad bucal en el mundo, afectando a un amplio sector.<sup>18,1,2,,58,59,60</sup>

Diversos estudios han reportado que la prevalencia de caries en México es del 95%<sup>12,23,24,31</sup>. Zimbrón, en el año 2000, reportó que 95% de los niños mexicanos menores de seis años de edad presentaron caries dental. Blanco Ortega y cols., en 1998, en un estudio con niños de uno a seis años de edad con antecedentes de consumo de biberón antes de dormir, encontraron que 43% presentaban caries.<sup>60,61,62,63</sup>

En otro estudio, Sánchez Pérez 1995, encontró una prevalencia de caries de 90% en dientes primarios de niños de seis a nueve años de edad.<sup>68</sup>

Estudios epidemiológicos en comunidades de aborígenes en Canadá y americanos nativos en E.E.U.U. han señalado que la caries de biberón sigue manteniendo una alta prevalencia, lo cual fue evidenciado en un estudio realizado con niños de 3 años en el distrito de Manitoulin donde abarcaron una población total de 87 niños (59% niños y 54% niñas) tomando como parámetros de descripción de la caries de la infancia temprana,

---

en el cual se observaron 45 casos de caries del biberón, con una prevalencia de 52% sin que la diferencia por sexo fuera significativa.<sup>70</sup>

En este sentido, cuando nos referimos a la prevalencia de caries de biberón, los resultados de los diferentes estudios varían entre sí. En nuestro estudio, la prevalencia reportada en 230 niños fue de 52.2% para CIT, la prevalencia es casi la misma; a diferencia de lo encontrado por Quartey y Williamson donde la prevalencia de caries de la lactancia fue de un 44% en la población estudiada de 135 niños, diferencia que probablemente esté asociada al tipo de población ya que los niños evaluados eran de bajos recursos lo que no permite que estén en contacto con diversas fuentes de carbohidratos.<sup>69</sup>

Faye y cols. Realizaron un estudio en 300 niños senegaleses de 2 a 6 años en los que encontraron caries de la lactancia en un 49.2% de los mismos. Este resultado es muy cercano al 52.2% observado en nuestro trabajo.<sup>62</sup>

En este sentido la prevalencia de CIT encontrada en nuestro estudio también fue similar al estudio en Ontero con 52% .<sup>55</sup>

Un estudio realizado en niños de origen asiático nos menciona que un 45% de niños presentaron caries .<sup>32,34</sup> Otro trabajo realizado en niños de Jordania en edades de 4 a 5 años muestra que este padecimiento se presenta en un 77% de su población infantil.<sup>26,43</sup>

Douglass y cols.<sup>63</sup> en un estudio realizado en 2428 niños estadounidenses con edades comprendidas entre los 6 y 36 meses, encontraron una prevalencia de caries de la lactancia del 55.4%, cifra que es superior a la obtenida en nuestro estudio.<sup>58,59</sup>

---

Otro trabajo realizado en niños ingleses muestra que este padecimiento se presenta en el 75% de su población infantil. Porcentaje más elevado que en nuestro estudio.<sup>26</sup>

En Lagos, la capital de Nigeria, Sowole y cols. 48 examinaron a un grupo de niños entre los 6 meses y los 5 años de edad. La prevalencia de caries de la lactancia fue tan solo del 10.5% un porcentaje cuatro veces más bajo que en nuestro de estudio. Estos autores observaron la caries en niños mayores de 13 meses y los incisivos temporales superiores fueron los dientes más afectados.<sup>65</sup> Probablemente este porcentaje tan bajo esté condicionado por el lugar de selección de la muestra.

Menghini y col.<sup>64</sup> estudiaron 771 niños de 2 años de edad divididos en dos grupos: suizos e inmigrantes residentes en ese país. En total de la población encontraron caries en el 25.3% de los niños, un porcentaje inferior al observado en nuestro trabajo.<sup>59</sup>

En relación al género, en el presente estudio se encontró que la CIT afecta de manera más considerable a los niños 52.5% que las niñas 47.5% algo semejante a los resultados obtenidos en estancias infantiles del Instituto Mexicano del Seguro Social, en donde se observó caries dental en el 33% en los niños y el 29 % en las niñas<sup>30</sup>. Aunque existe una relación, consideramos que no es relevante el que afecte más a los niños, ya que consideramos que el género no es un factor de riesgo para que se presente caries dental. Con respecto a los estudios encontrados que incluyeron a niños con un rango de edad de mayor de 3 y 5 años, a comparación de nuestro estudio donde el rango de edad fue más amplio, considerándose niños menores, lo que tal vez puede explicar la mayor prevalencia reportada.<sup>66</sup>

---

El sexo parece también tener influencia en la caries, siendo más común en este estudio en los varones, resultado no coincidente con lo referido por Arce Olivares O , que afirmó que era más frecuente en la mujer que en el hombre. Otros estudios afirman también que el sexo femenino es el que mayor cantidad de dientes obturados y menor cantidad perdidos.<sup>71</sup>

Es probable que la mayor prevalencia de daños en las mujeres, se deba al inicio temprano de la erupción dental. Esto origina que las mujeres se encuentren expuestas a más temprana edad a factores cariogénicos y a necesidades de tratamiento.<sup>10</sup>

En el presente estudio se han encontrado diferencias significativas en la prevalencia entre géneros, aunque si en la severidad , siendo mayor en el género masculino.

Los estudios ya antes citados mencionan y señalan que la CIT, constituye un riesgo a caries en la dentición adulta; ya que por esta razón es la importancia de esta investigación y la detección de los factores de riesgo para poder prevenir la formación de probables lesiones cariosas en un futuro.

En esta investigación se encuentra que la frecuencia de CIT aumenta cuando el nivel educativo es menor en las madres, el cual coincide con otros estudios donde existe una relación con el nivel educativo; la falta de conocimientos a cerca de los problemas de salud que pueden afectar a sus hijos.

---

En edades tempranas son los padres encargados de la higiene de los niños y deben ser los primeros en desarrollar ese hábito que más tarde transmitirían a los más pequeños. En estas edades se prescinde del cepillo dental y la higiene la llevan a cabo los padres limpiando los dientes de sus hijos con una gasita. En este sentido existe una relación lógica en cuanto a limpieza bucal, ya que en este estudio presenta una tendencia importante. Y se confirma el riesgo con la frecuencia con respecto al número de veces de la higiene.

Por otro lado en la actualidad la lactancia con el biberón se realiza con más frecuencia que la lactancia materna <sup>40,48,63,64</sup> a pesar que se ha demostrado una tendencia de los países desarrollados en un resurgimiento del interés por la lactancia materna, el uso de el biberón es considerado un factor de riesgo para caries dental<sup>64</sup>.

En un estudio, Rosenblatt y Zarzar, no encontraron relación entre el tipo de alimentación y la caries; sin embargo, la edad y la ingesta de azúcares fueron los factores más relacionados con el incremento de caries.<sup>67</sup>

En consonancia con otros estudios ya citados en una comparación, Shiboski y cols.<sup>65</sup> indican un mayor riesgo de caries de biberón entre los que tenían el hábito de dormir con biberones de leche y/o bebidas azucaradas.

Así mismo los niños de este estudio que presentaron ingerir alimentos o bebidas endulzadas se mostro como parte de los factores de riesgo asociados a la CIT, ya que es habitual preparar las bebidas endulzadas, aunque la misma leche se considera una bebida cariogénica debido a su alto contenido en lactosa.

---

Es común que nuestra población tenga la habituación de utilizar la leche de fórmula y endulzarla, en la cual aumenta el riesgo de que los niños presenten caries durante la primera infancia. También es común la práctica de dejar que los bebés tomen el biberón cuando duermen, lo que trae como consecuencia que en el medio bucal exista un alto nivel de carbohidratos, y que este a su vez propiciará un medio ácido, favoreciendo cavitaciones en los dientes de los niños. La prevalencia de lactancia nocturna con biberón que muestran algunos estudios es de 86.57%<sup>65,66,67,68</sup>, mientras que otros estudios en vías de desarrollo presentan 52.8% , sin embargo en este estudio coincide con el antes mencionado ya que se muestra con el 85% y nos indica que es un factor de riesgo inminente.

Coincidiendo con los resultados, Douglass y cols.<sup>63</sup>, encuentran un 40% de los niños entre los 13-36 meses que toman el biberón. El uso nocturno del biberón nocturno fue asociado a la CIT en los de 24-36 meses.

Un estudio de Willbert S. en Canadá en el cual su muestra fue de 120 niños que acudían a estancias privadas pagadas por parte de las empresas en las que laboraban los padres. Se mostro que el nivel socio económico tenía una relación importante con la presencia de la CIT, ya que se muestra que a menor ingreso familiar, menor era el acceso en cuanto a la dieta elevada en azúcares, en este caso bebidas endulzadas e ingesta de alimentos sólidos altos en contenido de carbohidratos<sup>73</sup> y que los padres que contaban con mayor ingreso familiar tenían acceso a una alimentación menos equilibrada y que tenían un riesgo a CIT más elevado en aquellos niños, aun cuando el nivel educativo haya sido elevado.

---

Se ha mostrado en diversos estudios que el factor económico tal como lo es el ingreso económico bajo ha sido un factor asociado a CIT.

El ISSSTE en el año 2009, realizó un estudio epidemiológico, en el cual toma como referencia a los niños que acuden y no acuden a las instancias del ISSSTE y toman como conclusión que el 95% de la población infantil de México padecen caries.<sup>56</sup>

Y que el porcentaje de un 90% de estas familias, destinan de un 5% a un 10 % de su gasto familiar para el consumo de bebidas con un alto nivel en carbohidratos, en el cual destacan las bebidas como refrescos que son endulzados en su mayoría con azúcar de caña, jugos embotellados con base de fructuosa y azúcares refinados. Es por ello que se ha considerado como un problema endémico.<sup>56</sup>

En nuestro estudio en cuanto al ingreso familiar se muestra de manera contraria a lo mencionado al párrafo anterior respecto a los porcentajes validados. El nuestro se comporto con un 61.7%, el cual represento a un ingreso mayor a 4000 pesos mensuales.

La caries temprana de la infancia afecta a la población general, pero se ha estimado que es 32 veces más probable que se presente en infantes de nivel socioeconómico clasificado como de pobreza y pobreza extrema, con madres con niveles bajos de educación y que consumen alimentos endulzados. Se ha estimado que una persona que temprano en su vida desarrolla caries, es siete veces más probable que la presente también en la etapa de dentición permanente.<sup>71</sup>

---

Diversos estudios han documentado que los niños que han presentado CIT, son más propensos a desarrollar caries subsecuentes en la dentición primaria y de manera permanente.<sup>17,19,66,67</sup>

El dolor provocado por la CIT puede ser de tal intensidad que incluso interfiera con la alimentación del niño. Como profesionales de la salud integral de nuestros pacientes, en el momento de diagnosticar alguno de los signos y síntomas clínicos, es nuestro deber dar, en primer lugar, el consejo oportuno a los padres del niño, recomendando una visita con el especialista para comenzar con el tratamiento adecuado.<sup>66</sup>

La Academia Americana de Pediatría, refiere en sus políticas de salud, que los Pediatras y los profesionales relacionados al cuidado de la salud pediátrica deben desarrollar el conocimiento para poder determinar el riesgo de salud oral en todos los pacientes desde los 6 meses de edad.<sup>28</sup> Un trabajo conjunto entre nuestras sociedades: La Sociedad Mexicana de Pediatría y la Sociedad Mexicana de Odontopediatría será muy importante para planear estrategias que contribuyan a prevenir la caries de aparición temprana.<sup>10</sup>

Los datos de regresión logística de nuestra presente investigación indican que los niños que tiene un tiempo de lactación prolongado, biberón nocturno, el uso del biberón dulce, la ingesta continua de bebidas azucaradas, la higiene así como el número de veces de la limpieza oral y el ingreso familiar mensual; representan las causas principales para adquirir CIT, lo que se sugiere que los programas de prevención deben enfocar su atención a estos factores de riesgo.

---

## XI. CONCLUSIONES

*El enunciado de la hipótesis menciona que:*

*Considerando los estudios nacionales e internacionales sobre la caries temprana de la Infancia en niños de 2 a 4 años de edad, suponemos que la prevalencia será mayor del 50% en la primera infancia. Tomando en consideración las condiciones socioculturales, suponemos que la higiene oral, la ingesta de azúcares, el uso del biberón, la escolaridad, así como el nivel socioeconómico, serán los factores de riesgo para caries en niños de 2 a 4 años.*

La prevalencia en los niños y niñas de Ciudad Netzahualcóyotl, Estado de México., fue del 52.2%.

Los factores de riesgo asociados a la caries dental en la población estudiada fueron:

- Se encontraron diferencias que fueron significativas con relación al género, ya que en el sexo masculino existe un mayor riesgo de padecer CIT.
- La función de la lactación y el tiempo en que se administra tuvo una significancia importante ya que se asociaron a la CIT en un 72.5 % y 60%.
- El dormir con biberón y la administración de biberón dulce se comportan como factores de riesgo determinantes para la CIT.
- En cuanto al ingreso familiar represento un ingreso mayor a 4000 pesos mensuales esto indica que las familias tienen más acceso a otro tipo de alimentos, y como tal un porcentaje es destinado al consumo de carbohidratos.

---

## **XII. PERSPECTIVAS**

Después de la realización del presente estudio, las perspectivas que consideramos convenientes para la realización de futuras investigaciones de la Especialización de Estomatología del Niño y el Adolescente, con el fin de mejorar la calidad de este tipo de resultados son:

1. La ampliación de la población de estudio.
2. La realización de algún estudio comparativo, entre estancias infantiles y privadas para saber si existe diferencia entre ambas.
3. Diseñar estrategias clínicas para la prevención de caries en la primera infancia de 6 meses de edad a los 4 años de edad.
4. Tomar en cuenta los factores de riesgo no considerados en el presente estudio para observar como intervienen en proceso de la caries dental.
5. Establecer programas de salud bucodental para disminuir en el porcentaje de caries dental.

En la población infantil la caries dental puede reducirse hasta un 30% mediante el cepillado diario con dentífrico fluorado. El flúor se incorpora al esmalte dental haciéndolo más resistente a los ácidos de la placa bacteriana. La medida de autocuidado más importante para aumentar la resistencia del diente es la utilización de dentífrico fluorado después de cada comida y siempre por la noche antes de acostarse.

---

El dentífrico fluorado debe empezar a usarse a partir de los 2-3 años de edad. Se utiliza una cantidad parecida al tamaño de un guisante, y su aplicación en el cepillo debe ser supervisado por los padres. Debe ser de sabor agradable, pero no debe confundirse con una golosina y evitar su ingestión. También aumenta la resistencia del diente la colocación de selladores de fosetas y fisuras. El sellador es una de las técnicas preventivas y conservadoras más eficaces de las que dispone la odontología moderna. Consiste en una resina que se coloca en los fosetas y fisuras de los dientes para evitar la acumulación de placa bacteriana en estos lugares inaccesibles a un cepillado correcto. Es por ello muy importante que madres, padres, educadores y el Odontólogo Especialista en Niños y Adolescentes, se integren en el Programa de Promoción y Prevención de la Salud Bucodental dirigido a escolares con el objetivo de que éstos desarrollen estilos de vida saludables.

En toda actividad de Educación para la Salud Bucodental, educadores y los Odontólogos debemos transmitir ciertos mensajes como lo son:

1. Cepillarse los dientes y encías con dentífrico fluorado después de cada comida, y siempre por la noche antes de acostarse.
2. Reducir la frecuencia y cantidad de azúcares en comidas y bebidas. Evitar los aperitivos y bebidas azucaradas entre comidas.
3. Visitar al dentista al menos una vez al año para detectar signos precoces de enfermedad bucodental.

---

Por ello es fundamental insistir en los Programas Preventivos y de Educación para la Salud e instaurados en las comunidades específicas donde se llevo a cabo esta investigación, con especial énfasis en aquellos ámbitos donde se adquieren los hábitos higiénicos y alimenticios, como son el entorno familiar y el escolar.

---

### XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Duarte IM. Diccionario Odontológico. 2ed Buenos Aires : Mundi; 1999. P.485.
2. Seif T. Cariología: prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental. 3ed. Caracas: Actualidades medico odontológicas latinoamericanas; 1997. P. 350.
3. Figueiredo LR, Ferrelle A, Issao M. Odontología para él bebe. Sao Paulo: AMOLCA, 2009: 95-106.
4. Juaréz R, Arizona NA, Delgado MR, López CA, Gil, Gallardo JM. Caries asociada a la alimentación con sucedáneos de la leche materna en biberón-. Med IMSS 2003; 41: 379-382.
5. Mazariegos CL, Reyes NA, Caries rampante o síndrome de biberón. Epidemiología 2009.3; 20:1-3.
6. Irigoyen ME, Zepeda MA, Sánchez L, Molina N. Prevalencia e incidencia de caries dental y hábitos de higiene bucal en un grupo de escolares del sur de la ciudad de México: estudio de seguimiento longitudinal. ADM 2001; 3: 98.104.
7. Mazariegos CL, Vera HH, Velázquez MO, Cashat CM, Medicina preventiva en pediatría. Intervención de la secretaria de la salud en la salud bucal. ADM 2004; 2: 70-77.
8. Seiser AS, Weber K, Kanellis MJ, Qian F. Child temperament and risk factors for early childhood caries . Journal of dentistry for children 2006; 73:98-104.
9. Navarro AB, Gonzalez A, Gil FJ, Rioboo R. Caries del biberón. Pediatría de la atención primaria 1999; 1 83-98.

- 
10. Peressini S, Leake JL, Mayhall J, Maar M, Trudeau R. Prevalence of early childhood caries among first nations, district of Manitoulin, Ontario, Inter Jour of Pediatric Dent. 2004;14: 101-110.
  11. Rodríguez VL, Contreras BR, Arjona AJ, Soto MM, Alanis TJ. Prevalencia de caries y conocimientos sobre la salud-enfermedad bucal de niños (3 a 12 años) en el Estado de México. ADM 2006; 5:170-175.
  12. Mendoza RP, Pozos RB. El estado bucodental en escolares de Guadalajara. FEZ Zaragoza UNAM. Tesis de licenciatura, 1995, 16(6).35-41.
  13. Barberia L E, Odontopediatria. 1ª ed. Barcelona: Masson, 1995;171-246.
  14. American Academy of Pediatric Dentistry. Definition of early childhood caries (ECC). Pediatric Dent 2007/2008; 29 (suppl): 322-325.
  15. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on infant oral health care. Pediatric Dent. 2006; 28 (suppl): 69-72.
  16. Caufield PW, Griffen AL. Dental caries: An infectious and transmissible disease. Pediatric Clinics of North America 2000; 47(5): 1001-1019.
  17. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries (ECC): Unique challenges and treatment options. Pediatric Dent 2007/2008; 29 (suppl): 42-44.
  18. McDonald R, Avery D, Stookey B. 1996. Caries dental en niños y adolescentes. En: McDonald R, Avery A, Editores .Odontología pediátrica y del adolescente. España: Editorial Harcourt Brace; 1996. p. 209-43.
  19. Lamas OM, Gil-González FJ, González-Sáenz AM. Caries de la infancia temprana: etiología, factores de riesgo y prevención. Profes Dent. 1999; 2:31-40.
  20. Navarro AB, González A, Gil FL, Rioboo R. Caries del biberón. Rev. Pediátrica Dental., Aten Primar 1999; 1:83-94.

- 
21. Ripa L. Nursing Caries. A comprehensive review. *Pediatric Dentist* 1988; 10:268-81.
- Chavarro I, Córtez JR, Rodríguez PA. Caries del lactante y su verdadero significado para el médico y el odontólogo. Posibles factores asociados. *Pediatría* 2000; 35:11-30.
22. Díaz ME, Encinas DM. (2005). Caries de infancia temprana, una nueva clasificación de caries dental en infantes. *J. Public Health Dent Summer*. 59(3)171.
23. Díaz ME, Encinas DM. P. (2006) Caries de la niñez temprana. Puerto Rico. Publicaciones Puertorriqueñas. Cap. 1 y Cap. 2. Consultado el 09-11-10. <http://www.revistavisiondental.net/articulocariesdeinfanciatemprana.htm> Milgron, P. Weinstein,
24. Cassamasino, P. Christensen, P. Fields, H. Examen, diagnóstico y plan de tratamiento. En Pinkham, J. (2001). *Odontología pediátrica*. 3ed. Mac Graw Hill. México. Capítulo 18
25. Nowak, A. y Crall, J. Prevención de la enfermedad dental. En Pinkham, J. (2001). *Odontología pediátrica*. 3ed. Mac Graw Hill. México. Capítulo 19.
26. Figueiredo L. Frelle, A. Issao, M. (2000). *Odontología para el bebe*. 1ra ed. Editora artes medicas. Brasil. Sánchez, B. Ávila, A. y Rodríguez, R. (2007). Caries de biberón. Consultado el 05-05-09. Disponible en línea en: [http://www.vacunacionhoy.com/files/rev\\_vacunacion\\_86\\_03.pdf](http://www.vacunacionhoy.com/files/rev_vacunacion_86_03.pdf)
27. Karletto K., Fabiana P. M. Cornejo, Lia S; Jimenez, Maria G. (2005). Early acquisition of *Streptococcus mutans* for children. Consultado el 01-08-09. Disponible en línea en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=427665&indexSearch=ID> / Mattos Vela, Manuel Antonio y Melgar Hermoza, Rosa A. Riesgo de caries dental. *Rev. Estomatol. Herediana*. [online].

---

ene./dic. 2004, vol.14, no.1-2 [citado 06 Octubre 2010], p.101-106. Disponible en la

World

Wide

Web:

<[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S101943552004000100021&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S101943552004000100021&lng=es&nrm=iso)>. ISSN1019-4355

28. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on Oral and Dental Aspects of Child Abuse and Neglect. 2009. Consultado el 12-08-09. Disponible en línea en: [http://www.aapd.org/media/Policias\\_Guidelines/G\\_Childabuse](http://www.aapd.org/media/Policias_Guidelines/G_Childabuse).
29. OMS/UNICEF. Protección, promoción y apoyo a la lactancia natural: la función especial de los servicios de maternidad. Declaración conjunta. Ginebra: OMS/UNICEF; 1989.
30. Cárdenas D. Fundamentos de Odontología. Odontología Pediátrica Corporación para investigación Biológica. 3 ed. 2003. 5:53-59
31. King NM, Wu II, Tsai JS. Caries prevalence and distribution, and oral health habits of zero to four year old children in Macau, China. J Dent Child 2003;70:243-9.
32. Cariño KM, Shinada K, Kawaguchi Y. Early childhood caries in northern Philippines. Community Dent Oral Volumen 17 N° 1 2007 12 Epidemiol. 2003;31:81-9.
33. Alberto Z, Nayeli S, Miriam O, Javier D, Experiencia de caries dental e higiene bucal en escolares de una comunidad indígena del estado de Oaxaca. México. Rev. Biomed 2010; 14(1):32-37
34. Beltrán VPR, Cocom TH, Casanova RJF, Vallejos SAA, Medina SCE, Maupomé G. Prevalencia de caries y algunos factores asociados en escolares de 6-9 años de edad en Campeche, México. Rev Biomed 2006; 17(1): 25-33

- 
35. Linossier A, Vargas A, Zillmann G, Arrigada M. Streptococci mutans: Método semicuantitativo para establecer el rango de riesgo de infección bucal en niños preescolares chilenos. Rev Med Chile 2003; 131: 412-418.
  36. Berkowitz R. Acquisition and transmisión of Streptococci mutans. J California Dent Assoc 2003; 69: 304-309.
  37. Cárdenas JD. Fundamentos de odontología. Odontología pediátrica. Medellín: Editorial Corporación para Investigación Biológica; 1997. p. 46-171.
  38. Marsh PD. Aspectos microbiológicos de la placa y la caries. En: Wefel JS, Donly KJ, editores. Cariología. Distrito Federal, México: Clínicas Odontológicas de Norteamérica, McGraw-Hill-Interamericana: 1999; 4:659-675.
  39. Secretaría de Salud. México. Norma oficial mexicana NOM-013-SSA-1994 (modificación el 6 de enero de 1995).
  40. American Academy of Paediatric Dentistry's Liason with other Groups Committee and the American Academy of Pediatrics. Policy on baby bottle tooth decay (BBTD)/early childhood caries (ECC). Vol 73, Number 2, May pp.98-100.
  41. American Academy of Pediatric Dentistry's Liason with other Groups Committee and the American Academy of Pediatrics. Policy on baby bottle tooth decay (BBTD)/early childhood caries (ECC). Pediatr Dent Reference Manual Special 2002-2003. p. 23-25
  42. Huntington NL, Kim IL, Hughes CV. Caries-risk factors for Hispanic children affected by early childhood caries. Pediatr Dent 2002;24:536-542.
  43. Organización Panamericana de la Salud .Salud del Adolescente .OPS/OMS Washington.1996. p 9-10.

- 
44. Organización Panamericana de la Salud .Manual de Salud para la atención del adolescente. Serie Paltext. 199 p . México DF SSR. 1994. 34-41.
  45. Dirección General de Salud Reproductiva .Secretaría de Salud México .Curso de Atención a la Salud Reproductiva para Adolescentes. Nelson ,V :Tratado de Pediatría ,Salvat Editores S.A. ; 1995 . 6 (1):58-63.
  46. Juárez REP, Navarro AA, Manzano RD, Colombo RD, Orduña CG , Gallardo JM; Caries asociada a alimentación con sucedáneos de la leche materna en biberón. Rev Med IMSS 2003; 41 (5): 379-382.
  47. Vargas C, Roncio C. Disparities in Early Childhood caries. BMC Bio Med Central Oral Health 2006; 6 (Suppl 1) : S3.
  48. Davies GM , Dux bury JT, Boothnman NJ, Davies RM, Blinkhorn AS. A staged intervention dental health promotion programme to reduce early childhood caries. Community Dent Health. 2005; 22 :118-22.
  49. Secretaría de Salubridad y Asistencia . Informe de investigaciones de morbilidad bucal de 1979-1983. México D.F.:SSA;1984. 23:340-343.
  50. González PS. Ventura JJ, Campos RR. estudio sobre prevalencia de caries dental y caries rampante en la población preescolar. Bol Med Hosp Infant. Mex. 1992;49:750-6.
  51. Belén A, Navarro A, González F, Gil J, Rioboo R. caries del biberón. Departamento de profilaxis, Odontopediatría y Ortodoncia, Facultad de Odontología, V:C:M Rev Ped Aten Primaria. 1999;1:83-98.
  52. Cuenca E, Mana C, Sierra LL. Manual de Odontología preventiva y comunitaria. 1ed. Barcelona: ;Masson; 1991. p.9-14.

- 
53. Tang C, Quinonez RB, Hallett K, Lee JY, Whitt JK. Examining the association between parenting stress and the development of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005;33:454-60.
  54. SEOEPYC. Sociedad Española de Odonto- Estomatología Preventiva y comunitaria. EADPH 2000. Programa de promoción de la salud oral. Disponible en : <http://www.infomed.es/seoepyc/eadph2000red.htm>. [consultado el 29 de marzo del 2011].
  55. Cuenca E, Manau C, Serra LL. Manual de Odontología Preventiva y Comunitaria. 1ed. Barcelona: Masson; 1991.p.9-14.
  56. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). Norma Oficial Mexicana, NOM-013-SSA2-1994, para la prevención y control de enfermedades bucales. 06/01/1995. Disponible en <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/nmr/1/259/2.htm?s=iste> [consultado el 29 de marzo del 2011].
  57. Maupomé G, Soto AE, Irigoyen ME, Martínez MA, Borges YA. Prevención de la caries: Recomendaciones actualizadas y estatus del conocimiento aplicable al entorno mexicano. *Revista ADM.* 2007; 64:68-79.
  58. Rodolfo MP. Lactancia Materna. Generalidades y Aplicación Práctica en Pediatría- Consejos para la Lactancia Materna. Vía Láctea – Grupo de Apoyo a la Lactancia Materna. Zaragoza. España. *Pediatr Dent* 2000,22(4):302-6.
  59. Weiss ME, Bibby BG. Some protein effect on enamel solubility. *Arch Oral Biol* 1966;11:59-63.
  60. Newbrun E. Sucrose. Cariología.. *Arch criminal of dental caries. J Dent Child.* Edt. Limusa 2007 ;36:239-248.

- 
61. Moynihan PJ, Gould ME, Huntley N, Thorman S. Effect of glucose polymers in water, milk and milk substitute on plaque pH in vitro. *Int J Pediatr Dent* 1996;6:19-24.
  62. González H, Brand S, Farfán M, González V, Werllith R, *et al.* Prevalencia de caries rampante en niños atendidos en el Centro Odontopediátrico Carapa, Antimano, Venezuela. *Rev. Biomed.* 2006;17:307-310.
  63. Loveren C, Duggal MS. The role of diet in caries prevention. *Int Dent J.* 2004;51(6):399-406.
  64. Lingstron, P, Holm K. Dietray factors in the prevention of dental caries; a systematic review. *Acta Odontológica Scand* 2003;61:331-337.
  65. Behrendt A, Sziegoliet F, Nursing bottle syndrome caused by prolonged drinking from vessels with bill shaped extensions. *Journal of Dentistry for Children* 2001; 22, 47-50.
  66. Torres CM. Prevalencia de caries dental y factores de riesgo en niños de 3 a 5 años de edad en estancias infantiles del ISSTE en la Ciudad de México. México: Tesis para obtener el grado de Especialista en Estomatología del niño y el Adolescente FES ZARAGOZA UNAM; 2009; 5: 25-28.
  67. Juárez LL, Murrieta PF, Ortiz GE. Prevalencia de caries y su asociación con el estado nutricional y hábitos higiénicos en preescolares. *Rev Acad Mex Odon Ped.* 2006;18:28-32.
  68. Morales QM. Prevalencia y factores de riesgo asociados a la caries dental en la primera infancia. México: Tesis para obtener el grado de Especialista en Estomatología del niño y el Adolescente FES ZARAGOZA UNAM; 2009; 5:11-15.

- 
69. Manau C. Placa bacteriana y caries. En: Cuenca E, Manau C. Serra LL, eds. Manual de odontología preventiva y comunitaria. Barcelona: Masson: 1991; .p.19-30.
70. Pérez RP, Pérez C ME, Becerril RA, Ocampo OA. Importancia de la Prevención y Detección de las lesiones bucales por uso de tabaco - Serv. de Estomatología de la Unidad de Dermatología- Hospital General de México. 2003. [actualizada en julio 2011].
71. Lilia AJL, Ernesto OC. Síndrome del biberón: Frecuencia y grado e severidad en una zona de Iztapalapa. Panorama Estomatológico 5(3):5-11.
72. Ramos GFJ, Crall JJ, Gansky P, Slayton RL, Featherstone JDB. Caries risk assessment appropriate for the age 1 visit (infants and toddlers). J Calif Dent Assoc 2007; 35(10): 687-702.
73. Clarke M, Locker D, Berall G, Pencharz P, Kenny DJ, Judd P. Malnourishment in a population of young children with severe early childhood caries. Pediatr Dent 2006; 28(3): 254-259.
74. International Caries Detection and Assessment System Coordinating Committee. Criteria Manual. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II). Workshop held in Baltimore, Maryland, March 12th-14th 2005.
75. <http://icdas.smile-on.com/courses/spanish/course/nav.html>
76. M.M. Braga, K.R. Ekstrand, S. Martignon, J.C.P. Imparato, D.N.J. Clinical Performance of Two Visual Scoring Systems in Detecting and Assessing Activity Status of Occlusal Caries in Primary Teeth. Departamento de Ortodontia e Odontopediatria, Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil. 2010;44:300-308

- 
77. Canseco DM, et al. Prevalencia de Caries de la Infancia Temprana y Nivel Socioeconómico Familiar. Revista odontología Mexicana. 2011. <http://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2011/uo112d.pdf> (pág. 97).
78. Zimbrón LA. Experiencias en la Facultad de Odontología de la UNAM, Universidad Nacional Autónoma de México. Las Universidades y la meta de la salud para todos en el año 2000. Conferencia presentada en la Reunión de Rectores de Universidades y Directores de Escuelas y Facultades del Área de la Salud, México. 9 al 11 de abril 1984: 399-412.
79. Velázquez MO, Vera HH, Irigoyen CEI, Mejía GA, Sánchez PTL. Rev Panam Salud Pública/Pan Am J Public Health 2003; 13(5): 320-326.
80. Amid I, Ismail B, Determinants of health in children and the problem of early childhood caries. Pediatric Dentistry 2005-2006; 27(13):328-333.
81. Isokangas P, Söderling E, K Pienihäkkinen, Alanen P. Caries de la niñez temprana: Una perspectiva multidisciplinaria para prevención y tratamiento de la condición. Universidad de Washington, Seattle, WA. Panamericana Formas e Impresos S.A. Dent Res 2000; 79:1885-1889
82. American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). Oral Health Policies and Clinical Guidelines. Pediatric Dentistry 2003: 25 (Suppl. 7).
83. Gavito HF, Magaña BV, Fragoso RR. Índice de caries y su relación con el estrato socioeconómico. Dentista y Paciente 1998; 8(2): 32-40.

---

# **ANEXOS**

---

#### XIV. ANEXOS

##### **ANEXO1**

##### **CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**



##### A QUIEN CORREPONDA

Por este medio otorgo la autorización para que la C.D. Denisse González Estrada, inscrito en la Especialidad en Estomatología del Niño y el Adolescente (FES ZARAGOZA) realice la valoración clínica del estado bucodental de mi hijo(a).

Esta contempla una revisión de los órganos dentarios para una valoración de caries, así mismo aspectos relacionados con factores económico y socioculturales.

La revisión se llevara a cabo mediante la utilización de material de exploración que no implican ningún riesgo para su hijo(a), en algunos pacientes se utilizara abre bocas para una mejor visibilidad y control.

- El objetivo es identificar, la prevalencia de síndrome de caries por alimentación y sus principales factores de riesgo.

Se hace de su conocimiento que los datos aquí obtenidos serán confidenciales.

Acepto que he leído este documento y otorgo mi consentimiento para que se lleve a cabo la valoración de mi hijo, así como utilizar los datos obtenidos con fines de docencia, investigación y difusión de la cultura.





---

### ANEXO 3

Evaluación Bucodental por el odontólogo.



55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75

ceo\_\_\_\_\_

ESTADO

- A. SANO
- B. CARIES
- C. OBTURADO
- D. OBTURADO CON CARIES
- E. AUSENTE POR CARIES