

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD

LICENCIATURA EN ESTOMATOLOGÍA

“FRECUENCIA Y TIEMPO PROMEDIO PARA LA REHABILITACIÓN
ENDODONTICA Y POSTENDODONTICA EN UNA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA
DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA”

INFORME DE SERVICIO SOCIAL

LABORATORIO DE DISEÑO Y COMPROBACIÓN TEPEPAN VESPERTINO

ALUMNA: JANNINA ITZEL GONZALEZ CARDENAS

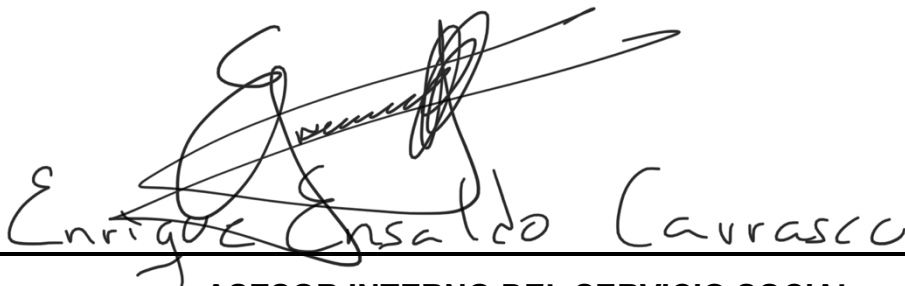
MATRICULA: 2152043548

PERIODO DEL SERVICIO SOCIAL: 01 DE AGOSTO DEL 2019 A 31 DE JULIO
DEL 2020

FECHA DE ENTREGA

ASESOR INTERNO: C.D.E.E.P. ENRIQUE ENSALDO CARRASCO

SERVICIO SOCIAL DE LA UAM XOCHIMILCO



Enrique Ensaldo Carrasco

**ASESOR INTERNO DEL SERVICIO SOCIAL
C.D.E.E.P. ENRIQUE ENSALDO CARRASCO**

SERVICIO SOCIAL DE LA UAM – XOCHIMILCO



**COMISIÓN DE SERVICIO SOCIAL DE ESTOMATOLOGÍA
MARIA SANDRA COMPEAN DARDON**

RESUMEN

El presente documento corresponde al Informe del Servicio Social de la Licenciatura en Estomatología, el cual tuvo lugar en el Laboratorio de Diseño y Comprobación (LDC) Tepepan turno vespertino, perteneciente a la Universidad Autónoma Metropolitana, el periodo en que se desarrolló el Servicio Social fue en el lapso comprendido del 01 de agosto de 2019 hasta el 31 de marzo del 2020.

La investigación realizada consta de dos apartados, el primer apartado se desarrolla en base a la afluencia de pacientes atendidos en el LDC Tepepan, en los cuales en específico se identifica el total de tratamientos endodónticos realizados y rehabilitados post-endodónticamente y se identifica la duración de cada tratamiento.

En el segundo apartado se revisó la historia de la Universidad Autónoma Metropolitana, así como de sus clínicas estomatológicas, se menciona una breve reseña histórica, antecedentes demográficos, geográficos, servicios, programas e infraestructura de la delegación Xochimilco, delegación correspondiente a la ubicación del LDC, asimismo se hace mención del personal de servicio y horarios de la Clínica Tepepan.

En la parte final del reporte se explican todas las actividades realizadas a lo largo del servicio social dentro del LDC; estas actividades se categorizan como de diagnóstico, preventivas, intermedias, curativas, de rehabilitación y administrativas. El concentrado de cada una de ellas se muestra mediante tablas, las cuales se presentan de forma mensual. Por último, se realiza una recopilación anual de las mismas, con gráficas y análisis de la información.

Palabras Clave: Tratamiento de conductos, rehabilitación protésica, LDC Tepepan

| | |
|---|-----------|
| ÍNDICE | |
| CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN GENERAL | 8 |
| CAPÍTULO II. INVESTIGACIÓN..... | 10 |
| Introducción | 10 |
| Material y métodos..... | 11 |
| Lesiones pulpares y periapicales | 13 |
| Origen embrionario..... | 14 |
| Patologías pulpares..... | 15 |
| Clasificación de las lesiones pulpares..... | 16 |
| Pulpitis reversible | 16 |
| Pulpitis irreversible | 17 |
| Necrosis pulpar..... | 17 |
| Patología periapical..... | 18 |
| Clasificación de la periodontitis apical..... | 20 |
| Tratamiento de lesiones pulpares y periapicales | 22 |
| Lesiones endoperiodontales..... | 24 |
| Clasificación de las lesiones endoperiodontales y tratamiento | 27 |
| Restauraciones post-endodónticas | 31 |
| Materiales para reconstruir..... | 32 |
| Postes de fibra de vidrio | 32 |
| Ionómero de vidrio..... | 33 |
| Corona de acero cromo..... | 34 |
| Corona de metal porcelana | 34 |
| Características..... | 34 |
| Ventajas y Desventajas | 35 |
| Preparación Dentaria..... | 35 |
| Tallado..... | 36 |
| Surco marginal cervical | 36 |
| Surcos de orientación en las caras vestibular, incisal y linguocervical | 36 |
| Desgastes proximales | 36 |
| Desgaste Lingual..... | 37 |
| Tallado subgingival..... | 37 |
| Terminado | 37 |

| | |
|---|-----------|
| Toma de impresiones | 38 |
| Retracción o desplazamiento gingival | 38 |
| Técnica de hilo único | 38 |
| Siliconas para impresión (polivinil siloxano) | 39 |
| Manipulación | 39 |
| RESULTADOS..... | 40 |
| Discusión | 46 |
| CONCLUSIONES | 49 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 51 |
| CAPÍTULO III. ANTECEDENTES..... | 51 |
| 1.- ZONA DE INFLUENCIA | 58 |
| Ubicación geográfica | 59 |
| Demografía | 61 |
| Nivel de educación en la población | 63 |
| Ocupación | 65 |
| Nivel de ingreso por salarios mínimos..... | 68 |
| Derechohabencia..... | 68 |
| Servicios Públicos | 70 |
| Disponibilidad de agua por vivienda | 71 |
| Disponibilidad de drenaje por vivienda | 72 |
| Disponibilidad de energía eléctrica por vivienda | 73 |
| Transporte público | 74 |
| Vivienda | 76 |
| Distribución porcentual del número de cuartos en las viviendas..... | 77 |
| Porcentaje de habitantes por vivienda | 78 |
| Servicios educativos | 79 |
| Mortalidad | 80 |
| Morbilidad hospitalaria..... | 81 |
| Análisis y conclusiones..... | 82 |
| 2. CENTRO DE SALUD | 86 |
| 3. SERVICIO ESTOMATOLÓGICO..... | 90 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 93 |

| | |
|--|-----------|
| CAPÍTULO IV. INFORME NUMÉRICO NARRATIVO | 98 |
| Actividades realizadas por mes | 99 |
| Concentrado anual de actividades de Septiembre del 2019 a Marzo 2020 | 106 |
| Análisis de la información | 109 |
| Conclusiones | 111 |

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN GENERAL

El presente trabajo de titulación consta de dos apartados; en el primer apartado se cuantifica el total de tratamientos endodónticos realizados, duración, y tratamientos rehabilitados post-endodónticamente con éxito y materiales de elección para su completa rehabilitación; en pacientes atendidos en el LDC Tepepan.

Mientras que la segunda parte corresponde al informe numérico - narrativo en el cual se incluyen las actividades desarrolladas en el LDC durante el periodo de estancia como pasante dentro de este centro de desarrollo académico, así como las condiciones sociodemográficas de la zona en donde se localiza el LDC.

Para la elaboración del primero se realizó una amplia búsqueda bibliográfica, en la que se abordaron temas de diversas especialidades estomatológicas, como endodoncia, periodoncia y prótesis, las cuales nos ayudaron a comparar el tiempo promedio en la realización de un tratamiento de conductos y su rehabilitación final, dentro de la consulta bibliográfica se incluyeron textos competentes con los temas de lesiones de carácter endodóntico, causas y tratamiento; dentro de los temas cubiertos en la rama de periodoncia se cubrió la estrecha relación que guarda ésta con la endodoncia. El contenido endodóntico se basa en el desarrollo embrionario de sus componentes, así como las diferentes patologías que afectan su estructura y la clasificación de estas; para finalizar este apartado, se describen los tratamientos a realizar cuando el endodonto se encuentra afectado. También se exponen los temas referentes a las lesiones endoperiodontales, la estrecha relación que existe entre ambas zonas anatómicas dentales, las principales vías de comunicación y el tratamiento que se requiere llevar a cabo. Por último, se mencionan los diferentes materiales para restauración post-endodóntica y sellado coronal.

Dentro del estudio se exponen tablas de los tratamientos endodónticos realizados, los tratamientos restaurados post-endodónticamente y finalmente el tiempo promedio en la realización de los tratamientos anteriormente mencionados. En cuanto a la parte correspondiente al informe numérico – narrativo, en primera instancia se desarrollan las características biofísicas y sociodemográficas de la

Alcaldía Xochimilco, ya que en este sitio es en donde se encuentra localizado el LDC. Las principales fuentes de información para la recabación de datos pertenecen a páginas oficiales de internet de la Ciudad de México, así como instituciones gubernamentales de carácter nacional. Para finalizar se muestran las actividades realizadas de forma mensual y una última tabla con el concentrado anual de las mismas, así como una gráfica de éstas. Las tablas presentadas fueron elaboradas a partir de la recolección de datos recabados por quien suscribe.

CAPÍTULO II. INVESTIGACIÓN
“FRECUENCIA Y TIEMPO PROMEDIO PARA LA REHABILITACIÓN
ENDODONTICA Y POSTENDODONTICA EN UNA CLÍNICA
ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
METROPOLITANA”

INTRODUCCIÓN

El tratamiento de conductos es un procedimiento en el cual se busca eliminar la mayor cantidad de bacterias y prevenir su formación en el conducto radicular y túbulos dentinarios. Bajo condiciones clínicas controladas, el potencial para un resultado favorable del tratamiento de canales radiculares puede ser muy por encima del 90%.¹

Este tratamiento juega un papel muy importante en futuros procedimientos para rehabilitar el diente por completo, la correcta realización del tratamiento conducirá al éxito o al fracaso del diente tratado endodónticamente. Algunas investigaciones, refieren que el fracaso del tratamiento de conductos está asociado a diversos factores, generalmente relacionado a la filtración apical y coronaria. Se ha demostrado que la filtración coronaria de saliva, bacterias u otros elementos tóxicos presentes en el medio bucal pueden penetrar a través de rehabilitaciones defectuosas o ausentes y jugar un rol preponderante en los fracasos a largo plazo.² Es por ello que colocar una restauración coronal apropiada es de suma importancia para garantizar un pronóstico favorable postratamiento.

La rehabilitación post-endodóntica merece una atención especial para garantizar su durabilidad, el objetivo de esta es restaurar la estructura dental perdida, ofrecer autoprotección al diente para prevenir fracturas, ofreciendo estética y función a la pieza dental. Una restauración ideal debe ser capaz de usarse en diferentes situaciones clínicas e incluso abarcar la restauración de dientes con condiciones desfavorables, que sean capaces de resistir fuerzas de masticación, para

funcionales y resistir los ataques mecánicos y químicos del medio oral por un periodo de tiempo prolongado.

El objetivo de este trabajo es determinar el tiempo promedio en la realización de un tratamiento endodóntico y post-endodóntico, de igual manera se determinará el tipo material utilizado para la rehabilitación post-endodóntica en una clínica estomatológica de la Universidad Autónoma Metropolitana en un lapso de 6 meses.

Objetivo General

Definir el tiempo promedio para la realización de un tratamiento endodóntico y post-endodóntico.

Objetivos Específicos

- Determinar el material utilizado con mayor frecuencia para la restauración post-endodóntica.
- Identificar la prevalencia de dientes rehabilitados con éxito hasta su restauración final.
- Identificar los tratamientos endodónticos y por endodónticos no realizados

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, observacional de corte transversal, en el que se incluyen todos los tratamientos de endodoncia y post-endodoncia ingresados para atención en el Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan- Vespertino de la Universidad Autónoma Metropolitana, durante el periodo de 01 de agosto de 2019 hasta el 31 de marzo del 2020.

Se recabaron los datos a partir de los expedientes de los pacientes y posteriormente se realizó una base de datos, de la cual se realizaron gráficas y tablas en una hoja de cálculo.

Criterios de inclusión

- Pacientes que acudieron al Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan durante el periodo del 31 de agosto del 2019 al 31 de marzo del 2020.
- Pacientes del turno vespertino
- Pacientes adultos
- Pacientes masculinos y femeninos

Criterios de exclusión

- Pacientes de turno matutino
- Pacientes que acudieron a urgencia Estomatológica

Endodoncia y pulpitis

Introducción

Los dientes son una fuente de dolor y mecano sensibilidad de umbral bajo. El contacto ligero, soplos de aire, o algún estímulo débil aplicado en la dentina expuesta provocan un dolor dental agudo, profundo y molesto. La Endodoncia es una especialidad de la Odontología, reconocida como tal por la Asociación Dental Americana en 1963, que estudia la estructura, morfología y fisiología de las cavidades dentarias coronal y radicular, que contienen la pulpa dental y, a su vez, trata las afecciones del complejo dentinopulpar y de la región periapical.³

Lesiones pulpares y periapicales

La pulpa dental es un tejido blando de origen mesenquimatoso, se encuentra dentro del espacio de la cavidad interna del diente. Anatómicamente está dividida en dos partes; la primera corresponde a la porción coronaria, la segunda se aloja en el interior de los conductos radiculares, esta última se conecta con los tejidos periapicales mediante una amplia variedad de orificios ubicados en el tercio apical radicular, de este racimo de interconexiones existe un foramen principal. Es mediante éste que tienen acceso los vasos sanguíneos y nervios propios del órgano dental.³

Existe una íntima relación entre la pulpa y la dentina, esta conexión deriva del contacto directo entre los odontoblastos, los cuales se localizan en su mayoría en la periferia de la pulpa y la dentina. A esta relación se le conoce complejo dentinopulpar. Esta interacción se caracteriza por la capacidad que poseen los odontoblastos para elaborar dentina de forma permanente y con ello la pulpa tiene la capacidad de reaccionar y protegerse de los agentes agresores.^{4, 5}

Lo anterior es de fundamental importancia debido a que la pulpa al contar con un acceso circulatorio de pequeño calibre, la capacidad defensiva del tejido pulpar es muy limitada, además del compromiso que existe al ser un tejido ricamente vascularizado e innervado sin la capacidad para aumentar de volumen durante los episodios de vasodilatación, ya que el medio en el que se encuentra es inextensible, como consecuencia, la reacción inflamatoria genera un aumento de la presión tisular, no del volumen.^{6, 7} Por lo tanto, la pulpa y la dentina se deben considerar como una unidad funcional compuesta por elementos histológicamente diferentes.⁷

Origen embrionario

La pulpa es considerada como un tejido conectivo laxo; ⁵ embriológicamente deriva de la cresta neural, procedente del ectodermo, del cual se desarrolla la papila dental que, a su vez, con forme las células ectomesenquimales proliferan y se condensan junto a la lámina dental es que se va originando el tejido pulpar. ⁸ A pesar de que la pulpa dental es similar a otros tejidos conectivos del cuerpo; ésta posee características especiales, ya que es una fuente rica en células madres primitivas. ⁶

Los principales componentes celulares que se encuentran dentro de la pulpa son: Los odontoblastos, a los cuales se les considera la célula más característica del complejo dentinopulpar, como ya se mencionó, son los encargados de la producción de dentina y por consiguiente los responsables de los cambios anatómicos pulpares. Los fibroblastos; son las células más numerosas en la pulpa, estos se encargan de renovar el colágeno. En comparación con los fibroblastos de otros tejidos conectivos, muchos de los que se encuentran en la pulpa se caracterizan por ser indiferenciados, otorgándose la característica de ser células madres. Otro de los importantes componentes celulares dentro del tejido pulpar corresponde a los macrófagos; que son monocitos que migran del torrente sanguíneo y se diferencian en varias subpoblaciones desempeñando funciones activas de endocitosis y fagocitosis, así como en la participación en reacciones inmunes mediante el procesamiento del antígeno y su presentación a las células T de memoria. Como parte del sistema inmunológico dentro de la cavidad pulpar se encuentran las células de Langerhans; las cuales se denominan células presentadoras de antígeno. Así como la presencia de linfocitos con predominio de T8 (supresores) y mastocitos. ^{3, 6,9}

Patologías pulpares

La pulpa es un tejido dinámico¹⁰ que responde a los estímulos externos de diferentes maneras. Dentro de las causas que pueden provocar daños en la pulpa tanto de forma reversible como irreversible son los traumatismos; que se caracterizan por luxaciones, fisuras y fracturas, así como el bruxismo y la abrasión. Pueden ocurrir daños de origen iatrogénico como los movimientos ortodónticos, o al realizar preparaciones de cavidades por lesiones cariosas o aquellos procedimientos restauradores en los que se llevan a cabo tallados dentales con pieza de mano de alta velocidad sin una adecuada irrigación, así como las restauraciones metálicas que transmiten los cambios de temperatura o producen electrogalvanismos. De la misma forma, las radiaciones que se llevan a cabo en aquellos pacientes que se encuentren en tratamiento de radioterapia por tumoraciones localizadas en cabeza y cuello, pueden comprometer de forma importante a la pulpa. Sin embargo, las infecciones dentales producidas por microorganismos, conocida comúnmente como caries es una de las causas más importantes.^{11, 12} Los metabolitos bacterianos juegan un papel importante para el desarrollo de la patología pulpar; dentro de ellos, los ácidos se consideran los responsables del inicio de las reacciones pulpares.¹⁰

Es importante mencionar que al igual que el resto del cuerpo, conforme avanza la edad, el proceso de envejecimiento pulpar se asocia a cambios en las proporciones entre células y matriz orgánica, así como la capacidad de respuesta ante estímulos nocivos y vascularización; por tal motivo conforme avanza la edad, la respuesta pulpar ante las agresiones disminuye.⁹ Ante los factores irritantes la pulpa reacciona originando una pulpitis, la cual consiste en la inflamación que ocurre como respuesta a mecanismos directos como los microorganismos que llegan a la pulpa a través de los túbulos dentinarios expuestos; así como a los mecanismos inmunitarios, que provocan la liberación de mediadores químicos que inician la inflamación.^{5,11,13,14}

Se debe reconocer que las enfermedades de la pulpa y los tejidos periapicales se llevan a cabo de forma dinámica y progresiva; y como tales, los signos y síntomas de las patologías desarrolladas varían según la etapa de la enfermedad.¹⁵

Clasificación de las lesiones pulpares

En el año de 2008, la Asociación Americana de Endodoncia (AAE) llevó a cabo una conferencia para estandarizar los términos diagnósticos utilizados para describir las patologías que se desarrollan en la pulpa dental y los tejidos periodontales, la cual se representa en el cuadro 5; de ella se retoman los términos más característicos en las lesiones pulpares.¹⁵

| Diagnósticos pulpares | |
|-------------------------------------|--------------|
| Pulpa normal | |
| Pulpitis reversible | |
| Pulpitis irreversible | Sintomática |
| | Asintomática |
| Necrosis pulpar | |
| Previamente tratado | |
| Terapia previamente iniciada | |

Cuadro 5. Diagnósticos pulpares con base en la AAE de 2013.

Pulpitis reversible

La evolución de los estadios de la patología pulpar comienza con la pulpitis reversible, en la cual el tejido pulpar se encuentra con vitalidad, sin embargo, cursa por un estado de inflamación que va de leve a moderado, causado por estímulos nocivos en la cual la pulpa es capaz de retomar su estado normal una vez que se elimine el factor irritante.^{4, 15, 16}

La etiología puede ser cualquier agente con que dañe el tejido pulpar, entre los factores etiológicos más comunes se encuentran las caries, la dentina expuesta, los tratamientos dentales recientes y las restauraciones defectuosas.^{4, 15, 16}

Los signos y síntomas que distinguen a esta patología es un dolor agudo que suele durar algunos segundos únicamente, éste desaparece casi inmediatamente al retirar el estímulo que lo originó; como cambios térmicos, principalmente frío, pero de igual forma se produce con alimentos dulces o amargos. Ante la realización de pruebas de percusión no hay respuesta positiva, y no existe movilidad, ni dolor a la palpación.^{15, 16} Los tejidos periapicales radiográficamente se muestran normales, sin ningún tipo de anomalía patológica.^{15, 16} El tratamiento generalmente es suficiente con la remoción del estímulo nocivo.^{15,16}

Pulpitis irreversible

Una pulpitis reversible sin tratamiento invariablemente evolucionará hacia una de carácter irreversible. En este estadio la pulpa sigue contando con vitalidad y el proceso inflamatorio sigue estando presente, sin embargo, comparado con el estadio previo, la pulpa no regresa a su estado natural, aunque se retire el estímulo que provocó esa inflamación.^{4, 7, 12,15} Lo mismo ocurre con el dolor; el cual continúa después de que se ha retirado la causa que lo desencadena. Incluso el paciente puede cursar por un paroxismo doloroso espontáneo sin causa aparente. El dolor puede ser agudo, penetrante o punzante, puede ser intermitente o continuo.¹⁷ El dolor se debe a que la inflamación de la pulpa se produce en un entorno de baja distensibilidad, por lo tanto, cuando hay un aumento de volumen sanguíneo o intersticial dentro de la cavidad pulpar, producirá un aumento relativamente grande de la presión hidrostática pulpar, comprimiendo las fibras nerviosas, provocando de esta manera un dolor muy intenso.^{6, 7}

Radiográficamente se observa una cavidad penetrante o alguna restauración profunda.^{15,17} El tratamiento conveniente para este tipo de casos es la remoción total de la pulpa.^{15,17}

Necrosis pulpar

Como se ha mencionado con anterioridad, las lesiones en los dientes originadas por los productos bacterianos son las que predominan en las patologías pulpares. A

medida que la lesión de caries se aproxima a la pulpa, se produce una exacerbación aguda de la inflamación crónica precedente. Se caracteriza por una afluencia de neutrófilos. En presencia de inflamación pulpar grave, se forman microabscesos locales que eventualmente se agrupan, lo que conduce a la necrosis pulpar.¹⁰ Esta puede ser parcial o completa y afectar todos los conductos en un diente multirradiculares o solo alguno de ellos.⁴

El término necrosis se define como la muerte de células o tejidos a través de una lesión o enfermedad, especialmente en un área localizada del cuerpo.^{4, 13} De acuerdo con la terminología de la AAE, la necrosis pulpar es la categoría de diagnóstico clínico que indica la muerte de la pulpa dental.¹⁵

En este tipo de patología la flora microbiana predominante es gramnegativas anaerobias estrictas, las cuales tienen una gran capacidad proteolítica y dental, por lo que contribuyen en gran medida a la destrucción del tejido conjuntivo pulpar.^{5, 7}

Cuando la pulpa se encuentra necrosada en su totalidad el diente suele estar asintomático.⁴ Sin embargo, los síntomas pueden ser variables, pudiendo desencadenar un dolor severo o sensibilidad a la masticación, ya que esto último se encuentra directamente relacionado con afectaciones periradiculares del diente afectado.^{13, 15, 18}

Patología periapical

Si la patología de la pulpa dental traspasa los límites radiculares del diente, la inflamación se extiende hasta afectar el aparato de sostén periodontal adyacente, originando las periodontitis apicales.^{5, 19} Por lo tanto; las lesiones periapicales corresponden a la inflamación y destrucción de los tejidos periradiculares las cuales se desarrollan principalmente por una infección del sistema de conductos radiculares no tratados.^{20, 21}

Los tejidos perirradiculares constan de: el cemento; el cual es un tejido conjuntivo mineralizado y avascular. Dentro de su matriz pueden encontrarse varios de los factores de crecimiento. Otro de los tejidos que se localiza en el complejo periapical es el llamado hueso alveolar; es la parte que corresponde a los huesos maxilares en la que se alojan los alveolos para los dientes. El último de los componentes es el ligamento periodontal; el cual es un tejido conjuntivo laxo especializado que conecta el cemento con el hueso alveolar. Este tejido contiene matriz extracelular (MEC), la cual se encuentra formada por fibras de colágeno, fibronectina, elastina, así como otras proteínas no colágenas y proteoglicanos. Además de la presencia de osteoblastos, osteoclastos, fibroblastos, macrófagos, cementoblastos, células mesenquimatosas indiferenciadas y restos de células epiteliales de Malassez (REM) los cuales son restos provenientes de la vaina epitelial radicular de Hertwig, la cual al desintegrarse después de la formación radicular; estos restos quedan distribuidos cerca de la superficie de la raíz, en el tercio apical. Se cree que estas células tienen la capacidad de formar quistes radiculares en determinadas lesiones periapicales.^{3, 22}

Las bacterias constituyen el factor etiológico principal en esta patología ²² Esto hecho ha sido reportado desde varios años atrás, en los que se ha venido informado la posible asociación entre las bacterias y las lesiones periapicales. Lo cual ha sido comprobado a lo largo de los años.^{21, 23} Es importante mencionar que a pesar de que se han detectado hongos, arqueas y virus en las infecciones endodónticas, las bacterias constituyen los principales microorganismos implicados en la patología de la periodontitis apical.²¹

Al establecerse la infección bacteriana con predominio de microorganismos anaerobios implica cambios patológicos en todas las estructuras del periápice; sin embargo, estos cambios no suelen ser causados directamente por los propios microbios, sino por sus toxinas, productos metabólicos nocivos y el tejido desintegrado de la pulpa.^{20, 22}

Para su protección ante los ataques microbianos, la respuesta del hospedero la liberación de los mecanismos de defensa, mediante la producción de citoquinas proinflamatorias que inducen reabsorción ósea con la formación de tejido de granulación infiltrado por linfocitos, células plasmáticas, macrófagos, neutrófilos polimorfonucleares (PMN) y mastocitos.^{20,22,24} Los antígenos de la pulpa condicionan la formación de anticuerpos, estimulando a los linfocitos y células plasmáticas para producir fundamentalmente IgG, IgA, en menos cantidad IgM y C3 del sistema de complemento.²⁵

Clasificación de la periodontitis apical

Al igual que la pulpitis, la periodontitis apical no siempre es sintomática o dolorosa. Aunque hay muchos mediadores de la inflamación (histamina, bradicinina y prostaglandinas) así como citosinas proinflamatorias (IL-1, IL-6, factor de necrosis tumoral [TNF], factor de crecimiento nervioso [NGF]), además de neuropéptidos que son capaces de activar las fibras nerviosas sensitivas nociceptivas, sin embargo dentro de este complejo sistemas de mediadores existen otros como los opioides endógenos y la somostatina liberada por las células inflamatorias, caracterizándose estas sustancias porque tienen la capacidad de inhibir la descarga de las fibras nerviosas sensitivas.²²

Por lo tanto, esta patología de los tejidos perirradiculares se puede distinguir de acuerdo a los signos y síntomas clínicos como periodontitis apical sintomática o asintomática.^{14, 16,21} Sin embargo, el diagnóstico clínico se representa solo de manera provisional ya que es el diagnóstico histológico el que se presenta de forma definitiva. En cuadro 6 se observa la clasificación de las lesiones pulpares y periapicales de acuerdo a la AAE.

| Diagnósticos periapicales |
|-----------------------------------|
| Tejidos Apicales Normales |
| Periodontitis Apical Sintomática |
| Periodontitis Apical Asintomática |
| Absceso Apical Asintomática |
| Absceso Apical Agudo |
| Absceso Apical Crónico |
| Osteítis Condensante |

Cuadro 6. Diagnósticos periapicales con base en la AAE de 2013.

La clasificación histológica de la periodontitis apical se basa en los tipos de células que participan en las respuestas inmuno-inflamatorias de los tejidos periapicales, las cuales pueden ser respuestas agudas, caracterizadas por la participación de los neutrófilos y crónica, diferenciada por macrófagos y linfocitos.²²

La periodontitis apical sintomática se caracteriza por mostrar una respuesta positiva al dolor ante las pruebas de percusión; así como a la masticación. Radiográficamente no suele haber cambios significativos; aunque se puede llegar a observar un ensanchamiento en el espacio correspondiente al ligamento periodontal, puede existir o no una radiolucidez apical en el diente involucrado.^{4, 22} Si el proceso agudo no es tratado, progresará hacia una periodontitis apical asintomática, ya que la inflamación evoluciona de aguda hacia crónica, existe un cambio en la población celular, siendo ésta una respuesta proliferativa.^{22, 25}

La periodontitis apical asintomática se caracteriza por la formación de una lesión osteológica perirradicular, esta lesión se desarrolla como resultado de la activación de la respuesta inmune frente a la estimulación antigénica continua proveniente de la infección bacteriana y de los restos pulpares necróticos. Esta respuesta del hospedero involucra la producción de citoquinas proinflamatorias que inducen reabsorción ósea con la formación de tejido de granulación.²³ Así como gran

concentración de macrófagos, fibroblastos, células plasmáticas y linfocitos que intervienen en la reacción antígeno-anticuerpo. ²⁵De todos ellos los macrófagos y los linfocitos son los principales actores de la periodontitis apical asintomática.²²

Los términos de periodontitis apical asintomática y granuloma periapical se han utilizado indistintamente; sin embargo, existe una gran diferencia histológica entre estos conceptos, y no deberían de utilizarse indistintamente. El granuloma es una zona focal de inflamación granulomatosa, el cual se caracteriza por la presencia de macrófagos activados con células epitelioides, además el granuloma es relativamente avascular mientras que la periodontitis apical crónica esta ricamente vascularizada.²²

La periodontitis apical asintomática puede dar lugar a:

- a) Reparación de los tejidos periapicales después del tratamiento de conductos.
- b) Destrucción importante del tejido periapical.
- c) Exacerbación aguda.
- d) Desarrollo de un absceso
- e) Desarrollo de una celulitis.

Tratamiento de lesiones pulpares y periapicales

Dependiendo del grado de afectación pulpar es que se llevará a cabo el tratamiento. Por lo consiguiente el tratamiento de la pulpitis reversible radica principalmente en la eliminación conservadora del factor irritante, por lo general con esto es suficiente para contrarrestar los síntomas que provoca.⁴

Cuando la patología se logra instalar en la parte más interna del diente provocando pulpitis irreversible, necrosis pulpar con o sin afección periapical, es necesario realizar el tratamiento pulpo radicular ³ el cual consiste en la eliminación de los

agentes infecciosos mediante el tratamiento del canal radicular ³ donde la instrumentación biomecánica de los conductos juega un papel de suma importancia.³

El tratamiento endodóntico pretende erradicar la infección existente o impedir que los microorganismos infecten o re infecten (según sea el caso) el conducto radicular o los tejidos adyacentes. Por lo tanto, el objetivo del tratamiento en la pulpitis irreversible es prevenir el desarrollo de la periodontitis apical; y si ésta se encuentra presente, el tratamiento buscará crear las condiciones adecuadas para la curación del tejido perirradicular. ²¹

Los métodos que se utilizan para lograr la eliminación de los microorganismos presentes en los canales radiculares se basan principalmente en: ^{23, 26}

- a) Instrumentación. La cual consta de la limpieza mediante la conformación biomecánica del interior del conducto, realizado con instrumental endodóntico estandarizado.

- b) Irrigación de los conductos mediante soluciones antisépticas. Sin embargo; el tratamiento antimicrobiano puede ser insuficiente para eliminar por completo las bacterias del sistema de conductos, ya que algunas de ellas pueden ser capaces de sobrevivir resistiendo a las medicaciones intraconducto, adaptándose a un ambiente con escasos nutrientes. Existe evidencia de la presencia de bacterias dentro de los túbulos dentinarios con una profundidad que va desde los 150µm hasta más de 500µm, estas se localizaron en dientes extraídos con diagnóstico de necrosis pulpar sin previo tratamiento ^{21, 23,26}

La patogenia subyacente de las infecciones endodónticas persistentes se asocia con la presencia de comunidades de biofilm microbiano que interactúa con las células del huésped y desencadenan una respuesta inflamatoria e inmune. Estas comunidades están compuestas principalmente por bacterias anaerobias

facultativas Gram positivas. Una característica clave de la resistencia antimicrobiana se debe a que las bacterias no están en estado planctónico, sino dentro del biofilm, por lo tanto, el agente antimicrobiano se encuentra con limitaciones de difusión a través de la matriz, de modo que casi no puede alcanzar las capas más profundas de biofilm en su forma activa.²⁶

Lesiones endoperiodontales

Introducción

La relación que existe entre la pulpa y el periodonto se lleva a cabo de forma dinámica, por lo tanto, debe ser considerada como unidad biológica, ya que ambas estructuras se encuentran estrechamente relacionadas entre sí. Esta relación comienza desde su origen ectomesenquimatoso; por consiguiente, además de contar con las relaciones embrionarias cuentan con interrelaciones anatómicas y funcionales.^{27, 28} Por tal motivo para que entre ambas estructuras exista un funcionamiento normal, requieren de un buen estado de salud.²⁷

La lesión endoperiodontal es una comunicación patológica entre la pulpa y los tejidos periodontales. Los principales signos asociados con estas lesiones son las bolsas periodontales profundas que se extienden hasta el ápice de la raíz o las respuestas negativas y/o alteradas respecto a las pruebas de sensibilidad pulpar, presencia de dolor espontáneo; aunque también puede presentarse ante la palpación, así como a las pruebas de percusión vertical, existen algunos casos en los que se encuentra exudado, supuración purulenta además de movilidad dental. Radiográficamente se observa pérdida ósea en la región apical o en la zona perteneciente a la furca. Dependiendo del origen de la lesión, puede presentar resorción radicular externa o fracturas.²⁹

El medio endodóntico y periodontal comparten numerosas similitudes con respecto a la flora microbiana que da origen a la enfermedad, la cual se caracteriza por ser

polimicrobiana con predominio de anaerobios obligados.^{22, 27, 30, 31} Los géneros de bacterias que se han aislado con mayor frecuencia en ambas lesiones son: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythia*, *Eikenella corrodens*, *Fusobacterium nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* y *Treponema denticola*.^{27, 30, 32, 33,34}

Se ha sugerido que la infección cruzada entre el conducto radicular y el ligamento periodontal puede ocurrir a través de vías anatómicas y vías no fisiológicas.^{19, 27, 31, 35,36}

Vías de comunicación anatómicas

- Foramen apical. Es la vía de comunicación principal entre el periodonto y la pulpa. Las bacterias, así como sus toxinas y otros mediadores inflamatorios pueden salir fácilmente a través del foramen apical y causar una patología periapical.^{19,27,28,34,37,38} Sin embargo el foramen apical no se comporta únicamente como puerta de salida de patologías pulpares, sino también puede actuar como entrada de periodontopatógenos procedentes de lesiones periodontales avanzadas hacia la pulpa.³⁷
- Túbulos dentinarios. Se dice que existen hasta 15 000 túbulos dentinarios por milímetro cuadrado en la superficie de la raíz tan solo en el tercio cervical radicular.^{39, 40} La importancia de ésta zona radica en que es la primer parte en quedar descubierta y con los túbulos expuestos durante el desarrollo de defectos periodontales y/o procedimientos encaminados hacia dichos defectos, como la recesión gingival. Al quedar las áreas desnudas de cemento existe una comunicación directa entre la superficie radicular externa con la cámara pulpar. La hipersensibilidad dentinaria cervical es un ejemplo de éste fenómeno.^{27,28,37}
- Conductos accesorios y laterales. Los conductos laterales poseen tejido conectivo y vasos sanguíneos que contentan el sistema circulatorio de la

pulpa con el del ligamento periodontal, estas anastomosis se forman durante las fases iniciales del desarrollo dentario; por lo tanto, los conductos accesorios y laterales se pueden encontrar a lo largo de toda la superficie radicular, sin embargo el área en donde es más frecuente localizarlos es a nivel apical.^{27,39} Se estima que solamente el 1.6% de los dientes presentan conductos laterales en el tercio coronal, 8.8% se encuentran en el tercio medio radicular y un 17% en el tercio apical. Además los conductos laterales pueden aparecer en las áreas de furcación de los dientes con múltiples raíces, con un porcentaje variado entre el 20 y el 60%.^{19,34,37} Radiográficamente es casi imposible poder identificar los conductos laterales, sin embargo se pueden realizar suposiciones de su ubicación con base áreas radiolúcidas que se localicen en los costados de las raíces y se

Vías de comunicación no fisiológicas

- Perforaciones radiculares. Son complicaciones clínicas indeseables. Pueden producirse a través de las paredes laterales de las raíces o bien del piso de la cámara pulpar,⁴¹ ocasionando una comunicación entre el sistema de conductos radiculares y el ligamento periodontal. ^{19, 39} La mayoría de estas perforaciones se realizan de forma iatrogénica debido a la manipulación inadecuada de los instrumentos endodónticos, tanto manuales como rotatorios. Sin embargo este tipo de perforaciones también pueden ocurrir de forma secundaria a una resorción radicular interna o externa.¹⁹
- Fracturas verticales. Se define como una fractura de la raíz que está orientada longitudinalmente en un ángulo más o menos oblicuo hacia el eje longitudinal del diente, pueden involucrar el resto de los tejidos como cemento, dentina y pulpa.³⁴ Este tipo de fracturas en su mayoría suelen ser causadas por algún trauma.³⁷ Se dice que las lesiones ocasionadas por las fracturas pueden servir como un “puente” para la contaminación de la pulpa,

ya que el foco de la fractura constituye un lugar de entrada a partir del ligamento periodontal adyacente de sustancias irritantes en el sistema de conductos radiculares.^{20,34,38} Los dientes en los que se llega a detectar este tipo de lesiones son casi siempre candidatos a la extracción, en dientes multirradiculares un tratamiento alternativo es la hemisección y la extracción de la raíz fracturada.³⁴

Clasificación de las lesiones endoperiodontales y tratamiento

Las lesiones endoperiodontales a lo largo del tiempo han recibido distintos tipos de clasificaciones; dentro de ellas se encuentran las de Mutschelknauss, Guldener o Simon ^{42,43} De todas ellas la mayormente utilizada es la de Simon y colaboradores, quienes separan las lesiones que involucran los tejidos periodontales y pulpares en 5 clases, las cuales se basan en su etiología, diagnóstico, pronóstico y tratamiento ^{33, 35,38,39} Quedando de la siguiente manera:

1. Clase 1. Lesión endodóntica primaria. Son aquellas lesiones de origen pulpar, en las cuales la pulpa se encuentra necrótica, las lesiones endodónticas producen una resorción ósea apical y lateral. Los procesos inflamatorios del periodonto que aparece como consecuencia de una infección del conducto radicular pueden estar localizados tanto en el ápice como a lo largo de las caras laterales de la raíz y en las zonas de furca de aquellos dientes con múltiples raíces. Por lo tanto, la presencia de un proceso supurativo puede provocar la aparición de un trayecto fistuloso en el espacio del ligamento periodontal. Esta estrecha abertura hacia el surco gingival se puede comprobar radiográficamente mediante una fistulografía con la ayuda de una punta de gutapercha, la cual rastrea el tracto sinusal apuntando hacia el origen de la lesión. Además, se puede sospechar de una lesión netamente de origen endodóntico cuando en la radiografía periapical los niveles de la altura de las crestas óseas; tanto en la cara mesial como distal, se

encuentren en un rango normal; sin embargo, en algunos de estos casos, la zona correspondiente a la furca puede presentar una zona radiolúcida. El término utilizado para definir este tipo de lesiones es Periodontitis apical.^{19,37,39}

El tratamiento de elección corresponde a la limpieza y conformación de los conductos radiculares, suele tener un pronóstico excelente con la resolución completa de la lesión, siempre y cuando el tratamiento endodóntico se realice de forma adecuada.^{30, 34,36}

2. Clase 2. Lesión endodóntica primaria con afectación secundaria del periodonto. Es una lesión combinada en la que patología inicial proviene de la necrosis pulpar; si ésta no se trata durante un periodo de tiempo, afectará el espacio periodontal, ocasionando una destrucción del hueso alveolar en la zona periapical con progresión hacia el área interradicular y posterior aparición en los tejidos blandos y duros adyacentes. Radiográficamente se puede observar la presencia de ambas patologías, las cuales se caracterizan por mostrarse con apariencia radiolúcida.^{30, 34, 36}

El tratamiento que se lleva a cabo es mediante la terapia de conductos radiculares, posterior a éste, el diente queda en observación de 2 a 3 meses. Al retirar el estímulo primario (necrosis pulpar) se espera que los tejidos periodontales dañados, sanen. Si en el tiempo de observación no logra haber alguna evidencia de la mejoría en los tejidos periodontales, será necesario realizar la terapia sobre estos para lograr su adecuada resolución ^{30, 34, 36}

El pronóstico en estos casos depende de la cantidad de pérdida que se ha desarrollado en el tejido periodontal ^{30, 34, 36}

3. Clase 3. Lesión periodontal primaria. Es causada única y exclusivamente por la enfermedad periodontal, la cual se extiende gradualmente a lo largo de la

superficie de la raíz. La pulpa, aunque comprometida puede seguir con vitalidad, por lo consiguiente existen respuestas positivas ante los estímulos de sensibilidad pulpar por parte de los dientes afectados periodontalmente. Por otro lado, a medida que el aparato de sostén y el hueso circundante se destruyen, van dejando en el camino una profunda bolsa periodontal. Es común que la enfermedad se vea de forma generalizada o en distintos sitios de la cavidad oral, a menos que existan factores predisponentes locales en el único diente afectado como restauraciones mal ajustadas y/o con defectos.^{30, 34, 36}

La terapia periodontal es la opción de tratamiento disponible, el cual depende de la extensión de la enfermedad para su remisión; así como de la capacidad del paciente para cumplir con el tratamiento crónico y de mantenimiento. Mientras que el pronóstico se relaciona directamente con la cantidad de pérdida del tejido de inserción, además de la efectividad del tratamiento y la respuesta del paciente.^{30, 34, 36}

- 4. Clase 4. Lesión periodontal primaria con afectación secundaria endodóntica.** Se considera dentro de esta clase a todos aquellos dientes con lesión periodontal severa, que se caracteriza por su progreso en sentido cérvico-apical, y con esto puede comprometer la salud pulpar, ya que la enfermedad periodontal no afecta de forma directa a la pulpa hasta que llega al ápice,³⁹ lo anterior es provocado mediante la interacción de los productos bacterianos e inflamatorios provenientes de la periodontitis, que son capaces de llegar a la pulpa a través de los conductos accesorios, agujeros apicales o túbulos dentinarios denudados (lo contrario de los efectos de una necrótica sobre el ligamento periodontal). A este tipo de patología también se le conoce como pulpitis retrograda.⁴⁴

Es importante señalar que la influencia de la pulpa infectada y necrótica en los tejidos periapicales es bien conocida; sin embargo el efecto de la

enfermedad periodontal en el tejido pulpar sigue siendo controvertido ^{19,44, 35,38,45} esta afirmación se basa en que hay muy pocas vías abiertas en los dientes afectados periodontalmente; por otro lado, la pulpa posee buena capacidad de defensa, siendo capaz de soportar elementos nocivos liberados por la lesión periodontal siempre y cuando el aporte sanguíneo a través del foramen apical permanezca intacto. Por lo tanto, la periodontitis retrógrada es muy rara. Cuando se llegan a desarrollar estos casos el paciente refiere dolor intenso con signos de enfermedad pulpar, bolsas profundas, así como antecedentes familiares de enfermedad periodontal extensa. ^{36,44}

Radiográficamente son similares a la lesión endodóntica primaria con afectación periodontal secundaria, pero en cuanto al tratamiento, éste será combinado ya que se requieren de terapias tanto endodónticas como periodontales. El pronóstico depende de la gravedad de la enfermedad periodontal. ^{19,46}

5. **Clase 5. Lesiones combinadas verdaderas.** Este tipo ocurre con poca frecuencia ³³Se desarrollan cuando una lesión endodóntica originada por una necrosis pulpar; la cual migra en dirección coronal, se encuentra con una lesión periodontal que migra hacia apical. Ambas lesiones son independientes, y ninguna de las dos patologías es consecuencia de la otra, pero con un tiempo de evolución considerable acaban por encontrarse a lo largo de la superficie radicular. ^{27,30, 35,37,39}

Radiográficamente es posible observar el defecto infraóseo que se crea cuando ambas entidades se unen ²⁸además de que este tipo de lesiones son similares a los dientes que presentan fracturas de tipo verticales. ^{33,39}

El tipo de terapia que requieren los dientes que han desarrollado esta patología se basa en tratamientos multidisciplinarios; mediante la combinación de procedimientos endodónticos y periodontales, ^{28, 39, 35, 37}

reafirmando la estrecha relación que existe entre ambos tejidos.²⁸ El objetivo de los tratamientos es remover los factores etiológicos responsables de la destrucción tisular.²⁸ Así que la lesión ocasionada por la infección del sistema de conductos se resuelve después de un adecuado tratamiento de endodóntico, mediante la limpieza y conformación de los conductos radiculares; mientras que la parte correspondiente al daño de los tejidos de soporte producidos por el biofilm, mejorará después de realizar el tratamiento periodontal.²⁸ Sin embargo; si el caso lo amerita, pueden ser necesarias otras opciones de tratamiento como la cirugía endodóntica avanzada o la terapia periodontal con procedimientos como la hemisección radicular en aquellos dientes multirradiculares^{39,47,48} De acuerdo con la literatura; se recomienda realizar el tratamiento endodóntico previo al tratamiento periodontal,²⁸ ya que este último se reservará hasta el momento en que sea visible la respuesta del primer tratamiento (endodóntico)²⁸ Cabe señalar que, si existe un aumento importante de la destrucción de los tejidos de soporte del diente y no pueden ser reemplazados mediante técnicas de regeneración periodontal, la extracción del diente parece ser la única solución.³⁵ El pronóstico de estos dientes es reservado, aunque en su mayor parte depende del grado de severidad de la lesión periodontal, así como del tratamiento de ésta.^{19, 37,39}

Restauraciones post-endodónticas

La reconstrucción del diente endodonciado supone, en la mayoría de los casos, un reto importante para el odontólogo, ya que éste ha de resolver tres problemas fundamentales con los que se encuentra la pérdida de estructura dentaria, la menor resistencia a la fractura ante las fuerzas oclusales y la necesidad de proporcionar retención suficiente al material restaurador que sustituirá a la materia dental perdida.⁴⁹

Aun logrando resolver los problemas anteriormente mencionados el objetivo principal de estas restauraciones será evitar la recontaminación del sistema de conductos radiculares entre el momento de la finalización del tratamiento endodóntico y la restauración final.⁵⁰

Materiales para reconstruir

Postes de fibra de vidrio

El propósito de un poste es el de retener un muñón coronario, necesario a causa de la pérdida de una gran parte de la estructura coronaria del diente⁵¹ este se considera cuando falta más del 70% de la corona clínica, existe la pérdida de todas las cúspides, las fuerzas oclusales son intensas y el riesgo de fractura es alto.⁵⁰ Para la colocación de poste será necesario eliminar parte de la gutapercha y del cemento sellador; así como manipular el canal radicular, con lo que se incrementa el riesgo de debilitar o perforar la raíz.⁵²

Los postes de fibra poseen una estructura de fibras de refuerzo incluidas en una matriz de resina polimerizada, con 7-20 μm de diámetro y de varias configuraciones, trenzadas, tejidas o longitudinales. Gracias a este material se consigue una adhesión a la dentina del conducto radicular, mejorando la distribución de las fuerzas aplicadas a lo largo de ésta y, por tanto, disminuyendo el riesgo de fractura radicular. Las fibras están orientadas paralelamente al eje longitudinal del poste, y su diámetro está entre 6-15 μm . La densidad de la fibra, como es el número de fibras por mm^2 de la superficie de sección transversal del poste, varía entre 25 y 35, dependiendo del tipo de poste. Además, en una sección transversal del poste, el 30-50% de éste estará ocupado por fibras. La adhesión entre fibras de cuarzo o vidrio y la matriz de resina estará mejorada gracias a la salinización de la fibra antes de su colocación. Una adhesión fuerte entre los materiales permite transmitir la carga de la matriz a las fibras, lo que resulta esencial para el objetivo del poste, que es el refuerzo de la estructura dental.⁵²

Los postes de fibras están disponibles en diferentes secciones: cilíndrica, troncocónica, cónica, doble cónica. Según diferentes estudios, los postes cilíndricos con más retentivos que los cónicos, mientras que los doble cónicos se adaptan mejor a la forma del conducto, además de limitar la cantidad de tejido dentinario eliminado en la preparación del espacio del poste. Algunos postes disponibles en el mercado tienen la cabeza coronal o muescas con fines retentivos para el muñón. En los últimos tiempos, han aparecido postes de fibra de vidrio de forma ovalada, para una mejor adaptación en los conductos con esta forma.⁵³

Ionómero de vidrio

El uso de los ionómeros es variado se puede utilizar como material cementante, de base o de restauración directa, también son utilizados para reconstruir el muñón del diente. A continuación, se explican los tipos de ionómero de acuerdo con Mount20 (1990), los ionómeros de vidrio se dividen en: tipo I para cementado o fijación de restauraciones indirectas (de inserción rígida), tipo II para restauraciones directas (II.1 estéticas y II.2 intermedias o reforzadas) y tipo III para base cavitaria o recubrimiento. La clasificación más práctica y sencilla fue sugerida por McLean y cols. (1994) quienes basándose en su composición y reacción de endurecimiento propusieron dividirlos en: ⁵⁴

- I. Ionómeros vítreos convencionales o tradicionales que incluyen dos subgrupos:
 - Ionómeros de alta densidad.
 - Ionómeros remineralizantes.

- II. Ionómeros vítreos, modificados con resinas que incluyen también dos subgrupos:
 - Ionómeros vítreos modificados con resinas fotopolimerizables.
 - Ionómeros vítreos modificados con resinas autopolimerizables

Corona de metal porcelana

La colocación de la corona resulta ser el paso final sin embargo no el menos importante, ya que sin la colocación de la corona el diente queda desprotegido y corre riesgo de fractura y/o micro filtración de microorganismos causando una recontaminación de los conductos radiculares.⁵⁵

Las coronas de metal porcelana son el sistema de prótesis más utilizadas en las modalidades de rehabilitación oral, combinan la fuerza y la precisión del metal colado con la estética de la porcelana. Friedlander y cols. encontraron que la restauración de metal porcelana es 2.8 veces más fuerte.⁵⁵

Características

La restauración de metal-cerámica se compone de un colado o cofia de metal, que se ajusta a la preparación dentaria, más la cerámica fundida a ella. En una restauración de metal-cerámica la cofia de metal se cubre con tres capas de porcelana:⁵⁶

- La porcelana opaca esconde debajo el metal, inicia el desarrollo del color y juega un papel importante en el proceso de unión entre la cerámica y el metal.
- La porcelana dentinaria o cuerpo de la porcelana forma la masa de la restauración y proporciona la mayor parte del color.
- La porcelana del esmalte o incisal aporta translucidez a la restauración.

Para que las cerámicas fundidas sobre estructuras metálicas mejoren su resistencia al cizallamiento y a la tracción, y evitar la tensión en la masa cerámica, provocando fracturas inmediatas o tardías, es necesario la adecuada selección de combinación metal- cerámica, que los coeficientes de expansión térmica de la aleación metálica y de la cerámica deban ser semejantes, de manera que la cerámica tenga una

dilatación térmica natural, la correcta construcción de la infraestructura metálica y la cerámica no debe tener el espesor menor a 1mm o mayor de 2,5mm.⁵⁶

Ventajas y Desventajas

Las ventajas de utilizar coronas de metal-cerámica son porque son más resistentes a la fractura que la corona tradicional totalmente cerámica, la corona jacket de porcelana, pues la combinación de la cerámica y el metal unidos resulta más fuerte, excelentes cualidades de retención y no exige una preparación del diente compleja.⁵⁶

Una de las desventajas es que pueden llegar a presentar cierto tipo de problemas estéticos perioprotésicos, como un borde metálico visible que molesta, sobre todo si los dientes se ven, por ejemplo, en el sector anterior. Por otro lado, también presentan un efecto estético reducido de la restauración (el metal forma una capa de separación que no deja pasar la luz). Puede ocasionar retracción gingival, cuando se encuentran sobre contorneadas, reducen el ajuste cervical, pueden existir fallas de unión entre el metal y la cerámica.⁵⁶

Preparación Dentaria

El objetivo de la preparación de los dientes para colocar una corona de metal-cerámica, es dar espacio para los materiales que van a formar parte de la misma de manera que la anatomía del diente varié lo menos posible.⁵⁷

Básicamente los pasos a seguir son:

1. Reducción oclusora
2. Reducción proximal
3. Reducción vestibular y lingual
4. Preparación del margen cervical o línea de terminación
5. Terminado y pulido final de la preparación

Tallado

Surco marginal cervical

Se realiza con una fresa esférica con diámetro de 1.4mm, el surco es realizado en las caras vestibular y lingual hasta llegar próximo al contacto del diente vecino. La profundidad del surco $\pm 0.7\text{mm}$ (mitad del diámetro de la fresa) es conseguida introduciendo la fresa a 45° con relación a la superficie a ser desgastada.

Surcos de orientación en las caras vestibular, incisal y linguocervical

Se necesitan de 1.3mm de desgaste en las caras vestibular y mitad de las proximales, y de 2mm en incisal, para acomodar el metal y porcelana. Estos surcos se realizan con una fresa cilíndrica de diamante con extremidad ovoide, en alta rotación, se hacen dos surcos en la cara vestibular correspondientes al diámetro de la fresa (1.2mm), uno en el medio y otro próximo a la cara proximal.⁵⁷

Los dos surcos incisales, siguen la misma dirección de los surcos vestibulares y son hechos con la misma fresa, inclinada aproximadamente a 45° dirigida para la cara lingual en los dientes superiores y para vestibular en el tallado de los dientes antero inferiores.⁵⁷

Desgastes proximales

Se debe proteger al diente vecino con una banda matriz de acero, posteriormente se deben hacer los desgastes proximales que deben terminar a nivel gingival y dejar las paredes proximales paralelas entre sí. La distancia mínima entre la terminación cervical del diente preparado y del diente vecino debe ser de 1.0 mm. Si hubiera dos retenedores a ser unidos, el espacio ideal debe ser mayor de 1.5 a 2.0mm, lo

que posibilita espacio para la papila y acceso a los medios convencionales de higiene como el hilo dental.⁵⁷

Desgaste Lingual

El desgaste lingual se realiza con una fresa de diamante en forma de balón, el tercio medio incisal se desgasta 0.6mm para acomodar el metal en las coronas de los dientes anteriores que presentan un traslape vertical muy acentuado. Los casos con traslape vertical normal, esa región también puede ser cubierta con porcelana y, para eso, debe tener un desgaste de 1.3mm. El restante de las caras proximales debe presentar un desgaste de 0.6mm. El desgaste del tercio cervical es realizado con fresas cilíndricas diamantadas con extremidad ovoide, con el objetivo básico de formar la terminación cervical en chanferete (0.6mm), suficiente para la resistencia del metal.⁵⁷

Tallado subgingival

Para obtener una terminación cervical del tallado en el interior del surco gingival, la obtención de la terminación en chaflán se hace usando apenas la mitad de la punta activa de la fresa. La profundidad de la terminación cervical debe ser de 0.5 a 1.0mm, suficiente para disimular el borde metálico de la corona de metal-porcelana.

Terminado

Para el terminado de la preparación se utiliza la fresa de diamante troncocónica con extremidad redondeada, circulando en todas las aristas formadas y eliminando áreas de esmalte sin soporte o irregularidades que puedan haber permanecido en la región de la terminación cervical. Se recomienda también la utilización de las fresas multihojas en baja rotación, para definir mejor la terminación cervical, facilitando la adaptación de la corona provisional, impresión y demás pasos subsecuentes.⁵⁷

Toma de impresiones

Una vez que la preparación marginal es adecuada es conveniente reproducirla lo más fielmente posible en el modelo maestro.⁵⁸

Retracción o desplazamiento gingival

El objetivo de la retracción gingival es separar reversiblemente en dirección lateral los tejidos gingivales permitiendo el acceso no traumático del material de impresión más allá de los márgenes del diente, y creando el espacio suficiente para que una cantidad adecuada de material copie los detalles, proporcione rigidez y evite la distorsión y desgarro del material. El surco ensanchado requiere una anchura crítica de, al menos, 0.2 mm para que haya suficiente espesor de material en los márgenes de las impresiones, para esto se puede utilizar la técnica de desplazamiento con hilo único; la cual está indicada en tejidos gingivales saludables y en impresiones de 1-3 dientes.⁵⁸

Técnica de hilo único

1. Márgenes cervicales (intrasulcular)
2. Longitud de hilo que coincida con anatomía de cada surco, seleccionar el diámetro mayor que se ajuste al surco
3. Humectar el hilo en medicamento elección
4. Retirar excesos de agente humectante y empacar en el surco
5. Inspeccionar terminación, excesos de tejidos blandos desplazados de nuevo o eliminados
6. Esperar 4-8 minutos (desplazamiento y hemostasia)
7. Hidratar el hilo antes de retirar (evita lesiones al periodoncio)
8. Secar suavemente la preparación y proceder a la toma de impresión

Siliconas para impresión (polivinil siloxano)

A la hora de obtener información física de los tejidos duros y blandos a nivel intraoral, uno de los mejores materiales para hacerlo es la silicona. Este compuesto funciona como un polímero, es decir, requiere de una activación química para que los enlaces comiencen su trabajo y así obtener mediante un proceso de polimerización los resultados deseados.⁵⁹

Manipulación

La técnica de impresión será diferente, dependiendo de la marca comercial y la consistencia. La silicona de consistencia muy pesada o masilla tiene una apariencia de plastilina y para manipularla se siguen los siguientes pasos: ⁵⁹

1. Se coloca la cantidad de base que indique el fabricante sobre una loseta de cristal o block de mezcla y se le da forma de tortilla.
2. Con una espátula se hacen unas ranuras o hendiduras en forma de cuadrícula.
3. Posteriormente se coloca la cantidad de reactor, que generalmente es líquido, sobre la masa y se incorpora con la espátula aproximadamente 12 segundos. Después se procede a mezclar con los dedos, hasta lograr homogeneizar la masa. En cualquiera de los casos la mezcla debe realizarse sin guantes de látex, ya que interfieren con el proceso de polimerización de las siliconas.

Para mezclar las siliconas de consistencia regular y ligera:

1. Se coloca la pasta base sobre la loseta o block de mezcla.
2. Se agrega el reactor (líquido o pasta) siguiendo las indicaciones del fabricante.
3. Después con una espátula para elastómeros se procede a mezclarlos hasta lograr una mezcla homogénea de color uniforme, mediante movimientos rápidos y circulares

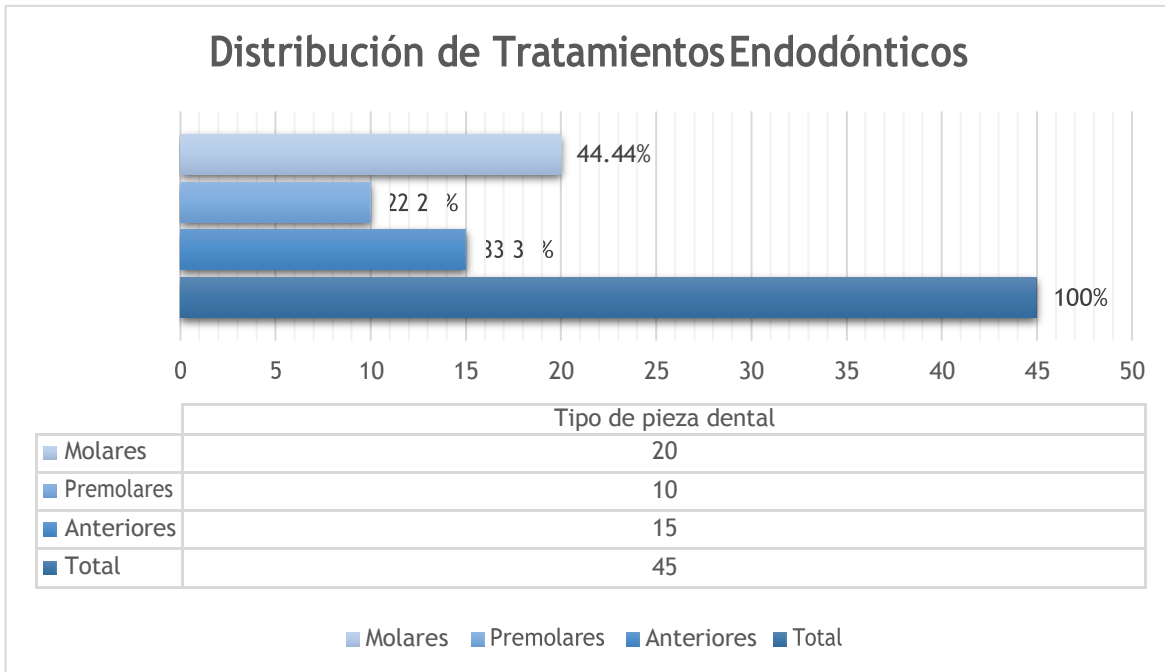
En la actualidad se dispone de estuches que contienen: pistola, cartuchos y puntas de mezclado que permiten un mezclado automático y existe también una amplia gama de marcas para realizar una buena impresión con silicona.⁵⁹

RESULTADOS

En la tabla 1 y Grafica 1 se presenta la distribución de los tratamientos de conductos efectuados en el Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan-Vespertino en el trimestre 19-P Y 19-O. Los molares fueron las piezas más frecuentemente tratadas (44.44%), seguido de las piezas anteriores (33.33%) y por último las premolares (22.22%).

| Tipo de pieza dental | No. | % |
|-----------------------------|------------|--------------|
| Anteriores | 15 | 33.33 % |
| Premolares | 10 | 22.22 % |
| Molares | 20 | 44.44% |
| Total | 45 | 100 % |

Tabla 1. Distribución de los tratamientos de conductos realizados en el Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan-Vespertino en el trimestre 19P y 19O.

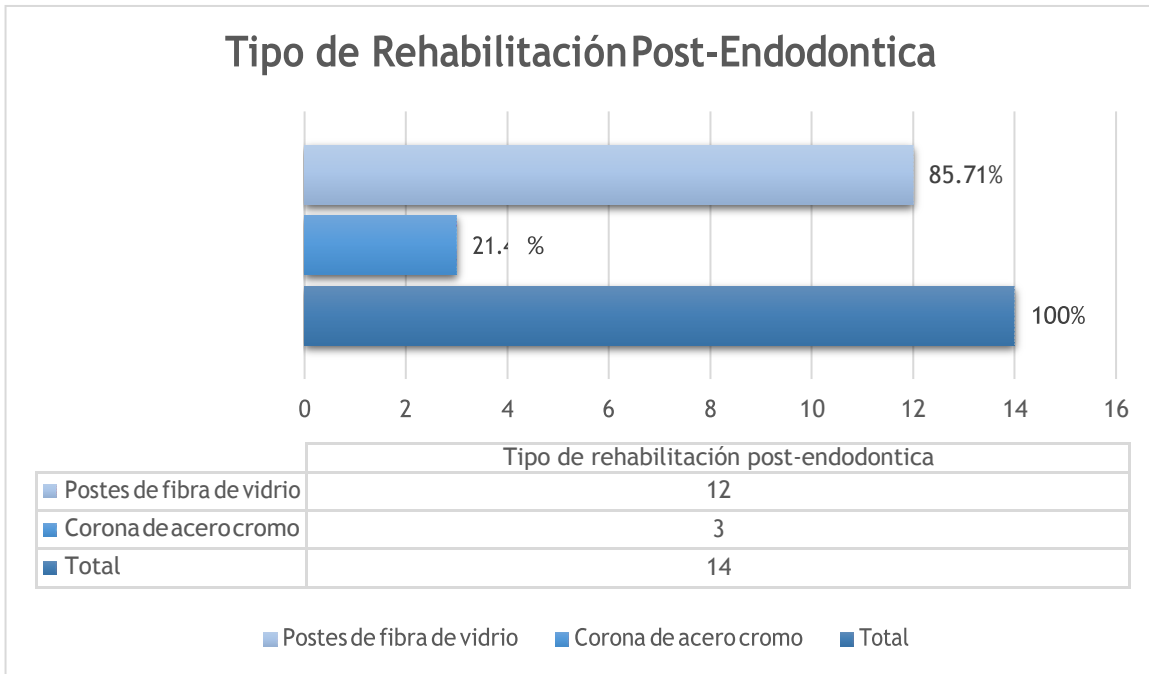


Grafica 1. Distribución de los tratamientos de conductos realizados en el Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan-Vespertino en el trimestre 19P y 190

En la tabla 2 y grafica 2, se observan los porcentajes de las piezas con tratamientos de conductos que fueron rehabilitadas con postes de fibra de vidrio y corona de acero cromo en el trimestre 19P y 19-0.

| Tipo de rehabilitación post-endodontica | No. | % |
|--|------------|----------|
| Postes de fibra de vidrio | 12 | 85.71% |
| Corona de acero cromo | 3 | 21.42% |
| Total | 14 | 100% |

Tabla 2. Tipo de rehabilitación post-endodontica realizadas en las piezas dentales tratadas en el Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan-Vespertino en el trimestre 19P y 190.

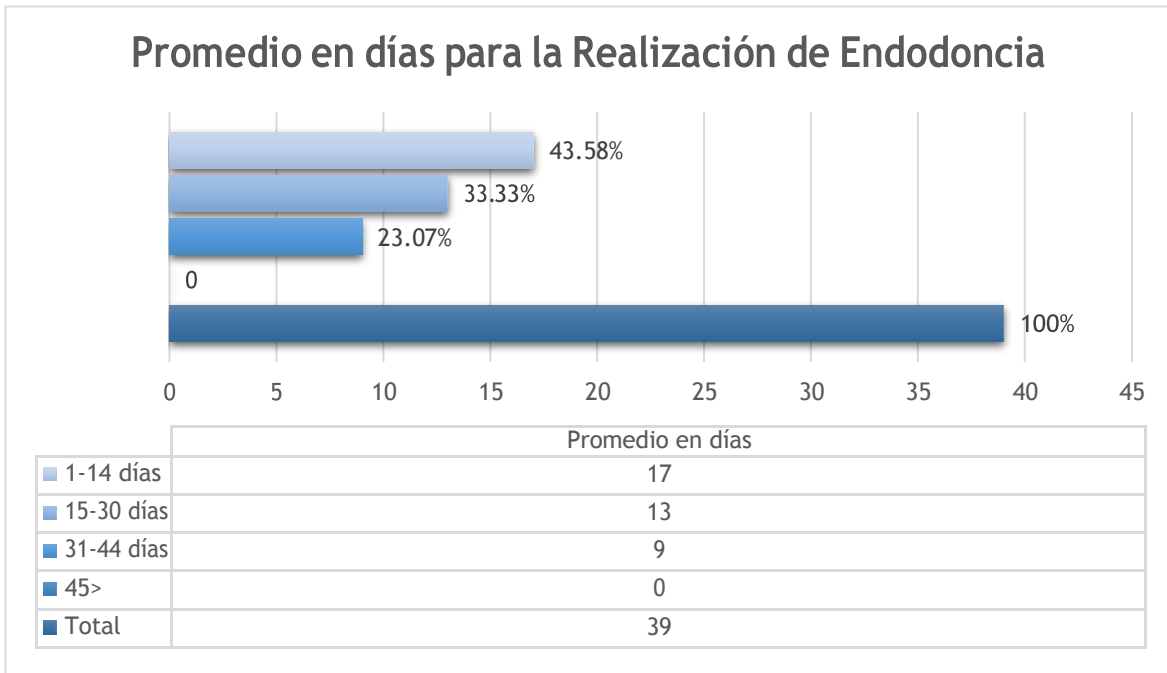


Grafica 2. Tipo de rehabilitación post-endodontica realizadas en las piezas dentales tratadas en el Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan-Vespertino en el trimestre 19P y 19Q.

En la tabla 3 y grafica 3, se relaciona el tiempo promedio en días para la realización de un tratamiento de conductos en pacientes del Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan-Vespertino, en el que se observa que el tiempo promedio para realizar acceso, trabajo biomecánico y obturación se dio en el rango de 1-14 días (%).

| PROMEDIO EN DÍAS | No. | % |
|------------------|-----------|--------------|
| 1-14 días | 17 | 43.58% |
| 15-30 días | 13 | 33.33% |
| 31-44 días | 9 | 23.07% |
| >45 días | 0 | 0% |
| Total | 39 | 100 % |

Tabla 3. Promedio en días para realizar tratamiento de conductos en las piezas tratadas del Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan-Vespertino en el trimestre 19P y 190.



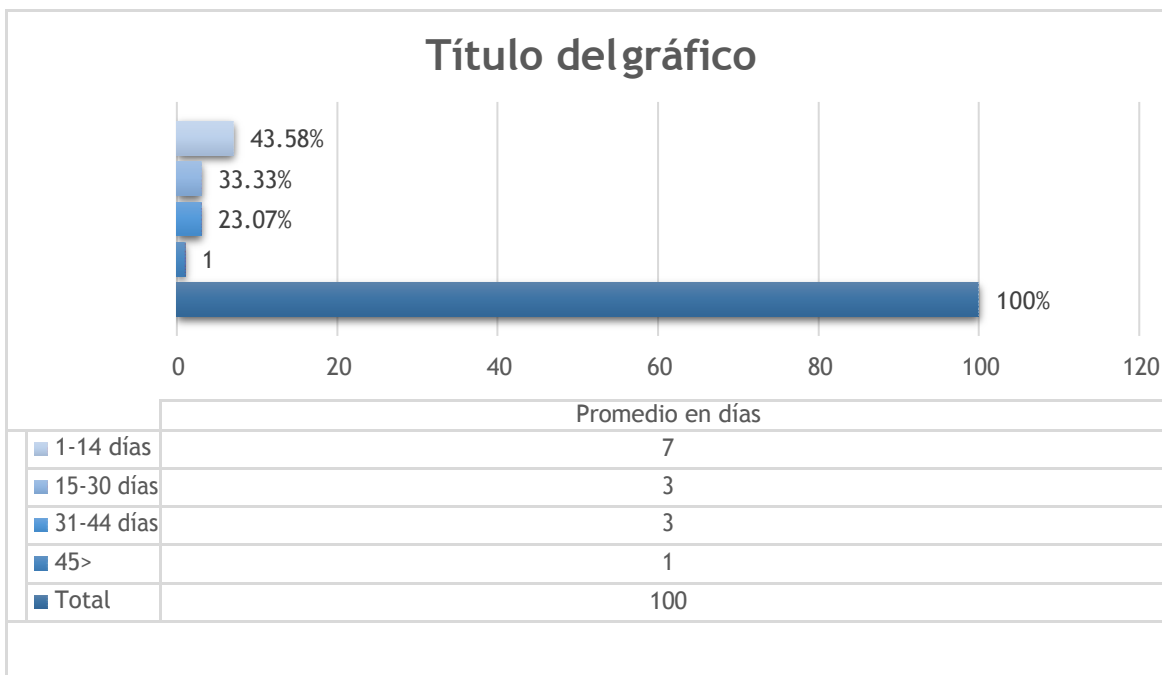
Grafica 3. Promedio en días para realizar tratamiento de conductos en las piezas tratadas del Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan-Vespertino en el trimestre 19P y 190.

En la tabla 4 y grafica 4, se relaciona el tiempo promedio en días para la colocación de un endoposte de fibra de vidrio en pacientes del Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan-Vespertino, en el que se observa que el tiempo promedio para la rehabilitación con endoposte se dio en el rango de 1-14 días (50%).

| PROMEDIO EN DÍAS | No. | % |
|------------------|-----|--------|
| 1-14 días | 7 | 50% |
| 15-30 días | 3 | 21.42% |
| 31-44 días | 3 | 21.42% |
| >45 días | 1 | 7.14% |

| | | |
|--------------|-----------|--------------|
| Total | 14 | 100 % |
|--------------|-----------|--------------|

Tabla 4. Promedio en días para colocar un endoposte en las piezas dentales tratadas del Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan-Vespertino en el trimestre 19P y 190.



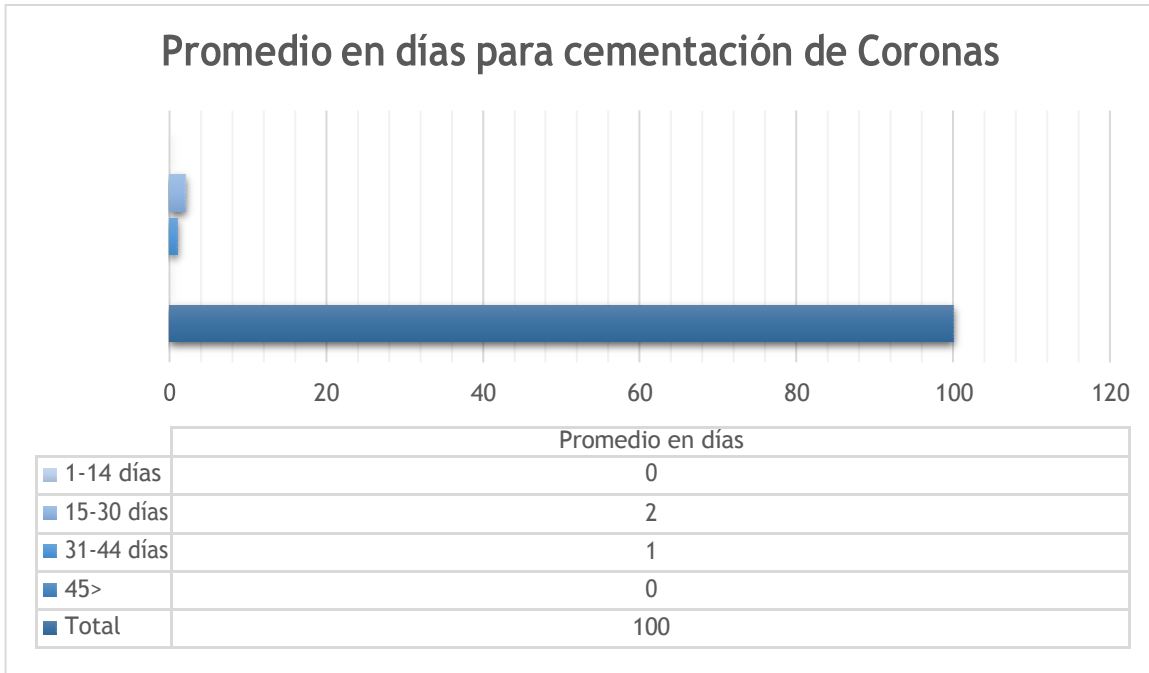
Grafica 4. Promedio en días para colocar un endoposte en las piezas dentales tratadas del Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan-Vespertino en el trimestre 19P y 190.

En la tabla 5 y grafica 5, se relaciona el tiempo promedio para la colocación de una corona metal porcelana, en pacientes del Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan-Vespertino, en el que se observa que el tiempo promedio para la realización de la preparación del diente, ajuste del provisional, prueba de metal, prueba de porcelana y cementado; se dio en el rango de 15-30 días (66.66%).

| PROMEDIO EN DÍAS | No. | % |
|-------------------------|------------|----------|
| 1-14 días | 0 | 0% |
| 15-30 días | 2 | 66.66% |

| | | |
|--------------------|---|--------|
| 31-44 días | 1 | 33.33% |
| >45 días | 0 | 0% |
| Total | 3 | 100 % |

Tabla 5. Promedio en días para cementado de corona metal porcelana en las piezas dentales tratadas del Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan-Vespertino en el trimestre 19P y 190.



Grafica 5. Promedio en días para cementado de corona metal porcelana en las piezas dentales tratadas del Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan-Vespertino en el trimestre 19P y 190.

Por último, en la tabla 6 y grafica 6, se muestran los porcentajes del tipo de pieza dental a la cual no se le realizó ningún tipo de tratamiento endodóntico o rehabilitación post-endodóntica, sin embargo, fue diagnosticada con pulpitis irreversible.

| Tipo de pieza dentaria | No. | % |
|-------------------------------|------------|----------|
| Anteriores | 6 | 21.42% |

| | | |
|-------------------|----|--------|
| Premolares | 9 | 32.14% |
| Molares | 13 | 46.42% |
| Total | 28 | 100% |

Tabla 6. Tipo de piezas dentales sin rehabilitación endodóntica y post-endodóntica tratadas en el Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan-Vespertino en el trimestre 19P y 19O.

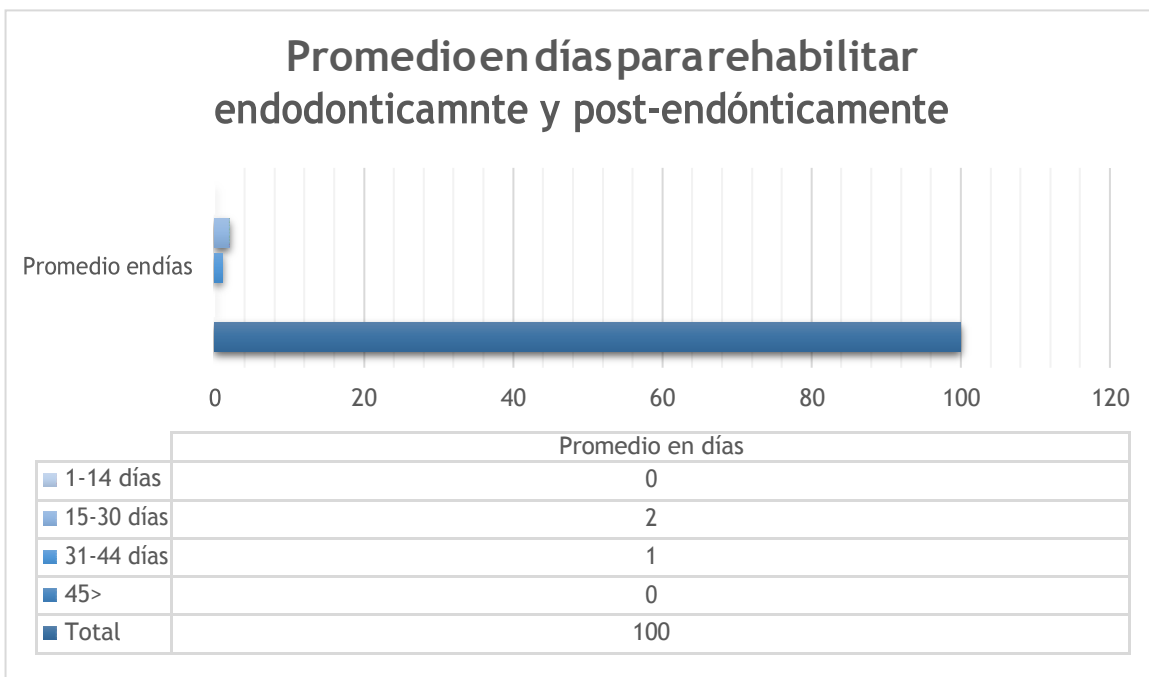


Tabla 6. Tipo de piezas dentales sin rehabilitación endodóntica y post-endodóntica tratadas en el Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan-Vespertino en el trimestre 19P y 19O.

Discusión

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la frecuencia del tipo de rehabilitación post-endodóntica y tiempo promedio que pasa desde la realización del acceso endodóntico al término de la rehabilitación post-endodóntica, en el Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan- Vespertino en el periodo del trimestre 19P y 19O.

Se observó que los molares fueron tratados con mayor frecuencia (44.44%). Es probable que las molares tengan mayor probabilidad de progresión cariogénica según la literatura, que pudiese comprometer en algunos casos la pulpa dental. Otras razones pudieran estar relacionadas a tratamientos odontológicos integrales que requieren nivelación del plano de oclusión o tratamiento rehabilitador específico que, buscando una armonía, requiera la desvitalización intencional de algunas piezas dentarias. Salazar, al igual que en el presente estudio, encontró en el Servicio de Endodoncia del Postgrado de la Clínica Dental Docente de la FE – UPCH que las piezas dentarias con mayor frecuencia de necesidad de tratamiento de conductos fueron los molares (55,85%).⁶¹ Sin embargo, Ingle, encontró que las piezas más frecuentemente tratadas endodónticamente fueron los incisivos centrales superiores (27,1%),⁶² esta basa sus resultados en la tasa de caries, además de los factores estéticos y psicológicos brindados por estas piezas dentales, de ahí el deseo de conservarlas, además de la exposición a traumatismos dentales que ocurre con mayor frecuencia en el sector anterior. También considera que la erupción temprana y afección cariosa hacen que los molares representen también un buen porcentaje de tratamiento de conductos, así mismo relaciona la anatomía que presentan estas piezas dentales, lo que conllevaría a una alta incidencia de lesiones cariosas, debido que los alimentos se ubican mayormente en los molares lo que conduce a una necesidad de tratamiento de conductos.⁶² Por otro lado, las investigaciones de González y col., donde las piezas anteriores tuvieron mayor frecuencia de tratamientos de conductos (50,38%).⁶³

Un tratamiento de conductos finalizado no debe ser visto como un tratamiento final, sino que la prevención o reparación de la periodontitis apical depende de la rehabilitación final de la pieza tratada ⁶³ Tronstad y col., refieren que hay un mayor índice de éxito en el tratamiento de conductos cuando este se encuentra asociado con una rehabilitación coronal adecuada (81%).⁶⁴ Gilbert y col., explican que el significado de la integridad del sellado coronal ha sido más evidente en el éxito a largo plazo del tratamiento de conductos.⁶⁵ Machicao y Hernández señalan que cuando la rehabilitación coronal posterior es adecuada, existe 2.85 veces más probabilidad de un éxito en el tratamiento de conductos.⁶⁶

En la presente investigación, el 100% de los casos tratados se rehabilitaron colocando un poste de fibra de vidrio. Bertorini refiere que los postes prefabricados son muy recomendables, principalmente los postes de fibra de vidrio.⁶⁷ Esta elección puede deberse a que permiten la preservación de la dentina, contribuyen a una mejor distribución de las fuerzas oclusales a lo largo del eje del diente. El módulo de elasticidad es cercano al de la dentina, reduciendo así el número de fracturas radiculares (40 GPa), además son translúcidos lo que colabora con el factor estético.⁵⁴ Correa y col., comparan 3 tipos de postes prefabricados: fibra de carbono, de vidrio y cerámicos; en cuanto a la resistencia a la fractura, módulo de elasticidad y propiedades estéticas; obteniendo que los postes de fibra de vidrio muestran mejores resultados.⁶⁷

Barthel y col., en 1999 y Khayat y col., en 1993 demostraron en base a las pruebas de microfiltración bacteriana que, en menos de 30 días, las bacterias presentes en la saliva humana pueden penetrar desde las porciones coronales hacia apical, en la totalidad del conducto.⁶⁸

Al evaluar los resultados las piezas tratadas fueron rehabilitadas endodónticamente en un promedio de entre 1-14 días, lo que podemos considerar favorable mientras que la rehabilitación protésica se realizó en un promedio de entre 15-30 días, lo que se considera un riesgo a largo plazo por la microfiltración de microorganismos a la zona apical del diente.

Las razones que podrían justificar la demora del tratamiento de postendodóntico puede radicar en la limitante del factor económico, en el LDC algunas veces el operador es quien asume parte de los gastos del tratamiento. Uno de los factores que también podrían influir es la disponibilidad de las citas, ya que en la clínica se trabaja por rangos de trimestre, por lo cual los estudiantes no pueden citar solo a pacientes con tratamientos de conductos, a veces la postergación del inicio del tratamiento se da por el problema anterior, por lo cual se ve reflejado en los resultados que la mayoría de pacientes tratados endodónticamente no reciben un

tratamiento rehabilitador sino que deben esperar al inicio del próximo trimestre escolar.

El presente estudio ha permitido determinar la frecuencia del tipo y tiempo promedio para rehabilitación endodóntica y postendodóntica de dientes tratados en el LDC Tepepan Vespertino en el periodo de los trimestres 19-P Y 19-0. Sin embargo, es importante destacar que se deben realizar múltiples estudios que complementen los resultados obtenidos en la presente investigación.

CONCLUSIONES

Las molares fueron los dientes más frecuentemente tratados en el Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan- Vespertino en el trimestre correspondiente a 19-P Y 19-O.

El poste de fibra de vidrio fue la rehabilitación postendodóntica de elección por los estudiantes de la clínica Tepepan Vespertino.

El promedio para rehabilitar las piezas dentales con tratamiento de conductos fue entre 15-30 días, que va desde la colocación de poste hasta la cementación definitiva de la corona.

El promedio para rehabilitar las piezas dentales con tratamiento de conductos fue entre 15-30 días, mientras que la rehabilitación post endodóntica fue de 14-30 días, sumando un total de 30 días para una rehabilitación completa, que va desde la colocación de poste hasta la cementación definitiva de la corona.

Se recomienda el seguimiento del presente estudio para aumentar el tamaño de muestra, ya que por el brote de SARS-COV2 en México, se suspendieron todas las actividades clínicas en la UAM. Es importante mencionar que el fracaso en los

tratamientos endodónticos realizados en el LDC Tepepan- Vespertino se deben a la recontaminación de conductos radiculares por la falta de una restauración definitiva, se sugiere contemplar la posibilidad de evaluar a los alumnos por pieza dental rehabilitada endodónticamente y post endodónticamente, esto alentara a los alumnos a rehabilitar post endodoncia a los órganos dentales para evitar la recontaminación de conductos radiculares, y evitar así los retratamientos endodónticos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Monardes, H., Lolas, C., Aravena, J., González, H. and Abarca, J., 2016. Evaluación del tratamiento endodóntico y su relación con el tipo y la calidad de la restauración definitiva. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, [online] 9(2), pp.108-113. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072016000200005.
2. Zmener O. Mejorando el sellado coronario en endodoncia. *Endodoncia (Madrid)*. 2009; 27, (4): 201- 209.
3. Abreu J, Marbán R, Morffi I, Ortiz I. Complejo dentino pulpar. Estructura y diagnóstico. *REMIJ*. 2011; 12 (1): 82 – 89.
4. Beerman L, Hartwell G. Diagnóstico. En: Hargreaves K, Cohen S. *Vías de la pulpa*. 10ª ed. Barcelona: Elsevier; 2011. p. 2 – 39.
5. Soares I, Goldberg F. El escenario. En: Soares I, Goldberg F. *Endodoncia técnica y fundamentos*. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2002. p. 3 – 6. 107.
6. Luukko K, Kettunen P, Fristad I, Berggreen E. Estructura y funciones del complejo pulpodentinario. En: Hargreaves K, Cohen S. *Vías de la pulpa*. 10ª ed. Barcelona: Elsevier; 2011. p. 452 – 503.
7. López J. Etiología, clasificación y patogenia de la patología pulpar y periapical. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2004; 9: S52 – S62.
8. Wolcott J, Rossman L, Hasselgren G. Manejo de las urgencias endodónticas. En: Hargreaves K, Cohen S. *Vías de la pulpa*. 10ª ed. Barcelona: Elsevier; 2011. p. 40 – 48. 111.
9. Ortiz M, Salazar L. Características histológicas de la pulpa dental de ratones de 4 y 12 semanas. *Int. J. Odontoestomat*. 2014; 8 (2): 159 – 164.
10. Fovad A, Levin L. Efectos de la caries y los tratamientos dentales sobre la pulpa. En: Hargreaves K, Cohen S. *Vías de la pulpa*. 10ª ed. Barcelona: Elsevier; 2011. p. 504 – 528.
11. Murillo S, Bustamante G. Pulpitis irreversible. *Rev. Act. Clin. Med*. 2012; 21: 1078 – 1083.

12. Ricucci D, Loghin S, Siqueira J. Coerrelation between clinical and histologic pulp diagnoses. JOE. 2014; 40 (12): 1932 – 1939.
13. Zanini M, Meyer E, Simon S. Pulp inflammation diagnosis from clinical to inflammation mediators: A systematic review. JOE. 2017; 43 (7): 1033 – 1051.65
14. American Association of Endodontists. Endodontic diagnosis. ENDODONTICS: Colleagues for Excellence. 2013: 1 – 6.
15. Rivas R. [Página principal en Internet]. Edo. De México: UNAM FES Iztacala; c2000 [actualizado 2013 abr 24; citado 2019 mar 15]. Pulpitis reversible. P.e.: [aprox 2 pantallas]. Disponible en: <http://www.iztacala.unam.mx/rrivas/NOTAS/Notas7Patpulpar/revdefinicion.html>
16. Rivas R. [Página principal en Internet]. Edo. De México: UNAM FES Iztacala; c2000 [actualizado 2013 abr 24; citado 2019 mar 15]. Pulpitis irreversible. P.e.: [aprox 2 pantallas]. Disponible en: <http://www.iztacala.unam.mx/rrivas/NOTAS/Notas7Patpulpar/irrepuldefinicion.html>
17. Levin L, Law A, Holland G, Abbott P, Roda R. Identify and define all diagnostic terms for pulpal health and disease states. JOE. 2009; 35 (12): 1645 – 1657.
18. Kerns D, Glickman G. Relaciones entre endodoncia y periodoncia. En: Hargreaves K, Cohen S. Vías de la pulpa. 10ª ed. Barcelona: Elsevier; 2011. p. 655 – 670.
19. García A, Bujaldón A, Rodríguez A. Lesiones periapicales. Diagnóstico y tratamiento. Av. Odontoestomatol. 2015; 31 (1): 31 – 42.
20. Siqueira J, Rôças I. Microbiología y tratamiento de las infecciones endodónticas. En: Hargreaves K, Cohen S. Vías de la pulpa. 10ª ed. Barcelona: Elsevier; 2011. p. 559 – 600.
21. Lin L, Huang G. Patología Periapical. En: Hargreaves K, Cohen S. Vías de la pulpa. 10ª ed. Barcelona: Elsevier; 2011. p. 529 – 558.

22. Ávila S, Rosas G, García J, Rosas N, Llamosa E. Estudio histológico descriptivo de la colonización de bacterias en los túbulos dentinarios de dientes extraídos con necrosis pulpar. *Rev ADM*. 2017; 74 (2): 69 – 73.
23. Garrido M, Ordones T, Segú C, Baeza M, García J, Hernández M. Asociación entre niveles de TNF- α en fluido crevicular gingival de dientes con periodontitis apical asintomática. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral*. 2011; 4 (3): 130 – 133.
24. Velazco A, García M, González I. Estudio actual de la periodontitis apical crónica. *Foros de Patología de la URJC*. 2007; 1 – 9.
25. Chávez L. Aetiology of persistent endodontic infections in root-filled teeth. In: Kvist T, editor. *Apical periodontitis in root-filled teeth*. Switzerland: Springer; 2018. p. 21 – 32.66
26. Rajasekaran M, Nainar D, Alamelu S, KV A. Microbiological Profile in endodontic-periodontal lesion. *J Oper Dent Endod*. 2016; 1 (1): 25 – 29.
27. Alcota M, Mondragón R, Zepeda C. Tratamiento de una lesión endoperiodontal tipo III (combinada o verdadera): Reporte de un caso. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral*. 2011; 4 (1): 26 – 28.
28. Papanou P, Sanz M, Budunelli N, Dietrich T, Feres M, Fine D, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 world workshop on the classification of periodontal and perimplant diseases and conditions. *J Clin Periodontol*. 2018; 45 (20): S162 – S170.
29. Didelescu A, Rusu D, Anghel A, Nica L, Iliescu A, Greabu M, et al. Investigation of six selected bacterial species in endo-periodontal lesions. *Int Endod J*. 2012; 45: 282 – 293.
30. 139. Comparán N, Hernandez P, Madrigal C, Guízar J. Reparación de una lesión endoperiodontal mediante tratamiento endodóntico no quirúrgico. Reporte de un caso. *Rev ADM*. 2015; 72 (5): 250 – 254.
31. Herrera D, Retamal B, Alonso B, Feres M. Acute periodontal lesions (periodontal abscesses and necrotizing periodontal diseases) and endo-periodontal lesions. *J Clin Periodontol*. 2018; 45 (suppl 20): S78 – S94.

32. Comparán N, Hernandez P, Madrigal C, Guízar J. Reparación de una lesión endoperiodontal mediante tratamiento endodóntico no quirúrgico. Reporte de un caso. Rev ADM. 2015; 72 (5): 250 – 254.
33. Rotstein I. Interaction between endodontics and periodontics. Periodontology 2000. 2017; 74: 11 – 39.
34. Bergenholtz G, Hasselgren. Endodoncia y periodoncia. En: Lindhe J, Lang N, Karring T. Periodontología clínica e implantología odontológica. 4ª ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2006. p. 333 – 363.
35. Aksel H, Serper A. A case series associated with different kinds of endo-perio lesions. J Clin Exp Dent. 2014; 6 (1): e91 – e95.
36. Sanz I, Bascones A. Otras enfermedades periodontales. II. Lesiones endoperiodontales y condiciones y/o deformidades del desarrollo adquiridas. Av Perion Implantol. 2008; 20 (1): 67 – 77.
37. Regidor E, Navarro J, Ortiz A, Gross E. Lesiones endo – periodontales: Diagnóstico, clasificación, tratamiento y pronóstico. eldentistamoderno. [internet]. 2019 [abr 2019]; 40: 28 – 36. Disponible en: <https://www.eldentistamoderno.com/2019/02/lesiones-endo-periodontales-diagnostico-clasificacion-tratamiento-y-pronostico/>
38. Khalid S. A new classification of endodontic – periodontal lesions. Int J Dent. 2014; 1: 1 – 5.
39. Peeran S, Thiruneervannan M, Abdalla K, Migrabi M. Endo-perio lesions. IJSTR [Internet]. 2013 [abr 2019]; 2 (5): 268 – 274. Available in: <http://www.ijstr.org/final-print/may2013/Endo-perio-Lesions.pdf>
40. Pesqueira P, Caro H. Lesiones endoperiodontales. Odontología vital. 2017; 27: 35 – 44.
41. Pereira V. Clasificación de los tumores odontogénicos: Evolución y cambios. Salud Militar. 2017; 36 (2): 41 – 46.
42. Gómez M, Campos A. Embriología dentaria (odontogénesis). En: Histología y embriología bucodental. 2ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana. p. 84 – 109.

43. García V, Bascones A. Cancer oral: Puesta al día. Av Osontoestomatol. 2009; 25 (5): 239 – 248.
44. Ammons W, Harrington G. El círculo periodóntico – endodóntico. En: Newman M, Takei H, Carranza F. Periodontología clínica. 9ª ed. México: Mc Graw – Hill; 2004. p. 891 – 901.
45. Carrote P. Endodontics: Part 9 Calcium hydroxide, root resorption, endo – perio lesions. BDJ Open. 2004; 197 (12): 735 – 743.
46. Canalda C, Brau E. Procesos endoperiodontales. II. Lesiones endoperiodontales. Endodoncia. 2007; 25 (2): 106 – 113.
47. Haueisen H, Heidemann D. Hemisection for treatment of an advanced endodontic-periodontal lesion: A case report. Int Endod J. 2002; 35: 557 – 572.
48. Babaji P, Sihag T, Ramoratap V, Senthilnathan S. Hemisection: A conservative management of periodontally involved molar tooth in a young patient. J Nat Sci Biol Med. 2015; 6 (1): 253 – 255.
49. Endodoncia, SAE. 2020. *Restauración De Dientes Endodónticamente Tratados*. [online] Available at: <http://www.endodoncia-sae.com.ar/download/colegas/06_COLEGAS_B.PDF> [Accessed 22 May 2020].
50. Segura J. Reconstrucción del diente endodonciado: Propuesta de un protocolo restaurador basado en la evidencia [Internet]. Personal.us.es. 2001[cited 22 May 2020];19(3) p. 208-2015. Available from: <https://personal.us.es/seguraji/documentos/CV-Art-Sin%20JCR/Endodoncia-Reconstruccion-2001.pdf>
51. Suarez J, Ripolles J. Restauración del diente endodonciado. Diagnóstico y opciones terapéuticas. REDOE[Internet]2006[citado 22
52. Meza DAO, Vera RJA, Dib KA, et al. Postes radiculares y sellado endodóntico. Rev ADM. 2005;62(4):132-136.
53. Moradas Estrada M. Reconstrucción del diente endodonciado con postes colados o espigas de fibra. Revisión bibliográfica. Av. Odontoestomatol 2016; 32 (6): 317-321

54. Cedillo JJ, Herrera A & Farías R. Hibridación a esmalte y dentina de los ionómeros de vidrio de alta densidad, estudio con MEB. ADM 2017; 74 (4): 177-184.
55. Fernandez E., Naldini PA. Actualidad en cerámica Pura, Enero 2000; p. 1:12-8.
56. Feller C., Gorab R. Actualización en clínica odontológica. Sao Paulo; Artes Médicas, 2000; p 100
57. Goodacre CJ, Campagni WV, Aquilino SA. Tooth preparations for complete crowns: an art form based on scientific principles. J Prosthet Dent. 2001 Apr;85(4):363-76. doi: 10.1067/mpr.2001.114685. PMID: 11319534.
58. Aldana Sepúlveda H., Garzón Rayo H.. Toma de impresiones en prótesis fija: implicaciones periodontales. Av Odontoestomatol [Internet]. 2016 Abr [citado 2021 Ene 14] ; 32(2): 83-95. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852016000200003&lng=es.
59. López LDM, Rodríguez D, Espinosa NDM. Materiales de impresión de uso estomatológico. 16 de Abril. 2018;57(267):64- 72.
60. Salazar L. Determinación de la frecuencia de las piezas dentarias permanentes con mayor necesidad de tratamiento de conductos radicular en pacientes que acudieron al servicio de Postgrado de Tratamiento de conductos de la Clínica Estomatológica Central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, durante el periodo Enero 1995 a Enero 1997. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1999.
61. Ingle JI, Taintor JF. Endodontics. Philadelphia: Leas Febiger; 1985. p. 34-5.
62. Gonzales A, Quintana M, Matta C, Maldonado M. Frecuencia de diagnosticos y tratamientos pulpares segun indicadores de la demanda realizados en una clinica dental universitaria. Rev Estomatol Herediana. 2005; 15 (2): 150-4.
63. Tronstad L, Asbjornsen K, Doving L, Pedersen I, Eriksen H. Influencia de las restauraciones en la salud periapical de los dientes tratados endodónticamente. Dent traumatol. 2000; 16(5): 218-21.

64. Gilbert SD, Witherspoon DE, Berry CW. Fuga coronal tras tres técnicas de obturación. *Int Endod J.* 2001; 34: 293-9.
65. Machicao N, Hernandez JF. Estado clínico y radiográfico de tratamientos endodóncicos en pacientes del Servicio de Endodoncia del Postgrado de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el año 2012. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2015.
66. Bertorini C. Resistencia a la tracción en espigas de fibra de vidrio cementadas con un cemento a base de resina y otro a base de ionómero de vidrio. Lima: Universidad de San Martín de Porres; 2009.
67. Correa A, Westphalen G, Ccahuana V. Sistema de postes estéticos reforzados. *Rev Estomatol Herediana.* 2007; 2: 99-103.

CAPÍTULO III. ANTECEDENTES

1.- ZONA DE INFLUENCIA

El Laboratorio de Diseño y Comprobación (LDC) Tepepan; pertenece a la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), se encuentra ubicado en la Esquina con Francisco Villa & Calle Emiliano Zapata, en el Pueblo de San Juan Tepepan, dentro de la Alcaldía Xochimilco, correspondiente a la Ciudad de México (29). Imagen 1 y 2. Los LDC o Clínicas Estomatológicas son espacios universitarios donde los alumnos integran, aplican y comprueban los conocimientos teóricos que son aplicados en la clínica (30).

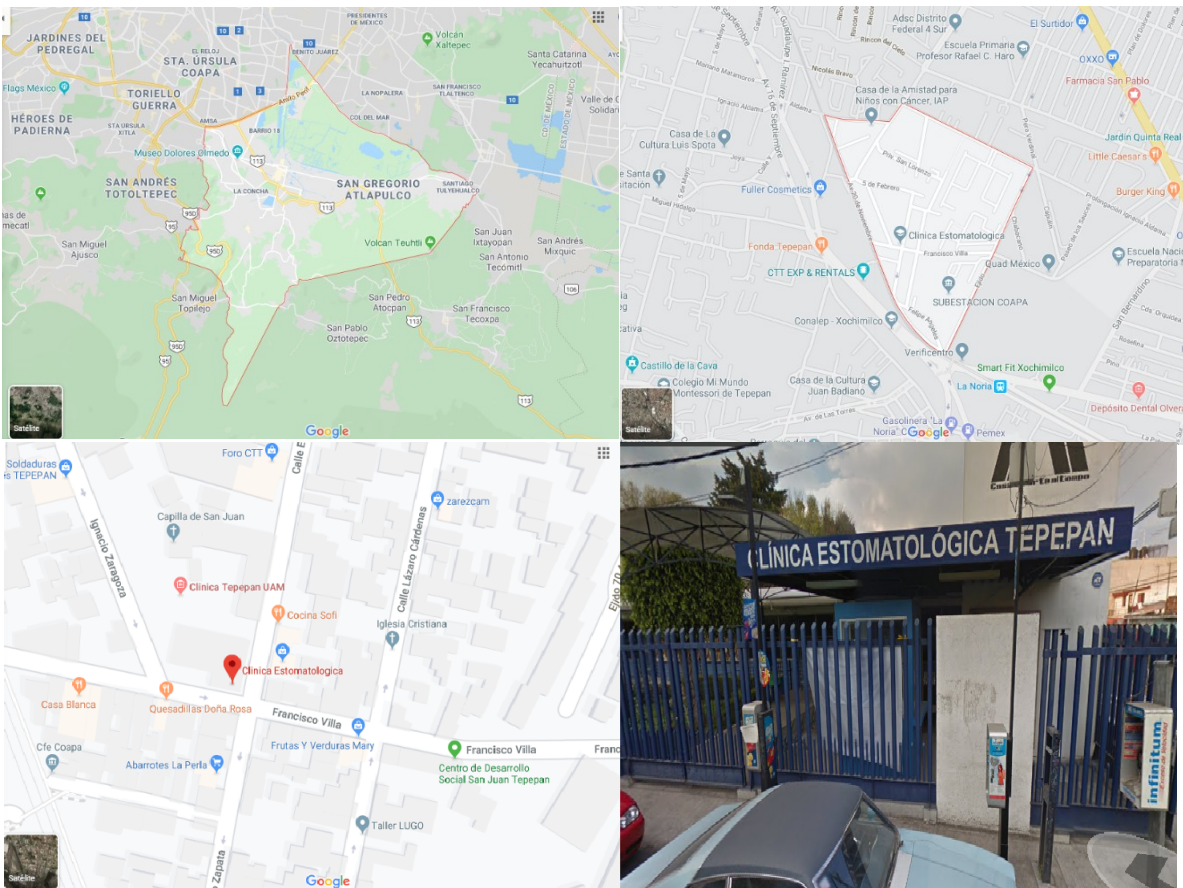
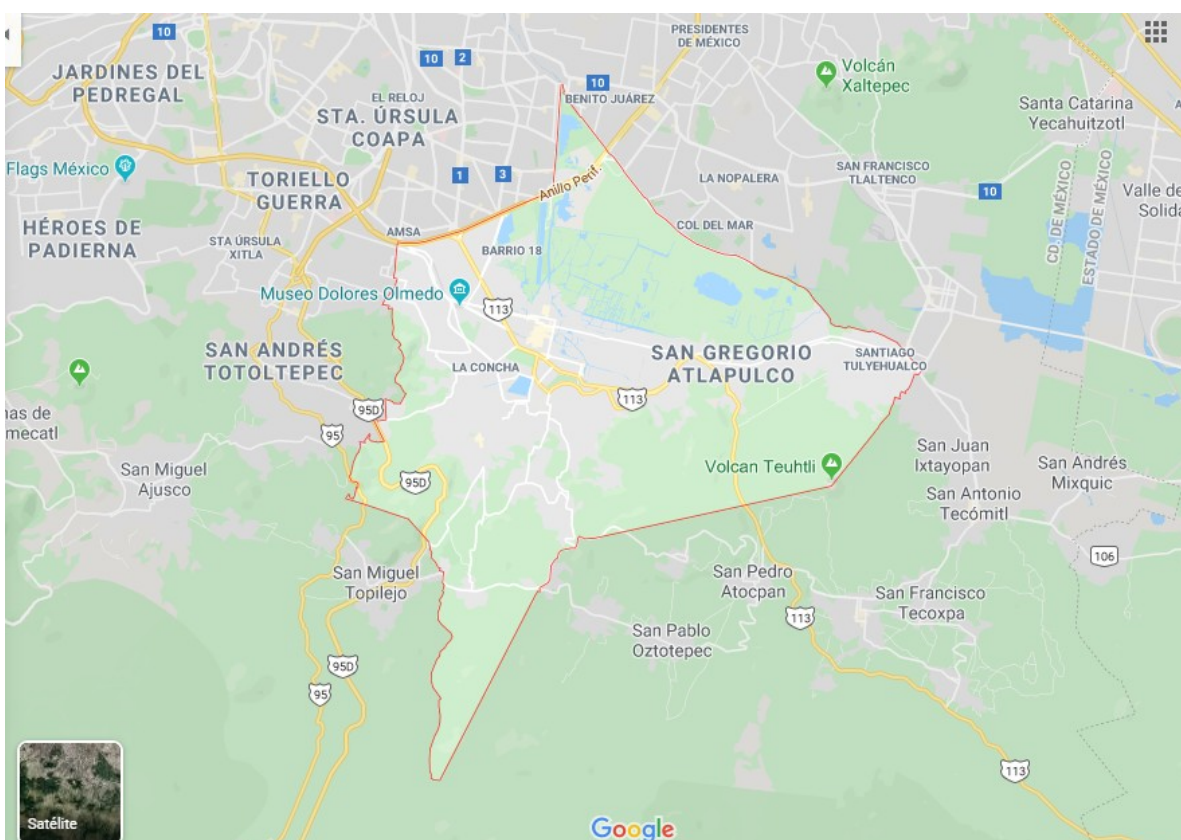


Imagen 1. Ubicación geográfica del LDC perteneciente a la UAM-X dentro de la alcaldía Xochimilco. Fuente: Recopilación Google Maps.

Ubicación geográfica

Xochimilco es una de las 16 alcaldías de la Ciudad de México (CDMX). Se localiza al sureste de la ciudad. La demarcación se encuentra ubicada entre los paralelos 19° 09' y 19° 19' de latitud norte; los meridianos 99° 00' y 99° 10' de longitud oeste; altitud entre 2 200 y 3 100 metros sobre el nivel del mar (14). Colinda al norte con las alcaldías de Tlalpan, Coyoacán, Iztapalapa y Tláhuac; al este con Tláhuac y Milpa Alta; al sur con Milpa Alta y Tlalpan; al oeste nuevamente con la alcaldía de Tlalpan⁴, (9) La superficie total de Xochimilco asciende a 12,517 ha, de la cual 2,505.8 ha (20.1%) son suelo urbano y 10,011.2 ha (79.9%) suelo de conservación. La alcaldía de Xochimilco representa el 7.9% de la superficie de la Ciudad de México, (9) siendo la tercera más grande de la CDMX (18) el mapa de los límites de



la demarcación se observa en la Imagen 2.

Imagen 2. Alcaldía de Xochimilco. Fuente: Google Maps

Xochimilco se ubica dentro de la Cuenca de México, forma parte del eje volcánico transversal. Dentro de la hidrografía se encuentra que las principales corrientes que conforman la cuenca de Xochimilco son: los ríos San Buenaventura, Santiago, San Lucas y San Gregorio, así como numerosas y pequeñas corrientes que bajan a Nativitas, San Luis Tlaxialtemalco, Tulyehualco, Iztapalapa y Tláhuac (9).

El clima que se presenta en la demarcación es con predominio templado, subhúmedo, con lluvias en verano y otoño. La flora y la fauna es abundante y variada; la vegetación propia de la zona lacustre se encuentra conformada principalmente por ahuejotes, casuarinas, sauce llorón, alcanfores y eucaliptos, además de la presencia de plantas como: españadas, hojas de flecha, alcatraces, tule, navajillo, lirio y ninfa amarilla, blanca y salmonada. En las partes elevadas se encuentran zonas de bosque mixto con algunos pinos, cedros, ahuehuetes, ocotes, encinos, tepozanes; además de especies de cactáceas como el agave y nopales, siendo que en las zonas de mayor altura pueden encontrarse capulines, durazno, nuez, zapote blanco, higo, breva, tejocote, eucaliptos, alcanfor, jarillas y pirúles. Xochimilco posee dentro de su variado ecosistema fauna tanto terrestre, como acuática e incluso aérea, los terrestres van desde pequeños ratones de campo, hasta venados, pasando por especies de musarañas, murciélagos, conejos de monte, ardillas, armadillos, tuzas, coyotes, teporingos, comadreas, tlacuaches, tejones, zorrillos, mapaches, lince, serpiente de cascabel, entre otras especies. La fauna acuática está compuesta por: mojarra de agua dulce, carpa, ajolote, ranas cencuate, culebra negra de agua, salamandras y pato principalmente. Entre las aves hay una amplia representación de especies, tanto residentes como migratorias, desde pequeños colibríes, hasta halcones, garza blanca, gris y plateada, grullas, gorriones, zopilotes, gallinas del monte, gaviotas, urracas, pelicanos (provenientes de California), búhos, lechuzas, aguillillas, cenizotes y candelarias, entre otros (9,1).

Los principales recursos naturales son forestales, destinados a la conservación ecológica (10).

En la alcaldía de Xochimilco se tenían conformados 17 Barrios y 14 Pueblos originarios, (2) no obstante el crecimiento poblacional ha promovido que se hayan formado nuevas colonias e incluso un Barrio más, llamado Barrio 18 (9). Los cuales se observan en la tabla No.1.

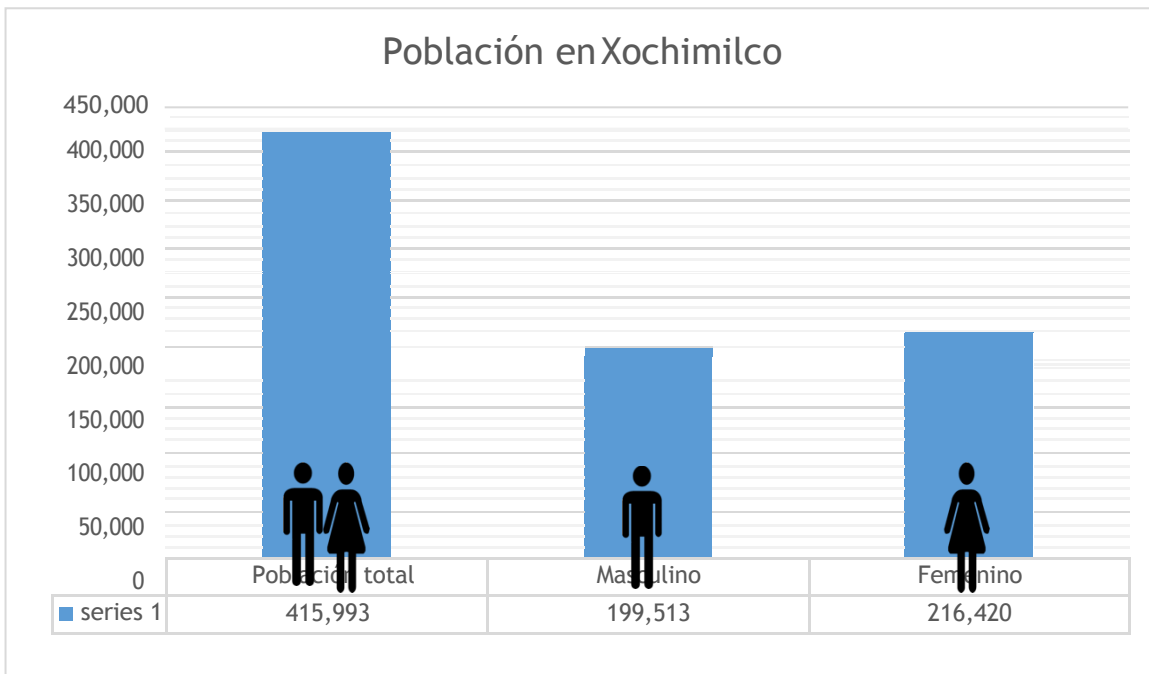
| Barrios y Pueblos de Xochimilco | |
|--|-------------------------------------|
| Barrios | |
| 1.- Belem de Acampa | 10.- San Francisco Caltongo |
| 2.- San Cristóbal Xallan | 11.- San Juan Bautista Tlateuchi |
| 3.- Guadalupita | 12.- San Lorenzo Tlalcapan |
| 4.- La Asunción Colhuacatzinco | 13.- San Marcos Tlaltepétlalpan |
| 5.- La Concepción Tlacoapa | 14.- San Pedro Tlalnahuc |
| 6.- El Rosario | 15.- Santa Crucita |
| 7.- San Antonio Molotla | 16.- La Santísima Trinidad Chililco |
| 8.- San Diego Tlalcozpan | 17.- Xaltocan |
| 9.- San Esteban Tecpapan | 18.- Barrio 18 |
| Pueblos | |
| 1.- Santa María Tepepan | 8.- San Francisco Tlalnepantla |
| 2.- Santa Cruz Xochitepec | 9.- San Andrés Ahuayucan |
| 3.- Santiago Tepalcatlalpan | 10.- Santa Cecilia Tepetlapa |
| 4.- San Lorenzo Ateomaaya | 11.- Santa Cruz Acapixca |
| 5.- Santa María Nativitas | 12.- San Gregorio Atlapulco |
| 6.- San Lucas Xochimanca | 13.- San Luis Tlaxialtemalco |
| 7.- San Mateo Xalpa | 14.- Santiago Tulyehualco |

Tabla 1. Los 18 Barrios y 14 Pueblos por los que actualmente está conformada la alcaldía de Xochimilco. Fuente: Municipios de Xochimilco.

Demografía

De acuerdo con los resultados de la Encuesta Intercensal del año 2015, realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la población total en la alcaldía Xochimilco se registró de 415, 993 habitantes (9,13,16). con mayor predominio del sexo femenino sobre el masculino con 52% del primero sobre el 48% del último mencionado (gráfica 1). La población entre 0 y 14 años es muy baja, lo mismo para aquella de 65 años y más, representando el 23.7% y 7.5% respectivamente, ambas en comparación con la población de jóvenes y adultos (15 a 64 años) que representa el 68.7%. La edad mediana en la demarcación de Xochimilco es de 30 años (9, 16). Dentro de la imagen No. 3 se puede percibir la

pirámide poblacional en donde se hace notorio el mayor predominio de la población joven dentro de la Alcaldía.



Gráfica 1. Población total en la alcaldía Xochimilco en 2015. Fuente: INEGI. Número de habitantes por Delegación.

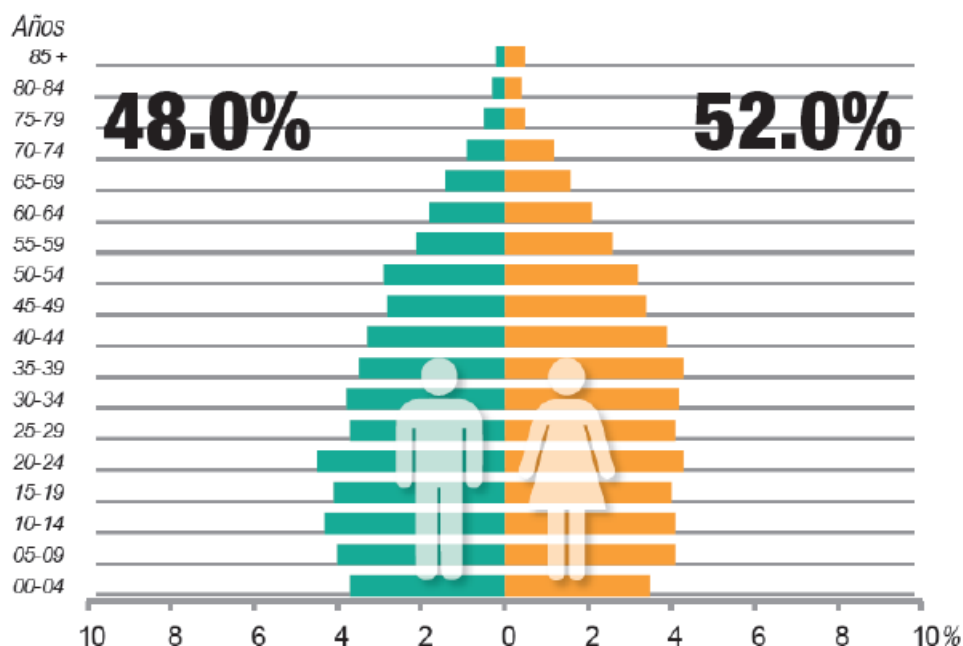


Imagen 3. Pirámide poblacional Xochimilco 2015. Fuente: Panorama sociodemográfico de ciudad de México.

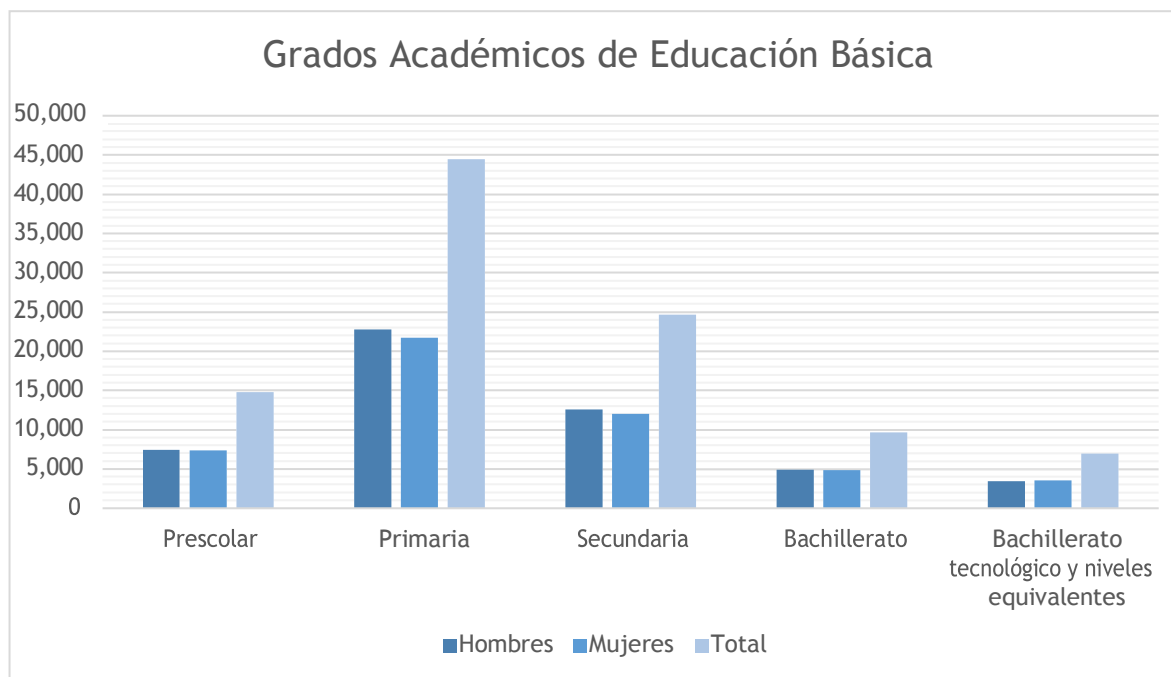
Nivel de educación en la población

La población alfabetizada de Xochimilco se clasifica en un rango alto, ya que el 97.5% del total de los habitantes se encuentran alfabetizados (9) del total de ellos, 61,712 son niños entre 6 y 14 años, de los cuales 59,807 (96.9%) asisten a la escuela y solo 53,140 (86.1%) saben leer y escribir (9,19) Con respecto a la población de 15 años y más el total en este rango es de 317,062 personas, de los cuales 309,133 (97.5%) son alfabetos, y a su vez 267,187 (84.3%) cuenta con estudios posprimaria (19). En donde se encuentra que el 27.5% de este rango cuenta con instrucción media superior y el 25% con educación superior (12).

El total de alumnos inscritos en los distintos niveles de educación básica y media superior durante el ciclo escolar 2015/16 dentro de la alcaldía Xochimilco se enlista en la tabla número 2; mientras que en la gráfica No. 2 .ñse observa la dinámica y decreciente población en relación al avance del nivel educativo.

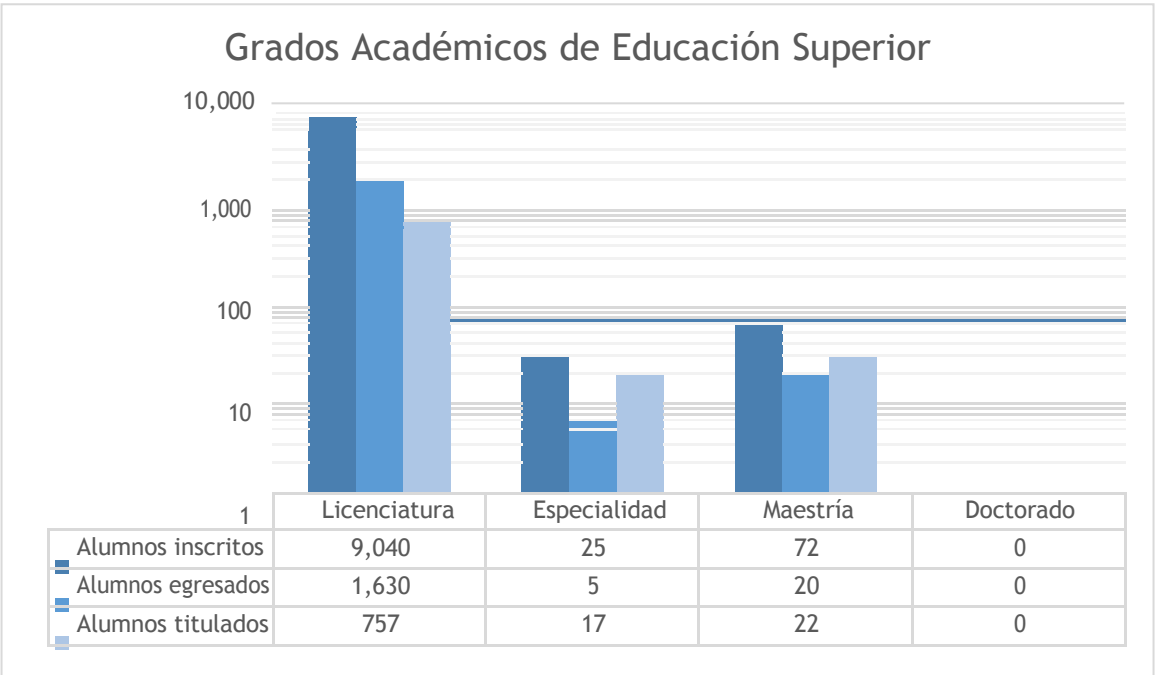
| Grado académico | Total | Hombres | Mujeres |
|---|---------|---------|---------|
| Prescolar | 14,765 | 74,09 | 7,356 |
| Primaria | 44,489 | 22,755 | 21,734 |
| Secundaria | 24,605 | 12,567 | 12,038 |
| Bachillerato general | 9,671 | 4,873 | 4,798 |
| Bachillerato tecnológico y niveles equivalentes | 6,979 | 3,438 | 3,541 |
| Total | 100,509 | 51,042 | 49,467 |

Tabla 2. Total de alumnos inscritos en los distintos niveles de educación básica en Xochimilco durante el ciclo escolar 2015/2016. Fuente: Anuario estadístico y geográfico de la Ciudad de México 2017.



Gráfica 2. Dinámica de la población estudiantil con relación al sexo y grado académico en la educación básica dentro de la alcaldía Xochimilco. Fuente: Anuario estadístico y geográfico de la Ciudad de México 2017.

A continuación, se enmarcan en la gráfica 3 aquellos alumnos inscritos, egresados y titulados en educación superior y con posgrado dentro de la misma alcaldía.



Grafica 3. Alumnos inscritos, egresados y titulados en educación superior residentes en Xochimilco. Fuente: Anuario estadístico y geográfico de la Ciudad de México 2017.

Sin embargo, la condición de rezago educativo afecta a 9.3% de la población, ya que el 27.9% de aquellos que se encuentran en el rango de 15 años o más poseen una educación básica incompleta, y el 3.2% de la población de 6 a 14 años, no va a la escuela (9).

Ocupación

El total de la población dentro de la alcaldía que se encuentra desarrollando algún tipo de trabajo es de 176,246;11 la distribución porcentual de ésta se encuentra en la tabla 3.

| Ocupación | Funcionarios profesionistas técnicos y administrativos* | Trabajadores agropecuarios | Trabajadores en la industria ** | Comerciantes y trabajadores en servicios diversos *** | No especificado |
|----------------------------|---|----------------------------|---------------------------------|---|-----------------|
| Porcentaje de la población | 35.35% | 2.66% | 17.43% | 41.93% | 2.63% |

Tabla 3. Relación entre las ocupaciones en Xochimilco con el porcentaje de personas que las desempeñan. Fuente: INEGI, Dirección general de estadísticas sociodemográficas encuesta Intercensal 2015.

* Directores y jefes, profesionistas y técnicos, así como trabajadores auxiliares en actividades administrativas.

** Trabajadores artesanales, operadores de maquinaria industrial, choferes y conductores de transporte.

*** Comerciantes, agentes de venta, trabajadores en servicios personales y vigilancia, así como trabajadores en actividades elementales y de apoyo.

Xochimilco tiene una Población Económicamente Activa (PEA) de 178,950 individuos y 168,063 personas que pertenecen a la Población Ocupada, representando el 4.07% y el 4.05% respectivamente del total de este tipo de poblaciones en la CDMX. En contraste; la demarcación se encuentra en el séptimo lugar de desempleos de la CDMX con el 5.7% de los 188,631 desempleados totales (9).

Las principales actividades económicas que se desarrollan en la zona son: (8)

- ✓ Primarias. Producción de hortalizas, flores de ornato como la noche buena, cempasúchil, nube y terciopelo; además de cultivo de cacahuate, maíz y frijol. Cuenta con la única cuenca lechera en el territorio capitalino, por lo tanto, es la alcaldía con mayor actividad ganadera (8).

- ✓ Secundarias: Representan aproximadamente el 10% de las actividades económicas, concentrándose en pequeñas fábricas de maquila de telas (8).
- ✓ Terciarias: Aproximadamente el 40% de las actividades, son del tipo terciarias, donde se encuentran escuelas, tiendas de abarrotes, clínicas y sanatorios, mercados y tianguis, así como también aquellos que se dedican al manejo de los vehículos correspondientes al transporte público. Además de los prestadores de servicios turísticos, principalmente en la zona de los canales chinamperos y en las fiestas tradicionales de cada uno de los pueblos (8)

En la tabla No.4 se detalla el porcentaje de personas que realizan las actividades que se desarrollan en Xochimilco.

| Actividades | Primaria + | Secundario ++ | Comercio | Servicios +++ | No especificado | Total |
|--------------------|------------|---------------|----------|------------------|--------------------|-------------|
| Porcentaje | 2.93% | 15.18% | 20.03% | 58.07% | 3.80% | 176, 246 |

Tabla 4. Tipos de actividades desarrolladas con relación al porcentaje de personas que las llevan a cabo. Fuente: Anuario estadístico y geográfico de la Ciudad de México 2017

+ Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y casa.

++ Minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción.

+++ Transporte, gobierno y otros servicios.

Nivel de ingreso por salarios mínimos

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo realizada por el INEGI en el 2013, (25) el nivel de ingresos promedio en la Alcaldía Xochimilco se conformaba de la siguiente manera: (Tabla 5)

| Numero de salarios mínimos | Hasta 1 salario mínimo | Más de 1 y hasta 2 salarios mínimos | Más de 2 y hasta 3 salarios mínimos | Más de 3 y hasta 5 salarios mínimos | Más de 5 salarios mínimos | No recibe ingresos o no se especifica |
|-----------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| Cifras | 17,193 | 44,418 | 34,027 | 28,083 | 17,341 | 6,379 |
| Porcentaje | 9.6% | 24.8% | 19% | 15.7% | 9.7% | 3.6% |

Tabla 5. Nivel de ingresos en salarios mínimos con relación al porcentaje de las personas que lo perciben. Fuente: SEDECO. Encuesta nacional de educación y empleo INEGI 2013.

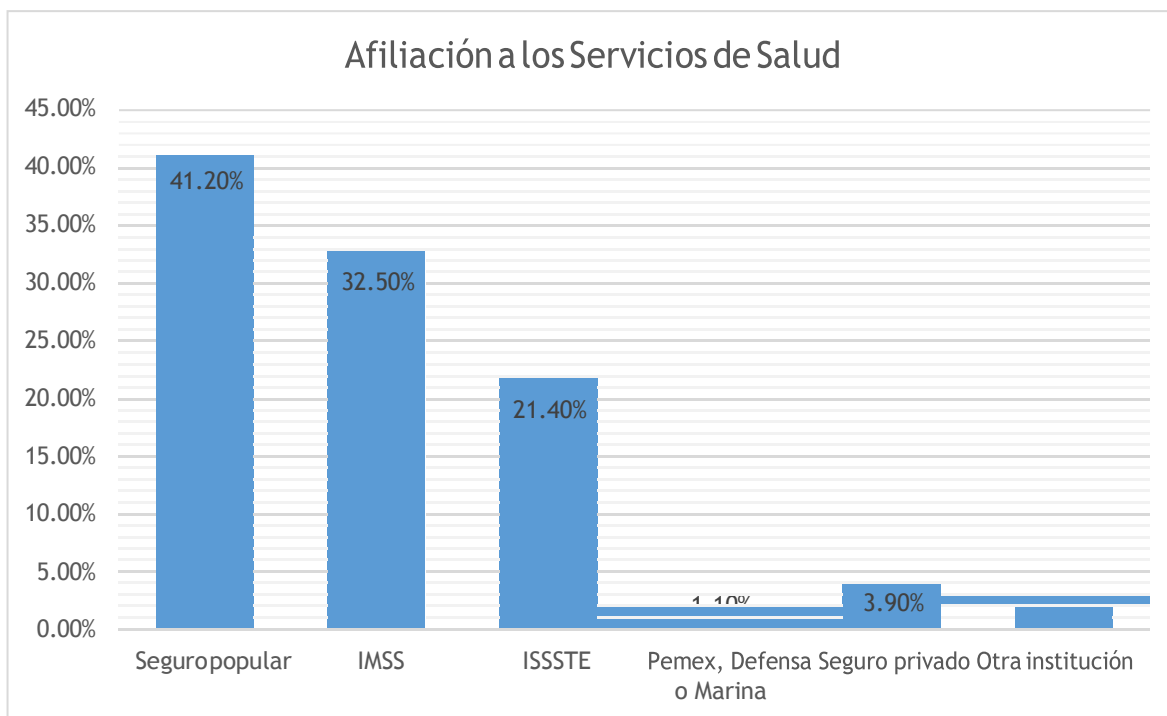
Derechohabiencia

La alcaldía de Xochimilco cuenta con 30 unidades médicas: 27 corresponden a consulta externa, además del Hospital Materno Infantil Xochimilco, así como la Clínica Hospital de Especialidades Toxicológicas Xochimilco y la Unidad Médica del Reclusorio Preventivo Varonil Sur (9).

En cuanto al acceso a los servicios de salud, el 76.3% de la población; es decir 317,388 habitantes perteneciente a la demarcación, cuenta con algún tipo de estos servicios (9, 19).

De todas las instituciones de salud, el Seguro Popular es la que aglutina la mayor cantidad de derechohabientes con un total de 130,798 (41.2%), seguido del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) con 103,193 (32.5%) derechohabientes y finalmente el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), que reporta 67,793 personas (21.4%) (16, 19). Lo que se demuestra en la gráfica (18).

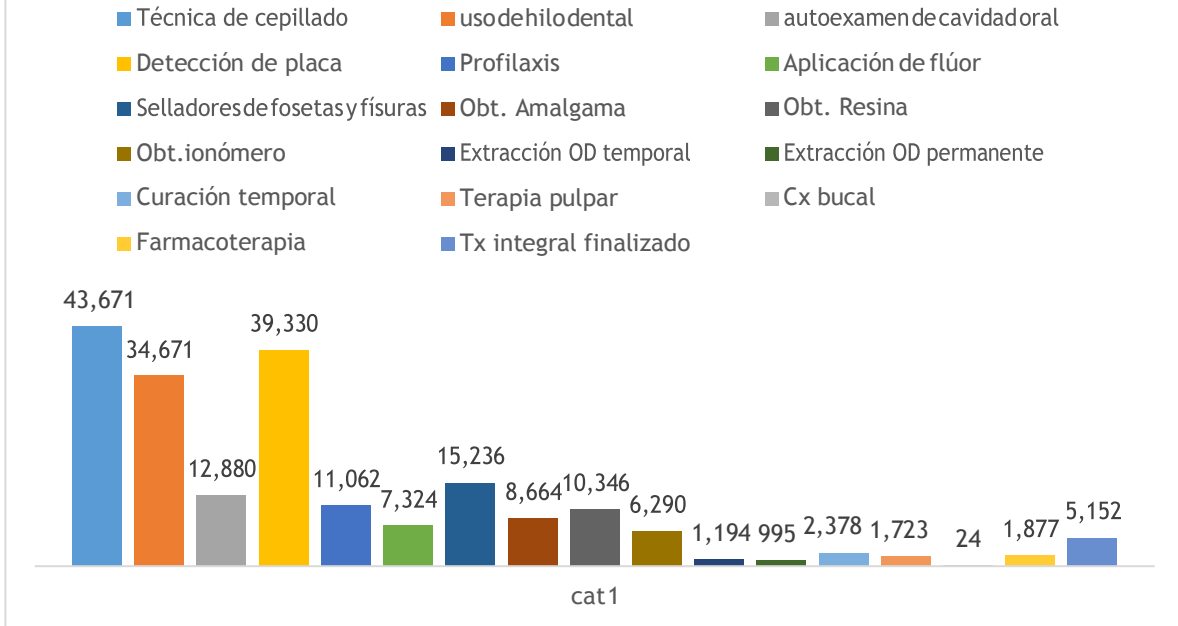
Por otro lado, el porcentaje de personas sin acceso a servicios de salud es del 41.6%, la carencia por el acceso a la seguridad social afecta a 5.9% de la población (9, 27).



Grafica 4. Afiliación derechohabiente de la población en Xochimilco inscritos a los servicios de salud. Fuente: Panorama sociodemográfico de Ciudad de México 2015.

De acuerdo con la Secretaría de Salud; en el año 2017, dentro de las instalaciones en la Alcaldía Xochimilco, aquellos pacientes que recibieron atención en la consulta externa, así como en urgencias odontológicas fueron 23,428; lo cual representa el 17.91% del total de sus derechohabientes, sin embargo, comparado con la población total que habita en la zona el porcentaje es mínimo al contar únicamente con el 5.63%. En el mismo año 6,954 pacientes recibieron consulta de primera vez, lo cual equivale al 5.31% del total de su derechohabiencia. Durante este mismo lapso de tiempo, las actividades que se desarrollaron con mayor frecuencia en estos centros de salud, fueron aquellas enfocadas en la prevención. En la gráfica 5 se observan aquellas actividades que se llevaron a cabo en los pacientes atendidos (26).

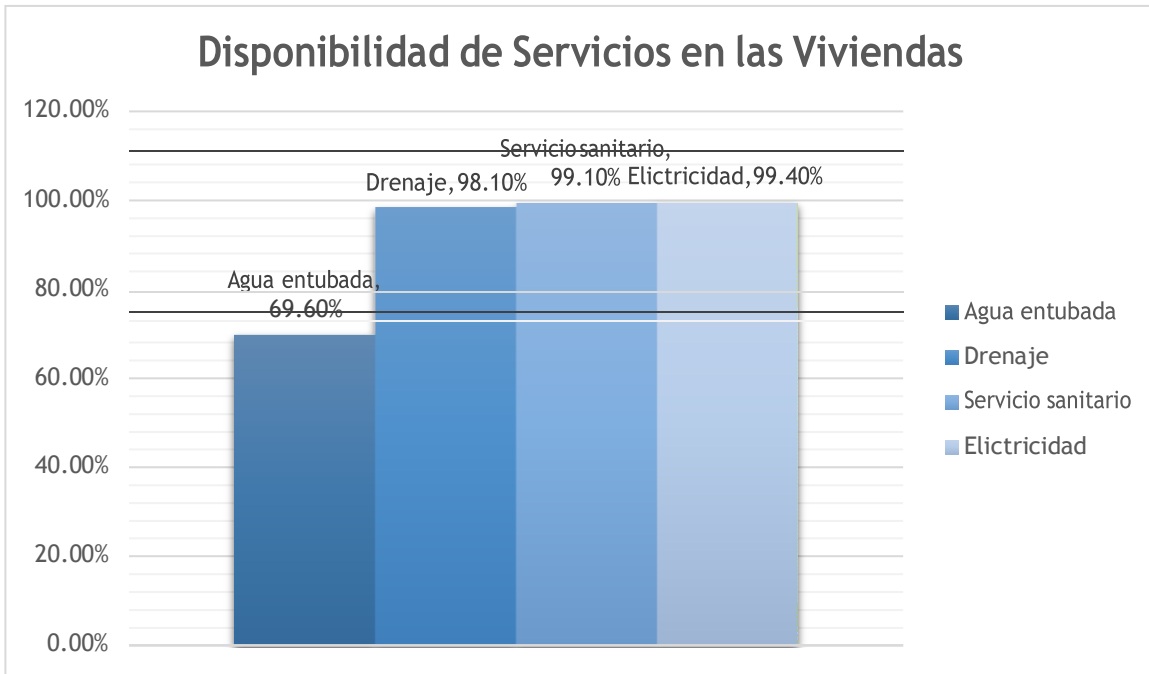
Actividades Odontológicas realizadas por la Secretaría de Salud en Xochimilco en 2017



Gráfica 5. Actividades odontológicas realizadas por la Secretaría de Salud en la alcaldía Xochimilco durante el año 2017. Fuente: Agenda estadística CDMX; Servicios otorgados 2017.

Servicios Públicos

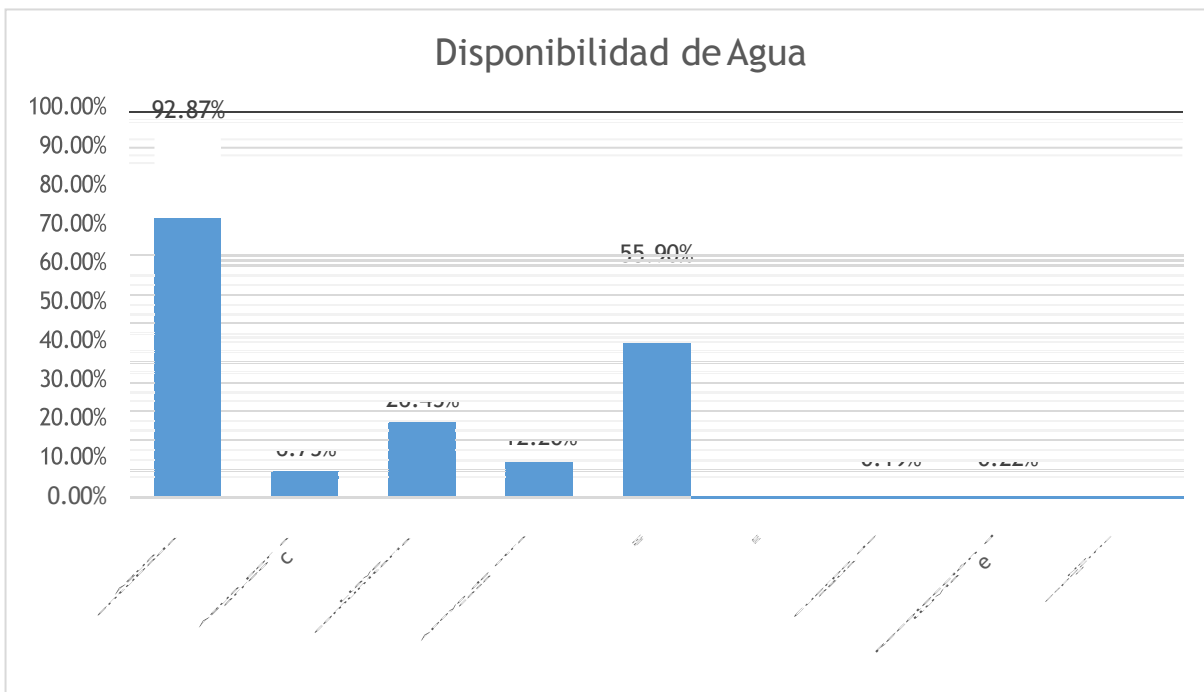
En el año 2015 existían ya 107,224 viviendas particulares habitadas, en las que se incluyen departamentos, casas independientes, cuartos o viviendas móviles (19). De ellas el 96.1% poseen un piso recubierto, diferente de tierra. Para los servicios básicos con los que cuentan las viviendas de drenaje, agua entubada y energía eléctrica el valor se ubicó en poco más de 97,000.5 (19). En la gráfica 6 observa el porcentaje de la disponibilidad de servicios en las viviendas (16).



Grafica 6. A. Porcentaje de la disposición de los distintos servicios en las viviendas.
 Fuente: Panorama sociodemográfico de Ciudad de México 2015.

Disponibilidad de agua por vivienda

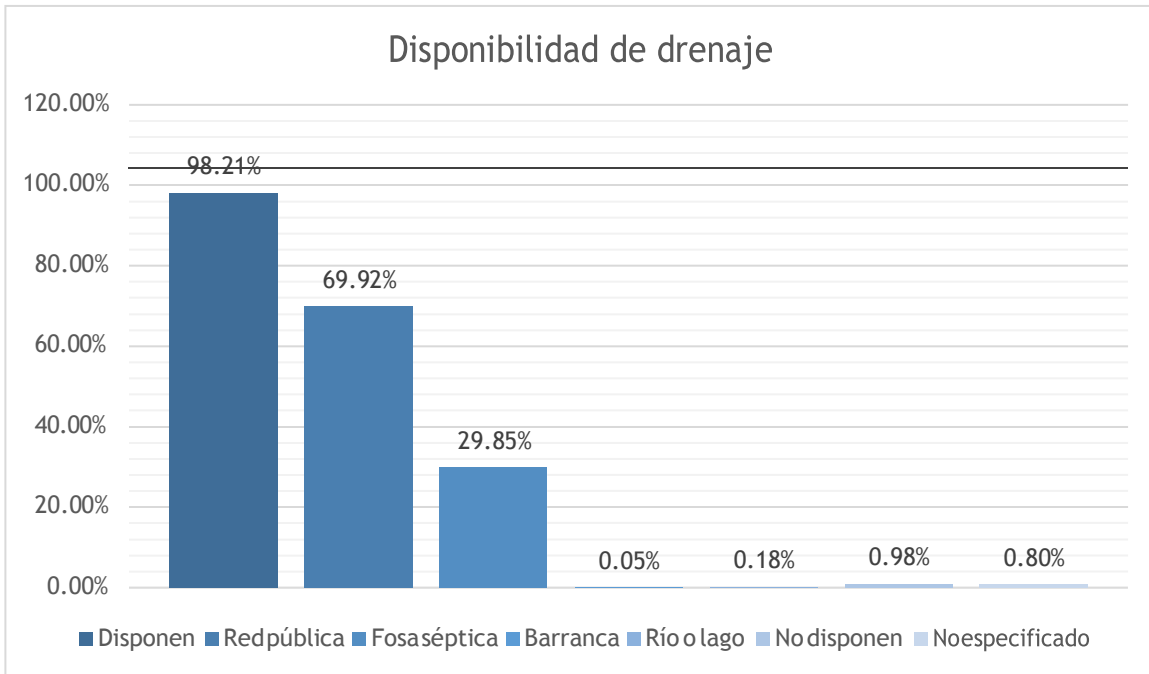
Del total de las viviendas en la demarcación, el 92.87% cuenta con disponibilidad de agua entubada dentro del domicilio. El 6.75% restante obtiene el recurso mediante acarreo; de éste total el 26.45% consigue el recurso mediante una llave comunitaria; el 12,20% de la población manifestó obtener el recurso con el apoyo de otra casa, así mismo el 55.90% lo adquirió el recurso a través de pipas, el 2.59% de un pozo, el 0.19% de un cuerpo de agua, mientras que el 0.22% fue mediante la recolección de lluvia, de igual manera el 2.46% de la población no especificó de donde obtiene el recurso (15). La información previa se ilustra mediante la gráfica 7.



Gráfica 7. Disponibilidad del servicio de agua dentro de las viviendas en donde se puede observar que la mayoría de las viviendas cuenta con agua entubada, el resto de la población la obtiene mediante acarreo y en su mayoría es a través de la compra de pipas. Fuente: Anuario estadístico y geográfico de la Ciudad de México 2017.

Disponibilidad de drenaje por vivienda

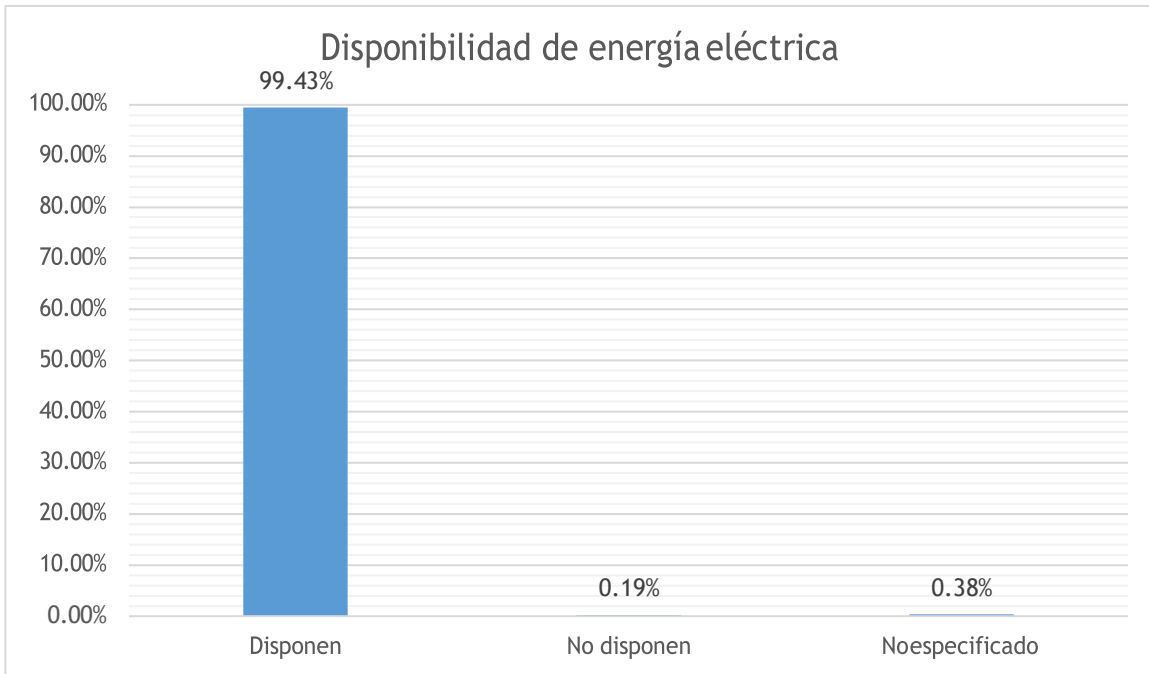
En cuanto a la disponibilidad por viviendas del servicio de drenaje se tiene que durante el año 2015 el 98.21% del total de ellas contaban con el servicio; únicamente el 0.98% de la población no disponían de este servicio, y el 0.80% restante no especificó la forma en la que se llevaba a cabo. El porcentaje del lugar de desalojo de aquellas viviendas que disponen de drenaje fue de la siguiente manera: el 69.92% lo obtuvieron a través de la red pública, mientras que el 29.92% lo consiguió mediante fosa séptica o tanque séptico; en menor medida con el 0.05% utilizaban barrancas o grietas y el 0.18% tenían como lugar de desalojo algún río o lago (15). En la gráfica 8 se puede observar la información previamente mencionada



Gráfica 8. Disponibilidad de drenaje en las viviendas habitadas, en donde se observa que la mayoría de éstas dispone del servicio de drenaje; el cual, a su vez, se obtiene mediante la red pública, seguido de fosas sépticas y por último la utilización de barrancas como lugar de desalojo. Fuente: Anuario estadístico y geográfico de la Ciudad de México 2017.

Disponibilidad de energía eléctrica por vivienda

La mayoría de la vivienda en la Alcaldía disponen del servicio eléctrico, ya que de las 107,224 viviendas que existían en el año 2015, 106,613 contaban con el servicio, lo que equivale a 99.43% del total, mientras que el 0.19% no disponen de energía eléctrica, lo cual corresponde a 204 viviendas sin el servicio eléctrico, el 0.38% restante no especificó sobre el servicio (15). Lo anterior se puede observar en la gráfica 9.



Gráfica 9. En donde se observa que la mayoría de las viviendas dispone del servicio de energía eléctrica y solo una mínima parte de éstas no cuenta con el servicio. Fuente: Anuario estadístico y geográfico de la Ciudad de México 2017.

Transporte público

El sistema de transporte que da servicio a la alcaldía se compone de 9 rutas de la Red de Transporte de Pasajeros (RTP), así como rutas de microbuses. La mayoría son rutas y ramales que transitan de oriente a poniente principalmente en Prolongación División del Norte y su continuación hasta Tulyehualco, avenida Guadalupe, I. Ramírez y avenida 16 de septiembre (22). Además, dentro de la Alcaldía Xochimilco se encuentran 5 de las 18 estaciones del Tren Ligero, el cual corre a lo largo de la avenida 20 de noviembre, llegando al centro de esta Alcaldía (22). El servicio del Tren Ligero tiene como terminal la estación Taxqueña de la línea 2 del Sistema de Transporte Colectivo Metro (9, 22). En la tabla 6 se enlistan las principales rutas del transporte público que transitan sobre la alcaldía Xochimilco.

Principales Rutas de Transporte en Xochimilco

Estaciones del Tren Ligero (19)

| | |
|----------------------|----------------------|
| 1.- Taxqueña | 10.- Estadio Azteca |
| 2.- Las torres | 11.- Huipulco |
| 3.- Ciudad Jardín | 12.- Xomali |
| 4.- La Virgen | 13.- Periférico |
| 5.- Xotepingo | 14.- Tlalpan |
| 6.- Nezahualpilli | 15.- La noria |
| 7.- Registro Federal | 16.- Huichapan |
| 8.- Textitlán | 17.- Francisco Goita |
| 9.- El vergel | 18.- Xochimilco |

Rutas RTP (20)

| Origen | Destino |
|---------------------------|--|
| Metro San Lázaro | Xochimilco/ Bosque de Nativitas por Cafetales |
| Metro San Lázaro | Xochimilco/ Bosque de Nativitas por Miramontes |
| Villa Milpa Alta | Metro Tláhuac |
| Tulyehualco | Xochimilco/Palmas |
| Villa Milpa Alta | Metro Taxqueña/Xochimilco |
| San Pablo Oztotepec | Xochimilco/Palmas |
| San Salvador Cuauhtenco | Villa Milpa Alta |
| Pedregal de San Francisco | Xochimilco/Palmas |
| Santiago Tepalcatlan | República del Salvador |
| San Miguel Tehuizco | Xochimilco/Palmas |
| San Bartolomé Xicomulco | Xochimilco/Palmas |
| San Nicolás Tatelco | Metro Tláhuac |
| Mixquic | Metro Tláhuac |

Rutas microbuses (21)

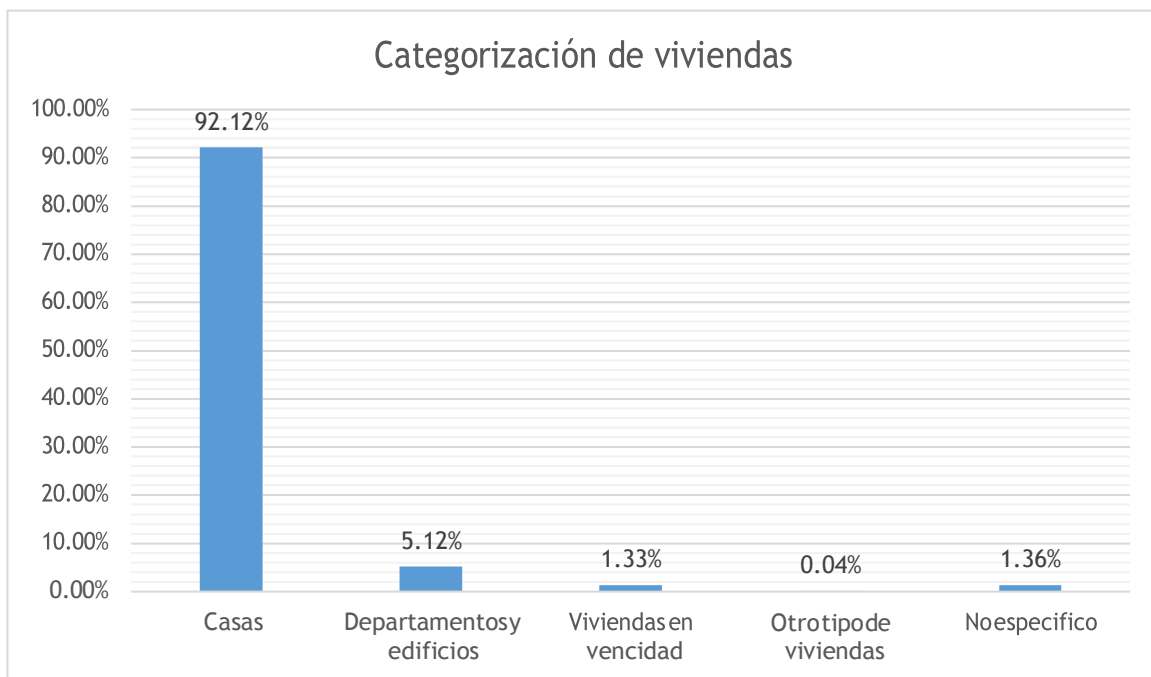
| Ruta | Origen | Destino |
|------|-------------------|-----------------------|
| 20 | Xochimilco | Milpa Alta |
| 55 | Xochimilco Centro | La Carmen |
| 76 | Xochimilco | Santa Lucia |
| 81 | Xochimilco | Tulyehualco |
| 84 | Xochimilco | Metro Taxqueña |
| 93 | Xochimilco Centro | San Pablo Oztotepec |
| 100 | Xochimilco | Xicomulco/ Milpa Alta |

Tabla 6. Principales rutas del transporte público que transitan sobre la alcaldía Xochimilco. Fuente: Recopilación; STE Tren Ligero; RTP, Rutas del módulo 3, rutas y corredores del transporte público.

Vivienda

En el año 2015 existían 107,224 viviendas particulares habitadas, en las que se incluyen departamentos, casas independientes, cuartos o viviendas móviles (19) de ellas el 96.1% poseen un piso recubierto, diferente de tierra. Para los servicios básicos con los que cuentan las viviendas de drenaje, agua entubada y energía eléctrica el valor se ubicó en poco más de 97,000 (9, 19).

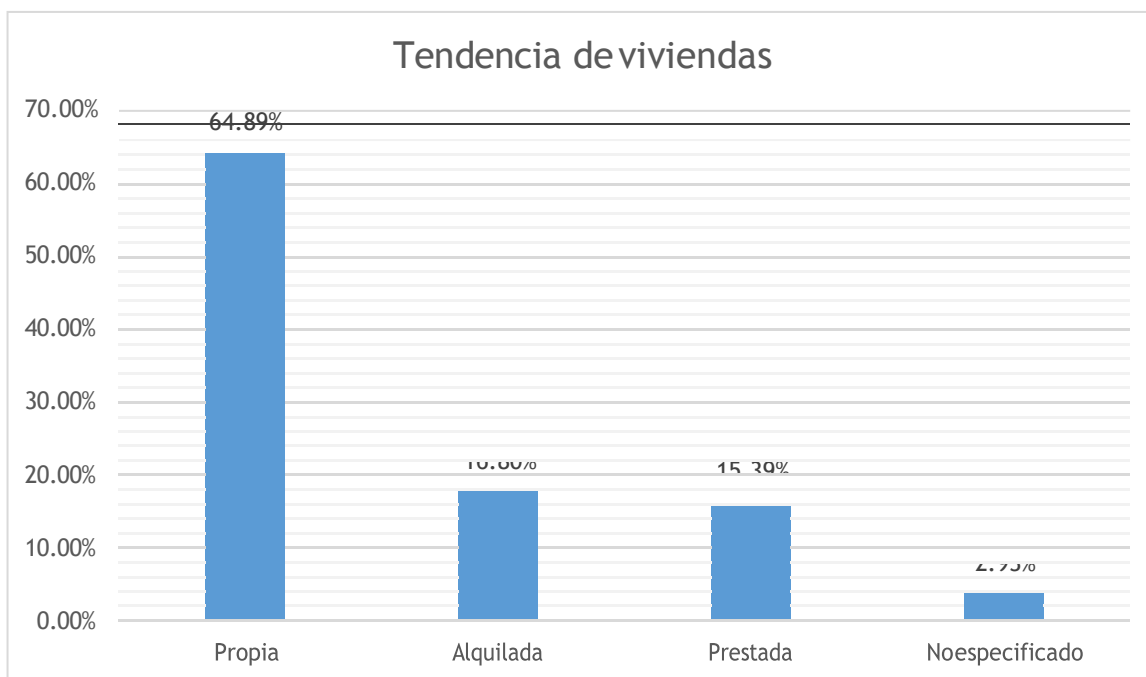
Del total de las 107,224 viviendas habitadas, el 92.14% correspondían a casas, el 5.12% a departamentos en edificios, el 1.33% equivale a viviendas en vecindad o cuartería; mientras que el 0.04% corresponde a otros tipos de viviendas, en los que se incluyen cuarto en la azotea de un edificio, local no construido para habitación, vivienda móvil y refugio (15). Los datos anteriores se visualizan en la gráfica 10.



Gráfica 10. Categorización y porcentaje de las viviendas en Xochimilco durante el

año 2015, en el cual la mayoría de ellas pertenecía a casas. Fuente: Anuario estadístico y geográfico de la Ciudad de México 2017.

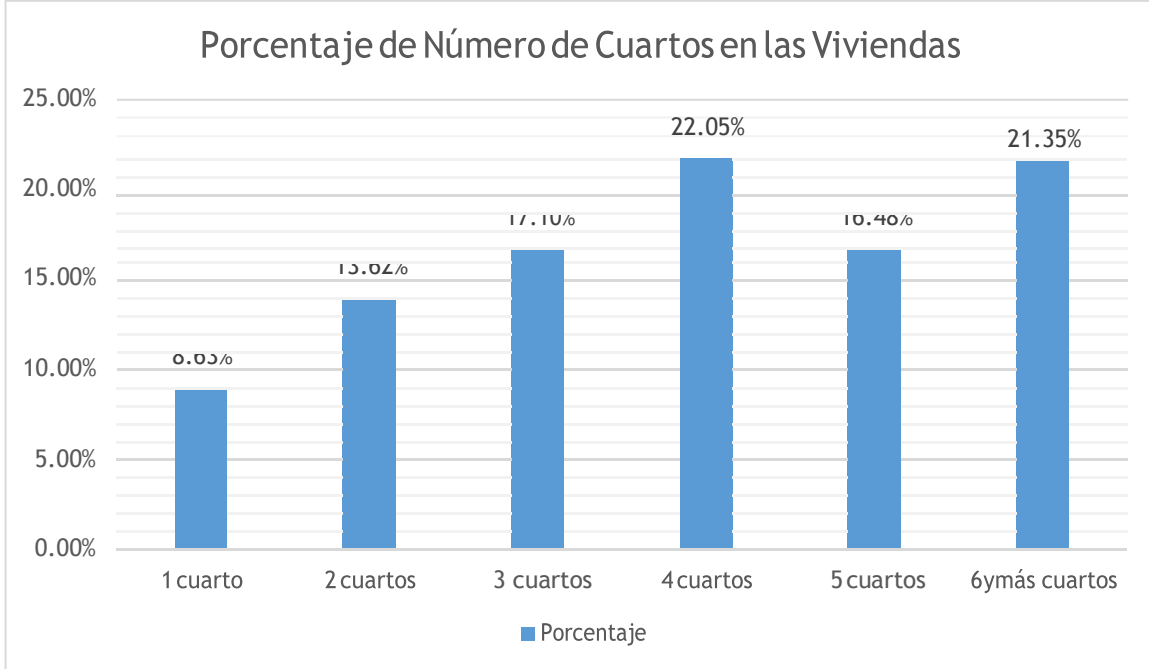
De igual manera el 64.89% de la población manifestó que la tenencia de la vivienda es propia, el 16.80% es alquilada, mientras que el 15.39% del total de las viviendas son prestadas sin embargo el 2.93% de la población no especifico la tenencia de la vivienda en donde viven (15). Lo anterior se representa en la gráfica 11.



Gráfica 11. Tenencia de las viviendas en donde se observa que la mayoría de ellas son propias, seguidas de las alquiladas. Fuente: Anuario estadístico y geográfico de la Ciudad de México 2017.

Distribución porcentual del número de cuartos en las viviendas

Con respecto al número de cuartos con los que cuentan las viviendas; a pesar de que el número de éstos son variados, al cubrir un rango que va desde uno hasta más de seis de ellos, dentro de la mayoría de las viviendas que se localiza en la alcaldía de Xochimilco predominan aquellas con 4 cuartos cubriendo el 22.05%, mientras que las que en menor cantidad se encuentran están las que únicamente cuentan con un solo cuarto (15). Lo anterior se ilustra dentro de la gráfica 12.



Gráfica 12. Distribución porcentual del número de cuartos en las viviendas de Xochimilco en donde se observa que las que predominan con el 22.05% son aquellas que cuentan con 4 cuartos dentro de ellas seguidas de las de 6 o más y en último lugar se encuentran aquellas con únicamente un cuarto las cuales cubren el 8.63% del total. Fuente: Anuario estadístico y geográfico de la Ciudad de México 2017.

Porcentaje de habitantes por vivienda

De acuerdo al Panorama Sociodemográfico de la Ciudad de México; de las 415,993 personas que se encontraban radicando en la Alcaldía de Xochimilco en el año 2015; la densidad de habitantes por kilómetro cuadrado era de 3,644, quedando establecido un promedio de 3.9 ocupantes por vivienda, mientras que el número de habitantes por cuarto es de 0.9 (15).

Servicios educativos

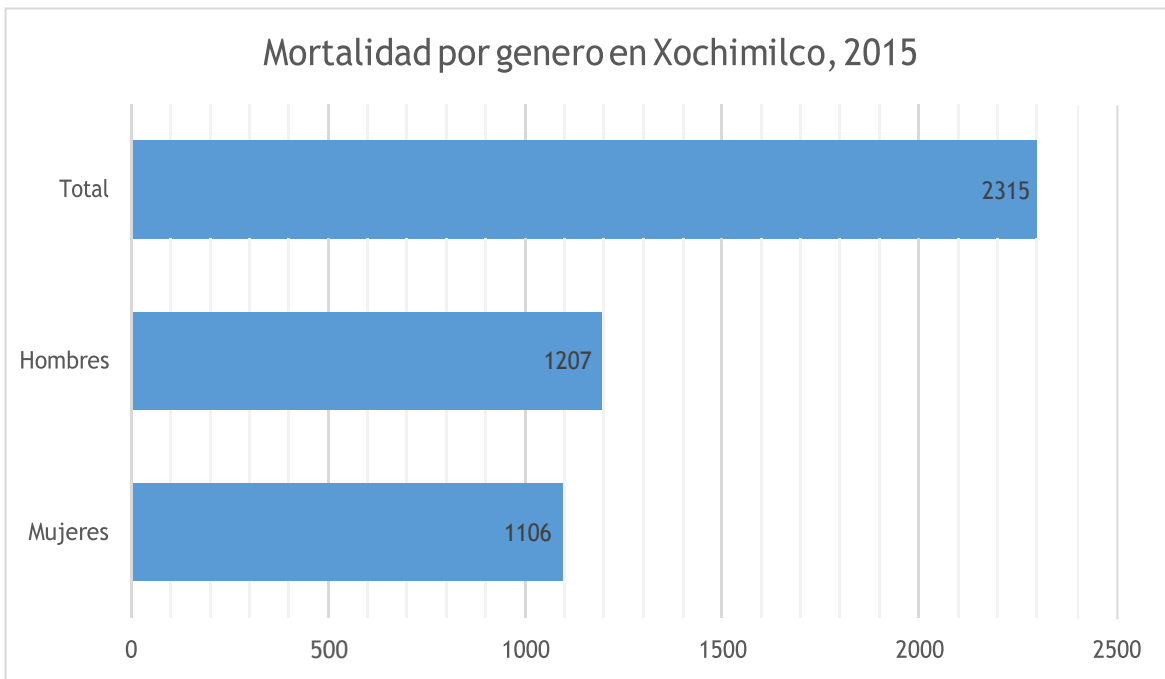
La alcaldía de Xochimilco cuenta con un total de 328 escuelas ubicadas a lo largo de la demarcación, éstas abarcan tanto los niveles de educación básica (preescolar, primaria, secundaria y nivel medio superior) así como escuelas del nivel superior. Dentro de todos los niveles académicos se encuentran escuelas públicas y privadas. Teniendo una mayor tendencia aquellas de carácter privado sobre las públicas en la mayoría de los niveles educativos (3,7). Lo anterior se detalla en la tabla 7.

| Total de escuelas por grados académicos en la Alcaldía Xochimilco | | | |
|---|---------------|---------|---|
| Nivel educativo | Sostenimiento | Totales | Especificaciones |
| PREESCOLAR | Públicas | 39 | |
| | Privadas | 105 | |
| | Total | 144 | |
| PRIMARIA | Públicas | 51 | |
| | Privadas | 64 | |
| | Total | 115 | |
| SECUNDARIA | Públicas | 29 | 12 secundarias generales |
| | | | 5 secundarias para trabajadores |
| | | | 9 secundarias técnicas |
| | | | 3 secundarias abiertas |
| | Privadas | 20 | |
| Total | 49 | | |
| NIVEL MEDIO SUPERIOR | Públicas | 6 | |
| | Privadas | 11 | |
| | Total | 17 | |
| NIVEL SUPERIOR | Pública | 2 | Facultad de arte y diseño UNAM |
| | | | Escuela superior de comercio y administración IPN |
| | Privadas | 1 | |
| Total | 3 | | |

Tabla 7. Número total de escuelas de acuerdo al grado académico que se encuentran en la demarcación de Xochimilco. Fuente: Recopilación Alumnos Online; preescolar, primaria, secundaria, bachillerato y universidades en Xochimilco.

Mortalidad

Con base en el anuario estadístico y geográfico de la Ciudad de México 2017; en el año del 2015 se registraron 2,315 defunciones en la población total de la Alcaldía Xochimilco; con respecto al género, éstas ocurrieron con mayor frecuencia en el sexo masculino con 1,207, mientras que en las mujeres se registraron 1,106 a lo largo del año dentro de la demarcación (15). Lo cual se representa en la gráfica 13.



Gráfica 13. Total de defunciones en 2015 dentro de la demarcación Xochimilco, con mayor frecuencia en el sexo masculino en comparación con el femenino. Fuente: Anuario estadístico y geográfico de la Ciudad de México 2017.

Las principales causas de morbilidad en el territorio de Xochimilco durante el año 2015 se enmarcan en el cuadro 3 (23).

| Principales causas de mortalidad en Xochimilco | | |
|---|---|--------------------|
| No. | Causa | Defunciones |
| 1 | Enfermedades del corazón | 590 |
| | Enfermedades isquémicas del corazón | 451 |
| 2 | Diabetes mellitus | 451 |
| 3 | Tumores malignos | 399 |
| 4 | Enfermedades del Hígado | 121 |
| | Enfermedad alcohólica del Hígado | 58 |
| 5 | Enfermedades cerebrovasculares | 119 |
| 6 | Influenza y Neumonía | 72 |
| 7 | Accidentes | 70 |
| | De tráfico de vehículos de motor | 32 |
| 8 | Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas | 49 |
| 9 | Ciertas afecciones originadas en el período perinatal | 43 |
| | Dificultad respiratoria del recién nacido y otros trastornos respiratorios originados en el periodo perinatal | 16 |
| 10 | Agresiones (homicidios) | 40 |
| 11 | Insuficiencia renal | 39 |
| 12 | Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas | 29 |
| 13 | Enfermedades infecciosas intestinales | 18 |
| 14 | Pancreatitis agudas y otras enfermedades del páncreas | 14 |
| 15 | Lesiones auto infligidas intencionalmente (suicidios) | 13 |

Cuadro 3. Principales causas de mortalidad en la Alcaldía de Xochimilco en el 2015. Fuente: Principales causas de mortalidad general Xochimilco 2015

Morbilidad hospitalaria

Las 15 principales causas de enfermedades en las cuales las personas requieren de hospitalización en la CDMX, las cuales tuvieron lugar durante el año 2017, se presentan en la tabla 8 (24).

| Principales causas de morbilidad hospitalaria en la CDMX | |
|--|---|
| No. | Enfermedad |
| 1 | Parto único espontáneo |
| 2 | Causas obstétricas directas |
| 3 | Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas |
| 4 | Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal |
| 5 | Diabetes mellitus |
| 6 | Personas en contacto con los servicios de salud para procedimientos específicos y atención a la salud |
| 7 | Aborto |
| 8 | Enfermedades del apéndice |
| 9 | Colelitiasis y colecistitis |
| 10 | Hernia de la cavidad abdominal |
| 11 | Influenza y neumonía |
| 12 | Enfermedades del corazón |
| 13 | Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas |
| 14 | Infecciones respiratorias agudas |
| 15 | Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso del alcohol, excepto síndrome de dependencia |

Tabla 8. Principales causas de morbilidad hospitalaria en la CDMX. Fuente: SEDESA Ciudad de México.

Análisis y conclusiones

La Alcaldía de Xochimilco abarca gran porción del territorio de la Ciudad de México, siendo la tercera demarcación más grande. La flora y fauna que se encuentra en esta localidad es abundante, diversa y variada. Debido a las características tan peculiares que se presentan en la zona deriva a que los principales recursos naturales sean los forestales, mismos que se destinan a la conservación ecológica. La edad media entre el total de la población (415, 993 habitantes en el año 2015) era menor de 30 años; por lo tanto, se considera que la población de Xochimilco es joven. Esto representa ventajas para la demarcación ya que los jóvenes en la actualidad tienen niveles de educación más altos que sus progenitores; además de que están familiarizados con las nuevas tecnologías; no obstante existen otro tipo

de variables negativas que se le atribuye a este mismo segmento de la población, ya que han permanecido altos grados de exclusión social hacia ellos, desarrollando conductas negativas como el uso de estupefacientes, o incluso la práctica sexual reproductiva de forma irresponsable; o bien, en el peor de los casos se arriesgan a desarrollar prácticas ilícitas violentas para la obtención de recursos económicos.

En lo que corresponde a la educación, Xochimilco se encuentra en un rango elevado, sin embargo, a pesar de que la mayoría de los habitantes de la zona saben leer y escribir, la cantidad de personas que logra llegar al nivel medio superior y culminarlo es baja, mientras que para la educación universitaria y estudios de posgrado es aún menor, dando una relación inversamente proporcional entre los mayores niveles educativos y la cantidad de personas que logran culminarlos. Una de las principales causas por las que se desarrolla este tipo de problemáticas se le atribuye a la falta de recursos económicos dentro de las familias; ya que, en la mayoría de los casos, la población que no acude a los centros educativos o que deja inconclusos los estudios básicos se correlaciona con el porcentaje de pobreza en la demarcación.

En cuanto a las escuelas, existe un número importante de planteles educativos que se distribuyen en toda la alcaldía de Xochimilco, estas son de carácter tanto público como privado, abarcando todos los niveles de educación con distintas modalidades. A pesar de que los planteles privados poseen un mayor número de planteles en comparación con los públicos en los primeros niveles educativos (preescolar y primaria); conforme incrementa el nivel disminuyen los planteles de modalidad privada, lo cual podría estar relacionado con las mismas características económicas previamente mencionadas, ya que conforme incrementa el nivel también lo hace el costo de las escuelas privadas. Sin embargo, esta disminución de planteles no ocurre con los planteles públicos que, aunque disminuyen en número, no se limitan al mínimo en su existencia. Por lo tanto se puede considerar que en la alcaldía Xochimilco se encuentra cubierta en su totalidad para atender la demanda de todos los niveles básicos de educación, al contar con aulas que van desde el preescolar hasta universidades; cabe mencionar que las instalaciones universitarias que se

localizan dentro de la demarcación, no son propias de la alcaldía ya que son sedes de Instituciones de educación pública, por un lado se encuentra la Facultad de Arte y Diseño pertenece a la Universidad Nacional Autónoma de México, y la Escuela Superior de Comercio y Administración corresponde al Instituto Politécnico Nacional.

Dadas las condiciones ecológicas que se encuentran en Xochimilco, las principales actividades económicas que se desarrollan en la zona son aquellas que tienen que ver con la producción de agricultura y ganadería. A pesar de que tanto la población económicamente activa como la ocupada manejan un mediano porcentaje en comparación con el resto de la ciudad sin embargo esto no asegura la estabilidad económica en las familias de la zona, ya que la mayoría de los habitantes que desempeña algún empleo, el ingreso monetario obtenido únicamente va de 1 a 2 salarios mínimos. Si bien Xochimilco no ocupa uno de los primeros puestos en desempleo dentro de la Ciudad de México, éste se localiza en el séptimo lugar, dando pie a la búsqueda del autoempleo (informal en la mayoría de los casos).

En el ámbito de la seguridad social; gran parte de los habitantes que reside dentro de la demarcación cuenta con algún tipo de prestación médica gubernamental. Dadas las condiciones de empleo formal en comparación con el informal es que la mayor parte de la población adquiere su afiliación con el llamado Seguro Popular; no obstante, este al igual que el resto de las Instituciones públicas del sector salud, tanto los recursos materiales, como las instalaciones y en muchos casos incluso el personal es insuficiente para poder cubrir la demanda de todos los derechohabientes; sin embargo este es un hecho que no solo ocurre en la alcaldía de Xochimilco, sino que va más allá al ser considerado un problema a nivel nacional. A pesar de las limitaciones, estas Instituciones son de vital importancia para toda la población que de ellas hace uso, ya que es mínimo el aporte económico que se efectúa hacia ellas y es de muy alto grado el beneficio que se obtiene de éstas, ya que cubren un sin número de tratamientos para todo el núcleo familiar; que de lo contrario, si no se tuviera la afiliación hacia alguna de estos centros de seguridad social, al momento de pasar por algún percance médico mayor, al buscar atención

por medios particulares, pudiendo ocasionar grandes conflictos en la familia, ya que estos se caracterizan por ser de costos muy elevados.

Lo mismo ocurre con la atención odontológica que se otorga en estas Instituciones, ya que a pesar de que se realizan tratamientos curativos, estos tienden a ser limitados por la falta de recursos dentro de las instalaciones por lo tanto se trata de realizar actividades preventivas, así como la difusión de la misma entre la población en general.

Por lo que concierne a las viviendas en Xochimilco, aquellas que predominan son las casas propias, lo cual comparado con la corta edad que se presenta en la población (>30 años), se logra entender al conocer que en la alcaldía la mayoría de las personas hereda las propiedades de sus antecesores. Así, por ejemplo; si la primera generación obtuvo un terreno de amplias dimensiones, éstos lo dividirán entre el total de hijos que hayan tenido, por lo tanto, si fueron cuatro descendientes, existirán cuatro personas con casas propias. Esto se relaciona de forma directa con la distribución poblacional entre el número de casas, así como el número de ocupantes por cuarto, lo cual se maneja con una relación tan proporcional. Sin embargo, hay quienes son menos favorecidos, y la vivienda en donde se habitan más de tres personas es de tamaño reducido y limitante al contar únicamente con una habitación, siendo éste un espacio insuficiente para el desarrollo de las personas, aunado a eso, es común que este tipo de cuartos no cuenten con los servicios básicos, incrementando las condiciones de precariedad.

La disponibilidad de los servicios en las viviendas se puede considerar de buena a excelente, ya que casi la totalidad de las viviendas cuenta con drenaje, servicio sanitario, electricidad y agua entubada. De los antes mencionados, este último recurso mencionado es con el que menos viviendas cuentan; a pesar de ello, la obtención del recurso se hace llegar a quien precede de él a través de otros medios como pipas o llaves comunitarias.

En relación con la morbilidad dentro de la alcaldía, aquella que predomina se relaciona directamente con eventos obstétricos, lo cual se adecúa a la edad de la población sexualmente activa, así como al mayor predominio del sexo femenino

sobre el masculino. En cuanto al mal control de aquellas enfermedades crónicas degenerativas se puede relacionar a que en la actualidad este tipo de patologías ya no son propias de los adultos de la tercera edad, al existir una mayor incidencia de este tipo de anomalías en personas cada vez más jóvenes lo cual se relaciona con el estilo de vida que se lleva a cabo en la actualidad.

Mientras que la mortalidad que existe en la zona tiene que ver con aquellas enfermedades isquémicas del corazón, en su mayoría relacionadas a la edad avanzada correspondiente a las personas que se localizan en la punta de la pirámide poblacional, sumado al resto de los factores de riesgo que se desarrollan en la población en general como son la baja o nula actividad física y la mala alimentación con una dieta rica en carbohidratos. Adicionalmente a esto se les suman aquellas neoplasias de carácter maligno que por el diagnóstico tardío culminan con la vida de los habitantes de la zona. Aunque con esta última patología mencionada existe un factor que contribuye de manera negativa el cual comprende con aquellas creencias de la población con respecto a tratamientos alternativos que en ocasiones funcionan como paliativos, sin embargo, estos suelen retrasar el diagnóstico correcto o en otros casos interrumpen con el tratamiento previamente establecido.

2. CENTRO DE SALUD

La Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) es una universidad pública mexicana fundada en 1974 en la Ciudad de México. La institución tiene como propósito estar profundamente ligada al entorno social y humano, conservándose a la vanguardia, en constante investigación y reinención de la educación superior (35).

En la Unidad Xochimilco se plantea un perfil educacional que se sustenta en la hipótesis: “El aprendizaje derivado de una participación en la transformación de la realidad lleva implícito el abordar simultáneamente la producción de conocimientos y la transformación de los mismos, así como la aplicación de estos conocimientos a

una realidad concreta. En consecuencia, la estrategia educativa consiste en pasar de un enfoque basado en disciplinas a uno que se centra en objetos de transformación, transformación que requiere la contribución de varias disciplinas” (11).

El objetivo de este modelo de enseñanza aprendizaje es formar profesionales que se involucren en la solución de los problemas sociales. Mediante la congruencia entre los profesionales que egresan, con respecto a las demandas sociales concretas y no como tradicionalmente ocurre, en que solamente se les da la importancia a las expectativas individuales ajenas a toda noción de servicio (17).

En enero de 1976 se realiza el proyecto de los Laboratorios de Diseño y Comprobación de Sistemas Estomatológicos, iniciando en ese mismo año sus labores las clínicas de Tláhuac y Nezahualcóyotl un año más tarde en 1977 abren sus puertas las clínicas de San Juan Tepepan y San Lorenzo Atemoaya. Formando así las 4 clínicas que brindarían servicios Estomatológicos a las comunidades cercanas (34). Estos L.D.C. o Clínicas Estomatológicas son espacios universitarios donde los alumnos integran, aplican y comprueban los conocimientos teóricos que son aplicados en la clínica. En estas clínicas estomatológicas se desarrollan habilidades y destrezas en la atención a las enfermedades bucodentales, así como acciones de servicio para las comunidades que residen en las áreas de influencia y la promoción e incitación hacia la investigación tanto formativa como generativa para abordar y resolver los problemas estomatológicos de la población. Asumiendo de esta manera como los principales objetivos de los L.D.C. la docencia, la investigación y el servicio hacia la comunidad; (36) coexistiendo entre estos objetivos una importante interrelación; ya que la vinculación de la Universidad con su entorno, constituye una labor sustancial de la Institución conjuntamente con la docencia e investigación, comprometida con la sociedad.³⁴ Para poder desarrollar estos objetivos es de suma importancia identificar y analizar los factores patológicos relacionados con las realidades epidemiológicas de la salud bucal y sus componentes económicos, culturales, políticos y sociales (33).

Gracias a que los L.D.C. cuentan con una moderna infraestructura y equipamiento, esto permite que los alumnos apliquen los conocimientos científicos en la atención hacia las personas, además que beneficia de forma directa a la comunidad, ya que en muchos casos a pesar de las personas cuentan con servicios médicos gubernamentales, éstos no cuentan con el equipamiento necesario para llevar a cabo ciertos tratamientos dentales. Por tal motivo se puede considera que las clínicas estomatológicas de la UAM Xochimilco ayudan con la resolución de aquellos trastornos de la salud bucal en comparación con el sector salud.

El Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan se encuentra ubicado en esquina con la calle Francisco Villa s/n, entre Emiliano Zapata y Zaragoza, en el Pueblo de San Juan Tepepan, dentro de la alcaldía Xochimilco,¹ correspondiente a la Ciudad de México. Dentro de este inmueble se presta el servicio estomatológico principalmente a los habitantes de las comunidades que se encuentran cerca de la zona, sin embargo, el acceso al servicio no se encuentra restringido y se atiende a toda aquella persona que solicite el servicio (salvo que el paciente presente compromisos sistémicos que puedan poner en riesgo su integridad física).

Los espacios con los que cuenta dicha clínica estomatológica son: dos salas de espera; una externa, en donde se encuentra colocada la caseta de vigilancia para controlar el acceso de los pacientes y un pequeño jardín, así como una sala interna la cual cuenta con servicio de sanitario para los pacientes que acuden a recibir atención, así como una televisión y un aparato reproductor de videos (aunque estos últimos en desuso). Ahí mismo se encuentra el área de secretarial de la clínica, que es en donde se lleva a cabo el control de los expedientes correspondiente a los pacientes ingresados; así como todos los formatos necesarios para la elaboración de los mismos. En este espacio también se localiza el área de recepción de los pacientes, en donde éstos entregan su carnet para poder ser atendidos por los compañeros. Cabe mencionar que en las salas de espera de los L.D.C. se desarrollan pláticas sobre prevención o temas relacionados a la salud oral, los cuales se encuentran dirigidos hacia la comunidad.

Dentro de la clínica contamos con zona de rayos X; que consta de 3 cubículos, de los cuales 2 son para la toma de radiografías periapicales, mediante la instalación de aparatos de rayos x convencionales y en el cubículo restante se encuentra dividido en dos partes, en la primera se encuentra instalado el ortopantomografo; el cual se utiliza para distintos tipos de tomas radiográficas como las denominadas panorámicas, laterales de cráneo, así como proyecciones de la ATM, cárpales y Watters; mientras que en la segunda parte de esta sección se localiza el equipo de cómputo en donde esta instalados los software del primero y la impresora para la obtención en físico de las imágenes. En esta misma sección; instalado dentro de la misma computadora se encuentra el equipo de radiografías periapicales digitalizadas, para la cual se cuenta con los números de película convencionales (0 y 2).

En esta misma área se encuentra la zona denominada “laboratorio de prótesis”, en la cual se encuentran instalada una tarja con trampa de yeso, la cual se utiliza para correr todos aquellos modelos que se requieran para el estudio y/o elaboración de prótesis, para estas mismas actividades hay dos recortadoras de yeso con su instalación, en cada uno de ellas, de toma de agua, así como un aparato vibrador de yeso y una pulidora para prótesis dental. Así como una pequeña zona destinada al revelado convencional de las radiografías periapicales. Se cuenta con un almacén donde se encuentra todo el material que se utiliza dentro de la clínica, (ya sea material dental o de papelería), de igual manera existen sanitarios de hombres y mujeres destinados para el uso tanto del personal, así como del alumnado de la clínica, también se cuenta con un área de lockers los cuales se utilizan para el resguardo del material de los alumnos.

La roseta es el área en donde se provee a los alumnos del material que necesitaran para los tratamientos dentales a ejecutar, dentro de este espacio se encuentra un área de esterilizado el consta de 3 autoclaves de vapor, este espacio es operado por un asistente dental.

Se cuenta con un total de 19 unidades dentales; de las cuales 17 están destinadas para la atención de pacientes (niños y adultos) y los 2 restantes se encuentran aisladas en el área denominada como quirófano, en la cual se realizan actividades quirúrgicas.

Dentro de la zona clínica del L.D.C. se encuentra la oficina correspondiente al director y los jefes de servicio, misma que destina para la revisión y evaluación de procesos clínico-administrativos llevados a cabo por los alumnos. Los recursos humanos con los que cuenta el L.D.C. en el turno vespertino son los que se enlistan a continuación:

- Jefe de servicio
- Docente de apoyo
- Administradora
- Secretario
- Personal de vigilancia
- Asistente dental
- Auxiliar de intendencia
- 3 pasantes asignados al servicio social

3. SERVICIO ESTOMATOLÓGICO

Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan
“Clínica Tepepan”

El Laboratorio de Diseño y Comprobación Tepepan se encuentra ubicado calle Francisco Villa s/n, entre Emiliano Zapata y Zaragoza, en el Pueblo de San Juan Tepepan dentro de la alcaldía Xochimilco, correspondiente a la Ciudad de México (1).

Los programas de atención con los que cuenta la clínica San Lorenzo son: (36)

- Programa de atención al niño.
 - Objetivo: Mejorar la salud bucal de la población infantil a través de la aplicación de medidas de protección específica, promoción de la salud y atención integral de los problemas de mayor prevalencia, como son: caries dental, periodontopatías y maloclusiones.
 - Días de atención: martes y jueves
 - Turno vespertino: 15:00 a 20:00 hrs.

- Programa de atención al adulto.
 - Objetivo: Atender las necesidades de salud bucal de la población adulta y grupos específicos como gestantes y adultos mayores.
 - Días de atención: lunes, miércoles y viernes.
 - Turno vespertino: 15:00 a 20:00 hrs

- Servicio en Urgencias.
 - Objetivo: Solución de problemas en la demanda espontánea para niños y adultos.
 - Días de atención: lunes a viernes.
 - Turno vespertino: 15:00 a 20:00 hrs.

Definición de los niveles de atención de servicios

Primer nivel:

1. Diagnóstico. (Elaboración de Historia Clínica y actividades auxiliares de diagnóstico).
2. Fomento y educación para la salud. (Enseñanza de Técnica de cepillado, detección de placa dentobacteriana y actividades en la salud).
3. Protección específica. (Odontoxesis, control de biopelícula, aplicación tópica de flúor, aplicación de selladores de fosetas y fisuras)

4. Eliminación de focos sépticos bucales.
5. Detección precoz de lesiones cancerizables.

Segundo nivel. Actividades básicas.

1. Exodoncia de dientes temporales y permanentes.
2. Operatoria dental en niños y adultos. (obturación con amalgama y resina, colocación de incrustaciones, colocación de coronas de acero cromo y policarbonato).
3. Tratamiento de endodoncia en niños y adultos. (recubrimientos pulpaes, pulpotomías, pulpectomías).
4. Tratamientos parodontales.
5. Tratamiento preventivo e interoceptivo de mala oclusión. (análisis de dentición mixta, actividades de ortodoncia preventiva y actividades de ortodoncia interoceptiva).

Tercer nivel:

1. Tratamiento de prótesis. (Parcial-Fija o Removible y Total).
2. Tratamientos Quirúrgicos. (parodontal, y cirugía menor).

BIBLIOGRAFÍA

1. Alcaldía de Xochimilco. Clima, flora y fauna de Xochimilco. [Página principal en Internet], Ciudad de México: Gobierno de la Ciudad de México; c2016 [Citado 25 – 05 - 2020]. Disponible en: <http://xochimilco.gob.mx/soy-xochimilco/flora-y-fauna-12>
2. Alcaldía de Xochimilco. Pueblos y barrios de Xochimilco. [Página principal en Internet], Ciudad de México: Gobierno de la Ciudad de México; c2016 [Citado 25 – 05 - 2020]. Disponible en: <http://xochimilco.gob.mx/soy-xochimilco/pueblos-y-barrios-15>
3. Alumnos Online. [Página principal en Internet]. Ciudad de México; c2016. Preescolar en Xochimilco, Distrito Federal; [Citado mayo 2020]. [aprox 49 pantallas]. Disponible en: <https://alumnosonline.com/preescolares/distrito-federal/xochimilco.html>
4. Alumnos Online. [Página principal en Internet]. Ciudad de México; c2016. Primaria en Xochimilco, Distrito Federal; [Citado mayo 2020]. [aprox 45 pantallas]. Disponible en: <https://alumnosonline.com/primarias/distrito-federal/xochimilco.html>
5. Alumnos Online. [Página principal en Internet]. Ciudad de México; c2016. Secundaria en Xochimilco, Distrito Federal; [Citado mayo 2020]. [aprox 20 pantallas]. Disponible en: <https://alumnosonline.com/secundarias/distrito-federal/xochimilco.html>
6. Alumnos Online. [Página principal en Internet]. Ciudad de México; c2016. Bachillerato en Xochimilco, Distrito Federal; [Citado mayo 2020]. [aprox 10 pantallas]. Disponible en: <https://alumnosonline.com/bachilleratos/distrito-federal/xochimilco.html>
7. Alumnos Online. [Página principal en Internet]. Ciudad de México; c2016. Universidades en Xochimilco, Distrito Federal; [Citado mayo 2020]. [aprox 5 pantallas]. Disponible en: <https://alumnosonline.com/universidades/distrito-federal/xochimilco.html>
8. Argüelles M. Indicadores socio-económicos. Ciudad de México: Universidad abierta y a distancia de México. Mercadotecnia Internacional. Contexto socio – económico de México. 2014.

9. Aviso mediante el cual se da a conocer el programa de acción climática a cargo de la Delegación Xochimilco ejercicio 2016 – 2020. Gaceta Oficial de la Ciudad de México, n° 411, (18 – 09 - 2018)
10. Delegación de Xochimilco. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. [Página principal en Internet], Ciudad de México: Delegación del Distrito Federal; c2010 [Citado 25 – 05 - 2020]. Disponible en: <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09013a.html>
11. Diez años en el tiempo reseña histórica de la unidad Xochimilco 1974-1983., Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco. 1985. Ed.UAM. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/34308/Distrito_Federal_013.
12. INEGI [Página principal en Internet]. Ciudad de México: INEGI; c.2016. Xochimilco. Educación, características educativas; [consultado mayo 2020]. [aprox 3 pantallas]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=09%20-%20tabMCcollapse-Indicadores>
13. INEGI. Número de habitantes por Delegación. [Página principal en Internet]. México: INEGI; c2016 [Citado 25 – 05 - 2020]. Disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/poblacion/>
14. INEGI. Prontuario de información geográfica delegacional de los Estados Unidos Mexicanos, Xochimilco, Distrito Federal. [En Internet]. Ciudad de México: INEGI: 2009 [mayo 2020]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/09/09013.pdf
15. Instituto Nacional Estadística y Geografía (México). Anuario estadístico y geográfico de Ciudad de México 2016 [En Internet]. Ciudad de México: INEGI: 2017 [mayo 2020]. Disponible en: https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF_Docs/CDMX_ANUARIO_PDF.pdf
16. Instituto Nacional Estadística y Geografía (México). Panorama sociodemográfico de Ciudad de México 2015 [En internet]. Ciudad de México: INEGI: 2016 [mayo 2020]. Disponible en: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censal/panorama/702825082178.pdf

17. Logros y Horizontes 35 años de compromiso., Universidad Autónoma Metropolitana. 2009
18. Municipios.mx. Xochimilco [Página principal en Internet]. Ciudad de México; c2019 [Citado 20 – 05 – 2020]. Disponible en: <https://www.municipios.mx/distrito-federal/xochimilco/>
19. PANO. Estadísticas socio-demográficas delegación: Xochimilco, Censo de Población y Vivienda 2010, Encuesta Intercensal 2015 [En Internet]. Ciudad de México: EVALUA CDMX: 2016 [mayo 2020]. Disponible en: https://evalua.cdmx.gob.mx/storage/app/media/uploaded-files/files/Estudios/Estadisticas/doc_Xochi_10_15.pdf
20. RTP. Rutas del módulo 3. [Página principal en Internet]. Ciudad de México: Gobierno de la Ciudad de México; c2019 [Citado 27 – 05 – 2020]. P. e.: [aprox 1 pantalla]. Disponible en: <https://www.rtp.cdmx.gob.mx/storage/app/media/IMG/rutas/M3.jpg>
21. Rutas y corredores del transporte público. [Página principal en Internet], Ciudad de México: Gobierno de la Ciudad de México; c2018 [Citado 28 – 05 - 2020]. Disponible en: <https://datos.cdmx.gob.mx/explore/dataset/rutas-y-corredores-del-transporte-publico-concesionado/custom/?q=xochimilco&location=11,19.41933,-99.08226>
22. Secretaria de Protección Civil. Atlas de peligros y riesgos de la Ciudad de México, Xochimilco. [En internet]. Ciudad de México: CDMX: 2014 [mayo 2020]. Disponible en: http://www.atlas.cdmx.gob.mx/mapas/MR_Xochimilco.pdf
23. Secretaria de Salud de la Ciudad de México. Principales causas de mortalidad general Xochimilco. [En Internet]. Ciudad de México: SEDESA: [27 mayo 2020]. Disponible en: http://data.salud.cdmx.gob.mx/portal/media/publicacion_mortalidad_1990_2015/Paginas/Xochimilco.pdf
24. Secretaria de Salud de la Ciudad de México. Principales causas de morbilidad hospitalaria 2007-2017. [En Internet]. Ciudad de México: SEDESA: 2017 [27 mayo 2020]. Disponible en: http://www.salud.df.gob.mx/portal/images/infosalud/archivos/servicios_otorgados/3.-Principales_causas_de_morbilidad_2007-2017.pdf

25. SEDECO [Página principal en Internet]. Ciudad de México: SEDECO; c.2014.Reporte económico de la Ciudad de México; [citado mayo 2020]. [aprox 1 pantalla]. Disponible en: http://rincondegrandesbatallas.com/SEDECO/salariosIngresos_01poni.html
26. SEDESA. Agenda estadística 2017. [en Internet]. Ciudad de México: CDMX: 2018 [mayo 2020]. Disponible en: http://data.salud.cdmx.gob.mx/portal/media/agenda_2017/publicacion.html
27. SEDESOL. Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social. [En internet]. Ciudad de México: SEDESOL: 2011 [mayo 2020]. STE. Tren Ligero. [Página principal en Internet]. Ciudad de México: Gobierno de la Ciudad de México; c2019 [Citado 27 – 05 – 2020]. P. e.: [aprox 4 pantallas]. Disponible en: <https://www.ste.cdmx.gob.mx/tren-ligero>
29. STE. Tren Ligero. [Página principal en Internet]. Ciudad de México: Gobierno de la Ciudad de México; c2019 [Citado 27 – 05 – 2020]. P. e.: [aprox 4 pantallas]. Disponible en: <https://www.ste.cdmx.gob.mx/tren-ligero>
30. UAM Xochimilco. [Página principal en Internet]. Ciudad de México; c2019 [Citado 11 – 05– 2020]. Disponible en: <http://www2.xoc.uam.mx/oferta-educativa/divisiones/cbs/coordinaciones/clinicas/localizacion/>
31. UAM Xochimilco. [Página principal en Internet]. Ciudad de México; c2019 [Citado 11 – 06 – 2019]. Disponible en: <http://www2.xoc.uam.mx/oferta-educativa/divisiones/cbs/coordinaciones/clinicas/>
32. UAM. Docencia y servicio de la UAM en la atención a la salud bucal [Video File]. 2018, jul, 18. [Citado agosto 2019] [05:24 min]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=7avWjiEC220>
33. UAM. Licenciatura en estomatología UAM – Xochimilco [Video File]. 2015, jul, 09. [Citado mayo 2020] [03:02 min]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=q96Hj3yYUZU&feature=youtu.be>
34. Una historia de la UAM sus primeros 25 años., Romualdo López Zarate, Oscar M. González Cuevas y Miguel Ángel Casillas Alvarado., Vol.1, México D.F, 2000, ed. UAM

35. Universidad Autónoma Metropolitana [Página principal en Internet]. Ciudad de México: UAM; c 2018; [citado mayo 2020]. Disponible en: <http://www.uam.mx/lang/eng/index.html>
36. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco [Página principal en Internet]. Ciudad de México: UAM; [citado mayo 2020]. Disponible en: <http://www2.xoc.uam.mx/oferta-educativa/divisiones/cbs/coordinaciones/clinicas/>
37. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco [Página principal en Internet]. Ciudad de México: UAM; [citado mayo 2020]. Disponible en: <http://www2.xoc.uam.mx/oferta-educativa/divisiones/cbs/coordinaciones/clinicas/atencion/>

CAPÍTULO IV. INFORME NUMÉRICO NARRATIVO

Realice el Servicio social en el LDC Tepepan, perteneciente a la Universidad Autónoma Metropolitana. Las actividades que desempeñe se realizaron durante el turno vespertino; comenzando a las 15:00 hrs y finalizando a las 20:00 hrs, cubriendo un total de 5 horas diarias, de lunes a viernes a lo largo de los trimestres 19-P al 19-O.

Realice el servicio social en el La forma en que se decidió trabajar con los otros dos compañeros pasantes fue mediante la implementación de un rol, así los tres integrantes participábamos de forma activa en actividades tanto clínicas como administrativas. Con base en el rol atendía paciente cada tercer día, en los cuales realicé tratamientos que iban desde lo preventivo hasta lo quirúrgico, pasando naturalmente por la operatoria. Como parte de las actividades clínicas se apoyaba a los alumnos, tanto en procedimientos quirúrgicos, atención en pacientes de urgencia, en el manejo de control de conducta de pacientes pediátricos, en la toma de radiografías (ortopantomografías y periapicales digitales) y en algunos casos se les explicaba la elaboración y correcto llenado de formatos oficiales de la clínica.

Dentro de las actividades administrativas de las cuales nos encontrábamos a cargo, se puede mencionar el Curso Introductorio teórico – práctico, Modulo de “ Salud Bucal” en el cual se abordan temas referentes al funcionamiento de los LDC, que se encuentra dirigido hacia los compañeros de nuevo ingreso, correspondientes al 4° trimestre de la licenciatura; así como la asignación de las unidades dentales a los equipos formados por los alumnos, y la supervisión de que en cada uno de ellos hubiese al menos un alumno de cada grado, además de la primer revisión general a los pacientes que acudían al LDC para su asignación con los alumnos. Como parte de estas mismas actividades se realizaba la supervisión de la asistencia y puntualidad de cada uno de los alumnos. Así como el correcto funcionamiento de las unidades dentales y sus componentes. Por otra parte, cada semana se realizaba la revisión y el registro de las actividades que cada uno de los alumnos en una base de datos.

Actividades realizadas por mes

| Actividades realizadas durante el mes de septiembre 2019 (19-P) | | |
|--|-------------------|-------------------|
| Actividad | Realizadas | Porcentaje |
| Diagnostico | | |
| • Historia Clínica | 2 | 4.5% |
| • Fichas de emergencia | 3 | 6.8% |
| • Análisis radiográfico | 5 | 11.36% |
| Subtotal | 10 | 22.72% |
| Preventivas | | |
| • Profilaxis | 2 | 4.5% |
| • Aplicación de flúor | 2 | 4.5% |
| • CPDB | 4 | 9.09% |
| • Remoción de sarro | 2 | 4.5% |
| • Técnica de cepillado | 2 | 4.5% |
| Subtotal | 10 | 22.72% |
| Intermedias | | |
| • Anestесias | 5 | 11.36% |
| • Dique de hule | 5 | 11.36% |
| • Farmacoterapia | 3 | 6.8% |
| Subtotal | 13 | 29.54% |
| Curativas | | |
| • Obturación provisional | 2 | 6.8% |
| Subtotal | 2 | 6.8% |
| Administrativas | | |
| • Manejo de pacientes | 1 | 2.27% |
| • Revisión de actividades | 4 | 9.09% |
| • Registro y asignación de pacientes | 4 | 9.09% |
| Subtotal | 9 | 20.45% |
| Total | 44 | 100% |

Actividades realizadas durante el mes de octubre 2019 (19-P)''

| Actividad | Realizadas | Porcentaje |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Diagnostico | | |
| • Historia Clínica | 1 | 3.12% |
| • Fichas de emergencia | 1 | 3.12% |
| • Análisis radiográfico | 2 | 6.25% |
| • Análisis de modelos | 1 | 3.12% |
| Subtotal | 5 | 15.62% |
| Preventivas | | |
| • Profilaxis | 1 | 3.12% |
| • Aplicación de flúor | 1 | 3.12% |
| • CPDB | 2 | 6.25% |
| • Remoción de sarro | 1 | 3.12% |
| • Técnica de cepillado | 1 | 3.12% |
| Subtotal | 5 | 15.62% |
| Intermedias | | |
| • Anestесias | 3 | 9.37% |
| • Dique de hule | 3 | 9.37% |
| • Farmacoterapia | 1 | 3.12% |
| • Preparación para incrustación | 1 | 3.12% |
| • Toma de modelos | 1 | 3.12% |
| Subtotal | 9 | 28.12% |
| Curativas | | |
| • Obturación provisional | 2 | 6.25% |
| • Resinas | 1 | 3.12% |
| Subtotal | 3 | 9.37% |
| Rehabilitación | | |
| • Endoposte | 1 | 3.12% |
| • Incrustación | 1 | 3.12% |
| Subtotal | 2 | 6.25% |
| Administrativas | | |
| • Registro y asignación de pacientes | 4 | 12.5% |

| | | |
|---------------------------|-----------|-------------|
| • Revisión de actividades | 4 | 12.5% |
| Subtotal | 8 | 25% |
| Total | 32 | 100% |

| Actividades realizadas durante el mes de noviembre 2019 (19-P) | | |
|---|-------------------|-------------------|
| Actividad | Realizadas | Porcentaje |
| Diagnostico | | |
| • Historia Clínica | 1 | 2.56% |
| • Fichas de emergencia | 2 | 5.12% |
| • Análisis radiográfico | 3 | 7.69% |
| • Análisis de modelos | 1 | 2.56% |
| Subtotal | 7 | 17.94% |
| Preventivas | | |
| • Profilaxis | 1 | 2.56% |
| • Aplicación de flúor | 1 | 2.56% |
| • CPDB | 2 | 5.12% |
| • Remoción de sarro | 1 | 2.56% |
| • Técnica de cepillado | 1 | 2.56% |
| Subtotal | 6 | 15.38% |
| Intermedias | | |
| • Anestésias | 4 | |
| • Dique de hule | 2 | 5.12% |
| • Farmacoterapia | 2 | 5.12% |
| • Toma de modelos | 1 | 2.56% |
| • Análisis de modelos | 1 | 2.56% |
| • Preparación para corona | 1 | 2.56% |
| Subtotal | 11 | 28.20% |
| Curativas | | |
| • Pulpectomía | 2 | 5.12% |
| • Obturación provisional | 4 | 10.25 |
| Subtotal | 6 | 15.38% |

| | | |
|---------------------------|-----------|-------------|
| Rehabilitación | | |
| • Corona de acero cromo | 1 | 2.56% |
| • Endoposte | 1 | 2.56% |
| Subtotal | 2 | 5.12% |
| Administrativas | | |
| • Manejo de pacientes | 1 | 2.56% |
| • Revisión de actividades | 6 | 15.38% |
| Subtotal | 7 | 17.94% |
| Total | 39 | 100% |

| Actividades realizadas durante el mes de Noviembre 2019 (19-P) | | |
|---|-------------------|-------------------|
| Actividad | Realizadas | Porcentaje |
| Diagnostico | | |
| • Historia Clínica | 1 | 2.56% |
| • Fichas de emergencia | 2 | 5.12% |
| • Análisis radiográfico | 3 | 7.69% |
| • Análisis de modelos | 1 | 2.56% |
| Subtotal | 7 | 17.94% |
| Preventivas | | |
| • Profilaxis | 1 | 2.56% |
| • Aplicación de flúor | 1 | 2.56% |
| • CPDB | 2 | 5.12% |
| • Remoción de sarro | 1 | 2.56% |
| • Técnica de cepillado | 1 | 2.56% |
| Subtotal | 6 | 15.38% |
| Intermedias | | |
| • Anestésias | 4 | |
| • Dique de hule | 2 | 5.12% |
| • Farmacoterapia | 2 | 5.12% |
| • Toma de modelos | 1 | 2.56% |
| • Análisis de modelos | 1 | 2.56% |

| | | |
|---------------------------|-----------|-------------|
| • Preparación para corona | 1 | 2.56% |
| Subtotal | 11 | 28.20%. |
| Curativas | | |
| • Pulpectomía | 2 | 5.12% |
| • Obturación provisional | 4 | 10.25 |
| Subtotal | 6 | 15.38% |
| Rehabilitación | | |
| • Corona de acero cromo | 1 | 2.56% |
| • Endoposte | 1 | 2.56% |
| Subtotal | 2 | 5.12% |
| Administrativas | | |
| • Manejo de pacientes | 1 | 2.56% |
| • Revisión de actividades | 6 | 15.38% |
| Subtotal | 7 | 17.94% |
| Total | 39 | 100% |

| Actividades realizadas durante el mes de Enero 2020 (19-O) | | |
|---|-------------------|-------------------|
| Actividad | Realizadas | Porcentaje |
| Diagnostico | | |
| • Historia Clínica | 1 | 2.77% |
| • Fichas de emergencia | 2 | 5.55% |
| • Análisis radiográfico | 3 | 8.33% |
| Subtotal | 6 | 16.66% |
| Preventivas | | |
| • Profilaxis | 1 | 2.77% |
| • Aplicación de flúor | 1 | 2.77% |
| • CPDB | 2 | 5.55% |
| • Remoción de sarro | 1 | 2.77% |
| • Técnica de cepillado | 2 | 5.55% |
| Subtotal | 7 | 5.55% |
| Intermedias | | |

| | | |
|--------------------------------------|----|--------|
| • Anestias | 2 | 5.55% |
| • Dique de hule | 3 | 8.33% |
| • Farmacoterapia | 2 | 5.55% |
| Subtotal | 7 | 5.55% |
| Curativas | | |
| • Pulpectomía | 2 | 5.55% |
| • Resinas | 2 | 5.55% |
| • Obturación provisional | 4 | 11.11% |
| Subtotal | 8 | 22.22% |
| Administrativas | | |
| • Manejo de pacientes | 2 | 5.55% |
| • Revisión de actividades | 3 | 8.33% |
| • Registro y asignación de pacientes | 3 | 8.33% |
| Subtotal | 8 | 22.22% |
| Total | 36 | 100% |

| Actividades realizadas durante el mes de febrero 2020 (19-O) | | |
|---|-------------------|-------------------|
| Actividad | Realizadas | Porcentaje |
| Diagnostico | | |
| • Fichas de emergencia | 2 | 8.0% |
| • Análisis radiográfico | 3 | 12.0% |
| Subtotal | 5 | 20.0% |
| Intermedias | | |
| • Anestias | 2 | 8.0% |
| • Dique de hule | 2 | 8.0% |
| • Farmacoterapia | 1 | 4.0% |
| Subtotal | 5 | 20.0% |
| Curativas | | |
| • Obturación provisional | 4 | 16.0% |
| • Resinas | 2 | 8.0% |
| • Exodoncia | 1 | 4.0% |

| | | |
|--------------------------------------|----|-------|
| Subtotal | 7 | 28.0% |
| Administrativas | | |
| • Manejo de pacientes | 2 | 8.0% |
| • Revisión de actividades | 3 | 12.0% |
| • Registro y asignación de pacientes | 3 | 12.0% |
| Subtotal | 8 | 32.0% |
| Total | 25 | 100% |

| Actividades realizadas durante el mes de Marzo 2020 (19-O) | | |
|---|-------------------|-------------------|
| Actividad | Realizadas | Porcentaje |
| Diagnostico | | |
| • Fichas de emergencia | 2 | 9.52% |
| • Análisis radiográfico | 2 | 9.52% |
| Subtotal | 4 | 19.04% |
| Preventivas | | |
| • CPDB | 1 | 4.76% |
| • Aplicación de flúor | 1 | 4.76% |
| Intermedias | | |
| • Anestiasias | 4 | 19.04% |
| • Dique de hule | 3 | 14.28% |
| • Farmacoterapia | 2 | 9.52% |
| Subtotal | 9 | |
| Curativas | | |
| • Obturación provisional | 2 | 9.52% |
| • Resinas | 1 | 4.76% |
| • Exodoncia | 1 | 4.76% |
| Subtotal | 4 | 19.04% |
| Rehabilitación | | |
| • Alta integral | 1 | 4.76% |
| • Alta preventiva | 1 | 4.76% |
| Subtotal | 2 | 9.52% |

| Administrativas | | |
|--------------------------------------|----|--------|
| • Manejo de pacientes | 2 | 9.52% |
| • Revisión de actividades | 2 | 9.52% |
| • Registro y asignación de pacientes | 4 | 19.04% |
| Subtotal | 4 | 19.04% |
| Total | 21 | 100% |

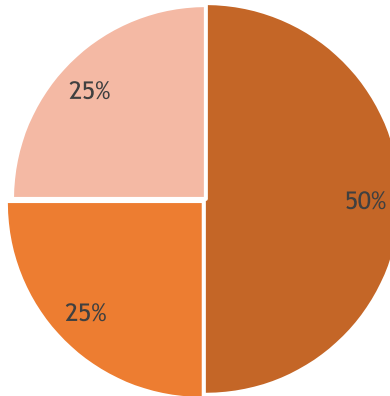
Concentrado anual de actividades de Septiembre (19-P) del 2019 a Marzo (19-O) 2020

| Concentrado anual de actividades de Septiembre (19-P) del 2019 a Marzo (19-O) 2020 | | |
|---|-------------------|-------------------|
| Actividad | Realizadas | Porcentaje |
| Diagnostico | | |
| • Historia Clínica | 6 | 2.80% |
| • Fichas de emergencia | 10 | 4.67% |
| • Análisis radiográfico | 16 | 7.47% |
| • Análisis de modelos | 1 | 0.46% |
| Subtotal | 33 | 15.42% |
| Preventivas | | |
| • Profilaxis | 6 | 2.80% |
| • CPDB | 12 | 5.60% |
| • Remoción de sarro | 6 | 2.80% |
| • Aplicación de flúor | 6 | 2.80% |
| • Técnica de cepillado | 6 | 2.80% |
| Subtotal | 36 | 16.82% |
| Intermedias | | |
| • Anestiasias | 20 | 9.34% |
| • Dique de hule | 18 | 8.41% |
| • Obturación provisional | 21 | 9.81% |
| • Farmacoterapia | 10 | 4.67% |
| • Toma de modelos | 2 | 0.93% |

| | | |
|--------------------------------------|------------|---------------|
| • Preparación para incrustación | 1 | 0.46% |
| • Preparación para corona | 3 | 1.40% |
| Subtotal | 76 | 35.51% |
| Curativas | | |
| • Numero de conductos obturados | 4 | 1.86% |
| • Pulpotomías | 0 | 0.0% |
| • Pulpectomías | 4 | 1.86% |
| • Resinas | 8 | 3.73% |
| • Exodoncias | 2 | 0.93% |
| Subtotal | 19 | 8.87% |
| Rehabilitación | | |
| • Cirugía | 1 | 0.46% |
| • Corona de metal porcelana | 1 | 0.46% |
| • Incrustación | 1 | 0.46% |
| • Endoposte | 3 | 1.40% |
| • Alta preventiva | 2 | 0.93% |
| • Alta integral | 2 | 0.93% |
| Subtotal | 10 | 4.67% |
| Administrativas | | |
| • Curso introductorio LDC | 1 | 0.46% |
| • Registro y asignación de pacientes | 4 | 1.86% |
| • Manejo de pacientes | 8 | 3.73% |
| • Revisión de actividades | 27 | 12.61% |
| Subtotal | 40 | 18.69% |
| Total | 214 | 100% |

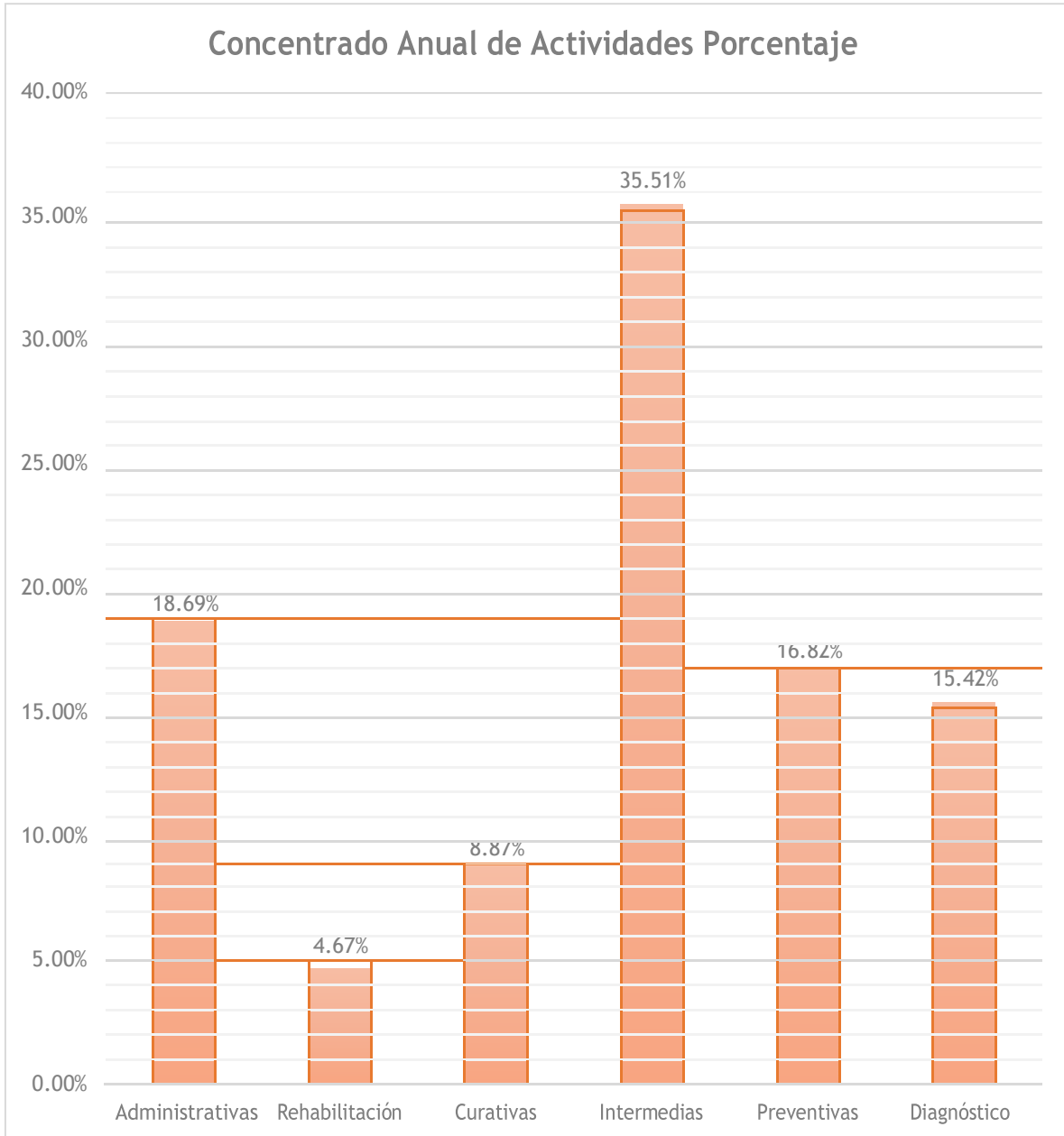
Pacientes Dados de Alta

■ Alta preventiva ■ Alta operatoria ■ Alta integral



Distribución de pacientes dados de Alta

| Tipo de alta | No. | Porcentaje % |
|-----------------|-----|--------------|
| Alta preventiva | 6 | 50 |
| Alta operatoria | 3 | 25 |
| Alta integral | 3 | 25 |
| Total | 12 | 100% |



Análisis de la información

Como se puede observar, la mayoría de las actividades desempeñadas durante el tiempo en el que realice el Servicio Social fueron aquellas consideradas como intermedias; evidentemente el resultado obtenido se debe a que en este apartado se concentran actividades básicas como las anestésicas locales y/o la colocación de

diques de hule en los dientes a tratar. Dado que estas actividades son los pilares fundamentales para la continuación de otros tratamientos, tanto curativos como de rehabilitación, es que se realizan con una frecuencia más elevada.

En segundo lugar; dentro de este rubro clínico, se encuentran aquellas enfocadas a la prevención. La denominada técnica de cepillado junto con los controles de biopelícula son los que predominan en la categoría. La práctica de estas labores se basa en la importancia para controlar y prevenir futuras patologías. Debido a este hecho, en todo momento se les hizo énfasis a los pacientes sobre la importancia de realizar estas acciones.

Como se presenta en el mismo gráfico; las actividades curativas abarcan el tercer lugar del total de las realizadas, lo cual es directamente proporcional con la falta de cultura de prevención dentro de la población en general. Dentro de esta categoría, las actividades que se realizaron con mayor frecuencia fueron las restauraciones con resinas seguidos de los tratamientos de conductos, siendo que en ambos casos el agente etiológico se pudo controlar mediante el cepillado dental.

Las actividades de diagnóstico se posicionaron en el cuarto lugar, en estas actividades principalmente se desarrollaron aquellos elementos básicos para la determinación de las patologías que se hacían presentes, como son: las distintas proyecciones radiográficas con su interpretación, el análisis y estudio de los modelos, así como la elaboración de Historias clínicas a cada uno de los pacientes que se presentaban, en éstos formatos se registraban datos de relevantes, así como la realización de una minuciosa inspección de todos y cada uno de los componentes del sistema estomatognático, esto con la finalidad de poder dar diagnósticos preciosos encaminados hacia el tratamiento más adecuado. Dentro de este rubro diagnóstico se encuentran las fichas de emergencia, en las cuales de la misma forma se realizaban diagnósticos, con todos aquellos auxiliares que fueran necesarios, además de una breve anamnesis para descartar posibles

complicaciones sistémicas y de esa manera no poner en riesgo la seguridad e integridad del paciente.

En el último lugar de las actividades clínicas se encuentran aquellas conducentes a la rehabilitación; estas comprenden en su mayoría a restauraciones protésicas, manejo quirúrgico, así como las altas de forma integral y preventiva. En este aspecto debe considerarse la importancia de la cooperación e interés de los pacientes sobre sus tratamientos odontológicos.

Con relación a las actividades administrativas, se observa que ocupan un lugar importante dentro del gráfico. Sin embargo, estas no representaron mayor complicación al momento de realizarlas, ya que se efectuaban de manera programada.

Conclusiones

La estancia como pasante del turno vespertino en el Laboratorio de Diseño y Comprobación (LDC) Tepepan fue muy gratificante y enriquecedora, ya que en éste centro estomatológico pude aplicar y reforzar los conocimientos obtenidos durante la formación académica dentro del aula, así como la adquisición de nuevos conocimientos y el desarrollo de nuevas habilidades en las distintas áreas estomatológicas, así como la constante práctica de todas las actividades, lo cual considero es de suma importancia para el ejercicio diario profesional.

La participación como pasante influyó de manera positiva hacia los alumnos, ya que en muchos casos fungimos como enlace entre ellos y los académicos, generando así una comunicación más fluctuante por la confianza generada, lo anterior en beneficio del servicio que ofrece el LDC hacia los pacientes.

En cuanto a los pacientes y las condiciones en las que se presentan a consulta, puede concluirse que hace falta combinar numerosos esfuerzos para lograr desarrollar en la población la cultura de la prevención, debido a que la mayoría de ellos acuden al LDC en el momento en el que presentan sintomatología severa, lo anterior derivando en tratamientos de mayor intensidad.

Tomando en cuenta que la promoción del cuidado de la salud bucal se desarrolla durante toda la vida del sujeto, considero que es inútil enfocarnos únicamente en intentos intermitentes sobre la mejora de los cuidados orales del mismo; la promoción del cuidado de la salud bucal requiere un cambio de paradigma en los odontólogos en donde se transmute el pensamiento de que el único enfoque son los órganos dentales dejando de lado la concepción del paciente como persona íntegra y que este a su vez forma parte de un sistema social en donde se desarrolla.

Es importante mencionar que la aparición del virus SARS-COV2 en México, obligo al cierre de clínicas estomatológicas de la UAM, entre ellas LDC Tepepan, lo cual provocó que el tiempo restante de servicio social se realizara a distancia. Esto se vio reflejado en las tablas anteriores, en las cuales aparecen escasas actividades estomatológicas, sin embargo, se pudieron realizar varios procedimientos para aplicar lo aprendido en toda la licenciatura.