



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CARIES DENTAL, UN PROBLEMA DE SALUD A
TRAVÉS DE LA HISTORIA DE MÉXICO.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

NADYA VARGAS GARCÍA

TUTOR: Dr. SERGIO SÁNCHEZ GARCÍA



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.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



AGRADECIMIENTOS

A Dios, por brindarme la oportunidad de tener esta maravillosa aventura llamada vida, y así permitirme terminar la licenciatura de Cirujana Dentista.

A mi mamá por ser siempre mi sostén en momentos difíciles y gran ejemplo a seguir.

A mi abuelita Isabel QEDP; por sus consejos, apoyo y cariño, que siempre permanecerán en mi mente y corazón. Gracias.

Al Dr. Sergio Sánchez y tutor de mi tesina por su tiempo y dedicación

Al C.D. Ángel Cárdenas Bahena por su paciencia, tiempo y guía en la realización de esta tesina.

A mi novio Edgar Téllez por ser mi gran apoyo Te amo.

A mi amigas/os inseparables a lo largo de mi carrea, Daniela Rivera Lira, Karla Asbell Díaz, Ilse Helga Colmenero, Enrique Tovar, Roxana Palomino gracias por su sincera amistad, apoyo y vivencias a su lado, los quiero mucho.

A Marcela y Viridiana por ser las mejores amigas que pude encontrar, muchas gracias.



INDICE	página
Propósito	5
Objetivo	5
Introducción	6
Marco teórico	7
CAPITULO I	7
1.México Prehispánico	7
1.1 Concepción de la caries.	7
1.2 Estudio antropofísico “Toluca Y sus valles”	8
1.3 Paleopatología (dientes, maxila y mandíbula) exploración de Tlatilco Edo. de México.	10
CAPITULO 2	14
2. México Colonial.	14
2.1 PopolVuh.	16
2.2 Recetarios de indios.	18
2.3 Códice de la Cruz-Badiano; Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis.	19
2.4 Códice Florentino.	21
2.5 La salud oral durante la época colonial en Tlatelolco; estudio paleopatológico de un sector novohispano en México.	22



2.6 Estudio de la dentición en esqueletos de monjas en el coro de la iglesia del ex convento de San Jerónimo (Siglo XVII a XIX).	25
CAPITULO 3	31
3. Siglo XIX y XX.	31
3.1 Origen y definición del concepto caries.	33
3.2 México principios del siglo XX.	34
3.3 Instrumentos para la medición de caries.	35
3.4 México finales del siglo XX principios del siglo XXI.	36
3.4.1 Programa de fluoruración en sal.	36
...3.4.2 Encuesta Nacional de Caries Dental 2001 (ENCD 2001).	38
3.4.3 Estudio comparativo de caries dental en cinco generaciones de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Iztacala.	39
3.4.4 Estudio en adultos mayores.	39
4 Cuadro cronológico de algunos estudios de la caries dental en México.	41
Conclusiones.	44
Referencias.	45



PROPÓSITO:

Analizará a la caries dental en las distintas etapas históricas de México y la importancia que ha tenido en cada una de ellas.

OBJETIVOS:

Conocer el comportamiento de la caries dental en México a través de su historia.



INTRODUCCIÓN

Con el objetivo de conocer el comportamiento de la caries dental en México a través de su historia, se realizó una revisión bibliográfica, para conocer las diferentes creencias que existían sobre esta enfermedad antes de la conquista del Imperio Azteca, hasta estudios, publicaciones y libros que se tienen en la actualidad.

Bien es sabido que la caries dental siempre ha sido un problema que ha existido a lo largo Historia de México, sin embargo es también conocido que la influencia de otros países, razas e ideologías han realizado cambios en nuestra concepción de caries.

Ideologías mágico-religiosas que se mantenían en la época prehispánica hacían ya de la caries un paradigma muy importante para las sociedades de aquella época, inclusive posterior a la conquista del Imperio Azteca, muchas de estas se mantuvieron.

Hoy en día, vasta información existe con respecto a la caries dental, desde teorías, estudios poblacionales, estudios microbiológicos entre otros, que día con día surgen nuevos conocimientos para así poder sino erradicarla, si mantenerla controlada.



Marco teórico

CAPÍTULO 1

1. México Prehispánico

En la región del Continente Americano conocido como Mesoamérica, lo que actualmente comprende México, Guatemala, Belice, parte de Honduras, Nicaragua y Costa Rica, existieron diferentes culturas asentadas en este territorio. En México, se desarrollaron diversas culturas, cada una de estas civilizaciones tuvieron similitudes, sin embargo, contaron con diversas características propias. Dentro del mosaico cultural que representan, sobresalen las culturas Olmeca, Maya, Tolteca, Azteca (Mexicas) entre otras^{1,2}, de las cuales, la cultura Maya sobresalió por su sistema de escritura, dejando libros con historia y costumbres de su época³.

1.1 Concepción de la caries

El término de caries dental, no fue empleado por las culturas prehispánicas, sin embargo, estas culturas daban un significado a una “enfermedad que pudría los dientes”. Diferentes traducciones se han hecho de lo que hoy conocemos como caries dental, una de estas traducciones es dada por Companioni que la da a conocer como “Tlan-Panakad-iztli”⁴, por otro lado,



Lerman en su libro “historia de la odontología” da a conocer esta “enfermedad” “Tlan palan al iztli”⁵, mientras tanto el diccionario de Molina la mencionan como “Tlan-qualol-iztli”^{6,7}.

Las creencias politeístas de estas civilizaciones trataban de dar explicación a los fenómenos naturales, es decir, poseían numerosos dioses para cada uno de los fenómenos naturales, como “Quetzacoatl” (dios de la vida), Tlaloc (dios de la lluvia), Huitzilopochtli (dios de la guerra) y para el dolor de los dientes ofrecían tributo al dios “Tlan-qui-ce-mil”^{4,8}. Se han formulado diversos planteamientos con respecto a la salud oral de estas civilizaciones, uno de estos es expuesto por Lerman menciona que la salud oral de los aztecas era poco apreciable⁴ idea muy contraria aztecas sufrieron poco de “dolores en boca” teniendo como encargados a los Tlanatonanzith (médicos de los dientes) de quitar el dolor⁹.

1.2 Estudio Antropofísico Toluca y sus valles”

La antropología física se define como la disciplina comparativa del ser humano, que trata de sus diferencias y las causas de las mismas en lo que refiere a su estructura, función y las causas de las mismas en lo referente a la estructura, función y otras manifestaciones de la humanidad, según el tiempo, o variedad, lugar y condición, es así como la Antropología dental se



define como el estudio de la gente desde la evidencia que los dientes nos brindan. La antropología dental persigue tres objetivos principales: a) la reconstrucción filogenética de los humanos y demás primates; b) reconstrucción biológica de las poblaciones antiguas; c) identificación de personas desconocidas en contextos forenses^{10,11}.

Murillo (1978) en el estudio antropofísico Toluca y sus Valles¹⁰ buscó aspectos con respecto a las condiciones de vida en la época prehispánica mesoamericana, estudiando 125 entierros provenientes de lugares habitacionales y ceremoniales que pertenecían a los periodos Epiclásico, Posclásico y Formativo (1527 a.C – 900 d.C). Análisis de órganos dentarios y estructuras óseas de la boca encontrando patología como caries y otras patologías, donde textualmente se cita en sus resultados:

De 100 esqueletos que poseían piezas dentales, 91 (91%) presentaban caries. Esta patología se presentó en todos los periodos cronológicos y en ambos sexos, se encuentra hasta la tercera infancia (7-12 años) y es todavía más manifiesta en los individuos adultos.

La autora concluye que altos niveles de cálculo dental es debido a que esta población solía remojar y cocer varias de sus gramíneas*, acción que facilita



la liberación de carbohidratos y así, al momento de tomar sus alimentos, se le adherían a los dientes¹⁰.

1.3. Paleopatología (dientes, maxilares y mandíbula) exploración de Tlatilco Edo. de México

En el transcurso de la segunda temporada de las exploraciones arqueológicas (1947-1950) a cargo del profesor Arturo Román Pacheco hallaron un total de 221 entierros en la población de Tlatilco (preclásico medio 1110–600 a.C.) realizando un estudio de restos óseos (cráneos), considerando para el estudio patologías bucales, sexo y edad de los cráneos basándose en la cronología dental, obteniendo: ¹².

De 221 entierros; 83 son mujeres, 56 son hombres y 82 no se pudo identificar el sexo debido a su deterioro o ausencia de la zona pélvica.

En cuanto a la edad 139 son adultos (mayores de 16 años en adelante) 36 son entre niños y adolescentes, 2 son restos de fetos, 3 bebés y 37 no se pudo calcular la edad, por malas condiciones en que se encontraban los restos óseos o falta de maxilares

*Gramineas: Familia de plantas cuya semilla es un grano, ejemplo: maíz



Se analizaron diferentes patologías en dientes y estructuras óseas de maxila y mandíbula, donde obtuvieron como resultado en caries dental de acuerdo a su severidad lo siguiente (ver tabla 1).

Tabla 1. Resultados de caries y su severidad (exploración de Tlatilco Estado de México.				
No. de entierro	Sexo	No. De Órgano Dentario	Superficie careada	Grado de Caries
12	Femenino	16	Mesial, cervical, vestibular	4° y 2°
19	Femenino	34,35,36	Distal, mesial, destrucción de corona	4°, 2°, 4°
20	Femenino	36, 37	Distal, mesial	2°, 2°
22	Femenino	37	Mesial, distal, vestibular	4°
25	Femenino	11	Distal	2°
		12	Distal	2°
		22	Distal	4°
		28	Distal	4°
		31	Mesial,mesial, Distal,	2°
		32	mesial	4°,2°
		33		2°
73	Femenino	42	Cervical, cervical,	3°
		44	Cervical, mesial.	3°
		45		3°
		48		3°
76ª	Sin sexo	16	Mesial	2°
		26	Mesial	2°
		42	Distal	4°
		44	Distal	4°
		45	Distal	4°



87	Masculino	38	Oclusal	2º
		48	Oclusal	4º
95	Femenino	35	Cervical, vestibular	2º
103	Femenino	18	Oclusal	1º
		28	Oclusal	1º
		38	Oclusal	1º
		48	Oclusal	1º
		47	Oclusal	2º
105	Femenino	11	Cervical, vestibular	2º
		27	Cervical, vestibular	2º
109	Femenino	18	Destrucción corona	4º
		34	Distal	2º
		35	Mesial	2º
		48	Distal	2º
116	Femenino	37	Distal	4º
		38	Distal	4º
		48	Cervical, lingual	4º
128	Masculino	24	Oclusal	4º
		25	Oclusal	4º
		36	Cervical, vestibular	4º
		37	Cervical, vestibular	4º
		38		4º
131	Sin sexo	16	Oclusal	2º
		26	Oclusal	2º
132	Femenino	37	Oclusal	1º
136	Masculino	17	Destrucción corona	4º
		18	Mesial	3º
		46		4º
137	Masculino	36	Mesial	2º
		37	Oclusal	2º
		47	Distal	4º
141	Femenino	36	Oclusal	2º



150	Femenino	36	Distal	4°
		37	Distal	4°
		48	Distal	3°
173 ^a	Femenino	16	Oclusal	2°
173 ^b	Femenino	36	Mesial	2°
180	Femenino	46	Cervical, vestibular	4°
		47	Cervical, Vestibular	4°
		48	Oclusal	3°
182	Masculino	46	Mesial	2°
205	Masculino	47	Oclusal	2°
212	Femenino	47	Oclusal	2°
213	Femenino	37	Oclusal	4°
		38	Oclusal	3°
		48	Oclusal	4°
214	Masculino	36	Oclusal	1°
		37	Oclusal	2°
		38	Oclusal	1°
		47	Oclusal	1°
		48	Oclusal	1°
217	Masculino	48	Oclusal	1°

1°: Caries que afecta al esmalte. Clínicamente se observa una mancha blanca

2°: Caries que afecta al esmalte y dentina. Clínicamente se ve una cavidad. Radiográficamente se aprecia una zona radiolúcida en esmalte y dentina

3°: Caries en esmalte, dentina, llegando a la cámara pulpar. Radiográficamente se aprecia una zona radiolúcida en esmalte y dentina y en algunas ocasiones se ve la comunicación en el espacio de la cámara pulpar

4°: Caries profunda, donde hay destrucción de la cámara pulpar y en ocasiones fracturas.

Para hablar de la severidad de la caries, se describirá el grado respectivamente, siendo así:

Al final del estudio la autora Campos concluye haciendo una comparativa de los resultados con la dieta mencionando que el único alimento que pudieron consumir de tipo cariogénico es la fruta como fuente principal de azúcar así



como una inadecuada higiene provocando que la caries, el sarro y los abscesos conllevaran a una paulatina pérdida de piezas dentales¹².

CAPITULO 2

2. México Colonial

Con la caída del imperio azteca en 1521 da inicio el periodo de la Colonia en México¹³ y concluye en 1810 con la independencia de México. Hubo significativos cambios en la medicina general y por ende en la medicina oral, influenciados por países Europeos¹⁴, dando origen al término “dentistería*”; transcribiendo todos estos nuevos conocimientos en códices y libros¹¹.

Con respecto a la idea de la etiología de la caries, hubo pocos cambios, muy contrario a la manifestación de esta misma ya que hubo un incremento asociado a la alimentación conllevando a mayores lesiones cariosas en fisuras de molares, en cuellos y raíces^{13, 11}.

*Dentisteria:Según la real academia: Consultorio del dentista, clínica dental



La salud-enfermedad tenía un concepto mágico-religioso donde se asumía a las enfermedades como castigos divinos, debido a malas conductas que podían perdonarse mediante acciones religiosas. Por ello no es raro encontrar un santo patrono o diversas advocaciones para cada enfermedad; en tales casos tenemos a Santa Ana, San Medardo o Santa Rita¹⁵, actualmente santa Apolonia sigue siendo venerada como santa patrona por los odontólogos, es hasta el siglo XVIII, cuando encontramos una especial veneración a la santa¹⁴. En cuanto a los tratamientos se resumían en extracciones, eliminación del sarro y drenar abscesos, siendo una práctica más destructiva que reparativa, siendo realizada por los primeros Cirujanos Barberos (personas encargadas del tratamiento dental sin estudios) sin autorización de las autoridades españolas, multándolos con 7 reales de plata^{16,15}.

Lamentablemente, en este periodo se caracterizó por la dispersión, y destrucción de archivos completos, como es el caso de los archivos civiles y religiosos del norte de Yucatán en la conocida Guerra de Castas,*(Insurrección de 1847)¹⁷, quedando así como único registro libros y códices.

*Guerra de castas: movimiento ideológico-militar que Surgió de 1847 a 1904 en la parte oriental de la península yucateca, ocasionando enfrentamientos entre indígenas mayas, mestizos y blancos de origen español.



2.1 Popol Vuh.

El popolvul(escrito en lengua Kiche), traducido en 1894 por Juan Gavarrete al castellano como el Libro de Acontecimientos donde se menciona acerca de (enfermedad que pudre los dientes) causada por gusanos. Esta información específicamente se encuentra en los tomos V y VI^{18, 19}.

La muerte del rey Vakub-Cabik, causada por Hunahpu y Xbalanque. Estos jóvenes deseaban abatir al soberano, quien se había hecho intolerable por su soberbia, y concertaron un plan. Hunahpu logro el momento propicio para lanzarle por medio de su cerbatana un certero golpe que le dislocó la quijada y le aflojó los dientes, los cuales Vakub-Cabik tenía incrustados con piedras preciosas

Hunahpu y Xbalanqué recurrieron entonces a Zaquiminac y a Zaquimazis, para que fingiéndose médicos, le sacaron los dientes a Vakub-Cabik, que debía ignorar que se le iba a practicar tal operación. Debían hacerle creer “que ejercían el oficio de sacar los gusanos de sus dientes, causantes de su mal...

Estos que nos acompañan son nuestros nietos; su padre y su madre ya son muertos; por esa razón ellos van con nosotros, a donde nos dan limosna, que nosotros sabemos hacer es sacar el gusano de las muelas... Mientras tanto, se moría el Señor del dolor de muelas y sólo con gran dificultad podía hablar.

—yo os ruego encarecidamente que tengáis lástima de mí. ¿Qué podéis hacer?

¿Qué es lo que sabéis curar? les preguntó el Señor. y los viejos contestaron:

—¡Oh, Señor!, nosotros sólo sacamos el gusano de las muelas, curamos los ojos y ponemos los huesos en su lugar. ... Un gusano es el que os hace sufrir. Bastará con sacar esos dientes y poner otros en su lugar.



2.2 Recetarios de indios.

Escrito en 3 lenguas (náhuatl, castellano y maya), elaborado por el filólogo* D. Juan Pío Péro en el siglo XIX. En el recopiló parte de los recetarios más antiguos de los Mayas, realizando así una lista de enfermedades en orden alfabético, y una lista de plantas más empleadas, para extraer al gusano y eliminar el dolor²⁰.

El tratamiento que se empleaba para mitigar al dolor ocasionado por la “enfermedad que pudre los dientes” De manera puntual me refiero a²¹:

*“Dolor de muelas. La hierba
para el dolor de muelas se toma
el rabo del k’um y del tuk
maduro y del op nuevo recién
brotado, y el cogollo del chakah
y hoja del kate”*

*Filólogo: persona que se ocupa del estudio de los textos escritos, a través de los cuales intenta reconstruir, lo más fielmente posible, el sentido original de los mismos con el respaldo de la cultura que en ellos subyace



Actualmente la creencia del “gusano que ocasiona la podredumbre de los dientes” continua en algunos lugares, tal es el caso de nativos de Tuxtla Veracruz^{22, .21}.

-Mi abuela curaba los dientes, sacaba el gusano de las muelas.

—¿Y cómo lo hacía?

—Ella abría la boca [del enfermo], buscaba la muela comida [por el gusano] y ponía hojas de tabaco [verdes], las machacaba, ahí las dejaba un rato hasta que la muela se calentaba. Luego me decía que le calentara cera de Campeche, y se la ponía en la muela, luego la dejaba un rato. La apretaba y entonces salía el gusano de la muela.*

— ¿Usted lo veía? ¿Cómo era?

—Yo lo veía, era un gusanito, delgado como cabello. Mi abuela decía: "Mira ahí está el gusano, ese es el que se come los dientes".

*Cera de Campeche: Mezcla de cera con propóleos, de color café oscuro, de consistencia pegajosa y suave.



2.2 Códice de la Cruz-Badiano; Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis.

En 1552, el Prior del Colegio de la Santa Cruz, el reverendo padre Santiago Jacobo del Grado, ante múltiples críticas al Colegio tuvo la idea de solicitar sutilmente al rey de España ayuda económica, recomendando a los indígenas. El resultado fue un manuscrito bellamente ilustrado con un contenido ordenado de acuerdo a las reglas de la medicina Europea del siglo XVI²³.

El *Libellus* no fue una recopilación de la actividad farmacéutica de los mexicas, sino un ejemplar concebido con una misión específica: *un regalo para el rey con el fin de causarle asombro y mover su voluntad en beneficio del Colegio*²².

Martín de la Cruz, por lo anotado en el *Libellus*, era²³:

.....Indio médico del Colegio de la santa Cruz, que no hizo ningunos estudios profesionales, si no que era experto por procedimientos de experiencia...

Es todo lo que se sabe de Martín de la Cruz por tanto no se sabe si el *Libellus* fue concebido en náhuatl, español; con respecto a Juan Badiano es posible especular que era de origen noble, aristocrático, debido a que solo



aceptaban en el Colegio de la santa Cruz a hijos de caciques y principales mexicas. En el Libellus Juan Badiano declara ser el traductor de latín²⁴.

Contiene trece capítulos, donde relata una serie de tratamientos contra las enfermedades más comunes entre los indígenas que habitaban la Nueva España. Hiervas, productos de tipo animal y mineral son gran parte la materia prima para su elaboración²⁵.

El elemento mágico, también se encontraba presente para sus tratamientos⁶:

Dolor de dientes. Los dientes enfermos y cariados deberán punzarse primero con un diente de cadáver. Enseguida se muele y se quema la raíz de un alto arbusto llamado teonochtli.*

Su organización estaba basada en zonas del cuerpo, (cabeza a los pies) para así poder tratar la enfermedad²⁶. En el capítulo quinto y sexto, se encuentra principalmente las alteraciones que se puedan encontrar en la boca²¹.

Teonochtli: Cactececa; Tunao Nopal.



Ejemplo citado del sexto capítulo donde refiere sobre el tratamiento contra el dolor de dientes²¹.

El dolor de dientes y encías se calma raspando bien las encías para limpiar la podredumbre y en la parte que se escarbo se pone una mixtura de semillas y raíz de ortiga, bien molidas y mezcladas con miel blanca.

En el capítulo V bajo el título de “dentífrico o limpiadientes”, nos muestran cómo y con que realizaban la limpieza dental.

Los dientes sucios deberán frotarse con mucho cuidado. Cuando se hayan limpiado la suciedad deben restregarse con un lienzo blanco con una mezcla de ceniza blanca y miel blanca para que dure bella blancura y nitidez.

2.3 Códice Florentino.

En 1557 Fray Bernardino Ribeira de Sahagún, entre una de sus tantas obras, escribió el Códice Florentino, mejor conocido con el nombre de Historia General de las cosas de Nueva España.²⁷ ,llamado así por conservarse en la Biblioteca MediceaLaurenziana de Florencia. En él se plasman las crónicas importantes de tradición y cultura de México en sus 5 tomos.



Fray Bernardino llegó a Nueva España aprendiendo la lengua mexicana. Pero para poder realizar sus obras escogió como colaboradores a los más sabios ancianos indígenas contemporáneos del recién conquistado imperio azteca.

Los conocimientos de la odontología son plasmados en el capítulo XXVIII titulado “De las enfermedades del cuerpo humano y de las medicinas contra ellas”²⁵, donde se abordan temas con respecto a “hinchazón de las encías, dolor de muelas y limpieza dental después de la ingesta de alimentos”, al igual, se mencionan tratamientos con respecto a dolores de “muelas” y su prevención²¹.

Para el tratamiento del dolor de muelas era necesario buscar el "gusano revoltón", que se suele criar en el estiércol, y molerse, juntando con ococute, y ponerlo en la mejillas hacia la parte que está el dolor, calentar un chile y así caliente apretarlo con la misma muela que duele, también apretar un grano de sal en la propia muela, y punzar las encías colocando por encima cierta hierba llamada tlaicacáoatl; en caso de que con esto no bastara, sacarse la muela y poner en el lugar vacío un poco de sal. Para que no suceda esta enfermedad de las muelas, será bueno guardarse de comer cosas muy calientes, y si se comen no beberán agua muy fría, también se debe limpiar los dientes y muelas después de haber comido, así como quitarse la carne de entre medio con un palito porque suele podrir y dañarse la dentadura.



2.4 La salud oral durante la época colonial en Tlatelolco; estudio paleopatológico de un sector novohispano en México.

En un complejo funerario con 126 entierros humanos que pertenecieron al templo Gran Basamento de la época colonial mexicana, se encuentra ubicado en la zona Arqueológica de Tlatelolco que en 1522 se encontraba regida por Hernán Cortés. En este templo se realizó un estudio en los restos óseos y dentales para así conocer aspectos de salud de la población novohispana¹¹.

La Antropóloga Física Ruiz González, hizo un análisis de las piezas dentales y alveolos mediante la observación macroscópica presentes de 81 individuos, tomando dos aspectos; edad y sexo, obteniendo los siguientes resultados¹¹:

De los 81 individuos analizados, el 58% (n=47) corresponden a personas del sexo masculino, mientras que el 37.0% (n=3) son mujeres. El 4 % (3) de los restos óseos no son identificables. Observaron que la población de estudio está compuesta por adultos jóvenes y en menor frecuencia adultos mayores, es decir, se trata de una población en edad reproductiva y productiva. Y De los individuos que conforman la muestra, 43 presenta al menos una caries en la arcada dental, de acuerdo a los 43 que presentan caries, 36% en hombres y 23% en mujeres no presentan caries, 26 casos en hombres y 17 casos en mujeres si presentan caries (tabla 2).



TABLA 2. Resultados del Estudio Paleo-patológico de un sector novohispano en México

Número de Caries	Mujeres		Hombres	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
1 a 5	8	47	21	80.7
6 a 10	7	41.1	3	11.5
11 a15	2	11.7	2	7.6
Total	17	100	26	100



Resorción ósea en dientes anteriores y posteriores, pérdida del O.D 45 Y 46, caries en O.D. 12, 13,21 y22.



Caries en O.D. 21, 22, 23, pérdida posmortem del O.D. 24, pérdida del O.D. 12, 14, 15, 25, 26,27

La autora concluye, que la introducción de nuevos alimentos como el azúcar, las harinas, corrobora la presencia de enfermedades orales como es la caries dental. Así como a través del análisis de estos indicadores, que dan información del estado de salud de las poblaciones pretéritas, podemos saber que la higiene bucal no era una de las actividades más practicadas en los individuos de Tlatelolco durante la época colonial¹¹.

2.5 Estudio de la dentición en esqueletos de monjas en el coro de la iglesia del ex convento de san Jerónimo (Siglo XVII A XIX).

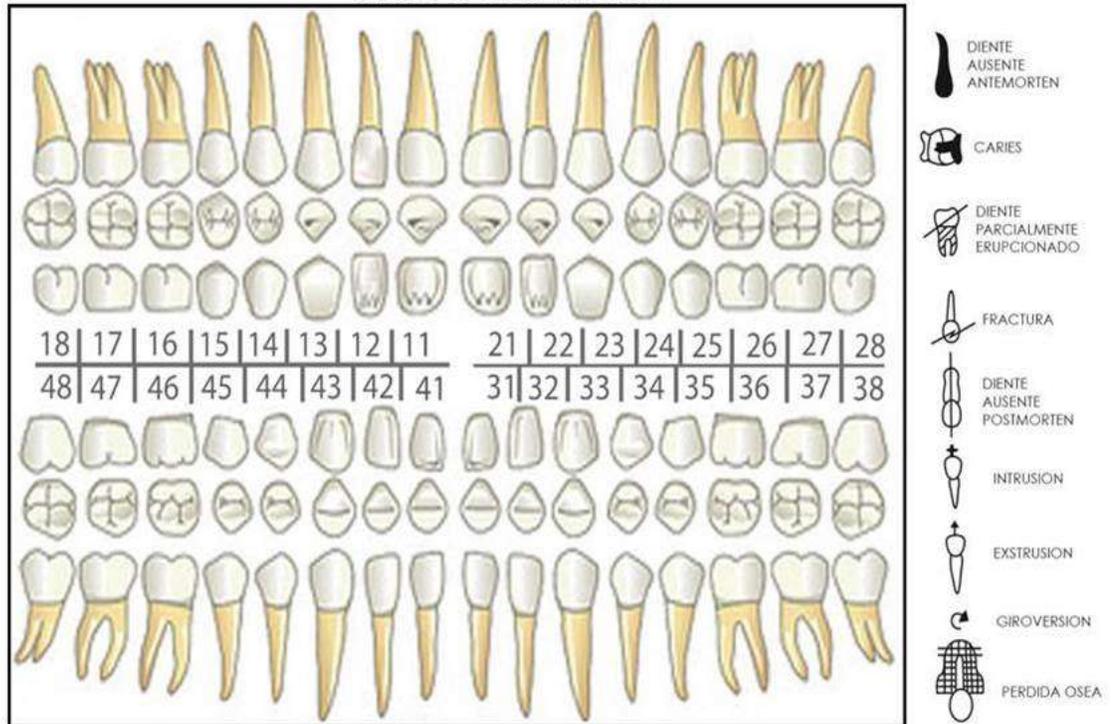
Estudio bajo la supervisión del Antropólogo Físico Arturo Romano con el objetivo de analizar la dentición de esqueletos encontrados en el ex convento de San Jerónimo, templo principalmente habitado por monjas en el año 1976



pero por sus antecedentes las personas que habitaron en su momento fueron individuos de recursos económicos superiores al común del pueblo, de origen europeo y criolla por lo general²⁸.

Se estudiaron diferentes patologías de la época, abrasión, pérdida de dientes, caries, fracturas, sarro entre otras. En el estudio elaboraronodontogramas (imagen 2), registrando los datos de número de caso, entierro, edad, época, grado de caries, donde la presentaban, presencia de sarro, fotografías entre otras (3,4y5)²⁸.

Imagen 2.EX CONVENTO DE SAN JERONIMO
ESTUDIO DE LA DENTICIÓN DE ESQUELETOS DE MONJAS EN EL
CORO DE LA IGLESIA



Grado de Caries: _____

Presencia de Sarro: _____

Atrición: _____

Fotografía: _____

*Historia Clínica similar empleada en el estudio del Ex Convento de San Jerónimo

Imagen 3. ESTUDIO DE LA DENTICION DE ESQUELETOS DE MONJAS EN EL CORO DE LA

		IGLESIA			
CASO NUM.	ENTIERRO	AXLVII	EDAD	3659	EPOCA
SEGUNDA					
PRESENCIA DE CRANEO	SI	ESTADO GENERAL	BUENA		
PRESENCIA DE MAXILAR	SI	ESTADO GENERAL	BUENO		
PRESENCIA DE MANDIBULA	SI	ESTADO GENERAL	BUENO		

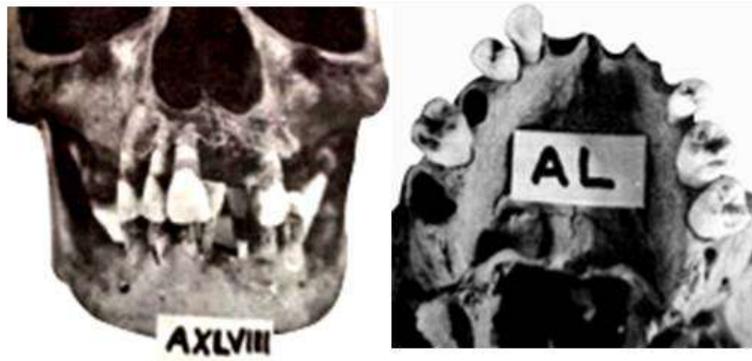
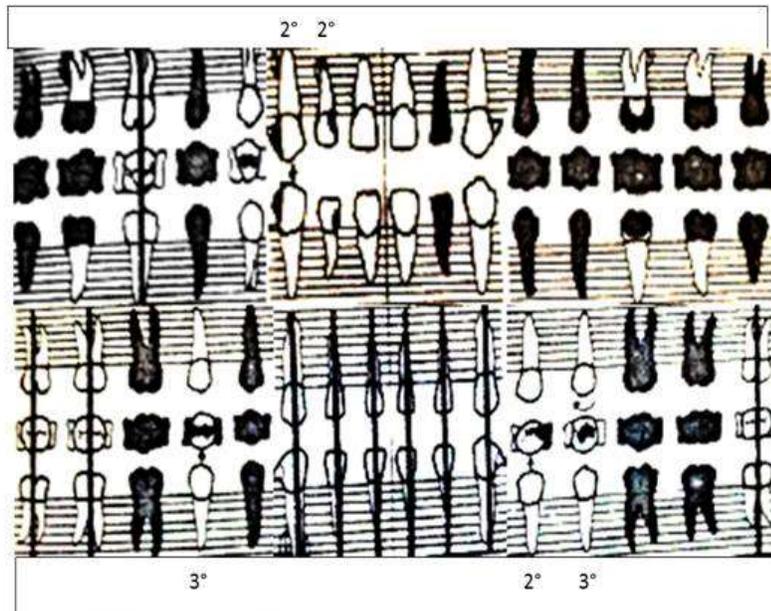


Imagen 4. Ejemplo (resultado de estudio)

ESTUDIO DE LA DENTICION DE ESQUELETOS DE MONJAS EN EL CORO DE LA IGLESIA

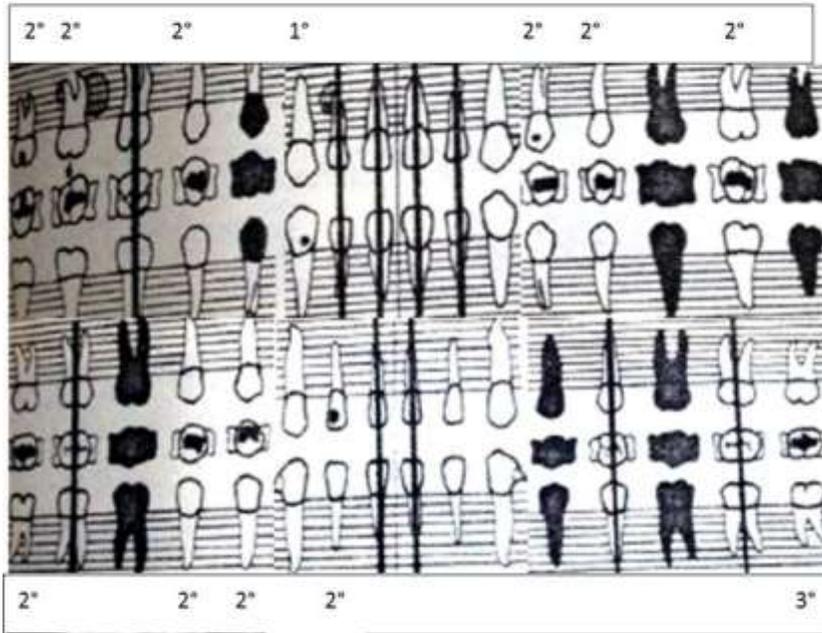
CASO NUM. 65	ENTIERRO ALXIII	EDAD 3659	EPOCA SEGUNDA
PRESENCIA DE CRANEO SI		ESTADO GENERAL BUENA	
PRESENCIA DE MAXILAR SI		ESTADO GENERAL BUENO	
PRESENCIA DE MANDIBULA SI		ESTADO GENERAL BUENO	



Imagen 5. resultado de estudio)

ESTUDIO DE LA DENTICION DE ESQUELETOS DE MONJAS EN EL CORO DE LA
IGLESIA

CASO NUM.	65	ENTIERRO	ALXIII	EDAD	3659	EPOCA	
SEGUNDA							
PRESENCIA DE CRANEO	SI	ESTADO GENERAL		BUENA			
PRESENCIA DE MAXILAR	SI	ESTADO GENERAL		BUENO			
PRESENCIA DE MANDIBULA	SI	ESTADO GENERAL		BUENO			



Resultados:



La muestra fue constituida por 100 casos dando un total de 727 órganos dentales, de los cuales 406 presentaron caries. Con respecto al grado de caries 56 dientes (13.79%) fueron de primer grado, 309 (76.1%) de segundo, 25 (6.15%) de tercero y solamente 16 (3.94%) de cuarto grado.

Se concluye en el estudio que la higiene oral no era muy adecuada, así como también falta de medicamentos para su tratamiento²⁸.

CAPITULO 3

3. Siglo XIX y XX.

Conocido como la época de Oro de la Bacteriología³⁰, llamado así por los grandes descubrimientos en microbiología. Leeuwenhok fue uno de los pioneros de esta rama al poder observar microorganismos vivientes al tomar una muestra de placa dentobacterina y observarla a través de su microscopio en 1590^{30,31}.

También en esta época la caries dental empezó a dejar de ser un castigo divino y empezó a ser asociada a microorganismos²⁹. Momento histórico con muchas controversias por la ruptura de la creencia mágico-religiosa con la aparición de nuevas teorías.

Siendo así un parteaguas en la historia de la caries dental, Miller en 1882, propone la teoría "Acidogénica", donde postula "la fermentación de los



azúcares de la dieta por los microorganismos de la placa dentobacteriana origina la formación de ácidos orgánicos y por tanto una disminución del pH que provoca la disolución del esmalte. Dicha teoría se ha mantenido vigente hasta la fecha. Miller no logró distinguir a los microorganismos específicos que producen la destrucción dental, se puede considerar que a partir de este momento podemos clasificar la historia de la caries en antes de Miller y después de Miller³⁰.

En México algunos dentistas tenían contacto con los avances de la ciencia que se generaba en el extranjero, tal es el caso del doctor Alfonso María Brito quien, antes que Vardiman Black, describe la etiología de la caries dental y afirma que es un proceso que tiene su origen en la destrucción química de la estructura dentaria que resulta de la producción de ácidos, como el butírico o el láctico que se encuentran en la cavidad oral derivados de los procesos del metabolismo bacteriano³³.

En 1887, el doctor Brito expuso en una publicación mexicana llamada El “arte dental”³³:

La influencia de la raza es causa predisponente y es una de las principales [causas de caries]. En México observamos entre la raza indígena dentaduras perfectamente desarrolladas de una limpieza envidiable, fuertes en su estructura y sólidamente fijada a los alveolos [...] Los dientes de los individuos de raza latina son endebles, largos, su esmalte blanco transparente azulado debido a su poco espesor [...] Los dientes de las razas orientales e indígenas tienen por lo general un esmalte grueso y compacto que dificulta su deterioro; la cutícula que los protege es resistente y bien formada, impidiendo se adhieran al diente cristalizaciones tartáricas que tanto daño causan a las encías.



3.1 Origen y definición del concepto caries.

Antiguamente se definía la caries dental diciendo que era una lesión destructiva del sistema óseo; debido a las observaciones hechas por Nelaton, Ranvier y Ollier reservaron éste término para las lesiones de origen tuberculoso³¹.

Años más tarde Magitod define la caries como el reblandecimiento progresivo y la destrucción continua de los tejidos duros del diente, desapareciendo paulatinamente éste órgano³¹.

El diccionario de la Real Academia Española, menciona a la caries como *destrucción localizada de tejidos*³⁴.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006 (para la prevención y control de enfermedades bucales), la caries se define como a la enfermedad infecciosa, bacteriana, transmisible, multifactorial que provoca la destrucción de órganos dentarios presentes en boca a cualquier edad³⁵.

Según la OMS la caries dental es un proceso patológico y localizado de origen externo, que se inicia después de la erupción, determina un reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hacia la formación de una cavidad³⁶.



3.4 México principios del siglo XX.

En 1904 se logró la creación de la primera escuela dental con el nombre de Consultorio Nacional de Enseñanza Dental anexo a la Escuela Nacional de Medicina con un plan de estudios de 3 años siendo la primera generación de 3 dentistas, asentando así las bases de la actual Facultad de Odontología. En 1908 se le otorga la cruz al mérito y al talento a Margarita Chorné, por ser la primera mujer mexicana graduada en una profesión liberal del país³⁷.

En esta época tuvo su mayor problema sanitario, convirtiéndose en una Epidemia, específicamente en los años 1950-1960 debido a una atención pública muy pobre³³, así como un consumo acelerado de carbohidratos¹⁷.

A mediados del siglo xx, la Odontología en México entra en el campo de la prevención y la salud pública, ya que en aquel entonces esos campos no estaban muy desarrolladas. Fue en esta época donde el primer mexicano, Félix Leycegui, realizó estudios en la Universidad de Michigan sobre Odontología Sanitaria. Tiempo después colaboro como asesor en la secretaria de salubridad y defensa, actualmente es conocido como fundador en prevención y salud pública de la Facultad de Odontología UNAM³³.



Con la finalidad de actualizar los conocimientos en prevalencia y evolución de caries a nivel nacional e internacional, numerosos índices se han elaborado para conocer el estado de salud oral de la población³⁸.

Estos son indicadores que nos permiten evaluar la salud oral de una población en relación con múltiples patologías orales. Con respecto a caries dental uno de los índices más empleado es el índice CPO-D (Cariados, Perdidos y Obturados) para dientes permanentes y ceo-d (cariados, extraídos, obturados) en dientes temporales³³.

ICR (Índice para Caries Radicular), se elaborado en 1979 por Ralph Katz, con el fin de obtener una prevalencia de los riesgos de caries en la raíz. Se considera como riesgo cuando varios dientes se considera presentan recesión gingival³⁹.

4.4 Instrumentos para la medición de caries.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda el uso de sondas periodontales para confirmar los signos visuales de caries en superficies oclusales, bucales y linguales³⁹; actualmente la casa comercial Hu-Fredy se encarga de elaborar estos instrumentos de trabajo para estudios epidemiológicos (PCP 11.5B6/PCPNT 11.5B6).

En la zona radicular también se puede utilizar la sonda PCP 11.5B6/PCPNT 11.5B6 cuando hay presencia de caries o existe duda ante una lesión blanda.



3.4 México finales del siglo XX principios del siglo XXI.

Diversos programas y técnicas para la prevención de la caries dental se han elaborado con el objetivo de mejorar la salud de la población.

En el reporte de la Encuesta Nacional de caries de la Secretaría de Salud, la caries dental tiene una gran importancia desde el punto de vista epidemiológico porque constituye el primer problema de Salud Pública en Odontología, y de acuerdo con la Secretaría de Salud, la caries dental es considerada como un problema general en la población Mexicana⁴⁰.

3.4.1 Programa de fluoruración en sal.

Entre los doce programas prioritarios del Programa Nacional de Promoción y Cuidado de la Salud entre 1989-1994, se crearon los programas de Salud Escolar y de Fluoruración de la sal. También se puso en marcha el Programa Nacional Educativo Preventivo contra Caries en Preescolares y Escolares para la salud bucal de la población escolar. Asimismo, en la década de los 90 se publica la NOM-013-SSA2-1994, para la prevención y control de las enfermedades bucales con el objetivo de establecer métodos, técnicas y criterios de operación del Sistema Nacional de Salud, con base en los principios de la prevención de la salud bucal a través de la operación de las acciones para fomento de la salud, la protección específica, el tratamiento, la



rehabilitación y el control de las enfermedades bucales de mayor frecuencia³³.

Este programa de fluoruración surge como una medida masiva de protección específica para la prevención contra la caries dental, además de ser una alternativa costo efectividad, siendo accesible a un poco más de 75 millones de mexicanos⁴¹.

A partir de la fluoruración de la sal en el área metropolitana realizada en el año 1985, muestra una disminución gradual de 4.98% a 4.18% en el 72 y 1.41% en los estudios posteriores⁴⁰.

De los objetivos que se crean en esta época es la de salud bucal para el año 2020 recomendados por la Federación Dental Internacional (FDI, International, Dental, Federation), la OMS y la Asociación Internacional de Investigación Dental (IADR, International, Association, Dental, Research) la planean la elaboración de programas en salud, nacionales, regionales y locales, determinado un máximo de tres dientes cariados para la población escolar y la conservación de todos los dientes en 85% de los adolescentes de 18 años⁴⁰.

Actualmente, en el 2013, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la empresa Colgate-Palmolive, renovaron un acuerdo de cooperación, para crear concientización y capacitación acerca de los factores de riesgo



asociado con las enfermedades orales, con el objetivo de mejorar la salud oral en comunidades de Colombia, Guatemala, Honduras, México⁴².

Colgate-Palmolive, creó el programa “*La Alianza por un Futuro Libre de Caries*” donde pretenden detener el inicio y progresión de caries dental para todas las edades, por medio de una acción clínica y de salud pública en conjunto de la colaboración global⁴³.

La OPS elaboró modelos para mejorar prácticas en el acceso a la salud oral, uno de estos es la técnica PRAT (Práctica Restaurativa Atraumática), la cual constituye una estrategia de Salud Pública de elección para comunidades vulnerables, por ser un procedimiento de altos beneficios y bajo costo, de fácil implementación y accesible a la comunidad. No requiere equipamiento odontológico complejo ni costoso. Utilizando instrumental de mano, luz y cementos de ionómero; adhiriéndolo químicamente al diente, liberando fluoruros⁴⁴. Esta tecnología aun no es empleada en México, pero está siendo considerada para los servicios de atención primaria.

3.5 Encuesta Nacional de Caries Dental 2001 (ENCD 2001).

La ENCD recogió información acerca del estado de salud bucal de diferentes grupos de la población en estudiante de 6, 7, 8, 9, 10, 12 y 15 años en cada una de las entidades federativas del país, con el objetivo de conformar



bancos de información sobre la salud bucal de la población mexicana, así como evaluar adecuadamente el impacto de los programas desarrollados hasta el 2001⁴⁵.

La prevalencia de caries en niños de 6 años fue 61.8%, el promedio del índice CPOD a la edad de 12 años fue de 2.23. Asimismo, la Encuesta Nacional de Caries Dental 2001 señala que la prevalencia de caries para el grupo de edad de 15 años fue de 58% y el índice CPOD de 1.91^{33, 46}.

3.6 Estudio comparativo de caries dental en cinco generaciones de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Iztacala

Jiménez Férrez y col., analizaron a 2982 estudiantes, con el fin de establecer un estudio comparativo entre alumnos de la carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de estudios superiores Iztacala con los resultados de la Encuesta Nacional de Caries en el periodo 2006-2010. Se consideró una población con un rango de edad de 16 a 35 años; a los cuales se le realizaron revisiones orales empleando el CPO-D. Se obtuvo un promedio en el CPO-D de 9.88 y una prevalencia de caries de 94.5%. Concluyeron que el índice CPO-D disminuyó de 2006 a 2010 por lo tanto también la prevalencia de caries dental, viéndose que se han cumplido las metas que se realizaron con la



elaboración de programas de prevención de caries y a su vez una similitud con los resultados la Encuesta realizada en el 2001⁴⁷.

3.7 Estudio en adultos mayores.

Diversas investigaciones epidemiológicas se han hecho en poblaciones de edades tempranas, por otra parte, en adultos mayores, este mismo tipo de investigaciones están teniendo una gran importancia, para conocer como se manifiesta la caries en este grupo de edad.

Sánchez-García y cols⁴⁸., evaluó el efecto que tiene el estado de la dentición en la capacidad de los ancianos para desempeñar sus actividades habituales, empleando el CPO-D para conocer el estado de salud oral y el Oral ImpactsonDaily Performances (OIDP) para evaluar los problemas para realizar actividades regulares. De 540 ancianos, la prevalencia de pacientes con problemas para llevar a cabo sus actividades habituales fue de 21.5%. Los principales problemas en las actividades habituales fueron comer (14.4%), hablar (8.7%), incapacidad de no irritarse (5.4%), lavarse los dientes (5%) e imposibilidad de disfrutar el contacto con la gente (4.4 %).

El autor concluye que el estado de la dentición en los ancianos tiene repercusiones en la capacidad para desempeñar sus actividades habituales; afectando su calidad de vida observando notorios efectos en las actividades como comer, disfrutar los alimentos, hablar y pronunciar de forma correcta.



Un estudio llevado a cabo con adultos mayores de una casa-hogar, se determinó la prevalencia de caries coronal y radicular en adultos mayores de 60 años y más. De un total de 120 participantes, la prevalencia de caries coronal fue del 42% (n=58) con una media de CPO-D 27.0 ± 5.7 ; con respecto a la prevalencia de caries radicular se observó que el 49% (n=58) padecía de esta, con una media de raíces cariadas del 1.1 ± 1.4 . Concluyen que existen necesidades en mayores medidas de prevención a edades tempranas e implementación de programas enfocados en prevención⁴⁹.



7 Cuadro cronológico de algunos estudios de la caries dental en México.

En la siguiente cuadro, se muestran algunos estudios realizados en México mencionados en el presente trabajo.

Cuadro cronológico de la caries dental en México

Nombre del estudio	Población	Metodología	Hallazgos/re sultados	Conclusiones
Estudio Antropofísico Toluca y su valles	Osamentas de Toluca y sus valles	Exploración clínica de O.D y zonas del cráneo	91% presentaban caries Mayor hallazgo en adultos Se encontró atrición	Los antropólogos, hacen referencia a la manera de preparación de su alimentos así como costumbres al consumirlos.
Paleo-patología (Dientes, Maxilares y Mandibula)	221 osamentas del sitio de Tlatilco	Exploración clínica de O.D y zonas del cráneo	29 individuos presentaron caries	La autora realiza una comparativa con la dieta y con la única fuente de azúcar que tenían la fructosa
La salud oral durante	126 osamentas de	Exploración clínica de O.D y	17 casos en hombres	La autora describe que la introducción de nuevos



época colonial la zona de zonas del 26 casos en alimentos como el azúcar, en Tlatelolco: Tlatelolco cráneo mujeres las harinas, corrobora la un estudio presencia de paleopatológico enfermedades bucales. de un sector novohispano en México

<p>Estudio de la dentición en esqueletos de monjas en el coro de la iglesia del ex convento de San Jerónimo</p>	<p>100 osamentas 727 O.D.</p>	<p>Exploración clínica de O.D y zonas del cráneo</p>	<p>406 con caries 56 1° 309 2° 25 3er grado 16 4to grado.</p>	<p>Describe que la higiene bucal no fue la más adecuado, así como la falta de medicamentos para su tratamiento.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------	------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(S. XVII a XIX)

<p>Resporte de encuesta nacional de caries de secretaria de salud 1983</p>	<p>Instrumentos para encuesta en niños de 12 años</p>	<p>Exploración de los órganos dentarios.</p>	<p>Tamaulipas, Oaxaca, San Luis Potosí Distrito Federal</p>	<p>de acuerdo con la información registrada por la S.S.A. en 1983, la caries dental es la tercera causa de problema general en la población Mexicana y la segunda como demanda de consulta</p>
----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



externa en el Seguro Social

<p>Encuesta nacional de caries dental 2001</p>	<p>Estudiantes de 6,7,8,9,10,12 y 15 años</p>	<p>Encuestas y revisión oral.</p>	<p>Yucatan: 34.6% D.F. Y Estado de México: 80%</p>	<p>Los resultados muestran la necesidad de conjuntar y redoblar esfuerzos de los diferentes sectores involucrados en el cuidado de la salud oral, tanto en nivel federal, estatal y privado, con objeto de prevenir, la caries dental con Fluoruración de la sal.</p>
<p>Estudio comparativo de caries dental en cinco generaciones de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Iztacala</p>	<p>2982 estudiantes de entre 16 a 35 años</p>	<p>Revisión oral e índice CPO-D</p>	<p>CPO-D 9.88 y prevalencia de caries 94%</p>	<p>el índice CPO-D disminuyo de 2006 a 2010 por lo tanto también la prevalencia de caries dental, viéndose que se han cumplido las metas que se realizaron con la elaboración de programas de prevención de caries y a su vez una similitud con los resultados la Encuesta realizada en</p>



el 2001

Estudio en 540 ancianos adultos mayores	Encuestas e índice CPOD	21.5% prevalencia de caries	El autor concluye que el estado de la dentición en los ancianos tiene repercusiones en la capacidad para desempeñar sus actividades habituales; afectando su calidad de vida observando notorios efectos en las actividades como comer, disfrutar los alimentos, hablar y pronunciar de forma correcta
-----------------------------------------	-------------------------	-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Conclusiones

La caries dental ha sido un tema de suma importancia a lo largo de la historia de México, donde códices y libros antiguos ya hacen mención de esta enfermedad y en la actualidad es uno de los mayores problemas de salud pública tanto a nivel nacional como internacional, donde la implementación de programas enfocados en prevención han ido estableciéndose, pero aun no son suficientes para afrontar esta enfermedad.



7. BIBLIOGRAFÍA

1. Jorge Alfredo Gómez Valdés Antropología dental en poblaciones del occidente de Mesoamérica 2006, tesis de licenciatura.
2. México prehispánico. Wikipedia la enciclopedia libre [revista en internet][acceso 11/10/2013/]. Disponible en:
http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9xico_prehisp%C3%A1nico
3. Ordoñez Montalvo Pedro. Civilizaciones del nuevo continente [monografía en internet]. Quito, 2009. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos81/monografia-historia/monografia-historia2.shtml>
4. Companioni Felix A. Contribución a la historia de la estomatología cubana. Cuba: Editorial Ciencias médicas, 2000, 39-162.
5. Lerman Samuel. Historia de la odontología. Buenos Aires: Ateneo, 1952:222
6. Fastlicht Samuel. La odontología en el México prehispánico. México: Edimex, 1971, 100.
7. Hernandez Esther, Molina de Alfonso. Vocabulario en lengua castellana y mexicana en de Fray Alonso de Molina, España: Consejo superior de investigaciones Científicas, 1996,



8. Molleson, T. "The Eloquent Bones of Abu Hureyra". Scientific American, 1994.
9. Leandro Fernandez Albarran. Breves consideraciones históricas de la medicina en México y su especialidad, la odontología
10. Murillo R. Silvia. Salud y sociedad en el México prehispánico y colonial. México: INAH, 1987.
11. Judith Lizbeth Ruiz González, Edson Jair Ospina Lozano. La salud oral durante la época colonial en Tlatelolco; un estudio paleopatológico de un sector novohispano en México 2011, tesis licenciatura. Disponible en: <http://www.revista.unal.edu.co/index.php/actaodontocol>
12. Paleopatología (dientes, maxilares y mandíbula) [tesis licenciatura]. México: 1978.
13. Virreinato de Nueva España. Wikipedia la enciclopedia libre [revista en internet] [acceso 11/10/2013]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Virreinato_de_Nueva_Espa%C3%B1a
14. Bazarte Martínez Alicia. Remedios espirituales y materiales para el dolor de muelas [revista en internet] [acceso 15/10/2013]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Estilo>



15. Fernandez y BeltránHeriberto. Historia natural de la caries y sus niveles de prevención [tesis licenciatura]. México: 1975
16. Grifaldo Durán Erika Gabriela. Estudio comparativo de patologías dentales en series óseas de los siglos XVII y XVIII, del centro de la ciudad de México y del estado de Tlaxcala [tesis licenciatura]. México: 2012
- 17 Antonio Zimbrón Levy, MirellaFeingold. Breve historia de la Odontología en México. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, 1990:86
- 18Adrian I. Chavez. Popo wuj.México: Instituto Nacional de Antropología e Historia,
- 19Popol Vuh. Las antiguas historias del Quiché. México: reimpresso. México: Fondo de Cultura Económica. 1990: 21
20. Cortés Cruz Noemí. El gusano de las muelas: medicina y magia simpatética entre los mayas. vol.40 México 2012
- 21.Rodriguez Sala MariaLuisa. Los médicos de la Nueva España Roles sociales y profesionales de los médicos: etapa pre-universidad (1524-1552). México: UNAM, Instituto de Investigaciones sociales, 2011
22. Se digitaliza el Códice de La Cruz-Badiano22 junio 2009



23. Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis Edición Especial del Instituto Mexicano del Seguro Social. México: 1964.

24. Del pozo C.E. Estudios y comentarios. En el Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis. Instituto Mexicano del Seguro Social. 1964.

25. Pijoan Manuel. Medicina y etnobotánica aztecas. vol 22 Núm. 9 Octubre 2003. Disponible en: <http://www.dfarmacia.com/farma/>

26. Sanfilippo B. José. El código de la cruz - badiano y la estomatología. Volumen XLVIII/6, p; 365. Noviembre – Diciembre 1991.

27. Palmeri Capesciottillaria. La fauna del libro XI del código florentino de Fray Bernardino de Sahagún. Dos sistemas taxonómicos frente a frente. Disponible en: <http://www.historicas.unam.mx/publicaciones/revistas/nahuatl/pdf/ecn32/634.pdf>

28. González Blanco B. Sara Lorena. Estudio de la dentición en esqueletos de monjas en el coro de la iglesia del ex – convento de San Jerónimo (Siglo XVII a XIX) [TESIS LICENCIATURA] México: 1985.

29. Microscopio. Wikipedia la enciclopedia libre [revista en internet][acceso 15/10/2013]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Microscopio>



30. Llamosa Hernández, Eduardo Fulgencio, la enfermedad periodontal y las afecciones endocrinas. Chapela Mendoza Ma. Del Consuelo (et. al) La Salud en México. México:mc editores.2011
31. López y López Luis. Tratamiento de las caries penetrantes. [Tesis licenciatura]. México: 1933.
32. Hernández Cruz Eduardo B. Epidemia de caries en México. México:2013
33. Medina Solís Carlos E. (et. at) Políticas de salud bucal en México: disminuir las principales enfermedades. Una descripción. RevBiomed 2006; 17:269-286.
34. Real Academia Española [sede web] Madrid. Real Academia Española [acceso 15/10/2013] Diccionario de la lengua Española. Disponible en: Lerma.rae.es/drae/?val=caries
35. *World Health Organization (1987): Oral health surveys. Basic Methods.* 3rd. Geneve, Suiza, WHO
36. OMS. Normas para la notificación de enfermedades y alteraciones dentales. Serie de informes técnicos nº 242 Ginebra 1962.
37. San Filipo D. José, la odontología durante la revolución mexicana. México:ADM 2013.



38. Navarro Montes Isabel. Estudio epidemiológico de salud bucodental en una población infantil adolescente de castilla. La Mancha [tesis doctoral] Madrid. Universidad de Complutense de Madrid. 2010
39. Hiremath. Texbook of preventive and community dentistry. India. 2007.
40. Castillo Millán Alejandra. Caries dental (etiología, formación, prevención y tratamiento) [tesis licenciatura]. 1era edición. México: 1980
41. Programa de acción específico 2007-2012. 1era edición México: SSA. 2008
42. Informe anual de la directora, aprovechar el pasado y avanzar hacia el futuro con confianza OMS/OPS. Disponible en: [www.paho.org/anual-report-d-2013/chapter 2](http://www.paho.org/anual-report-d-2013/chapter-2)
43. Alianza por un futuro libre de caries, detenga la caries ahora por un futuro libre de caries. Colgate Palmolive [acceso 16 de octubre de 2013] Disponible: www.alianzaporunfuturolibredecaries.org.
44. Dr Gabriel Antoniol. Salud bucal- técnica Práct-atención primaria de la salud sede web] Uruguay: OMS/OPS, [actualizada el 7 septiembre de 2013, acceso 16 de octubre de 2013]. Disponible: http://www.paho.org/uru/index.php?option=com_content&view=article&id=105&itemid=0



45. Centro nacional de vigilancia epidemiológica y control de enfermedades. Encuesta Nacional de caries dental, Secretaría de Salud. México: 2001
46. González de Cossío M, Ortega-Maldonado M, Sifuentes-Valenzuela MC. Caries y pérdida dental en estudiantes preuniversitarios mexicanos. Salud Pública Mex 2008; 50: 235-240.
47. Jiménez Férez Juana. Esquivel Hernández Rosa Isabel, Estudio compartivo de caries dental en cinco generaciones de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Iztacala. Revista ADM. Vol. LXVIII No. 2 Diciembre/ Enero.2011
48. Sánchez-García Sergio, Juárez-Cedillo Teresa, Reyes-Morales Hortensia, de la Fuente-Hernández Javier, Solórzano-Santos Fortino, García-Peña Carmen. Estado de la dentición y sus efectos en la capacidad de los ancianos para desempeñar sus actividades habituales. Salud pública Méx2007; 49: 173-181.
49. Heredia -Ponce E, Sánchez-García S, Borges-Yáñez SA. (2001). Prevalencia de caries coronal y radicular en personas ancianas de una casa hogar de la Ciudad de México. Revista de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología. UNAM; 17-18:54-64