



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MÈXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA**

**Morbilidad de caries dental en edad
escolar en la zona de influencia a la FES
Zaragoza: Revisión Bibliográfica.**

**T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LIC. CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A
GRACIELA YATZIRI ARREDONDO IZQUIERDO**

**DIRECTOR DE TESIS
DRA. MARÌA LILIA ADRIANA JUÀREZ LÒPEZ**



**MÈXICO, D.F.
DICIEMBRE 2014**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN	4
3. ANTECEDENTES	5
3.1 Caries	5
3.2 Determinantes biológicos y sociales.....	7
3.3 Morbilidad de caries dental	12
4. OBJETIVOS.....	15
4.1 Objetivo general	15
4.2 Objetivos específicos.....	15
5. MATERIAL Y MÉTODOS	16
5.1 Tipo de estudio	16
5.2 Criterios de inclusión y exclusión.....	16
5.3 Recursos	17
5.4 Variables	18
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS	19
6.1 Cuadro análisis de resultados de artículos en zona aledaña a la FES-Z.....	19
6.2 Cuadro de análisis de resultados de tesis de alumnos en zona Aledaña a la FES-Z	22
7. CONCLUSIONES	31
8. REFERENCIAS.....	34

1. RESUMEN.

La caries dental es una enfermedad infecciosa multifactorial que se caracteriza por la destrucción de los tejidos duros del diente como consecuencia de una desmineralización provocada por los ácidos que genera la placa bacteriana o biofilm a partir de los hidratos de carbono de la dieta. La zona de influencia de la FES Zaragoza principalmente abarca la Delegación de Iztapalapa y el Municipio de Nezahualcoyotl donde existen factores sociodemograficos que incrementan la prevalencia de la enfermedad.

OBJETIVO: Describir y analizar los estudios sobre prevalencia de morbilidad de caries dental en niños de 6 a 12 años en la zona de influencia de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Metodología. Se analizaron 14 reportes de investigación, realizó una revisión bibliográfica sobre las publicaciones referentes a la morbilidad de caries dental de los escolares.

Resultados. Se revisaron 14 reportes de investigación, la prevalencia de caries fue mayor al 72% con una experiencia de caries en dentición permanente en el rango de 2.2 a 6. La caries dental se asoció con la alta ingesta de hidratos de carbono, higiene bucal deficiente, así como el nivel socioeconómico.

Conclusión. La Caries continua siendo un problema de salud pública en la zona de influencia de la FES Zaragoza no obstante los programas de promoción a la salud realizados por los estudiantes de la Carrera de Cirujano Dentista.

Palabras clave. Caries, morbilidad, zona de influencia de la FES Zaragoza.

2. INTRODUCCIÓN.

En el presente trabajo se aborda una enfermedad bucal de importancia para la estomatología integral, siendo la población infantil el grupo etario de referencia para la siguiente investigación documental, debido a que es el grupo con mayor vulnerabilidad.

La caries dental es una enfermedad multicausal que, en todo el mundo, muestra una enorme afectación y magnitud, respecto a otras alteraciones de la salud bucal. Entre los determinantes biológicos de la enfermedad se encuentran: Alto grado de infección por el Estreptococo mutans y lactobacillos, la pobre resistencia del esmalte, la mala higiene bucal, la ingestión de alimentos azucarados sustratos importantes para los microorganismos acidogénicos fermentadores de ácidos, entre otros.

La higiene bucal es la clave de la prevención de la caries. Muchos de los fracasos del control de las 2 grandes enfermedades producidas por la placa bacteriana, conocida también como biofilm, pueden atribuirse a la falta de hábitos de higiene adecuados. La dieta basada en consumo frecuente de carbohidratos fermentables como el azúcar, la miel y otros, está directamente relacionada con la producción de ácidos por los microorganismos ácidogénicos, y por consiguiente, con la aparición de caries.

En este trabajo se aborda la morbilidad de la caries dental en la población escolar de la zona influencia, tomando como referencia una investigación documental de loa reportes que han informado sobre la afectación de esta enfermedad.

Los resultados de este trabajo servirán de base para la implementación de programas preventivos.

3. ANTECEDENTES

Definición:

La caries es una enfermedad multifactorial en la que existe interacción de tres factores principales: el huésped (principalmente la saliva y los dientes), la microflora y el sustrato (dieta). Además de estos tres factores, deberán tenerse en cuenta uno más, el tiempo, el cual deberá considerarse en toda exposición acerca de la etiología de la caries.¹

3.1 ETIOLOGÍA DE LA CARIES

La biopelícula (biofilm) se considera un factor de riesgo potencial para el desarrollo de la caries dental, ya que es aquí donde encontramos poblaciones bacterianas de los primeros microorganismos cariogénicos como: *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sanguis*. La resistencia a la caries va a depender de la acumulación de biofilm, que a su vez se relaciona con factores tales como la mal alineación de los dientes en el arco, proximidad a los conductos salivales, textura superficial, anatomía de la superficie, la capacidad de la saliva para remover el sustrato y la ingesta de carbohidratos.⁴

Para que se forme una lesión cariosa es necesario que las condiciones se sumen (esto es una relación sinérgica entre sustrato, microorganismo y huésped), para que se presente la caries; debe haber un huésped susceptible, una flora oral cariogénica y un sustrato apropiado que deberá estar presente durante un periodo determinado. La saliva tiene un papel preponderante en el desarrollo del proceso carioso, debido a su contenido en iones de calcio y fosfatos que forman puentes de calcio (Ca) de carga + (positiva), que permite la unión con componentes bacterianos de carga - (negativa) intervienen en la remineralización dentaria. Dentro de los mecanismos que favorecen la remineralización se encuentran:

- 1.- Una elevada tasa de secreción salival
- 2.- Una fuerte capacidad amortiguadora de la saliva

3.-La presencia de iones inorgánicos en la saliva

4.-Polisacáridos extracelulares (destrana, levanas y mutanes) que dan energía a la placa.

La caries dental es considerada como una enfermedad multifactorial que para su instalación necesita la interacción de factores básicos.⁵

- El huésped (saliva y dientes).
- Microflora.
- El sustrato (alimentos y dieta).
- Tiempo
- Estado socioeconómico

Clasificación de las lesiones cariosas:

Caries de primer grado.

Es asintomático, por lo general es extensa y poco profunda. En la caries de esmalte no hay dolor. El esmalte al perder la cutícula de Nashmith o una porción de prismas ha sido destruido. Si el proceso de desmineralización excede a la remineralización, se formará una lesión inicial de caries o "mancha blanca" que progresará hasta convertirse en una cavidad. En otros casos se ven surcos transversales y oblicuos de color opaco, blanco, amarillo, café.⁶

Caries de segundo grado.

La caries ha atravesado la línea amelodentinaria y se ha implantado en la dentina, el proceso carioso evoluciona con mayor rapidez, pues los túbulos dentinarios se encuentran en mayor número y su diámetro es más grande. Por su simple constitución facilita la proliferación de gérmenes y toxinas, debido a que es un tejido poco calcificado y esto ofrece menor resistencia a la caries.⁶

Caries de tercer grado.

Aquí la caries ha llegado a la pulpa produciendo inflamación en este órgano pero conserva su vitalidad. El síntoma de caries de tercer grado es que presenta dolor espontáneo y provocado. Espontáneo, porque es producido por la congestión del órgano pulpar que hace presión sobre los nervios pulpares, los cuales quedan comprimidos contra la pared de la cámara pulpar, este dolor aumenta por las noches, debido a la posición horizontal de la cabeza y congestión de la misma, causada por la mayor afluencia de sangre.⁶

Caries de cuarto grado.

La pulpa ha sido destruida totalmente, por lo tanto no hay dolor, pero pueden existir posibles complicaciones que sí son dolorosas y pueden ser un absceso apical hasta una Osteomielitis.⁶

Existe también otra clasificación de caries conocida como el Sistema de diagnóstico internacional (ICDAS) y que permite la identificación de lesiones incipientes. En esta clasificación los códigos 1 y 2 corresponden a lesiones incipientes no cavitadas.⁶

3.2 DETERMINANTES BIÓLOGICOS Y SOCIALES

Saliva:

Las glándulas salivales producen saliva y la segregan hacia la boca a través de aberturas llamadas ductos. La saliva ablanda los alimentos, lo que ayuda a masticarlos y tragarlos. Ayuda a digerir la comida. También limpia la boca y contiene anticuerpos IgA y algunas enzimas que pueden matar gérmenes, El papel de saliva en el proceso carioso esta determinado por su composición y cantidad.⁷

Las glándulas salivales son glándulas exocrinas que producen la saliva, la cual es un líquido colorado de consistencia acuosa o mucosa, es una solución de proteínas, glucoproteínas, hidratos de carbono y electrolitos y contiene células epiteliales descamadas y leucocitos. Las glándulas salivales grandes están representadas por 3 glándulas pares: las glándulas sublinguales: ubicadas en el tejido conectivo de la cavidad oral, glándulas parótidas y submandibular: ubicadas por fuera de la cavidad oral.⁷

Así un factor determinante sobre la cantidad de saliva secretada es el flujo salival, cuando es escaso (xerostomía): las funciones protectoras de la saliva resultan afectadas al disminuir el flujo salival, promoviendo la desmineralización y elevación del número de microorganismos cariogénicos; ello incrementa el riesgo a caries.⁷

Viscosidad salival: La saliva viscosa es menos efectiva, favoreciendo la desmineralización.

Baja capacidad buffer salival: la baja capacidad salival para detener la caída del pH y restablecerlo, incrementa la posibilidad de desmineralización.⁷

Estructura del esmalte dental:

Cuando es deficiente la resistencia del esmalte al ataque ácido, el proceso de desmineralización se extiende y favorece el progreso de la caries.

Deficiente capacidad de mineralización: Cuando está afectada la capacidad de incorporación mineral a un diente recién brotado (maduración post-eruptiva) o la capacidad de reincorporación mineral al esmalte desmineralizado (remineralización), la desmineralización progresa y se favorece el proceso de caries.⁷

Biopelícula dental.

Se denomina biopelícula (biofilm dental) al conjunto de microorganismos aerobios y anaerobios localizados en la cavidad oral que se adhieren a la superficie dental u otras superficies duras formando una película constituida por bacterias y materiales abióticos. Estos biofilms están formándose continuamente en la cavidad oral.⁸

El proceso de formación del biofilm sigue una pauta de colonización denominada sucesión autogénica. Es decir, los propios microorganismos generan o inducen cambios físico-químicos locales que a su vez modifican la composición microbiana de la placa.⁸

Los primeros colonizadores del biofilm son: *Streptococcus sanguis*, *S. mitis* y *S. oralis*. Inmediatamente después se une *Actinomyces naeslundii*. Estos microorganismos son los pioneros en la formación de la placa dental. Posteriormente van apareciendo otras bacterias como: *S. mutans*, *S. salivarius*, *S. gordonii* *S. parasanguis*, *Neisseria* spp, veillonela y lactobacilos.⁸

Otros factores que influyen en el proceso carioso son la posición dentaria ,forma de la encía marginal, restauraciones en mal estado. De manera que el apiñamiento dentario moderado y grave, los aditamentos de los tratamientos ortodónticos, las obturaciones extensas dificultan los procedimientos de higiene bucal, promoviendo acumulación de la biopelícula patógena y por consiguiente favorecen el inicio del proceso carioso. La recesión gingival, al dejar expuesta la unión cemento esmalte favorece la acumulación de la biopelícula dental y la aparición de caries radicales, se debe a:

Los microorganismos que se encuentran en cavidad oral como el *Streptococcus mutans* y lactobacilos, que se caracterizan por ser acidogénicos, acidófilos y patógenos. La patogenicidad va a depender del tipo de microorganismo, el modo en que se transfiere, su concentración, virulencia, así como la resistencia del organismo infectado.⁸

La higiene bucal deficiente

Las deficiencias en la higiene bucal se traducen en mayor acumulación de biopelícula, lo cual aumenta el coeficiente de difusión de los ácidos formados por los microorganismos fermentadores, facilitando el proceso de desmineralización y elevando el riesgo de caries, sobre todo en personas con una gran cantidad de microorganismos cariogénicos.⁹

Patrones dietéticos cariogénicos:

La dieta desequilibrada con elevada concentración de alimentos azucarados solos y/o asociados a jugos de frutas ácidas promueve la desmineralización del esmalte por lo tanto el desarrollo de caries dental.

El alto contenido de azúcar cambia la composición química y microbiológica de la biopelícula, lo cual podría explicar los diferentes patrones de la caries observados en dentición primaria. En los niños mayores y adolescentes, la alta prevalencia de caries se le atribuye al estilo de vida, debido al aumento en la frecuencia de la ingesta de caramelos, bebidas azucaradas, educación y factor económico.

Cualquier alimento que posea hidratos de carbono es potencialmente cariogénico, siendo la cariogenicidad de un alimento, una medida de su capacidad para facilitar la iniciación de la caries; no es un valor absoluto que garantice que el consumidor inevitablemente tendrá la enfermedad, pues la etiología de la caries es multifactorial. La cariogenicidad se expresa mediante el índice de potencial cariogénico, que toma como unidad de medida la sacarosa. Como ejemplo podemos señalar que los caramelos tendrán un I.P.C. de 0,73 y 1.06. Otro factor que también influye en la cariogenicidad de los alimentos es el pH. Debe evitarse el pH ácido sobre la superficie del esmalte dental, principalmente entre comidas, para que el organismo disponga del tiempo necesario hasta que puedan actuar los mecanismos naturales de remineralización. El nivel crítico es variable en todos los individuos, pero se encuentra en el rango de 5.2 a 5.5. Bajo ciertas condiciones, puede ocurrir la remineralización del esmalte.

Los factores principales a considerar para determinar las propiedades cariogénicas, cariostáticas y anticariogénicas de la dieta son: la forma del alimento, bien sea sólido, líquido o pegajoso, la frecuencia en la ingesta de azúcares y otros carbohidratos fermentables, la composición de los nutrientes, el potencial de saliva estimulada, la secuencia en la ingesta de las comidas y la combinación de los alimentos.

Se han realizado muchos esfuerzos para poder controlar el desarrollo de la caries dental, pero su alta prevalencia hace que las medidas preventivas sean insuficientes.⁹

Determinantes socioeconomicos:

- Edad: las edades en que se produce el brote dentario son de mayor riesgo a caries de la corona; las edades adultas en personas con secuelas de enfermedad periodontal son de riesgo a caries radicular.

- Sexo: algunos estudios reflejan que el sexo femenino resulta más afectado por caries dental, mostrando mayor cantidad de dientes obturados y menor cantidad de dientes perdidos en relación al sexo masculino. Se dice que en el sexo femenino la secreción salival es menor y además está más sometido a variaciones hormonales.

-Factores sociales. Tales como el bajo nivel socioeconómico, bajo nivel de instrucción, bajo nivel de educación para la salud, políticas inadecuadas de los servicios de salud, costumbres dietéticas no saludables, familias disfuncionales y numerosas se asocian a mayor probabilidad de caries.

3.3 MORBILIDAD DE CARIES DENTAL

Reportes sobre morbilidad dental a nivel internacional sobre la prevalencia de caries demuestran que, en países desarrollados la prevalencia de caries es menor que en la de países no desarrollados.

Un estudio realizado en Navarra España, Considerando la muestra total, la caries en dentición temporal ha aumentado respecto a 1997, aunque en parte lo hace por los altos índices que presentan los inmigrantes. Entre éstos, la prevalencia de caries en temporal a los 6 años se mantiene estable y el índice ceo-d desciende un 8,6% (1,16 vs 1,06), mientras que a los de 9 aumentan tanto la prevalencia como el ceo-d, éste un 22,5% (en contraste con el claro descenso ocurrido en el período 1987-1997 que fue del 51,5% (en el ceo-d a los 9 años). La prevalencia de caries en dentición temporal a los 6 años fue de 35,4% (ceo-d 1,28) y en permanente a los 14 años 50,7%.¹⁰

Otro estudio realizado sobre aspectos epidemiológicos de la caries dental en 140 pacientes de 6 a 12 años(20 de cada edad incluida dentro de esos límites) en la Clínica Odontológica de Barrio Adentro “La Democracia”, municipio Páez (estado de Portuguesa) de la República Boliviana durante el primer semestre del 2006. Se halló que la elevada prevalencia de dientes permanentes cariados (73,0 %) podía explicarse por la existencia de estilos de vida inadecuados, bajos ingresos económicos, dieta cariogénica, deficiente higiene bucal y antecedentes de caries dental, entre otros factores.¹¹

Mientras que estudios realizados en Venezuela La población estudiada fue de 1.131 alumnos entre 6 a 12 años de edad, distribuidos de 1ero a 6to grado de Educación Básica (E.B). Con una muestra estratificada aleatoria de 281 niños utilizando las variables de estratificación de edad y sexo. Los resultados con un

índice CPOD promedio de 1,66 de dientes afectados en la E.B. "Cruz Millán García" (El Salado), un 1,63 de dientes afectados en la E.B. "Dr. Luis Ortega" (El Tirano) y un 1,90 de dientes afectados en la E. B. "Dr. Cayetano García"(Manzanillo). De estos índices el componente caries es el más alto. Estos resultados muestran una prevalencia de caries del 76%. Estos resultados sugieren la necesidad de planificar programas de prevención escolar.¹²

Estudios realizados en México de la Secretaria de salud, se muestra más elevada prevalencia de caries tanto en los dientes deciduos como en los permanentes. En los dientes deciduos esta prevalencia fue del 95.9%, con un índice de dientes perdidos, cariados y/u obturados (ceo-d) de 7. En los dientes permanentes la prevalencia fue del 33.7%, con un índice de dientes perdidos, cariados y/u obturados (CPOD) de 0.8. Entre los factores investigados que tuvieron mayor asociación estadística con la caries destacan dos de carácter biológico (edad y la placa dentobacteriana) y uno de naturaleza socioeconómica (escolaridad de la madre). Este último componente, y la velocidad con la que se desarrolla el proceso de caries en este grupo de edad, son factores todavía poco estudiados.¹³

1. Cuadro comparativo de algunos estados de la Republica Mexicana en niños de edad de 6 a 10 años.

EDAD	ESTADO	PREVALENCIA DE CARIES DENTAL
6 a 10 años	Campeche	48.47 %
6 a 10 años	Veracruz	73.45 %
6 a 10 años	Nuevo León	60.43 %
6 a 10 años	Quintana Roo	55.45 %
6 a 10 años	Puebla	75.24 %

6 a 10 años	Querétaro	65.55 %
6 a 10 años	Distrito Federal	82.69 %

2. Prevalencia de caries dental en escolares de 12 a 15 años en la Republica Mexicana

EDAD	PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LA REPUBLICA MEXICANA
12 a 15 años	58 %

4. OBJETIVOS.

4.1 OBJETIVO GENERAL.

Describir la morbilidad de caries dental en escolares de 6 a 12 años de la zona de influencia de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, a través del análisis de los reportes sobre su prevalencia.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Analizar los resultados de las tesis sobre prevalencia de caries dental, del 2001 al 2012 en la zona de influencia de la FES Zaragoza
- Analizar las publicaciones científicas sobre prevalencia de caries dental, en el periodo 2001- 2012 en la zona de influencia de la FES Zaragoza
- Analizar los reportes institucionales sobre la prevalencia de caries en la zona de influencia de la FES Zaragoza

5. Material y Métodos.

5.1 Tipo de estudio realizado: Revisión bibliográfica.

Se realizó una búsqueda a través de GOOGLE sobre artículos publicados en la base de Medigraphic, Artemisa y Cielo entre otras; en la base de datos de la biblioteca sobre los trabajos recepcionales para obtener el Título de Cirujano Dentista; así como los informes de las encuestas de Salud Bucal por parte de instituciones federales y/o estatales que aborden el objeto de estudio de este trabajo permitiéndonos poder analizar la morbilidad de la enfermedad de la población aledaña a la FES Zaragoza.

Se consideraron los reportes de prevalencia y de los índices epidemiológicos y se clasificaron de acuerdo al tipo de reporte: investigación, tesis, publicación.

5.2 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión.

Informes de investigación en revistas indexadas del 2002-2013

Informes de Investigación con registro de tesis del 2002-2013

Informes sobre morbilidad de caries en población escolar

Criterios de exclusión

Informes de investigación de morbilidad de caries en adultos

Informes de investigación que no han sido avalados por comités editoriales de

revistas o a través del registro de trabajos recepcionales de titulación.

5.3 Recursos.

Humanos:

- Pasante de la carrera de Cirujano Dentista
- Director de tesis

Físicos:

- Computadora
- Internet
- Biblioteca

5.4 Variables:

Tipo de reporte: investigación, tesis, publicación.

Prevalencia de caries, **CPO-D y ceo-d**

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO VARIABLE	DE	INDICADORES
Tipo de Reporte	Clase de documento	Cualitativa nominal		Artículos Libros Revistas Tesis
Prevalencia de Caries	% de escolares que padecen la enfermedad	Cuantitativa		%
CPO-D	Numero de dientes permanentes Con experiencia de caries	Cuantitativa		N° de dientes con experiencia de caries: Cariados, Obturado, Perdido por caries, Extracción indicada, sano
ceo-d	Numero de dientes temporales Con experiencia de caries	Cuantitativa		N° de dientes Cariados, Extracción indicada y obturados

6. ANALISIS DE RESULTADOS.

Se analizaron un total de 14 reportes, los cuales fueron 3 artículos y 11 tesis. La distribución sobre el tipo de publicación, así como sus principales conclusiones se presentan en el siguiente cuadro.

6.1 Cuadro de análisis de resultados. Artículos en zona aledaña a la FES-Z.

AUTOR	TITULO	REVISTA Y AÑO DE PUBLICACION	RESULTADOS
Dolores De la Cruz Cardoso, Pinner Bolaños.	Análisis de la prevalencia y riesgo de caries dental en dientes temporales de escolares sujetos al régimen de fluoruro Sistémico y tópico.	ADM: 2007	La prevalencia de caries total fue de 72.17%.
Romo Rebeca, Herrera María	Caries dental y algunos factores sociales en escolares de Cd. Nezahualcóyotl.	Mexicana de Pediatría. 2005	Prevalencia de caries de 95.6%. CPOD =3.29, ceod =3.63.
Juárez-López María, Hernández-Guerrero Juan	Prevalencia de fluorosis dental y caries en escolares de la ciudad de México.	Academia Nacional de Medicina de México. 2003	Se observó una prevalencia del 72.6%, el CPOD fue de 2.64 (DE-2.4)

Análisis de la prevalencia y riesgo de caries dental en dientes temporales de escolares sujetos al régimen de fluoruro sistémico y tópico.

La prevalencia de caries en dientes temporales de población escolar de 6 a 12 años fue de 63.84% de un total de 520 niños. Por otra parte, el ceo promedio, para el total de la población fue de 2.34. El ceo promedio y la prevalencia de caries para el género femenino fue de 2.29 y 63.90% respectivamente y para el caso del

género masculino de 2.39 y 64.16%. El promedio de dientes temporales presentes en cavidad oral por niño fue de 11.61.¹⁴

El ceo-d promedio a los 7 años alcanza el valor más alto con 3.17 y una prevalencia de 72.17%; a partir de este punto, conforme avanza la edad, el valor de ceo-d disminuye hasta 0.33 a la edad de 12 años, en la que encontramos una prevalencia de 33.33%. En términos generales, el ceo describe una tendencia a disminuir de manera constante en los grupos de edad a partir de los 7 años. Similar al ceo promedio, la prevalencia de caries es menor conforme avanza la edad, no obstante, esta tendencia no es uniforme entre los diferentes grupos. En cuanto al riesgo de caries, podemos señalar que no presenta ninguna variación en los niños de primero a sexto grado ($p\chi^2 = 0.05$); y que el número de aplicaciones profesionales o de autoaplicaciones no tiene influencia para modificarlo.¹⁴

Caries dental y algunos factores sociales en escolares de Cd. Nezahualcóyotl.

Al valorar la influencia de los factores sociales en la frecuencia de caries se observaron diferencias entre los grupos femenino y masculino, con mayor influencia de la escolaridad de la madre e ingreso familiar en el grupo masculino. Se observó que 66% habían recibido atención en dientes primarios y 31% en dientes permanentes; 24.6% habían perdido al menos un diente temporal por caries y 7.8% habían perdido un diente permanente; 62% de los niños atendidos presentaron recidiva de caries por lo que requieren nuevamente tratamiento en dientes ya atendidos; 69% requirió atención dental.¹⁵

Prevalencia de fluorosis dental y caries en escolares de la ciudad de México.

Se observó una prevalencia del 72.6%, el CPOD fue de 2.64 (DE-2.4) y el ceo-d fue de 3.88 (DE-3.97) En este trabajo, observamos que el 29.5% de los escolares se encontraron libres de caries. En 1982 se reportó un CPOD mayor a 5.2 en niños de 12 años, 28 al principio de los noventa, se consideraba que la prevalencia de caries era superior al 90% con un CPOD alrededor de 6.5, 29

posteriormente, Irigoyen y cols. Reportaron una prevalencia del 88.3% con un CPOD de 4.42. 30 El CPOD observado en este estudio fue de 2.64 (DE-2.4), similar a lo reportado por dos estudios más recientes, uno realizado en el estado de México 31 que reportó un CPOD de 2.47 (D-2.4) y otro en Campeche, con un CPOD de 2.5 (DE-2.2).³

6.2. Cuadro de análisis de resultados de tesis de alumnos en zona aledaña a la FES-Z.

AUTOR	NOMBRE DEL TRABAJO	DEL LUGAR Y FECHA DE PUBLICACION	RESULTADOS
Castro Cruz Amanda Nayeli.	Prevalencia de caries dental asociada a la presencia de pdb en una población escolar de la delegación Iztapalapa.	TESIS FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA. Febrero 2012	Prevalencia de caries dental 95. % Cpo-d 7
Alonso Lorena Patricio			
Cardoso Flores Alma Lidia.	Prevalencia de caries dental y su relación de fluorosis dental en escolares del estado de México en el periodo 2010-2011.	TESIS FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA.OCTUBRE 2011	PREVALENCIA DE CARIES 97% CPO-D DE 2.2
Cruz Pérez Karla			
ROMO PINALES REBECA	Presencia de caries dental en niños de la escuela "Vicente Guerrero" y su asociación con la escolaridad, ingreso y ocupación de los padres,2009.	TESIS FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA.FEBRERO 2011	PREVALENCIA DE CARIES 100% en escolares de 6 a 12 años CPOD 3.09.ceo-d 3.54.
ARELLANO GUERRERO JOSE MACIEL	Prevalencia de caries dental en escolares de 11 a 13 años de edad en escuelas primarias ubicadas en ciudad Nezahualcoyotl.	TESIS FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA.MARZO 2008	PREVALENCIA DE CARIES 96% COPD 4.0

ANICA MALAGON JOSE MANUEL	Prevalencia de caries en población infantil de la escuela Lázaro Cárdenas de la ciudad de Nezahualcoyotl periodo noviembre 2006- marzo 2007.	TESIS FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA. SEPTIEMBRE 2007.	PREVALENCIA DE CARIES 97.83% Ceo-d 3.66 CPOD 6.06.
CHAVARRIA ALVAREZ NORMA SUSANA.			
MERINO VERGARA JUAN RICARDO	Frecuencia y distribución de caries dental en estudiantes del tercer grado de la secundaria Albert Einstein durante el periodo de mayo a julio del 2006.	TESIS FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA. SEPTIEMBRE 2007. SEPTIEMBRE 2007.	FRECUENCIA DE CARIES DENTAL 98%. CPOD 4.
PONCE VAZQUEZ RAMON			
GROSTIETA RIVAS ARMANDO	Prevalencia de caries en la población de la escuela Gustavo Díaz Ordaz en ciudad Nezahualcoyotl.	TESIS FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA. SEPTIEMBRE 2007. JUNIO 2007.	PREVALENCIA DE CARIES ES DEL 100% CON UN COPD 2.74, ceo-d 7.00.
CHAVARRIA DE LOS SANTOS MILTON CARLOS	Frecuencia de caries en niños de 6 años que acuden a cuatro escuelas primarias del municipio de Nezahualcoyotl del periodo 2005- 2006.	TESIS FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA. SEPTIEMBRE 2007. ENERO 2007.	FRECUENCIA DE CARIES DENTAL 94.5% COPD 4.26.
QUINTERO MALDONADO CLAUDIA			

ACOSTA DIAZ CARLA NAYELI	Prevalencia de caries dental en población escolar de Cd. Nezahualcoytl. Proyecto de investigación.	TESIS FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA. SEPTIEMBRE 2007.ABRIL 2005.	PREVALENCIA DE CARIES DENTAL 81.4%. CPOD 2.89. Ceo-d 3.65.
GARCIA RAMIREZ NORMA G.	Prevalencia de caries y su relación con el aspecto socioeconómico en escolares de 6 a 12 años, Ixtapaluca, 2004	TESIS FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA. SEPTIEMBRE 2007.FEBRERO 2005.	PREVALENCIA DE CARIES ESCUELA RURAL 90% ESCUELA URBANA 75.71%.
RUIZ ENRIQUE SILVIANO			
ROMAN RODRIGUEZ YURIDIA	PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LA POBLACION INFANTIL DE LA ESCUELA PRIMARIA "ALFREDO V. BONFIL PINTO."	TESIS FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA.MAYO 2003.	COPD 2.82 ceo-d 4.95.
ZEMPOLTECA SANCHEZ ELIZABETH			

Prevalencia de caries dental asociada a la presencia de pdb en una población escolar de la delegación Iztapalapa.

La prevalencia de caries dental de la población de estudio fue del 95%, el promedio de índice CPOD fue del 7.0, al análisis por edad se observa que, el valor del índice de caries a los 12 años de edad es más alto con 8.6, esta elevada experiencia de caries confirma la necesidad de implementar programas preventivos de amplia cobertura.¹⁶

Prevalencia de caries dental y su relación de fluorosis dental en escolares del estado de México en el periodo 2010-2011.

En la población de estudio la prevalencia de caries dental fue del 97% y el índice de CPOD de 2.2. Los indicadores son muy elevados y no se observó diferencia estadística significativa entre los grupos por sexo, pero se observó diferencia entre los grupos de edad.

El análisis de la relación entre los índices de caries dental y fluorosis no se mostro diferencia estadísticamente significativas, por lo que se rechazó la hipótesis planeada en la relación a que un elevado índice de fluorosis presentaría un elevada índice de caries dental.¹⁷

Romo Pinales Rebeca.

En la muestra de 239 escolares de 6 a 12 años de edad, la prevalencia de caries fue del 100%. El índice de CPOD fue del 3.09 y el índice de ceo de 3.54. El promedio total de dientes afectados fue 7.00. el promedio de índice de caries más alto en la dentición permanente CPOD fue de 4.67 en el sexo femenino a la edad de 11 años y de 5.11 para el sexo masculino a los 12 años.

En la dentición temporal al promedio de ceo-d más alto fue de 5.78 para el sexo femenino a los 6 años de edad, mientras que para el sexo masculino fue a los 8 años un promedio de 5.15.

Se encontró asociación entre los índices de caries con la escolaridad de la madre, en donde a mayor escolaridad mayor prevalencia de caries. Los resultados indican la persistencia de la población con altos índices de caries y la necesidad de educación acerca de la importancia de conservar saludables los dientes temporales, permanentes y la cavidad oral.¹⁸

Prevalencia de caries dental en escolares de 11 a 13 años de edad en escuelas primarias ubicadas en ciudad Nezahualcoyotl.

Se encontró una alta prevalencia de caries dental mostrando un índice CPOD de 4.0, por lo tanto debemos considerar a esta comunidad escolar como de alto o mediano riesgo, y por supuesto un problema de salud pública.

En cuanto a las escuelas, los índices de CPOD mas altos se presentaron en la Primaria Benito Juárez con un índice de 4.7, siguiéndole la escuela Emiliano Zapata con 4.5, en tercera instancia la Severiano Gómez Ontiveros con un 4.0, mientras que en la primarias Gregorio Torres Quintero encontramos el menor índice de CPOD con un 3.0, el cual es estadísticamente significativo en comparación con las otras primarias.

El total de prevalencia de caries dental que se encontró en las primarias fue de 96%.¹⁹

Prevalencia de caries en población infantil de la escuela Lázaro Cárdenas de la ciudad Nezahualcoyotl periodo Noviembre 2006- marzo 2007.

La población estudiada presenta una prevalencia de caries dental de 98.83% y solo el 2.17% se encontró libre de esta.

Los escolares de 6 a 12 años de edad que asisten a la escuela primaria “Lázaro Cárdenas” en el periodo 2006-2007 presentaron un índice promedio de ceo-d de 3.66, y un índice promedio CPOD 6.06%.

Con respecto al género masculino se observo en la población total, que tanto para el ceo-d como para el CPOD el sexo masculino fue el que presento mayor índice de (ceo-d sexo femenino de 5.96 y el masculino de 6.18; CPOD sexo femenino de 2.22 y el masculino 3.25.

En el CPOD la población total de 12 años de edad presento un promedio mayor 6.33 de órganos dentarios con caries con respecto a los otros grupos de edad, mientras que la población de 6 años de edad presento el promedio menor de 1.86 de órganos dentarios con caries.

El ceo-d la población total de 6 años de edad presento mayor 8.5 de órganos dentarios con caries con respecto a los otros grupos de edad, mientras que la población de 12 años de edad presento el promedio menor 0.77 de órganos dentarios con caries.²⁰

Frecuencia y distribución de caries dental en estudiantes del tercer grado de la secundaria Albert Einstein durante el periodo de Mayo a Julio del 2006.

La frecuencia de caries dental fue de 98%. Con un CPOD 4.0. Se encontró cifras elevadas, igual a lo reportado en la investigaciones en este sector de la población.

Los órganos dentarios más afectados fueron los primeros molares inferiores dado el riesgo de mayor exposición a los factores que se asocian a la caries.²¹

Prevalencia de caries en la población de la escuela Gustavo Díaz Ordaz en ciudad Nezahualcoyotl.

Los resultados obtenidos en este estudio nos permiten conocer principalmente:

Los escolares de 6 a 12 años de edad, de la Escuela Primaria “Gustavo Díaz Ordaz” durante el 2004 presentan una prevalencia de caries del 100%.

La magnitud de caries dental en los escolares de 6 a 12 años de edad de la Escuela Primaria “Gustavo Díaz Ordaz” fue de CPOD = 2.74, ceo-d = 7.00 y caries-d = 9.10.

Los niños de 6 a 12 años presentaron un promedio mayor 12.84 de órganos dentarios con caries dental (caries-d) con respecto a los demás grupos de edad.

Para el CPOD la edad que mayor promedio presento fue a los 12 años con 4.11.

Según los resultados en el índice de CPOD el sexo femenino obtuvo el mayor índice de caries con 3.05 con respecto al masculino con 2.45, sin embargo el índice de ceo-d el sexo masculino obtuvo el mayor índice de caries con un 6.41 y

el sexo femenino 6.40 y en caries-d el sexo femenino vuelve a tener un valor más alto con 9.40 contra 8.90 que se encontró para el masculino.²²

Frecuencia de caries en niños de 6 años que acuden a cuatro escuelas primarias del municipio de Nezahualcoyotl del periodo 2005- 2006.

Los escolares de 6 años de edad ambos sexos de las escuela primarias “Adolfo López Mateos” “Justo Sierra Méndez”, “Antonio Barbosa Heldt” y “Valentín Gómez Farías! De la Colonia Reforma del Municipio de Nazahualcoyotl durante el periodo 2005-2006 presenta un frecuencia de caries dental de 94.5%, siendo un nivel bajo en comparación con el estudio realizado por Cerón y col. En 1994 en la población escolar de las Colonias “La perla y Reforma” donde se encontró que un 98% de la población de estudio presento al menos una lesión cariosa activa.

Con respecto al sexo el 97% de la población el sexo femenino presento mayor experiencia de caries dental en comparación con el 925 de experiencia de caries dental en el sexo masculino.

Para el índice de COPD el promedio es 2 en la población total de estudio lo cual nos dice que es un resultado bajo en comparación a los datos reportados por Cerón y col. En 1994 con un COPD de 4.26.

En el índice CPOD el sexo femenino presento un promedio de 2 este u promedio mayor en comparación al promedio 1 en el masculino.²³

Prevalencias de caries dental en población escolar de Cd. Nezahualcoytl. Proyecto de investigación.

Los escolares de 7 a 13 años de edad, en la colonia Reforma de Cd. Nezahualcoyotl en el periodo escolar del 2003- 2004 presentan un prevalencia de caries dental de 81.4%.

La magnitud y severidad de la caries dental de estos escolares de 7 a 13 años de edad en la Colonia Reforma en Cd. Nezahualcoyotl, fue de CPOD 2.89, ceo 3.80, ceos 6.78.

Los niños de 8 años de edad presentaron un promedio mayor (7.73) de órganos dentarios con caries dental (caries-d) con respecto a los otros grupos de edad que se estudiaron.

El promedio más alto reportado en el total de superficies con experiencia de caries fue para el grupo de edad de 10 años con 13.6 en comparación a los demás grupos de edad. ²⁴

Prevalencia de caries y su relación con el aspecto socioeconómico en escolares de 6 a 12 años, Ixtapaluca, 2004

En los escolares de acuerdo al sexo se encontró un promedio de experiencia de caries en dientes permanentes de 2.02 en el sexo masculino y un 2.31 en el femenino en la escuela rural y 1.28 en el masculino, 0.8 en el femenino en la escuela urbana.

Igualmente el promedio experiencia de caries en dientes temporales según el sexo se observó un ceo 3.91 en masculino y 3.51 en femenino en la escuela rural y un promedio de 1.57 en masculino y 1.74 en femenino en la escuela urbana.

De la totalidad de los escolares estudiados se encontró que 116 de estos (82.85%) tuvieron caries dental y 24 (17.14) no la presentaron. La frecuencia de caries dental en la escuela Rural fue de 90% con 63 niños con experiencia de caries y la escuela Urbana con 75.71% con 53 niños con experiencia de caries dental.²⁵

Prevalencia de caries dental en la población infantil de la escuela primaria "Alfredo v. Bonfil Pinto."

Se puede notar que el índice de ceo-d de 3.29 se encuentra en un nivel bajo, ya que quiere decir que la población infantil de la totalidad de sus dientes un 33.26% ha tenido experiencia de caries.

Para el índice de COPD el promedio es menor con 1.4, de la totalidad de sus dientes el 10.02% presenta experiencia de caries.

Con respecto a la edad se observó que a los 6 años se presenta un índice elevado de ceod con 4.95 y conforme aumenta la edad el promedio disminuye paulatinamente hasta 0.59 a los 12 años.²⁶

7. CONCLUSIONES.

Se encontró una alta prevalencia de caries ya que los reportes del área indican que están en los rangos de 72.7% a 100%. Y que los factores principales son la edad, mala higiene bucal, dieta y nivel socioeconómico.

El CPO-D reportado estuvo en el rango de 2.2 a 7 y el ceo-d 3.54 a 7.

Los resultados del estudio pueden ayudar a orientar programas que tengan con fin de educar a la población en general en cuanto al cuidado de los dientes y la salud bucal para evitar la caries. Al mismo tiempo tratamos de que las personas tomen conciencia para que ayuden a mejorar la salud bucal.

La diferencia en cuanto a prevalencia se debe a que la mayoría relaciona la caries dental con la edad, la gran ingesta de azúcares, mala higiene bucal y el nivel socioeconómico de la familia, a excepción de un estudio que indica que a mayor grado de escolaridad de la madre mayor es el índice de prevalencia de caries.

Análisis y conclusión de los resultados de artículos.

La prevalencia de caries reportada fluctuó entre el 72.17% y 95.6%.

Las diferencias observadas entre los estudios se deben a que algunos consideran que el factor principal es: la edad, ingesta de azúcares y nivel socioeconómico.

En un estudio realizado en Navolato Sinaloa, se observó alta prevalencia de caries, 90% en la dentición temporal y 82% en la permanente, así como alto Promedio de dientes afectados por niños, $4,68 \pm 3,21$ dientes temporales y $3,24 \pm 2,72$ dientes permanentes. En la dentición permanente, el índice CPOD (Promedio de dientes permanentes cariados, perdidos y obturados) fue de $3,24 \pm 2,72$ y la prevalencia de caries, 82% (CPOD > 3 = 47,8%). El índice de caries

Significativa, fue de 10,87 para los niños de 12 años. A manera de conclusión podemos decir que se observaron altos índices de caries, así como alta prevalencia y gravedad de caries en ambas denticiones.²⁷

En otro estudio realizado en varias escuelas de las 16 delegaciones de la ciudad de México, Se muestra una elevada prevalencia de caries tanto en los dientes deciduos como en los permanentes. En los dientes deciduos esta prevalencia fue del 95.9%, con un índice de dientes perdidos, cariados y/u obturados (ceod) de 7. En los dientes permanentes la prevalencia fue del 33.7%, con un índice de dientes perdidos, cariados y/u obturados (CPOD) de 0.8. Entre los factores investigados que tuvieron mayor asociación estadística con la caries destacan dos de carácter biológico (edad y la placa dentobacteriana) y uno de naturaleza socioeconómica (escolaridad de la madre). Este último componente, y la velocidad con la que se desarrolla el proceso de caries en este grupo de edad, son factores todavía poco estudiados.²⁸

Esto coincide con un estudio realizado en España se involucran los grupos de edades (6-8, 9-12), y plantean como resultado que la edad actúa como un importante factor de riesgo, y que el grupo enmarcado de 9-12 años tiene el riesgo más alto de presentar caries.

. En este estudio se observa, con respecto a la edad que a los 6 años se presenta un índice elevado de ceo-d con 7 y conforme aumenta la edad el promedio disminuye paulatinamente hasta 0.59 a los 12 años.²⁹

Las diferencias observadas entre los estudios se deben a que algunos consideran que el factor principal es: la edad, ingesta de azúcares y nivel socio-económico.

Lo que confirma la necesidad de mejorar los programas preventivos ya existentes, así como diseñar programas de tratamiento de amplia cobertura y bajo costo, lo que permitiría resolver las necesidades inmediatas de atención dental de la población escolar. Dado que las enfermedades bucales presentan un efecto acumulativo, y tomando en cuenta los resultados, es necesario implementar

estrategias que mejoren las condiciones de salud bucal, estrategias que deben incluir, además del componente preventivo, un componente restaurativo.

8. Referencia bibliográfica.

1. Rodríguez L, Contreras R. Prevalencia de caries y conocimientos sobre salud-enfermedad bucal de niños (3 a 12 años) en el Estado de México. Rev. ADM 2006; 63(5):170-175

<http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDREVISTA=7&IDARTICULO=9458&IDPUBLICACION=1039>

2. De la Cruz P. Análisis de la prevalencia y riesgo de caries dental en dientes temporales de escolares sujetos al régimen de fluoruro sistémico y tópico. Rev. ADM 2007; 64(5):192-196.

<http://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authy=pe=crawler&jrnl=00010944&AN=27746132&h=zXmpg3R0jlxgDzS4n41tc2rW9rVgEAeui8K5%2ffmbOiPukDKTHYbyPoSTLSPllsV4odkVWPFB0LE9gozVc5XYmA%3d%3d&crl=c>

3. Juárez M, Hernández J. Prevalencia de fluorosis dental y caries en escolares de la ciudad de México. Rev. Academia Nacional de Medicina de México 2003;139(3):221-224.

<http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumenMain.cgi?IDARTICULO=1140>

4. Baños F, Aranda R. Placa dentoacteriana. Rev. ADM 2003; 55(1):34-36.

<http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumenMain.cgi?IDARTICULO=2298>

5.-Guerrero V, Godínez A. Epidemiología de caries dental y factores de riesgo asociados a la dentición primaria en preescolares. Rev. ADM 2009; 65(3):10-20.

6.-Carrillo C. Diagnostico de lesiones incipientes de caries. Rev. ADM 2010; 67(1):13-20.

<http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2010/od101d.pdf>

7.-Sánchez S, Sáenz Laura. Predicción de caries. Indicadores de riesgo en saliva y placa dental en niños sanos. Rev. Mexicana de Pediatría 2006; 73(3): 112-118.

8.- Sánchez L, Méndez I. Línea basal de factores de riesgo a caries en escolares. Rev. Mexicana de Pediatría 2005; 62(1):33-44.

<http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2006/sp063c.pdf>

8.- Negroni, Marta. Microbiología estomatológica: fundamentos y guía practica. 2a ed. Buenos Aires: Medica panamericana.2009.

9.Sanchez L, Mendez I. Linea basal de factores de riesgo de caries en escolares. Rev. Mexicana de Pediatría 2005; 62(1):33-44.

10.-Cortés F, Doria Á. Prevalencia de caries y estado periodontal de los niños y adolescentes de Navarra (2002) RCOE 2003;8(4):381-390.

<http://scielo.isciii.es/pdf/rcoe/v8n4/381%20prevalencia.pdf>

- 11.- Maricela, Rodríguez Rafael. Epidemiología de la caries dental en niños de 6-12 años en la Clínica Odontológica “La Democracia”. Rev. MEDISAN 2009; 13(5). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192009000500012
- 12.- Méndez D, Caricote, N. Prevalencia de Caries Dental en Escolares de 6 a 12 años de edad del Municipio Antolín del Campo, Estado Nueva Esparta, Venezuela. (2002-2003) Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría "Ortodoncia.ws" edición electrónica Diciembre 2003.
- 13.- Programa de salud bucal. Encuesta nacional de caries dental 2001. México, Distrito Federal: Secretaría de Salud, Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de enfermedades, 2006.
14. Cardoso D, Pinner P. Análisis de la prevalencia y riesgo de caries dental en dientes temporales de escolares sujetos al régimen de fluoruro sistémico y tópico. Rev. ADM 200763(5). 192-196
<http://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authype=crawler&jrnl=00010944&AN=27746132&h=zXmpg3R0jlxgDzS4n41tc2rW9rVgEAeui8K5%2ffmbOiPukDKTHYbyPoSTLSPllsV4odkVWPFB0LE9gozVc5XYmA%3d%3d&crl=c>
15. Romo Rebeca. Caries dental y algunos factores sociales en escolares de Cd. Nezahualcoyotl. Bol .Med. Hospital Infantil de Mexico Mar/abr.2005. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462005000200006
16. Castro A, Alonso P. Prevalencia de caries dental asociada a la presencia de pdb en una población escolar de la delegación Iztapalapa. FES-Z, 2012.Tesis.
17. Cardoso A, Cruz K. Prevalencia de caries dental y su relación de fluorosis dental en escolares del estado de México en el periodo 2010-2011. FES-Z, 2011.Tesis.
18. Romo Rebeca. Presencia de caries dental en niños de la escuela “Vicente Guerrero” y su asociación con la escolaridad, ingreso y ocupación de los padres, 2009. FES-Z, 2011.
19. Arellano Maciel. Prevalencia de caries dental en escolares de 11 a 13 años de edad en escuelas primarias ubicadas en ciudad Nezahualcoyotl. FES-Z, 2008.Tesis.
20. Anica M, Chavarría S. Prevalencia de caries en población infantil de la escuela Lázaro Cárdenas de la ciudad Nezahualcoyotl periodo noviembre 2006- marzo 2007. FES-Z, 2007.Tesis.

21. Merino R, Ponce R. frecuencia y distribución de caries dental en estudiantes del tercer grado de la secundaria Albert Einstein durante el periodo de mayo a julio del 2006. FES-Z, 2007.Tesis.
22. Grostieta Armando. Prevalencia de caries en la población de la escuela Gustavo Díaz Ordaz en ciudad Nezahualcoyotl. FES-Z, 2007.Tesis.
23. Chavarría C, Quintero C. Frecuencia de caries en niños de 6 años que acuden a cuatro escuelas primarias del municipio de Nezahualcoyotl del periodo 2005-2006. FES-Z, 2007.Tesis.
24. Acosta Nayeli. Prevalencia de caries dental en población escolar de Cd. Nezahualcoyotl. Proyecto de investigación. FES-Z, 2005.Tesis.
25. García G, Ruiz S. Prevalencia de caries y su relación con el aspecto socioeconómico en escolares de 6 a 12 años, Ixtapaluca, 2004. FES-Z, 2005.Tesis.
26. Román Y, Zampolteca E. Prevalencia de caries dental en la población infantil de la escuela primaria "Alfredo V. Bofill Pinto." FES-Z, 2004.Tesis.
27. Villalobos J, Medina C. Caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad en Navolato, Sinaloa, México: experiencia, prevalencia, gravedad y necesidades de tratamiento. Navolato, Sinaloa, México: 2006.
<http://scienti.colciencias.gov.co:8084/publindex/docs/articulos/0120-4157/2/5.pdf>
28. Moreno A, Carreón J. Riesgo de caries en escolares de escuelas oficiales de la ciudad de México.Rev. Mexicana de pediatriaNov/Dic.2001.
<http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2001/sp016b.pdf>
29. *Domínguez R.* Análisis de los diferentes factores de riesgo involucrados en la caries dental. Madrid, España; 1993.
http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol45_1_08n/est02108.htm