



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

**ESPECIALIZACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA EN ATENCIÓN
PRIMARIA**

**PREVALENCIA DE CARIES EN UNA POBLACIÓN
ESCOLAR DEL ESTADO DE MÉXICO**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
**ESPECIALISTA EN ESTOMATOLOGÍA
EN ATENCIÓN PRIMARIA**

PRESENTA:

C.D. ERICA LUNA LUZ

DIRECTORA DE TESIS:

MTRA. MARÍA REBECA ROMO PINALES



MÉXICO, D.F.,

2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México en cuya aulas logre mi formación profesional y humana.

A la Maestra María Rebeca Romo Pinales, por su destacada dirección, dedicación y apoyo incondicional, muchas gracias por todo.

A los profesores de la Especialidad de Estomatología en Atención Primaria de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, en especial al C.D. Esp. María Isabel de Jesús Herrera y a la Maestra Silvia Hernández Zavala por compartir sus conocimientos, experiencias y brindarme su apoyo en todos los momentos.

Al personal de la Escuela Primaria Libertador Miguel Hidalgo turno vespertino, padres de familia y alumnos.

DEDICATORIA

A Mis padres: Maura Luz Morelos

Francisco Luna Córdoba

Los seres más maravillosos que son parte esencial en mi vida y quienes me motivaron a seguir superándome personal y profesionalmente. Muchas gracias por cada minuto, cada frase de aliento, cada gota de amor que nadie como ustedes saben dar.

A mis hermanos: Elizabeth Luna Luz

Francisco Luna Luz

No tengo forma de agradecerles su compañía, su paciencia y sus consejos.

A mi compañero de vida: Cesar Salgado Nicanor

Gracias por tu comprensión y apoyo en todo momento.

¡LOS QUIERO MUCHO!

INDICE

I.	Resumen	6
II.	Introducción	7
III.	Justificación	8
IV.	Marco teórico	9
	IV.1. Caries dental	9
	IV.2. Etiología	11
	IV.2.1. Dieta y cariogenicidad de la placa bacteriana	12
	IV.2.2. Efectos de los patrones de comida y forma física de los alimentos	16
	IV.2.3. Sexo	17
	IV.2.4. Edad	17
	IV.2.5. Raza	18
	IV.3. Epidemiología de la caries dental	19
V.	Planteamiento del problema	24
VI.	Hipótesis	25
VII.	Objetivos	26
VIII.	Material y métodos	27
	VIII.1. Tipo de estudio	27
	VIII.2. Universo de estudio	27
	VIII.3 Variables	28
	VIII.3.1. Operacionalización de variables	29

VIII.4.Técnicas	30
IX. Diseño estadístico	31
X. Resultados	32
XI. Discusión	41
XII. Conclusiones	44
XIII. Perspectivas	45
XIV. Referencias bibliográficas	46
XV. Anexos	49

I. RESUMEN

ANTECEDENTES: La caries en la actualidad continua siendo un importante problema de salud publica a nivel mundial se le ha definido como una enfermedad infecciosa multifactorial caracterizada por una destrucción de las estructuras dentarias y puede derivar en serias complicaciones, como abscesos y procesos de celulitis facial, patologías en corazón, riñones, articulaciones y otros órganos. La prevalencia y factores de riesgo de caries dental varían entre las diferentes poblaciones y fluctúan con el tiempo.

OBJETIVO: Analizar la prevalencia de caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad de la primaria Libertador Miguel Hidalgo en el municipio de Ciudad Nezahualcóyotl.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se llevó a cabo un estudio observacional, prolectivo, transversal y descriptivo, en una muestra de 160 escolares (54% del sexo masculino y 46% del femenino). Se realizó un examen bucal. Y se utilizó el índice CPOD para evaluar la dentición permanente y el índice CEO para la dentición temporal.

RESULTADOS: La prevalencia de caries dental fue del 93%. El índice CPOD fue de 1.50 ± 1.65 . El índice ceo de 3.35 ± 3.07 . No se observó diferencia estadística entre las medias de los índices de caries del sexo femenino con relación al masculino. El total de afectación en las dos denticiones, temporal y permanente (CPOD+ceo) fue de 4.85 ± 3.05 . El promedio más alto de los índices CPOD+ceo 6.26 ± 3.71 fue a los 6 años de edad. Los valores más altos del índice ceo 6.05 ± 3.70 se observaron a la edad de 6 años. Los valores más altos del índice CPOD 2.67 ± 2.35 fue a la edad de 11 años en el sexo masculino $P < 0.001$ y a la edad de 12 años en el sexo femenino, CPOD 2.60 ± 1.52 $P < 0.001$.

CONCLUSIÓN: La elevada prevalencia de caries dental y los altos valores en los índices de caries observados en la población de estudio, sugieren la necesidad de planificar programas preventivos de intervención en los escolares con la participación activa de los padres y profesores.

PREVALENCIA DE CARIES EN UNA POBLACIÓN ESCOLAR DEL ESTADO DE MÉXICO

II. INTRODUCCIÓN

La caries dental es una enfermedad infecciosa multifactorial caracterizada por una destrucción de las estructuras dentarias, que origina cavitación y pérdida dentaria. La velocidad de progresión de las lesiones es variable y está relacionada con factores genéticos, anatómicos, dietéticos, costumbres familiares y sociales. Su presencia, como enfermedad infecciosa puede derivar en serias complicaciones locales, como abscesos y procesos de celulitis facial, o a distancia provocando patologías en corazón, riñones, articulaciones y otros órganos.

A pesar de que la caries dental es un problema de salud bucal que se ha estudiado con gran frecuencia así como la relación de algunos factores que pueden predisponer a condicionar la aparición de esta enfermedad, existe escasa información en población mexicana, lo cual impide tener un panorama más claro sobre la influencia de estos factores en el restablecimiento y desarrollo de la caries dental, por tal motivo en el presente trabajo se estudió la prevalencia de caries dental para proponer estrategias y programas de prevención y tratamiento oportuno.

III. JUSTIFICACIÓN

La caries dental es uno de los principales problemas de salud bucal debido a que se presenta con una alta frecuencia, además de que su distribución es amplia afectando a la mayor parte de la población, ocasionando de forma directa o indirecta, el establecimiento y desarrollo de otros problemas de salud bucal, como: gingivitis, enfermedad parodontal, oclusopatías, alteraciones pulpares, entre otros, además de que la caries dental afecta en la estética debido a que la dentadura esta íntegramente relacionada a la sonrisa, al lenguaje y a la propia personalidad de los sujetos. Debido a lo anterior, el estomatólogo tiene la gran responsabilidad de conocer su prevalencia para de esta forma proponer estrategias y programas de atención de carácter preventivo y de tratamiento oportuno orientados a controlar este evento de salud bucal.

IV. MARCO TEÓRICO

IV. 1 Caries dental

El término “caries” proviene del latín, que significa descomponerse o echarse a perder y caries dental se refiere a la destrucción progresiva y localizada de los dientes. La definición de caries dental de la Organización Mundial de la Salud indica que es toda cavidad en una pieza dental, cuya existencia pueda diagnosticarse mediante un examen visual y táctil practicado con espejo y sonda fina.¹ La caries dental es una enfermedad infecciosa multifactorial caracterizada por una destrucción de las estructuras dentarias, que origina cavitación y pérdida dentaria. La velocidad de progresión de las lesiones es variable y está relacionada con factores genéticos, anatómicos, dietéticos, costumbres familiares y sociales, nivel socioeconómico, raza, entre otros. Su presencia, como enfermedad infecciosa puede derivar en serias complicaciones como abscesos, procesos de celulitis facial, patologías en corazón, riñones, articulaciones y otros órganos.^{2,3,4} (Figura 1 y 2).



Fig. 1 y 2 Presencia de caries dental en órganos dentales temporales.

La caries dental es costosa, porque es incalculable el número de horas que se pierden para el trabajo, el estudio y las labores del hogar a consecuencia de las enfermedades dentales y su tratamiento. Los honorarios que pagan los pacientes al sector privado constituyen el costo mayor, pero también las diversas instituciones sanitarias oficiales y programas de salud pública gastan considerables sumas en servicios dentales. A esto hay que añadir los gastos implicados en la formación de gran número de profesionales sanitarios requeridos para hacer frente a la enfermedad en términos de prevención, tratamiento y rehabilitación oral.⁵

Otra característica notable de la enfermedad es su efecto en la estética. La caries dental es desfigurante, ya que la dentadura está íntegramente relacionada a la sonrisa, al lenguaje y a la personalidad de los sujetos. Además tiene implicaciones relativas a la salud en general. La dentadura no sólo es del todo esencial para una buena masticación de los alimentos, de la que deriva la deglución correcta y digestión de los mismos, sino que ciertas enfermedades de los dientes pueden producir efectos sistémicos, como ocurre en el caso de la endocarditis bacteriana subaguda.⁵

En la cavidad bucal se observa que la superficie dentaria está bañada por la saliva y entre ambas, ocurre un continuo intercambio de iones calcio y fosfato dando lugar a un ciclo constante de desmineralización-remineración. Si la pérdida e incorporación de iones es similar, el resultado es el equilibrio y la superficie aparentemente permanece intacta.² Sin embargo, el equilibrio puede

alterarse. En presencia de carbohidratos fermentables, los *Streptococcus mutans* y los *Lactobacillus* metabolizan ácidos orgánicos que dan lugar a una caída del pH favoreciéndose la desmineralización. Por el contrario, si están presentes iones de fluoruro, se formarán cristales de fluorapatita más resistentes a la agresión ácida. El proceso de desmineralización-remineralización resulta, por tanto, de la interrelación entre el esmalte dentario con su entorno, considerando en éste la placa dental, la saliva y la dieta.²

IV. 2 Etiología

En la etiología de la caries dental intervienen factores predisponentes tanto generales como locales. Entre los factores generales debemos señalar la herencia, edad, dieta, factores endocrinos, inmunológicos, enfermedades generales y modificaciones en el medio (desequilibrios neurógenos y alimentarios). De los factores predisponentes locales destacan las anomalías estructurales dentarias, la presencia de surcos y fisuras en la superficie dentaria, malposiciones dentarias, alteraciones salivales (hiposialia, disminución del pH, etc.), y por supuesto la placa bacteriana.⁶

La caries dental tiene una etiología multifactorial. Se inicia con la presencia del biofilm dental, la cual es responsable de la desmineralización de los tejidos dentarios: esmalte y dentina. Se necesita la interacción de tres factores: microorganismos cariogénicos, sustrato fermentable y un huésped vulnerable. La interacción entre estos factores durante un periodo de tiempo promueve el

desarrollo de la caries dental. Clínicamente se observan lesiones con apariencia de manchas blancas opacas, sin presencia de cavidades resultado de la desmineralización del esmalte.^{7,8}

Newbrun en 1978, ante la evidencia proporcionada por nuevos estudios al respecto, y con el afán de hacer más preciso el modelo de Keyes, añadió el factor tiempo como un cuarto factor etiológico, requerido para producir caries. Asimismo, basándose en la importancia de la edad en la etiología de la caries, documentada por Miles en 1981, Uribe Echeverria y Priotto propusieron en 1990, la llamada gráfica pentafactorial (dieta, huésped, microorganismos, edad, tiempo).⁹ Otros factores del huésped que influyen en el riesgo de caries dental son: predisposición genética, estado inmunitario, desnutrición durante la formación del diente, grado de educación y nivel de ingresos económicos.³

IV. 2.1 Dieta y cariogenicidad de la placa bacteriana

La caries dental existe en todo el mundo, pero su prevalencia y gravedad varía en diferentes poblaciones y fluctúa con el tiempo. La proporción de gente afectada puede diferir así como el número de dientes y superficies atacados en cada individuo. En algunas personas, es posible que solo pocos dientes muestren signos de caries, mientras en otros la mayoría de la dentición puede estar destruida en una época temprana de la vida. La caries de la fisura es el hallazgo más común en grupos con caries reducida, mientras que las lesiones extensas en las superficies libres lisas aparecen precozmente en poblaciones

con alta proporción de caries. Se considera que la industrialización y la disponibilidad de azúcar barato son las causas principales de caries intensa en niños y adultos jóvenes. Durante el siglo XIX el mundo occidental se encontró con un crecimiento del problema de la caries dental que continuó en la primera parte de este siglo. En la última década, se ha observado una definida declinación en los países industrializados con una prevalencia de caries dental extremadamente baja hasta hace poco tiempo. Sin embargo, varios trabajos indican que el problema de la caries dental está actualmente emergiendo rápidamente en muchos de estos países, ya que varios de ellos usan el azúcar como fuente de energía.⁸

La consistencia y la composición de la dieta son primordiales en la regulación de la composición de la placa. Los alimentos de consistencia pegajosa permanecen durante más tiempo en contacto con los dientes, incrementando así la producción de ácido. Por el contrario, los de rápida aclaración, como los líquidos, tienen un contacto muy breve. Respecto a la composición, los alimentos ricos en carbohidratos de carbono de bajo peso molecular, como son la sacarosa, la glucosa y la lactosa, son los que estimulan en mayor grado la producción de ácidos, ya que difunden fácilmente al interior de la célula y se degradan con rapidez, mientras que los de alto peso molecular se degradan más lentamente. Por otra parte, los alimentos ricos en almidón, que tienen alto peso molecular, quedan a veces retenidos en la boca y, al degradarse en productos de menor peso, son fermentados también por las bacterias.^{8,9}

Otro factor de mayor importancia es la frecuencia de la ingesta, especialmente por lo que se refiere a los hidratos de carbono, ya que tras cada toma de alimento las bacterias cariogénicas ponen en marcha sus procesos metabólicos y producen el ácido que puede provocar la desmineralización de la superficie dentaria.^{10, 11}

La dieta es fundamental en la regulación de la composición de la placa bacteriana. Antes de la introducción del azúcar refinado en la dieta (sacarosa), el *Streptococcus mutans* estaba en competencia con las demás bacterias de la placa para obtener la energía necesaria para su metabolismo. Las propiedades de los alimentos que modifican su potencial cariogénico son múltiples e incluyen: capacidad de retención en la boca, forma física, propiedades acidogénicas, efecto protector de ciertos componentes, efecto sobre la colonización bacteriana, cantidad y composición glucídicas.¹⁰

Otros factores dietéticos refuerzan los efectos dañinos de los carbohidratos. La presencia de minerales protectores, fluoruro, calcio y fósforo promueve la remineralización de las lesiones incipientes. Además de transportar minerales, la saliva contiene amortiguadores, bicarbonato y fosfatos que neutralizan los ácidos orgánicos. Por tanto, la cantidad y la composición de ésta afectan la caries. La interrelación causal entre el consumo de azúcar y caries dental se ha establecido mediante estudios epidemiológicos y clínicos. Las personas con ingestiones bajas de azúcar presentan un desarrollo bajo de caries. La población

en países que consumen grandes cantidades de azúcar, poseen tasas altas de caries dental. Sin embargo, la cantidad de azúcar consumida no es la única variable dietética relacionada con el desarrollo de caries. La sacarosa tiene una participación más importante que la de otros azúcares en el desarrollo de caries dental en la superficie lisa. Uno de los productos intermedios del metabolismo de la sacarosa, un polisacárido extracelular denominado glucano, permite que los *Streptococcus Mutans* se adhieran a las superficies lisas del esmalte. La cantidad de sacarosa necesaria para la implantación de *Streptococcus mutans* es muy pequeña.³

Los azúcares simples no son los únicos carbohidratos que influyen en una lesión cariosa, la retención en los espacios interproximales de las combinaciones cocidas de almidón-azúcar muy refinados como donas, galletas, papas fritas y algunos cereales para el desayuno listos para comerse producen una respuesta acidógena prolongada. El cocimiento de los almidones los degrada parcialmente, esto permite que la α -amilasa salival convierta en maltosa las partículas de almidón retenidas en la lengua, mucosa oral y dientes. Al dejar disponible la maltosa para las bacterias de la placa, se extiende la duración de la disminución del pH y permite la desmineralización del esmalte. Por tanto, los alimentos con capacidad para adherirse y abundantes en almidones pueden ser más acidógenos que los alimentos abundantes en azúcar y bajos en almidón, los cuales se eliminan rápidamente de la boca.^{3,2}

IV. 2.2 Efectos de los patrones de comida y forma física de los alimentos

Otros factores dietéticos capaces de disminuir o promover el desarrollo de caries incluyen: frecuencia de las comidas, forma física de los carbohidratos (líquida a sólida), adhesividad de un alimento en la superficie dental, la secuencia en el consumo de los alimentos por ejemplo comer queso antes de un alimento dulce limita la disminución del pH, y la presencia de minerales en un alimento. La fermentación bacteriana puede continuar en tanto los carbohidratos estén adheridos a la superficie del esmalte dental. Los alimentos sólidos retenidos en las superficies dentales durante periodos prolongados, puede extender la producción de ácido por más de 60 minutos. Por tanto, los alimentos adherentes tienen más probabilidades de contribuir a la caries dental que una solución endulzada con sacarosa en un ponche de frutas que se disuelve rápidamente de la boca. Sin embargo, la ingestión lenta y entre comidas de bebidas gasificadas endulzadas incrementa el riesgo de caries.⁸

El aporte de la dieta a la instauración y desarrollo de la caries constituye un aspecto de capital importancia, puesto que los nutrientes indispensables para el metabolismo de los microorganismos provienen de los alimentos. Entre ellos, los carbohidratos fermentables son considerados como los principales responsables de su aparición y desarrollo. Mas específicamente la sacarosa, que es el carbohidrato fermentable con mayor potencial cariogénico y además actúa como el sustrato que permite producir polisacaridos extracelulares (fructano y glucano)

y polisacáridos insolubles de la matriz (mutano). Además, la sacarosa favorece tanto la colonización de los microorganismos orales como la adhesividad del biofilm dental, lo cual le permite fijarse mejor sobre el diente.^{8,9}

IV. 2.3 Sexo

Varios estudios epidemiológicos han mostrado una consistente, aunque pequeña, experiencia de caries dental más elevada en los dientes permanentes de mujeres en comparación con los varones de la misma edad cronológica, a pesar de un nivel promedio más alto de higiene bucal en las niñas. Esto se ve en los resultados del Estudio del Departamento de salud y servicios Humanos de los E. U.A. La pequeña pero consistente diferencia puede ser explicada, al menos hasta la edad de 15 años, por lo más temprana erupción de los dientes permanentes en las niñas y por lo tanto, su exposición más prolongada al ambiente cariogénico. Esta hipótesis ha sido desafiada por algunos. Sin embargo, después de un ajuste para las etapas de erupción dental, las tasas de caries para primeros y segundos molares fueron consistentemente más altas en las mujeres.¹¹

IV.2.4 Edad

Las lesiones cariosas que resultan en cavidades son irreversibles y, por lo tanto, acumulativas con la edad. Existe una fuerte correlación positiva entre edad e índice CPO. Durante la vida, la incidencia de caries (nuevas lesiones por año), muestran tres picos en las edades 4-8, 11-19 y entre 55 y 65 años.¹²

La pérdida en los dientes primarios empieza aproximadamente a los seis años de edad, iniciándose entonces la erupción de los permanentes. Por lo común, a los doce años se ha completado este proceso, con la excepción de los terceros molares. Varios estudios han mostrado que, incluso a los seis años, un 20% de los niños han experimentado caries en su dentición permanente. El diente más frecuentemente afectado en los niños de seis a doce años es el primer molar permanente, o molar de los seis años. A los doce años de edad, el 70% de los primeros molares inferiores permanentes están cariados, e igualmente se hallan afectados el 55% de los primeros molares superiores permanentes. A medida que la edad del individuo aumenta, el número de superficies dentarias con riesgo de caries no afectadas se reduce, ya que los dientes cariados han sido restaurados o extraídos en su momento.⁵

IV.2.5 Raza

La raza o el antecedente étnico es un factor importante en la prevalencia de caries, en la medida que implica diferencias culturales, sociales, económica y posiblemente genéticas y, por lo tanto, diferencias en la dieta, higiene bucal y educación.¹²

IV. 3 Epidemiología de la caries dental

La caries dental es una de las enfermedades infecciosas de mayor prevalencia en el hombre y, aunque algunos estudios en la pasada década han indicado una significativa reducción en la prevalencia de caries dental en algunos países del mundo, esta enfermedad continúa manteniéndose como uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial.¹³

La caries afecta a personas de cualquier edad, sexo y raza, teniendo una mayor presencia en los sujetos de bajo nivel socioeconómico. Ello se debe a que guarda relación directa con un menor nivel educativo, una mayor frecuencia en el consumo de alimentos ricos en sacarosa entre las comidas, y unos malos hábitos higiénicos. Constituye una importante fuente de dolor para el ser humano, y es el origen de grandes pérdidas económicas para la sociedad.^{4, 13}

Por lo anteriormente mencionado, se han realizado estudios a cerca de la prevalencia de caries. Uno de estos estudios fue realizado en España, en la Comunidad Autónoma de Madrid, este estudio fue elaborado por la Dirección General de Prevención y Promoción de la Salud de la Consejería de Sanidad presentado en el año 1992, el cual indicó una prevalencia de caries dental en escolares de un 78.12%. En el grupo del sexo femenino el 82.3% presentaron caries dental y en el grupo del sexo masculino el 74.7% presentaron esta enfermedad.¹⁴

Así mismo en Camboya se realizó un estudio en 100 niños de 12 años de edad y se obtuvo un promedio de CPO de 1.64 (1.57-0.07-0.0)¹⁵

Por otro lado en Islandia fue realizado un estudio en una muestra de 252 niños y niñas en 1984, los resultados fueron que no existieron diferencias significativas entre mujeres y hombres, mostrando una prevalencia del 81% de caries dental.¹⁶

En Andorra fue realizado un estudio en una muestra representativa de niños de 12 y 14 años. La muestra comprendió 190 niños, de los cuales representaron el 11.5% de niños de edades de 6, 12 y 14 años; 49.5% eran niños y 50.5 % eran niñas. La prevalencia de caries fue de 68%.¹⁷

En Mostoles, España se realizó un estudio en 399 escolares de 12 años edad, en donde obtuvieron una prevalencia de caries en dentición permanente del 28.8%, y en dentición temporal 15.8%. Un CPOD 0.61 y un ceod de 0.33, observando que el 71% de los escolares esta libre de caries en dentición permanente.¹⁸

En México D. F se realizo un estudio en hombres y en mujeres de entre 11 y 17 años de edad, de los cuales fueron seleccionados 294 alumnos de una escuela de la delegación Tlalpan. El estudio fue realizado con el índice de CPO, este estudio fue realizado en dientes permanentes, observándose que el promedio de CPO incrementó con la edad. El resultado para hombres fue de 14.7 a 27.3 y el de mujeres desde 19.9 a 23.9, las mujeres tuvieron significativamente más alto promedio de CPO que los hombres de todas las edades, excepto en los

hombres de 16 años. El estudio mostró que el 100% de los niños examinados fueron afectados por caries y que la caries incrementó con la edad.¹⁹

En un estudio realizado en escolares de seis a doce años de la Delegación Álvaro Obregón del Distrito Federal en México, cuya muestra fue de 517 escolares de dos escuelas primarias se obtuvo un promedio de CPOD de 3.4, y en la temporal de 3.9, encontrándose diferencias significativas entre los sexos 2.24 en mujeres y de 2.53 en hombres. Respecto a la caries dental el promedio general en la dentición permanente fue de 2.4 ± 2.0 el promedio mínimo de 1.3 ± 1.5 lo obtuvieron los escolares de seis años, mismo que aumentó de acuerdo a la edad hasta llegar a 3.8 ± 2.4 a los doce años.²⁰

En un grupo de escolares del sur de la Ciudad de México se realizó un estudio entre los años de 1996 al 1998 sobre la prevalencia de caries. El número de escolares que participaron a lo largo del estudio fue de 114 niños, con edad promedio de 8.9 años al inicio del periodo de observación El índice de caries CPOD, en el grupo de 10 a 12 años de edad fue de 2.75. La incidencia acumulada fue de 1.79 dientes.²¹

En un estudio realizado en 520 escolares de 6 a 12 años de edad, residentes desde su nacimiento en ciudad Nezahualcóyotl Estado de México, se observó una prevalencia de caries de 63.84%. El ceo promedio para el total de la población fue de 2.34.²²

En el Estado de México se examinó un total de 137 escolares de 12 años de edad, de los sujetos examinados, hubo 75 varones (54.7%) y 62 mujeres (43.3%). La experiencia de caries fue del 93% y los promedios más altos de CPO fueron detectados en el sexo femenino.²³

Otro estudio fue realizado en el estado de Campeche en escolares de 6 a 13 años de edad, se examinaron a 1,644 estudiantes. En el estudio se obtuvo una prevalencia de caries del 77.4%. El 73.6% en dentición primaria (61.6% en niños de 6 años de edad), y 49.4% en dentición permanente. Los índices ceo y CPOD fueron 2.85+/-2.73 y 1.44+/-2.05, respectivamente (CPOD= 3.11+/-2.62 en niños de 12 años de edad). Las variables asociadas a la caries dental en ambas denticiones fueron la presencia de defectos del esmalte, la presencia de la placa dental, el bajo nivel socioeconómico, género femenino y mayor edad.²⁴

En la encuesta nacional de caries dental 1998-2001 se obtuvieron los resultados de una prevalencia de caries a nivel nacional del 70% para el grupo de los escolares de 12 años de edad con un CPOD de 1.91, ubicándose el Estado de México entre los porcentajes más altos con un CPOD de 2.65.^{25,26}

Por otra parte en una escuela pública en Campeche, se realizó un estudio comparativo en 114 niños de 10 a 12 años de edad, se llevó a cabo en dos etapas distintas con la finalidad de obtener la prevalencia e incidencia de caries obteniéndose un CPOD de 2.75 en 1996 y en 1998 un CPOD de 1.79.⁹

Sin embargo se observa lo contrario a estas poblaciones urbanas el índice CPOD aumenta en vez de disminuir como se observa en el estudio comparativo realizado en una población de indios mazahua y una población de la ciudad de México de edades de 12 a 14 años de edad, en la que se obtuvieron los siguientes resultados el CPOD de la población mazahua fue de 3.57 y para la población de la ciudad de México el CPOD fue de 5.98, esto se debe al tipo de alimentación.²¹

También se realizó un estudio comparativo en escolares de entre 7 a 9 años de edad provenientes de la de las delegaciones Tlahuac y Miguel Hidalgo con el fin de obtener el CPOD, obteniéndose los siguientes resultados, CPOD de 1.08 en la delegación de Tlahuac mientras que en la delegación Miguel Hidalgo se obtuvo un CPOD de 0.69, lo que nos indica que a pesar de que es en la misma identidad, el CPOD puede variar de una delegación a otra.²⁸

Otro estudio fue realizado en el Distrito Federal, en el cual se examinó una muestra de 667 escolares de entre 6 y 7 años de edad. Observándose una prevalencia del 95.9% de caries en dientes deciduos y un ceod de 7. En dientes permanentes la prevalencia de caries fue del 33.7%, con un CPOD DE 0.8.²⁹

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La caries dental es una enfermedad que constituye un problema de salud pública que daña la calidad de vida de la población infantil, es una de las enfermedades cuyos índices la ubican entre las de más alta frecuencia; al punto de haberse constituido como el más grave y constante problema para los programas de salud oral en el mundo. La caries produce un proceso de deterioro dental progresivo, cuyo desarrollo puede provocar enfermedades sistémicas, como es el caso de la endocarditis bacteriana. Además tiene implicaciones relativas a la salud en general. Los dientes son órganos que intervienen en múltiples funciones, pues son esenciales para una buena masticación, deglución y digestión de los alimentos, participan en la fonación y el lenguaje, la estética, la sonrisa y personalidad de la persona, tienen una gran influencia en la autoestima y en el proceso de socialización. Factores etiológicos se ha encontrado correlación entre la prevalencia de caries dental por malos hábitos higiénicos, falta de visitas periódicas con el dentista, estatus social, el nivel educacional de la madre, nivel de ingreso mensual, nivel socioeconómico y profesión del padre. Su relevancia como problema de salud se debe a los altos gastos que se generan por tratamiento y rehabilitación oral, que además de ser costosos, resultan en ocasiones muy dolorosos. Con base en lo anterior y tomando en cuenta la necesidad de continuar detectando en forma eficaz y oportuna los problemas de caries en la población, es la relevancia del presente estudio para lo cual nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

- ¿Cuál será la prevalencia de caries dental en una población escolar del Estado de México?

VI. HIPÓTESIS

Considerando algunos estudios epidemiológicos reportados sobre la prevalencia de caries dental, suponemos que más del 80% de la población escolar de la primaria Libertador Miguel Hidalgo en el municipio de Ciudad Nezahualcóyotl la presentarán y principalmente se observará en el sexo femenino.

VII. OBJETIVOS

Objetivo general:

Analizar y determinar la prevalencia de caries dental y compararla por grupos de edad y sexo, en la población escolar de la primaria Libertador Miguel Hidalgo en el municipio de Ciudad Nezahualcóyotl.

Objetivos Específicos:

- Determinar la prevalencia de caries dental
- Identificar la edad más afectada por caries dental
- Identificar el sexo más afectado por caries dental

VIII. MATERIAL Y MÉTODOS

VIII.1. Tipo de estudio:

Estudio observacional, prolectivo, transversal y descriptivo.

VIII.2. Universo de estudio:

Se estudió una población de 160 escolares de 6 a 12 años de edad, de la escuela primaria Libertador Miguel Hidalgo turno vespertino del ciclo escolar 2009-2010 ubicada en el municipio de Cd. Nezahualcóyotl, Estado de México, durante Enero a Mayo del 2010.

Criterios de inclusión

Escolares de 6 a 12 años de edad inscritos en la escuela primaria Libertador Miguel Hidalgo turno vespertino

Criterios de exclusión

Escolares que estén bajo tratamiento ortodóntico.

Escolares que no se encontraran presentes el día de la encuesta epidemiológica, o bien, aquellos escolares cuyos padres no aceptaran que fueran incluidos en el estudio.

VIII.3. Variables

Variable dependiente:

- Caries dental

Variables independientes:

- Edad
- Sexo

VIII.3.1. Operacionalización de variables

Variables independientes

Variable	Definición	Nivel de Medición	Categoría
Edad	Edad cronológica que informa el sujeto en el momento de la evaluación	Cuantitativa discontinua	6 años 7 años 8 años 9 años 10 años 11 años 12 años
Sexo	Características fenotípicas del individuo	Cualitativa nominal	Femenino Masculino

Variable dependiente

Variable	Definición	Nivel de Medición	Categoría
Caries dental	Lesión presente en una foseta o fisura, en una superficie dental suave con cavidad inconfundible, un esmalte socavado o un piso o pared blando, o diente obturado y cariado	Cualitativa nominal Cuantitativa discontinua	Presente Ausente Índices CPOD y ceo

VIII.4. TÉCNICAS

Se llevó a cabo la calibración de un odontólogo para la encuesta epidemiológica a través del método directo, se utilizó el análisis estadístico de Kappa de Cohen. En el índice CPOD y ceod índice de Klein y Palmer y de Gruebbel se observó una Kappa de 90 %, la calibración se consideró exitosa ($k=90\%$).

Para el levantamiento epidemiológico fueron utilizadas: una silla, un escritorio, espejos dentales planos del No.5, exploradores dentales del No.5, luz del día, formatos de ficha clínica epidemiológica y lápices.

Para evaluar la prevalencia de caries dental fue aplicado el índice de Klein y Palmer y de Gruebbel (CPO y ceo) para tal fin se examinó con ayuda del explorador bucal. Para el levantamiento epidemiológico de este índice, el examen bucal se inicia por el segundo molar superior derecho hasta el segundo molar superior izquierdo, prosiguiendo el examen con el segundo molar inferior izquierdo y finalizándolo con el segundo molar inferior derecho (17 hasta el 27 y del 37 al 47). Se revisaron las superficies del diente en el siguiente orden: en los cuadrantes I y III el examen de las superficies dentarias se lleva a cabo de la siguiente manera: oclusal, palatino (lingual), distal, vestibular y mesial, lo que no sucede para los cuadrantes II y IV en los cuales el examen de las superficies lleva este otro recorrido: oclusal, palatino (lingual), mesial, vestibular y distal.

IX. DISEÑO ESTADÍSTICO

Los resultados fueron descritos a través de frecuencias, promedios y desviación estándar y se aplicó análisis de “t” de Student y ANOVA (análisis de varianza). Se utilizó el paquete estadístico SPSS 12.0 versión para Windows.

X. RESULTADOS

La población de estudio estuvo integrada por 160 escolares de entre 6 y 12 años de edad. El 54% correspondió al sexo masculino y el 46% al sexo femenino. La población quedó distribuida de la siguiente manera. (Cuadro 1):

Cuadro 1. Distribución de la población por edad y sexo. Niños de la Escuela Primaria Libertador Miguel Hidalgo en Ciudad Nezahualcóyotl, ciclo escolar 2009- 2010

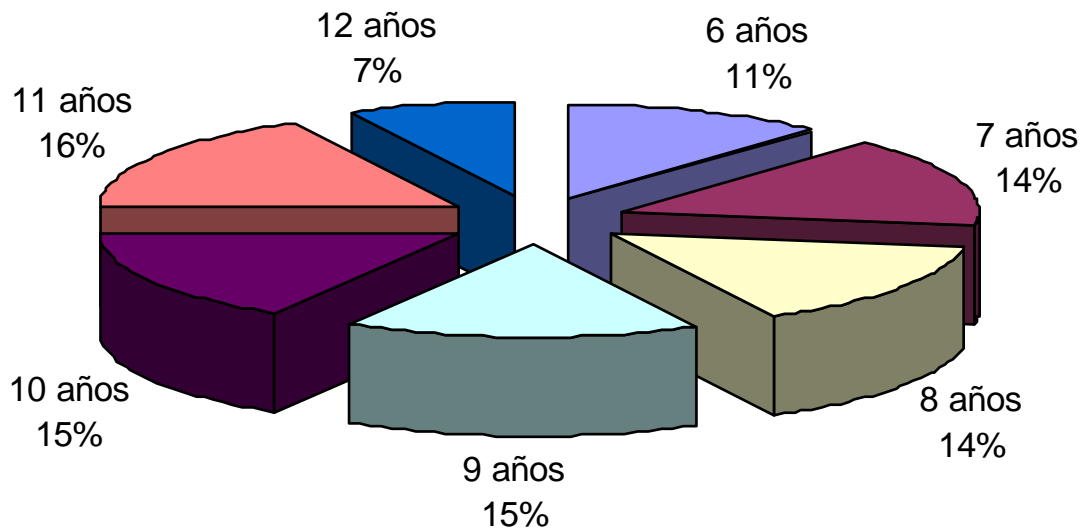
Edad (años)	Femenino		Masculino		Total	
	N	%	n	%	n	%
6	6	4	13	8	19	12
7	13	8	13	8	26	16
8	8	5	16	10	24	15
9	13	8	11	7	24	15
10	13	8	13	8	26	16
11	12	7	16	10	28	17
12	8	5	5	3	13	8
TOTAL	73	100.0	87	100.0	160	100.0

Fuente directa trabajo de campo 2010.

La prevalencia de caries dental en la población escolar de 6 a 12 años de edad de la escuela primaria Libertador Miguel Hidalgo fue del 93%.

En el grupo del sexo masculino presentaron caries dental el 93% y en el grupo del sexo femenino el 92%.

Grafica 1. Prevalencia de caries dental por edad en la población escolar de la Primaria Libertador Miguel Hidalgo en Ciudad Nezahualcóyotl, ciclo escolar 2009-2010.



Fuente directa trabajo de campo 2010.

Los escolares de 11 años presentaron mayor prevalencia de caries dental (16%) en comparación con los niños de otras edades. (Grafica 1).

Al analizar los componentes del índice CPOD se observó que en promedio el sexo femenino presenta un diente cariado (1.33 ± 1.68), el sexo masculino presenta en promedio dos dientes cariados (1.51 ± 1.39). La población total presenta en promedio un diente cariado en la dentición permanente (1.41 ± 1.53). No se observaron dientes perdidos. En la población femenina el promedio de dientes obturados fue (0.07 ± 0.38) y en la masculina de (0.11 ± 0.34). La población presenta un promedio de 13 dientes sanos (12.77 ± 6.75). (Cuadro 3).

En la dentición temporal en el índice ceo se observó un promedio de 3 dientes cariados tanto en el sexo femenino como en el sexo masculino. El promedio de dientes extraídos fue de (0.21 ± 0.76) y de dientes obturados (0.33 ± 1.06). En el sexo femenino se observan en promedio 6 dientes sanos temporales y en el sexo masculino 7 dientes sanos temporales (Cuadro 3).

Cuadro 3. Componentes que integran los índices de caries (CPOD y ceo) en la población escolar de la Primaria Libertador Miguel Hidalgo en Ciudad Nezahualcóyotl, ciclo escolar 2009-2010.

COMPONENTES	FEMENINO		MASCULINO		POBLACIÓN TOTAL	
	\bar{x}	D.E	\bar{x}	D.E	\bar{x}	D.E
CPOD						
Cariados	1.33	1.68	1.51	1.39	1.41	1.53
Perdidos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Obturados	0.07	0.38	0.11	0.44	0.09	0.42
Sanos	13.41	6.45	12.23	6.98	12.77	6.75
ceo						
cariados	3.06	3.21	2.57	2.68	2.81	2.78
extraídos	0.09	0.38	0.31	0.97	0.21	0.76
obturados	0.32	1.18	0.33	0.96	0.33	1.06
Sanos	5.77	4.57	6.52	5.42	6.18	5.05

Fuente directa trabajo de campo 2010.

En relación a los índices de caries dental por sexo, se observa que el promedio de la población total para el CPOD fue de (1.50 ± 1.65) . En el sexo femenino se obtuvo un promedio CPOD de (1.40 ± 1.54) y en el sexo masculino un CPOD de (1.62 ± 1.77) . (Cuadro 4).

En el índice ceo se obtuvo un promedio en la población total de (3.35 ± 3.07) . Para el sexo femenino se observó un promedio ceo de (3.47 ± 3.02) y en el sexo masculino un ceo promedio de (3.21 ± 3.14) . No existe diferencia estadística en las medias de los índices de caries entre el grupo del sexo femenino con relación al masculino. (Cuadro 4).

El resultado obtenido de la totalidad de afectación en las dos denticiones, temporal y permanente (CPOD+ceo) fue de (4.85 ± 3.05) , lo cual indica que en la población escolar de 6 a 12 años de edad de la escuela primaria Libertador Miguel Hidalgo presentan en promedio 5 dientes con caries dental. (Cuadro 4).

En relación a los índices de caries dental por edad, los índices más altos de ceo se observaron en la población escolar de 6 años de edad, los cuales obtuvieron un promedio ceo de (6.05 ± 3.70) ; en el sexo femenino se observó un ceo de (6.08 ± 4.01) y en el sexo masculino un promedio de ceo de (6.00 ± 3.29) . Así mismo también se presentó un CPOD alto en los escolares de 11 años de edad del sexo masculino (2.67 ± 2.35) y en los escolares de 12 años de edad del sexo femenino un promedio CPOD de (2.60 ± 1.52) . (Cuadro 4).

El promedio más alto de los índices CPOD+ceo fue el de los escolares de 6 años de edad; obtuvieron un promedio en la población total de (6.26 ± 3.71) ; en

el sexo femenino fue de (6.31 ± 3.99) y en el sexo masculino fue de (6.17 ± 3.37). (Cuadro 4).

Cuadro 4. Índices CPOD y ceo por sexo y edad en la población escolar de la Primaria Libertador Miguel Hidalgo de Cd. Nezahualcóyotl ciclo escolar 2009-2010.

EDAD	SEXO	n	CPOD		ceo		CPOD + ceo	
			\bar{x}	D.E	\bar{X}	D.E	\bar{X}	D.E
6	Femenino	6	0,23	0.60	6.08	4.01	6.31	3.99
	Masculino	13	0.17	0.41	6.00	3.29	6.17	3.37
	Total	19	0.21	0.54	6.05	3.70	6.26	3.71
7	Femenino	13	0.54	0.78	3.54	3.02	4.08	3.23
	Masculino	13	0.54	0.78	4.77	3.94	5.31	4.15
	Total	26	0.54	0.76	4.15	3.50	4.69	3.70
8	Femenino	8	1.06	1.00	3.87	2.55	4.94	2.99
	Masculino	16	1.38	1.85	4.50	2.98	5.88	4.32
	Total	24	1.17	1.31	4.08	2.65	5.25	3.43
9	Femenino	13	1.55	1.13	4.64	1.50	6.18	2.44
	Masculino	11	1.85	1.41	2.69	2.21	4.54	2.67
	Total	24	1.71	1.27	3.58	2.12	5.29	2.65
10	Femenino	13	2.23	1.59	3.08	2.25	5.31	1.70
	Masculino	13	1.77	1.36	2.85	3.11	4.62	2.99
	Total	26	2.00	1.47	2.96	2.66	4.96	2.41
11	Femenino	12	2.25	2.14	1.50	2.16	3.75	2.49
	Masculino	16	2.67	2.35	1.67	2.15	4.33	2.06
	Total	28	2.43	2.20	1.57	2.12	4.00	2.29
12	Femenino	8	2.60	1.52	0.00	0.00	2.60	1.52
	Masculino	5	2.50	2.33	1.00	1.60	3.50	2.88
	Total	13	2.54	1.98	0.62	1.33	3.15	2.41
	Femenino	73	1.40	1.54	3.47	3.02	4.87	2.95
	Masculino	87	1.62	1.77	3.21	3.14	4.82	3.19
	TOTAL	160	1.50	1.65	3.35	3.07	4.85	3.05

Fuente directa trabajo de campo 2010.

Existe asociación entre la edad y los índices CPOD y ceo; sin embargo en la afectación total (CPOD + ceo) no se observó diferencia estadística según la edad (Cuadro 5).

Cuadro 5. ANOVA. Diferencias entre las medias de los índices de caries según la edad

Índices	Femenino		Masculino		Total	
	F	p	F	p	F	P
CPOD	5.164	0.001	3.030	0.005	8.085	0.001
Ceo	5.549	0.001	3.317	0.005	8.064	0.001
CPOD + ceo	2.109	0.061	0.656	0.685	1.945	0.077

Fuente directa trabajo de campo 2010.

PROGRAMA DE INTERVENCIÓN A LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

El programa para la salud bucal, fué desarrollado durante el periodo de Enero a Mayo de 2010. En este programa se impartieron los siguientes temas:

Enfermedad de caries, prevalencia, factores de riesgo, complicaciones, tratamiento , medidas preventivas técnica de cepillado dental, importancia de la aplicación de flour y de las visitas periódicas al odontólogo, gingivitis, periodontitis, tipo de alimentación cariogénica, placa dentobacteriana.

Los temas se les impartieron a las madres de familia y a los escolares de la Escuela Primaria Libertador Miguel Hidalgo, turno vespertino, las pláticas tuvieron una duración de una hora, y se impartieron una vez a la semana. (Figura 3 y 4).

Se les enseñó a los niños y a las madres de familia a cepillarse los dientes mediante la técnica de Bass, para la cual se les solicitó su cepillo dental y su pasta, se realizó la supervisión del cepillado dental a cada uno de los alumnos. (Figura 5 y 6). Las madres de familia elaboraron un periódico mural sobre la técnica de cepillado dental y fue colocado en la entrada principal de la escuela. (Figura 7).



Figura 3. Alumnos de la Escuela Primaria Libertador Miguel Hidalgo



Figura 4. Madres de familia de alumnos de la Escuela Primaria Libertador Miguel Hidalgo durante las pláticas del programa de salud bucal



Figura 5 y 6. Alumnos de la Escuela Primaria Libertador Miguel Hidalgo durante la enseñanza del cepillado dental



Figura 7. Madre de familia impartiendo platica de salud bucal a los niños de la Escuela Primaria Libertador Miguel Hidalgo

XI. DISCUSIÓN

Uno de los principales problemas de salud bucal a nivel poblacional es la caries dental. En la población de escolares estudiados la prevalencia fue del 92.6% la cual es mayor que lo reportado por Higashida (2000) que en niños escolares de Madrid se observó una prevalencia del 78%.⁷ Gurrola (2009) en escolares de 6 a 12 años de edad en la Delegación Álvaro Obregón encontró un 90%¹⁶ Bjarnason (1993) en niños de 12 años de edad en una población urbana de Islandia obtuvo un 81%²⁰, Tapias (2009) en una población escolar de 12 años de edad en España obtuvo un 29% de prevalencia²²; y Pérez (2002) observó en escolares de Campeche, una prevalencia de caries de 80.3%.⁹ Se observó que la prevalencia en la población de estudio fue menor a la obtenida por González (1993) quien encontró un 100 % de población afectada en niños de la Ciudad de México.⁸

Los componentes del índice CPOD no mostraron dientes perdidos, el promedio de dientes obturados fue de 0.09 y el valor más alto fue para el componente de dientes cariados de 1.41. En la dentición temporal el promedio de dientes extraídos por caries fue 0.21, el de dientes obturados de 0.33 y el valor más alto para el promedio de dientes cariados de 2.81. Estos valores muestran que en general la población de estudio no acude a la atención dental.

La relación de la patología con el sexo mostró que no existe diferencia entre los sexos para ninguno de los índices de caries en la población de estudio. Cuenca (1999) señala que en los resultados del Estudio del Departamento de salud y servicios humanos de los E.U.A., se observó una pequeña pero consistente diferencia en la experiencia de caries mayor en las mujeres que en los hombres.²⁸ Las diferencias pueden ser atribuidas al hecho de que la erupción dental es un poco más temprana en el sexo femenino con relación al masculino y por ello en el mismo grupo de edad, los dientes de las niñas tienen más tiempo de exposición al riesgo que los dientes de los niños.

La relación de la patología con la edad mostró que para el índice ceo los valores fueron más altos a menor edad (6 años) mientras que para el índice CPOD los valores fueron más altos a mayor edad (11 años de edad para el sexo masculino y 12 años de edad para el femenino). Resultados similares fueron observados por Irigoyen (2001) en escolares del sur de la Ciudad de México; la Secretaría de Salud (2006) en la encuesta nacional de caries dental en México; y Moreno (2001) en escolares de la Ciudad de México.^{10,18,23}

La suma de los índices CPOD + ceo no mostró diferencia estadísticamente significativa con la edad, por lo que se deduce que, el índice ceo disminuye conforme aumenta la edad, debido a la exfoliación de dientes afectados por lesión cariosa y que son inmediatamente reemplazados por dientes

permanentes cariados; lo que hace pensar que la velocidad de afectación de la caries es alta.

La amplia variabilidad de la caries probablemente se debe a los diversos factores prevalentes en cada localidad y que influyen en su desarrollo. Los factores que intervienen pueden estar participando de forma diferente, de acuerdo a la magnitud y tiempo de exposición. Los resultados del estudio corroboran que la caries dental es una de las patologías de mayor morbilidad bucal.

El CPOD obtenido en la población estudiada fue de 1.5 el cual es un promedio de caries bajo comparado con estudios realizados en otras poblaciones mexicanas que presentaron valores mayores a 3.4 ^{8,9}

El promedio de ceo fue de 3.3, el cual es un valor alto comparado con estudios realizados en Ciudad Nezahuacóyotl¹¹ y en España¹⁵ pero un promedio bajo comparado con un estudio realizado en el Distrito Federal, en el cual se observó un ceo de 7.²³

XII. CONCLUSIONES

La caries dental es uno de los principales problemas de salud bucal a nivel poblacional y esto se corroboró en el presente estudio en el cual se presentó una prevalencia del 93%.

La elevada prevalencia de caries dental y los altos valores en los índices de caries observados en la población de estudio, sugieren la necesidad de planificar programas eficientes de prevención escolar.

XIII. PERSPECTIVAS

- Es recomendable continuar con esta línea de investigación en un estudio longitudinal, con el fin de observar cómo se comporta este problema de salud bucal; lo que contribuirá a desarrollar estrategias de intervención efectivas.
- Proponer un programa de intervención de acuerdo a los resultados obtenidos y posteriormente evaluar el impacto de dicho programa, con el objetivo de evitar pérdida de órganos dentales, maloclusiones, infecciones bucales.

XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Seif RT. Cariología. Prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental. Venezuela: Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana, 1997: 44.
2. Barberia LE. Atlas de odontología infantil para pediatras y odontólogos. Madrid: Editorial Ripano, 2005:65- 72.
3. Harris NO, García-Godoy F. Odontología preventiva primaria. México: El Manual Moderno, 2001. p.31, 299
4. Fejerskov O. Dental caries. The disease and its clinical management. 2 ed. Australia: Editorial Masson, 2008. p. 124-125.
5. Menaker L, Morhart RE, Navia JM. Bases biológicas de la caries dental. Barcelona: Salvat, 1986: 223-231.
6. López SA, González REA. Conceptos básicos de odontoestomatología para el médico de atención primaria. Barcelona: Masson; 2001. p. 57-59.
7. Losso EM, Tavares RM, Cicero AU. Severe early childhood caries: an integral approach. *J Pediatr*: 2009; 85:295-300.
8. Anders Thylstrup- OLE Fejerskov. Caries. Barcelona: Ediciones Doyma, 1988. p. 40-41.
9. Pérez OS, Gutiérrez SM, Soto SL, Vallejos SA, Casanova RJ. Caries dental en primeros molares permanentes y factores socioeconómicos en escolares en Campeche, México. *Rev Cubana Estomatol* 2002; 39: 265-281.

10. Henostroza H. Caries dental. Principios y procedimientos para el diagnóstico. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2007.p.17-36
11. Cuenca SE, Baca GP. Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones. Barcelona: Masson, 2da. Ed. 1999.p. 30, 31,41
12. Nikiforuk G. Caries dental. Aspectos básicos y clínicos. Buenos Aires: Editorial Mundi, 1986. p. 44-50.
13. Varela M. Problemas bucodentales en pediatría. Madrid: Editorial Ergon, 1999: 59-74.
14. Higashida B. Odontología Preventiva. México: Editorial Mc Graw-Hill, 2000:117-118.
15. Bratthall D, So PK, Durward CS. Dental caries and prevalence of mutans streptococci in a group of Cambodian children. Community Dent Oral Epidemiol. 1993; 21: 174-175.
16. Bjarnason S, Finnbogason SY, Holbrook P, Köler B. Caries experience in Icelandic 12 year –old urban children Between 1984 and 1991. Community Dent Oral Epidemiol 1993; 21: 194-197.
17. Serra-Majem L, Ribas L, Prieto-Ramos F, Ramos JM, Falgas J, Cuenca E. Prevalencia of dental caries among the Schoolchildren of Andorra. Community Dent Oral Epidemiol 1993; 21:398-399.
18. Tapias Ledesma MA, Martín-Pero L, Hernández V, Jiménez R, Gil de Miguel A. Prevalencia de caries en una población escolar de 12 años. Av. Odontostomatol 2009; 25 (4): 185-191.

19. Sánchez FI, Nava RJ. Experiencia de caries y necesidades de tratamiento en escolares de 12 años de edad en dos poblaciones del Estado de México. PO. 1995; 16: 22-28.
20. Casanova-Rosado AJ, Medina-Solis CE, Casanova- Rosado JF, Vallejos-Sánchez AA, Maupomé G, Avila-Burgos L. Dental caries and associated factors in Mexican schoolchildren aged 6-13 years. Acta Odontol Scand. 2005; 63:245-251.
21. Secretaria de Salud. Encuesta Nacional de caries dental 2001. México 2006. 1-146
22. Rodríguez VL, Contreras BR, Arjona SJ, Soto MM, Alanis TJ. Prevalencia de caries y conocimientos sobre salud-enfermedad de niños de (3 a 12 años) en el Estado de México. Rev ADM 2006, 63: 170-175.
23. Aguilera GL, Padilla PB, Aguilar RR, Esparza FS, Aceves MM, Salaires GE. Niveles de estreptococos mutans y prevalencia de caries dental en una población de escolares de la zona urbana de la ciudad de Zacatecas. Rev ADM 2004; 61: 85-91.
24. Sánchez PL, Sáenz ML, González ME, Pérez QJ. Análisis de las tendencias en la prevalencia de caries dental en dos delegaciones de la ciudad de México. Rev ADM 1993; 50:93-100.
25. Moreno AA, Carreon GJ, Alvear GG, Lopez MS. Riesgo de caries en escolares de escuelas oficiales de la ciudad de México. Rev Mex Pediatr 2001; 68:228-233.

XV. ANEXOS



**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
Especialidad en Estomatología en Atención Primaria**

Ficha epidemiológica CPOD

Fecha: _____

Grupo: _____

Nombre: _____ Sexo (M) (F)

Edad: _____

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65				

85	84	83	82	81	71	72	73	74	75				

47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

CODIGOS Y CRITERIOS

Condición clínica	Permanentes	Condición	Temporales	Condición clínica
	1	Cariado	6	
	2	Obturado	7	
	3	Pérdido por caries	--	
	4	Extracción indicada	8	
	5	Sano	9	
	0	No aplicable	0	
CPOD				Ceod



**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
Especialidad en Estomatología en Atención Primaria**

México D. F. a ____ de _____ de 2010.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

A QUIEN CORRESPONDA

Por este conducto otorgo mi autorización al Cirujano Dentista Erica Luna Luz para realizar la valoración clínica del estado bucal general de mi hijo (a)

_____.

El cual contempla una revisión de los órganos dentales, valorando la presencia de algunas alteraciones como caries.

El objetivo del estudio es determinar la prevalencia de caries con la finalidad de proponer estrategias y programas de intervención para la prevención y tratamiento oportuno de la caries dental.

Acepto que he leído este formato y doy mi consentimiento para que se le realice la valoración bucal a mi hijo (a).

Nombre y firma del padre o tutor
