



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA
LICENCIATURA DE CIRUJANO DENTISTA

TESIS

**¿Por qué se pierden los dientes permanentes en México?:
una revisión de la literatura sobre los motivos y los factores asociados**

**Para obtener el grado de
Cirujano Dentista**

PRESENTA

José Manuel Hernandez Zepeda

Comité tutorial

Director

Dr. Salvador Eduardo Lucas Rincón

Codirectora interna

Dra. Rosalina Islas Zarazúa

Codirector externo

Dr. Mauricio Escoffié Ramírez

ASESORES

Dr. Vicente Rueda Ibarra

M en C. Tanny Pérez-Portilla

Dra. Rocío Efigenia Alor Pérez

Pachuca de Soto, Hgo., México, julio de 2026



Advertencias

Cualquier trabajo de investigación no publicado postulado para el grado de posgrado y depositado en la modalidad de tesina en las bibliotecas de esta Universidad, queda abierta para inspección, y solo podrá ser usado con la debida autorización. Las referencias bibliográficas pueden ser utilizadas, sin embargo, para ser copiadas se requerirá el permiso del autor y el crédito se dará a la escritura y publicación del trabajo.

Esta tesina ha sido usada por las siguientes personas, que firman y aceptan las restricciones señaladas

La biblioteca que presta esta tesina se asegurará de recoger los datos de cada persona que la utilice.

[illegible]

5 de marzo de 2026

No. Oficio UAEH/ICSa/AAO/153/2026

Asunto: Designación comité tutorial

PROFESORES P R E S E N T E

Me es grato comunicarles que, en atención a sus logros y desempeño laboral, así como a su formación y experiencia profesional han sido designados como integrantes del Comité Tutorial de la Licenciatura de Cirujano Dentista, de la tesis denominada **“¿Por qué se pierden los dientes permanentes en México?: una revisión de la literatura sobre los motivos y los factores asociados”**, de la alumna **José Manuel Hernández Zepeda** con número de cuenta 358513. El Comité Tutorial queda integrado por:

Dr. Salvador Eduardo Lucas Rincón,	Director
Dra. Rosalina Islas Zarazúa,	Codirector interno
Dr. Mauricio Escoffié Ramírez,	Codirector externo
Dr. Vicente Rueda Ibarra,	Asesor
Dra. Tanny Pérez-Portilla,	Asesor
Dra. Rocío Efigenia Alor Pérez,	Asesor

Sin otro asunto en particular, reciba usted la seguridad de mi más alta y distinguida consideración, esperando su valioso apoyo que permita la culminación de la tesis del alumno.

ATENTAMENTE
AMOR, ORDEN Y PROGRESO
San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, 5 de marzo de 2026

Dr. José de Jesús Navarrete Hernández
Jefe del Área Académica de Odontología



"Amor, Orden y Progreso"



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias de la Salud
School of Medical Sciences
Área Académica de Odontología

4 de mayo de 2026
No. Oficio UAEH/ICSa/AAO/223/2026
Asunto: Autorización de impresión

Mtra. Ojuky del Rocío Islas Maldonado
Directora de Administración Escolar de la UAEH
PRESENTE

Por medio del presente, informo a usted que el pasante de la Licenciatura en Cirujano Dentista **José Manuel Hernández Zepeda** con número de cuenta **358513** presenta bajo la modalidad de tesis, titulada "**¿Por qué se pierden los dientes permanentes en México?: una revisión de la literatura sobre los motivos y los factores asociados**" y que después de haber sido revisado el documento preliminar y realizadas las correcciones indicadas por su comité tutorial, se autoriza la impresión del mismo.

Nombres de los Docentes Jurados	Función	Firma de aceptación del trabajo para su Impresión
Dr. Carlo Eduardo Medina Solís	Presidente	
Dra. María de Lourdes Márquez Corona	Secretario	
Dr. Salvador Eduardo Lucas Rincón	Primer Vocal	
Dra. Miriam Alejandra Veras Hernández	Segundo Vocal	
Dra. Martha Mendoza Rodríguez	Tercer Vocal	
Dr. Vicente Rueda Ibarra	Suplente	
Dra. Rosalina Islas Zarazúa	Suplente	

Sin más por el momento, agradezco la atención a la presente y aprovecho la ocasión para reiterar mi más atenta consideración.

Atentamente
"AMOR, ORDEN Y PROGRESO"
San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo 4 de mayo de 2026.

MC. José Antonio Hernández Vera
Director del ICESA

Dr. José de Jesús Navarrete Hernández
Jefe del Área Académica De Odontología

"Amor, Orden y Progreso"



Circuito ex-Hacienda la Concepción s/n Carretera Pachuca
Actopan, San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, México. C.P.42170
Teléfono: 52(771)7172000 Ext. 41523 y 41534
odontologia@uaeh.edu.mx

uaeh.edu.mx



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias de la Salud
School of Medical Sciences
Área Académica de Odontología
Department of Dentistry

ICSa/AAO/258/2026

Asunto: Incorporación al repositorio de tesis

Mtro. Jorge E. Peña Zepeda
Director de Bibliotecas y Centros de Información
PRESENTE

Estimado Mtro. Peña,

Por medio del presente hago constar que la tesis en formato digital titulada: **¿Por qué se pierden los dientes permanentes en México?: una revisión de la literatura sobre los motivos y los factores asociados**, que presenta la pasante de la Licenciatura en Cirujano Dentista **José Manuel Hernández Zepeda** con número de cuenta **358513**, cumple con el oficio de autorización de impresión y se ha verificado que es la versión digital del ejemplar impreso, por lo que solicito su integración en el repositorio institucional de tesis.

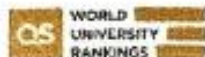
Sin más por el momento, agradezco la atención a la presente y aprovecho la ocasión para reiterar mi más atenta consideración.

Atentamente
"AMOR, ORDEN Y PROGRESO"
San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo 13 de mayo de 2026

Dr. José de Jesús Navarrete Hernández
Jefe del Área Académica de Odontología

José Manuel Hernández Zepeda
Autor

"Amor, Orden y Progreso"



2025



Circuito ex-Hacienda la Concepción s/n Carretera
Pachuca Actopan, San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo,
México. C.P.42170
Teléfono: 52(771)7172000 Ext. 41523 y 41534
odontologia@uaeh.edu.mx

uaeh.edu.mx

AGRADECIMIENTO

A Dios.
Por llenar mi vida de grandes bendiciones

A mis padres.
Por darme la vida, su amor, tiempo
Y motivarme día con día
A terminar Mi carrera

A mi novia
Por su ayuda y colaboración
Que fue elemental en la elaboración
De esta tesis

A mis hermanos
Por su apoyo moral y
Sobre todo, por creer en mí.

Al jurado por su
Valiosa colaboración y tolerancia.

DEDICATORIA

A MIS PADRES

A mi padre, Fortino Hernandez con todo el cariño, gracias a su ejemplo, apoyo y consejos he culminado una etapa muy importante de mi vida.

A mi madre, Azucena Zepeda, porque me dio, amor, apoyo y comprensión en todo momento y es un aliciente para la culminación de mi carrera profesional.

A MI NOVIA

Arandi Itzel, a ti, por compartir experiencias y siempre estar conmigo de manera incondicional.

A MIS HERMANOS

Por darme fortaleza, paz y resiliencia en la realización de mis estudios.

A todos ustedes con mucho cariño les dedico esta revisión bibliográfica, mi mayor agradecimiento, los quiero mucho.

Índice

RESUMEN	I
ABSTRACT	II
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVO.....	3
METODOLOGÍA.....	4
Diseño del estudio.....	4
Estrategia de búsqueda	4
Criterios de selección	4
• Criterios de inclusión:.....	5
• Criterios de exclusión:.....	5
Proceso de selección y extracción de datos.....	5
Análisis y síntesis de la información	6
Consideraciones éticas	6
Limitaciones metodológicas	6
SALUD BUCAL Y MOTIVOS DE PÉRDIDA DE DIENTES	7
Caries dental.....	9
Enfermedad periodontal.....	10
Razones ortodónticas.....	12
Razones protésicas	13
Trauma y fracturas.....	14
Razones médicas.....	15
Evidencia en México.....	16
DISCUSION	21
CONCLUSION	26
REFERENCIAS	29
ANEXOS	37

RESUMEN

Introducción: La pérdida de dientes permanentes constituye un problema de salud pública en México, con impacto en la función masticatoria, la estética y la calidad de vida. A pesar de los avances en odontología preventiva, la extracción dental sigue siendo un procedimiento frecuente, especialmente en países en desarrollo. **Objetivo:** Dar a conocer las principales causas de pérdida de dientes permanentes en México e identificar los factores asociados, mediante una revisión narrativa de la literatura. **Material y métodos:** Se realizó una revisión narrativa de la literatura en bases de datos como PubMed, Scielo y Google Académico, incluyendo estudios realizados en población mexicana publicados entre 2010 y 2025. Se analizaron siete estudios originales que reportaban causas de extracción dental y factores asociados en diferentes regiones del país. **Resultados:** La caries dental constituye la principal causa de pérdida dentaria en México (43% a 68%), seguida de la enfermedad periodontal (19% a 38%). Otras causas incluyen razones protésicas (hasta 21.5%), ortodónticas (hasta 4%), trauma dental y fracaso endodóntico. Los factores asociados identificados fueron: edad avanzada (mayor extracción por enfermedad periodontal), sexo femenino (mayor frecuencia de extracciones), bajo nivel educativo (efecto protector de la escolaridad: $RM=0.68$), residencia en zona rural ($RMa=10.47$), diabetes mellitus ($RM=5.87$ para extracción periodontal), tabaquismo ($RM=3.19-3.90$), dientes previamente restaurados ($RM=2.35-2.62$) y hábitos deficientes de higiene bucal. Los molares, particularmente los primeros molares inferiores, son los dientes más frecuentemente extraídos (hasta 90%). Se observaron marcadas desigualdades regionales: en contextos urbanos predominan extracciones por caries en estadios tratables, mientras que en zonas marginadas los pacientes acuden con destrucción avanzada. **Conclusión:** La pérdida dentaria en México es un fenómeno complejo y multidimensional, determinado por la interacción de enfermedades bucales prevalentes (caries y periodontitis), factores individuales y determinantes sociales. Se requieren estrategias integrales de prevención, atención oportuna y políticas públicas que aborden las desigualdades regionales, integrando la salud bucal con la salud general, especialmente en poblaciones vulnerables.

PALABRAS CLAVE: Salud bucal, Pérdida de dientes, Extracción dental, Caries dental, Enfermedades periodontales, Adultos, México.

ABSTRACT

Why are permanent teeth being lost in Mexico? A review of the literature on the reasons and associated factors

Introduction: Permanent tooth loss is a public health problem in Mexico, impacting masticatory function, aesthetics, and quality of life. Despite advances in preventive dentistry, tooth extraction remains a frequent procedure, especially in developing countries.

Objective: To present the main causes of permanent tooth loss in Mexico and identify associated factors through a narrative literature review.

Material and methods: A narrative literature review was conducted in databases such as PubMed, Scielo, and Google Scholar, including studies conducted in Mexican populations published between 2010 and 2025.

Seven original studies reporting causes of tooth extraction and associated factors in different regions of the country were analyzed.

Results: Dental caries constitutes the main cause of tooth loss in Mexico (43% to 68%), followed by periodontal disease (19% to 38%). Other causes include prosthetic reasons (up to 21.5%), orthodontic reasons (up to 4%), dental trauma, and endodontic failure. Associated factors identified were: advanced age (higher extraction due to periodontal disease), female sex (higher frequency of extractions), low educational level (protective effect of schooling: $OR=0.68$), rural residence ($aOR=10.47$), diabetes mellitus ($OR=5.87$ for periodontal extraction), smoking ($OR=3.19-3.90$), previously restored teeth ($OR=2.35-2.62$), and poor oral hygiene habits. Molars, particularly lower first molars, are the most frequently extracted teeth (up to 90%). Marked regional inequalities were observed: in urban contexts, extractions due to caries in treatable stages predominate, while in marginalized areas, patients attend with advanced destruction. **Conclusion:** Tooth loss in Mexico is a complex and multidimensional phenomenon, determined by the interaction of prevalent oral diseases (caries and periodontitis), individual factors, and social determinants. Comprehensive prevention strategies, timely care, and public policies addressing regional inequalities are required, integrating oral health with general health, especially in vulnerable populations.

KEY WORDS: Oral health, Tooth loss, Tooth extraction, Dental caries, Periodontal diseases, Adults, Mexico.

INTRODUCCIÓN

Aunque las enfermedades bucodentales son en gran medida prevenibles, persisten como un desafío sanitario relevante en numerosos países, principalmente en aquellos en desarrollo. Estas, afectan a las personas a lo largo de toda su vida, pudiendo causar dolor, malestar, deformidades e incluso pudiendo llegar a ser mortales. El acelerado proceso de urbanización y las transformaciones en los estilos de vida contribuyen al incremento constante en la prevalencia de las patologías bucales más frecuentes a nivel global. De hecho, se calcula que cerca de 3.700 millones de personas padecen algún trastorno que afecta la cavidad oral. Según el estudio sobre la carga mundial de morbilidad de 2021, la caries dental no tratada en dientes permanentes es el trastorno de salud más frecuente (1). La salud bucal constituye un pilar fundamental del bienestar integral, por lo que resulta imprescindible realizar una evaluación precisa de la misma. Dicha evaluación es clave para el diseño de tratamientos efectivos y políticas públicas beneficiosas en el ámbito de la salud colectiva (2-4).

En este contexto, los indicadores de salud bucal se erigen como herramientas esenciales que posibilitan medir, dar seguimiento y comprender el estado de salud oral de distintas poblaciones. Cabe destacar que estos indicadores no solo ofrecen cifras sobre la prevalencia de los trastornos bucales, sino que también proporcionan información valiosa acerca de los factores de riesgo, las prácticas preventivas y el nivel de acceso a los servicios odontológicos. Los indicadores de salud bucal son fundamentales para identificar necesidades, detectar desigualdades y guiar la planificación en salud pública. También permiten monitorear la efectividad de las intervenciones a lo largo del tiempo, evaluar su impacto mediante la comparación de datos y realizar los ajustes necesarios en las estrategias implementadas (5-7).

La exodoncia, o extracción dental, es uno de los procedimientos más comunes en la práctica odontológica, realizado tanto por odontólogos generales como por especialistas en Cirugía Oral y Maxilofacial (8). Este procedimiento quirúrgico consiste en retirar un diente de la cavidad bucal, generalmente cuando se encuentra afectado por enfermedades que alteran la función masticatoria o cuando representa un riesgo para la salud del paciente al constituir un foco infeccioso. La pérdida de órganos dentales no solo refleja la presencia de enfermedad dental, sino también la escasa disponibilidad y accesibilidad a los servicios odontológicos. Por ello, este fenómeno es considerado un indicador clave del estado de salud bucal de una población y tiene un impacto profundo en el bienestar social y la calidad de vida de las personas (9). A pesar de los avances en odontología preventiva y

restauradora, la extracción dental sigue siendo un procedimiento frecuente, especialmente en países en desarrollo como México (10-12).

Se ha comprobado que la caries dental y las enfermedades periodontales constituyen las principales causas de pérdida de dientes a nivel mundial (9). Aunque las periodontopatías suelen asociarse con la edad avanzada, existen múltiples factores que pueden provocar la pérdida dentaria a lo largo de la vida (13). Entre los factores de riesgo más frecuentes del edentulismo, tanto parcial como total, se encuentran los hábitos deficientes de higiene bucal, la caries, la enfermedad periodontal, los traumatismos, los tratamientos restaurativos inadecuados, el bruxismo, las enfermedades sistémicas y endocrino-metabólicas, el consumo de fármacos que inducen xerostomía, la drogodependencia, entre otros (14).

Por otra parte, diversos estudios documentan que la exodoncia por motivos ortodóncicos es común durante la segunda década de vida (8). Asimismo, resulta llamativo que, a pesar de los avances en odontología preventiva y restauradora, la extracción de primeros molares permanentes continúa siendo un procedimiento frecuente en la práctica clínica, incluso en edades tempranas, posicionándose como el primer diente en perderse en muchos casos. Investigaciones previas han señalado que factores socioeconómicos, hábitos de higiene bucal, acceso limitado a servicios de salud oral y comorbilidades sistémicas influyen significativamente en la pérdida de estas piezas (10).

OBJETIVO

El objetivo de esta revisión es dar a conocer las principales causas de pérdida en órganos dentarios permanentes en México e identificar los factores asociados, destacando la información relevante de estudios existentes sin llevar a cabo un análisis sistemático.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Se realizó una revisión narrativa de la literatura con el objetivo de sintetizar y describir las principales causas de pérdida de órganos dentarios permanentes en México, así como identificar los principales factores asociados a este fenómeno. Este enfoque metodológico se eligió debido a la necesidad de compilar, integrar y presentar de manera comprensiva la información relevante proveniente de estudios existentes, sin llevar a cabo un análisis sistemático cuantitativo o un metaanálisis. La revisión narrativa permite una aproximación amplia y flexible al tema, facilitando la identificación de tendencias, patrones y vacíos en el conocimiento, al tiempo que ofrece una visión contextualizada de la problemática.

Estrategia de búsqueda

La búsqueda de la literatura se llevó a cabo en bases de datos científicas de reconocido prestigio internacional y regional, incluyendo PubMed, Scielo, Google Académico, Redalyc y Medline. Estas bases fueron seleccionadas por su amplia cobertura de publicaciones biomédicas y odontológicas, así como por su accesibilidad y relevancia para el contexto latinoamericano.

Se utilizaron términos de búsqueda específicos, combinando descriptores en ciencias de la salud (DeCS) y términos libres, tanto en español como en inglés, para asegurar una cobertura exhaustiva de la literatura disponible. Los términos empleados incluyeron: "pérdida dentaria", "extracción dental", "exodoncia", "dientes permanentes", "México", "adultos", "caries dental", "enfermedad periodontal", "factores asociados", "epidemiología", así como sus equivalentes en inglés: "tooth loss", "dental extraction", "permanent teeth", "Mexico", "adults", "dental caries", "periodontal disease", "associated factors", "epidemiology". Se utilizaron operadores booleanos (AND, OR) para combinar los términos y refinar los resultados de búsqueda.

Adicionalmente, se realizó una búsqueda manual en las listas de referencias de los artículos seleccionados (técnica de "bola de nieve") para identificar estudios relevantes que pudieran no haber sido capturados en la búsqueda electrónica.

Criterios de selección

Se definieron criterios específicos de inclusión y exclusión para garantizar la pertinencia y calidad de los estudios seleccionados.

- **Criterios de inclusión:**

- Artículos originales revisados por pares, estudios de caso, series de casos e investigaciones clínicas que abordaran las causas de pérdida dentaria o los factores asociados.
- Estudios realizados en población mexicana o que incluyeran datos específicos sobre México.
- Publicaciones en idioma español o inglés.
- Artículos publicados preferentemente en los últimos 15 años (2010-2025), aunque se consideraron estudios clásicos y de referencia por su relevancia histórica y conceptual, independientemente de su fecha de publicación.
- Estudios que reportaran datos cuantitativos o cualitativos sobre prevalencia, y causas o factores asociados a la pérdida de dientes permanentes.

- **Criterios de exclusión:**

- Publicaciones no relacionadas directamente con el tema de estudio.
- Estudios no revisados por pares (como cartas al editor, opiniones, editoriales, resúmenes de congresos).
- Literatura en idiomas diferentes al español o inglés.
- Artículos que no abordaran específicamente las causas de pérdida dentaria o los factores asociados.
- Estudios centrados exclusivamente en dentición temporal o mixta, sin datos sobre dientes permanentes.
- Duplicados o publicaciones redundantes.

Proceso de selección y extracción de datos

El proceso de selección se realizó en tres fases. En la primera fase, se examinaron los títulos de todos los artículos identificados en la búsqueda, eliminando aquellos claramente irrelevantes para el objetivo de la revisión. En la segunda fase, se revisaron los resúmenes de los artículos preseleccionados para evaluar su pertinencia según los criterios de inclusión. En la tercera fase, se procedió a la lectura completa de los artículos que superaron las fases anteriores, confirmando su elegibilidad y extrayendo la información relevante.

La extracción de datos se realizó de manera sistemática, registrando para cada estudio incluido: autor(es), año de publicación, ubicación geográfica, diseño del estudio, características de la población (tamaño de muestra, edad, sexo), principales causas de pérdida dentaria reportadas, factores asociados identificados, y principales hallazgos y

conclusiones. Esta información fue organizada inicialmente en una matriz de datos y posteriormente sintetizada en tablas resumen para facilitar el análisis comparativo.

Análisis y síntesis de la información

Una vez recopilada la información, se procedió al análisis y síntesis de los hallazgos. Dado el carácter narrativo de esta revisión, no se realizó un metaanálisis ni una síntesis estadística de los resultados. En su lugar, se empleó un enfoque de síntesis temática, que permitió agrupar los hallazgos en categorías conceptuales coherentes con los objetivos de la revisión.

La información fue organizada en secciones temáticas que abordan: (1) la epidemiología de la pérdida dentaria a nivel mundial y en México, (2) la caries dental como causa de pérdida dentaria, (3) la enfermedad periodontal como causa de pérdida dentaria, (4) otras causas de extracción dental (ortodóncicas, protésicas, traumáticas, médicas), (5) evidencia empírica en diferentes regiones y poblaciones de México, y (6) factores asociados (psicológicos, fisiológicos, socioeconómicos, educativos y de hábitos de higiene).

En el desarrollo del marco conceptual, se integraron los hallazgos identificados, permitiendo resaltar tendencias, similitudes y diferencias observadas entre los estudios revisados. Se prestó especial atención a la identificación de patrones consistentes, así como a las discrepancias o contradicciones entre estudios, buscando explicaciones plausibles basadas en las características metodológicas o contextuales de las investigaciones.

Consideraciones éticas

Al tratarse de una revisión de la literatura que no involucró la participación directa de seres humanos ni la recolección de datos primarios, no se requirió la aprobación de un comité de ética en investigación. No obstante, se garantizó el respeto a los derechos de propiedad intelectual mediante la adecuada citación y referencia de todas las fuentes consultadas, siguiendo los lineamientos de estilo establecidos.

Limitaciones metodológicas

Es importante reconocer las limitaciones inherentes al diseño de revisión narrativa. A diferencia de las revisiones sistemáticas, este enfoque no sigue un protocolo estrictamente definido ni garantiza la exhaustividad en la recuperación de la literatura, por lo que existe la posibilidad de que algunos estudios relevantes no hayan sido identificados. Asimismo, la síntesis narrativa está sujeta a un mayor grado de subjetividad en la interpretación y selección de los hallazgos. Para mitigar estas limitaciones, se realizó una búsqueda amplia en múltiples bases de datos, se complementó con búsqueda manual de referencias, y se mantuvo un registro sistemático del proceso de selección y extracción de datos.

SALUD BUCAL Y MOTIVOS DE PÉRDIDA DE DIENTES

La salud bucal se define como un estado de bienestar físico, psicológico y social en relación con la cavidad oral, que permite al individuo hablar, sonreír, saborear, masticar y expresar emociones sin dolor, molestias o limitaciones (15). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud bucal es un componente integral y esencial de la salud general a lo largo de toda la vida, y va más allá de la simple ausencia de enfermedades como la caries o la periodontitis. Una boca saludable implica la funcionalidad adecuada de todas las estructuras que la conforman: dientes, encías, mucosa oral, lengua, glándulas salivales, huesos maxilares y articulaciones temporomandibulares, todos ellos trabajando en armonía para permitir una nutrición adecuada, una comunicación efectiva y una interacción social plena (1,16).

La relación entre la salud bucal y la salud general es bidireccional y compleja. Diversas investigaciones han demostrado que las enfermedades bucales, particularmente la periodontitis, están asociadas con múltiples condiciones sistémicas crónicas. Por ejemplo, la enfermedad periodontal se ha vinculado con un mayor riesgo de diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, complicaciones en el embarazo como partos pretérminos y bajo peso al nacer, enfermedades respiratorias crónicas, artritis reumatoide y cánceres gastrointestinales y más recientemente, con enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer, enfermedad renal crónica y enfermedades autoinmunes (17-21). La evidencia indica que la disbiosis oral puede influir en la salud sistémica a través de varios mecanismos, incluyendo la diseminación hematógena de patógenos orales y factores de virulencia (p. ej., lipopolisacáridos), inflamación sistémica crónica, mimetismo molecular en trastornos autoinmunes y subproductos metabólicos microbianos, así como la presencia de factores de riesgo compartidos como el tabaquismo, la mala alimentación y el estrés (22). Sin embargo, a pesar de la creciente evidencia que vincula las comunidades microbianas orales con la salud sistémica, la mayoría de los hallazgos se basan en estudios observacionales, y aún no se han establecido relaciones causales mediante investigación longitudinal e intervencionista (19).

A la inversa, numerosas condiciones sistémicas afectan directamente la salud bucal. Enfermedades como la diabetes mellitus no controlada incrementan la susceptibilidad y severidad de la periodontitis; la osteoporosis puede comprometer el soporte óseo de los dientes; trastornos autoinmunes como el síndrome de Sjögren provocan sequedad bucal severa aumentando el riesgo de caries; y ciertos tratamientos farmacológicos, como los antiepilépticos, inmunosupresores o antineoplásicos, pueden generar hiperplasia gingival,

xerostomía o mucositis, deteriorando significativamente la calidad de vida de los pacientes (18, 23-25).

El impacto de una mala salud bucal trasciende lo puramente biológico. Las enfermedades bucales no tratadas generan dolor crónico, dificultades para la alimentación que pueden derivar en desnutrición, alteraciones del habla que afectan la comunicación, y problemas estéticos que conducen a aislamiento social, baja autoestima y depresión (3,26,27). En poblaciones vulnerables como adultos mayores institucionalizados, la pérdida dentaria se asocia con deterioro funcional, fragilidad y menor calidad de vida. Por ello, la promoción de la salud bucal y la integración de los servicios odontológicos en los sistemas generales de salud constituyen estrategias fundamentales para mejorar no solo la salud oral, sino el bienestar integral de las personas y comunidades (28,29).

La salud bucal de los mexicanos enfrenta importantes desafíos, según los datos recopilados por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucles (SIVEPAB) (30). Las enfermedades bucales, como la caries dental, la enfermedad periodontal y el edentulismo, presentan una alta prevalencia y severidad en la población. Por ejemplo, 7 de cada 10 niños de entre 2 y 5 años que acuden a los servicios de salud tienen caries dental, y 1 de cada 3 presenta una condición severa. Además, los niños y adolescentes suelen llegar a los servicios de salud con un promedio de 5 dientes afectados por caries, de los cuales solo uno ha sido rehabilitado. En cuanto a la pérdida de dientes, el edentulismo, definido como la ausencia total de dientes naturales, es más frecuente en adultos mayores y afecta más a las mujeres que a los hombres. Aunque la proporción de pérdida total de dientes ha disminuido en la última década, sigue siendo un problema significativo, especialmente entre los adultos mayores, quienes a menudo no buscan atención dental debido a la creencia de que no es necesaria una vez que han perdido todos sus dientes.

Según los resultados del SIVEPAB 2023 (31), la prevalencia de caries dental en la población adulta examinada fue del 92.5%, con índices elevados en todos los grupos de edad, superando el 90% a partir de los 35 años. En cuanto a la pérdida de dientes, el promedio de dientes permanentes presentes disminuye con la edad, siendo más frecuente la pérdida de molares y premolares en adultos mayores. El edentulismo total afecta al 0.5% de la población adulta, incrementándose al 8.8% en personas mayores de 80 años. Además, se observa que las mujeres tienden a tener un promedio de dientes permanentes presentes menor en comparación con los hombres en todos los grupos de edad.

Este fenómeno evidencia un rezago en la promoción de la salud bucal, la prevención de enfermedades y el acceso a servicios odontológicos integrales en México. Como

consecuencia, muchos pacientes solo acuden al dentista en situaciones de emergencia, lo que reduce las alternativas de tratamiento y aumenta la probabilidad de recurrir a la extracción dental como solución inmediata. Estas condiciones reflejan una clara desigualdad en la disponibilidad y calidad de la atención odontológica, particularmente en comunidades indígenas y zonas rurales, donde la escasez de consultorios y las barreras económicas profundizan los problemas de salud bucal. Para reducir estas desigualdades, resulta prioritario implementar programas educativos en higiene oral y prevención, así como expandir la cobertura de servicios odontológicos en regiones marginadas y con alta prevalencia de afecciones dentales.

Las extracciones dentales, aunque a menudo se consideran el último recurso en el arsenal terapéutico odontológico, siguen siendo un procedimiento común, sobre todo en entornos desfavorecidos y países en desarrollo. La pérdida de dientes es un reflejo acumulativo de la historia de enfermedades y tratamientos dentales de las personas, modificada por las actitudes de los pacientes, las decisiones clínicas de los profesionales, la relación dentista-paciente, la disponibilidad y accesibilidad de los servicios, y las filosofías prevalentes de atención (11,32-34).

Caries dental

La caries dental es actualmente conceptualizada como una enfermedad crónica no transmisible, ecológica, no infecciosa y prevenible, que resulta de un desequilibrio o disbiosis en el biofilm (biopelícula) dental (35,36). Se caracteriza por episodios repetidos de desmineralización de los tejidos duros del diente causados por ácidos orgánicos producidos cuando microorganismos del biofilm metabolizan azúcares libres provenientes de la dieta (37,38). Esta condición ya no se considera una enfermedad infecciosa clásica causada por un patógeno específico, sino más bien el resultado de una alteración ecológica en el microbioma oral (35,39). Factores como el consumo frecuente de azúcares, una higiene bucal deficiente y una capacidad amortiguadora de la saliva reducida generan un entorno ácido recurrente que favorece el predominio de bacterias acidogénicas y acidúricas en el biofilm, rompiendo el equilibrio natural de la microbiota oral (40,41).

La caries se define como un estado dinámico de desmineralización-rem mineralización, el cual es resultado del metabolismo microbiano que se deposita sobre la superficie dental y que con el tiempo genera pérdida mineral en el mismo. Para que la caries dental se desarrolle, deben existir los siguientes elementos (42,43):

- Bacterias específicas (cantidad y calidad).

- Huésped: Diente. - Daño en la integridad del diente. Malposición dental, que favorece la acumulación de placa bacteriana.
- Saliva: - Cantidad: bajo flujo, por ejemplo, por el uso de medicamentos. -Calidad: mayor densidad, capacidad amortiguadora (buffer) disminuida.
- Ingesta de carbohidratos: cambios del pH con incremento en el riesgo de desmineralización. - Cantidad. - Tipo: especialmente sacarosa. - Frecuencia.
- Tiempo.

La caries dental constituye la principal causa de pérdida de dientes a nivel mundial y en México. Esta contribución no es casual ni repentina, sino que resulta de un proceso progresivo que, cuando no es interceptado oportunamente, conduce a la pérdida del órgano dentario. La caries dental inicia como un proceso de desmineralización localizada en el esmalte, pero cuando no se implementan medidas de remineralización o intervención restaurativa temprana, la lesión progresa en profundidad y extensión (44). A medida que avanza, compromete secuencialmente:

1. **Esmalte:** Inicialmente se produce una lesión subsuperficial sin cavitación, reversible mediante remineralización.
2. **Dentina:** Una vez que la caries alcanza la dentina, la progresión se acelera debido a la menor mineralización de este tejido y a la presencia de túbulos dentinarios que facilitan la difusión bacteriana.
3. **Pulpa dental:** La invasión bacteriana del tejido pulpar desencadena una respuesta inflamatoria (pulpitis) que, si no es tratada, evoluciona a necrosis pulpar.

Enfermedad periodontal

Las enfermedades periodontales son un grupo de padecimientos crónicos que provocan inflamación, afectando así los tejidos de soporte del diente. Estas enfermedades están asociadas a bacterias patógenas específicas que colonizan el área subgingival. Tradicionalmente las afecciones inducidas por placa dentobacteriana se han dividido en dos, con base en si existe o no pérdida de inserción clínica: gingivitis y periodontitis (45). La enfermedad periodontal es actualmente conceptualizada como una condición inflamatoria crónica de origen disbiótico que afecta los tejidos de soporte del diente, incluyendo las encías, el ligamento periodontal, el cemento radicular y el hueso alveolar. A diferencia de la visión tradicional que la consideraba una enfermedad infecciosa causada por patógenos específicos, el enfoque contemporáneo reconoce que la periodontitis resulta

de una respuesta inmunoinflamatoria desproporcionada del huésped ante un desequilibrio en la composición de la microbiota oral. Este desequilibrio o disbiosis microbiana favorece el establecimiento de condiciones inflamatorias que, en última instancia, conducen a la destrucción progresiva de los tejidos de soporte dental. La enfermedad cursa con períodos de exacerbación, progresión y remisión, lo que la caracteriza como una condición dinámica y compleja (46-48).

Tradicionalmente, las afecciones periodontales inducidas por placa dentobacteriana se han dividido en dos categorías principales según la presencia o ausencia de pérdida de inserción clínica. La gingivitis constituye la forma más temprana y leve de enfermedad periodontal. Se caracteriza por inflamación de los tejidos gingivales sin pérdida de inserción clínica ni destrucción ósea (49). Los signos clínicos incluyen enrojecimiento, edema, sangrado al sondaje y cambios en el contorno gingival. Esta condición es completamente reversible cuando se implementan medidas adecuadas de higiene oral y control del biofilm (47).

La periodontitis representa la forma avanzada e irreversible de la enfermedad periodontal. Se caracteriza por una respuesta inflamatoria crónica que no logra detener el proceso infeccioso, cursando con destrucción progresiva del aparato de soporte dental. Sus manifestaciones clínicas fundamentales incluyen: Pérdida de inserción clínica, Pérdida de hueso alveolar evaluada radiográficamente, Presencia de bolsas periodontales, Sangrado gingival (49).

Las enfermedades periodontales, particularmente la periodontitis, constituyen la segunda causa principal de pérdida dentaria a nivel mundial y en México. A diferencia de la caries, que destruye directamente el diente, la periodontitis provoca la pérdida dentaria mediante un mecanismo indirecto, pero igualmente devastador: la destrucción progresiva e irreversible de los tejidos que soportan y mantienen el diente en su lugar.

La periodontitis se caracteriza por una respuesta inflamatoria crónica de origen disbiótico que afecta los tejidos de soporte del diente, incluyendo encía, ligamento periodontal, cemento radicular y hueso alveolar. Esta inflamación, inicialmente desencadenada por bacterias del biofilm subgingival, se perpetúa por una respuesta inmunoinflamatoria desproporcionada del huésped que termina dañando los propios tejidos que pretende defender (50-53).

El proceso destructivo sigue una secuencia característica:

1. **Pérdida de inserción clínica:** Las fibras del ligamento periodontal que insertan el diente al hueso se destruyen progresivamente, reduciendo la adherencia del diente a los tejidos circundantes.
2. **Pérdida de hueso alveolar:** La inflamación crónica estimula la actividad osteoclástica, resultando en reabsorción ósea irreversible. Esta pérdida ósea puede ser horizontal (afectando uniformemente la cresta alveolar) o vertical (formando defectos angulares).
3. **Formación de bolsas periodontales:** A medida que se pierde inserción y hueso, el epitelio de unión migra apicalmente, creando espacios patológicos entre la encía y el diente (bolsas) que albergan biofilm y dificultan la higiene, perpetuando el ciclo inflamatorio.
4. **Movilidad dentaria:** La reducción del soporte óseo y ligamentoso compromete la estabilidad del diente, que comienza a presentar movilidad progresiva.
5. **Extracción:** En estadios avanzados, la pérdida de soporte es tal que el diente pierde completamente su anclaje, pudiendo exfoliarse espontáneamente o requiriendo extracción por ser no funcional e inmanejable.

Razones ortodónticas

La extracción de dientes por razones ortodónticas constituye una estrategia terapéutica fundamentada en la necesidad de crear espacio para corregir maloclusiones, particularmente en casos de discrepancia óseo-dentaria significativa donde no es posible la armonización mediante crecimiento o expansión (25). Esta práctica, que ha sido objeto de debate durante más de cien años, responde a criterios específicos que van más allá del simple análisis de modelos de diagnóstico, incorporando evaluaciones de la morfología facial, patrones de crecimiento y estadios de maduración ósea (54,55).

La indicación principal para la exodoncia con fines ortodónticos es el apiñamiento dental severo, condición que afecta aproximadamente al 70% de los pacientes con maloclusiones. Cuando existe una desproporción entre el tamaño de los dientes y la capacidad ósea de los maxilares, la extracción de piezas estratégicas permite generar el espacio necesario para alinear correctamente los dientes restantes sin provocar protrusión excesiva o inestabilidad a largo plazo. Estudios recientes documentan que entre el 25% y el 85% de los pacientes en tratamiento ortodóncico pueden requerir extracciones, dependiendo de las características demográficas y la filosofía de tratamiento de cada práctica clínica (56-58).

Los primeros premolares constituyen los dientes más frecuentemente seleccionados para extracción por ortodoncia. Esta preferencia obedece a su posición estratégica en la arcada dental: al ubicarse entre el sector anterior y posterior, su extracción facilita tanto la resolución del apiñamiento como la corrección de la protrusión dentoalveolar, permitiendo un movimiento dental eficiente con mínima afectación funcional (59,60). Los criterios de selección priorizan la extracción de dientes con patología preexistente (caries extensas, anomalías de forma, tratamientos endodónticos complejos) sobre piezas sanas, y exigen mantener la simetría, generalmente extrayendo los cuatro primeros premolares para preservar la línea media y la oclusión balanceada. La decisión de extraer no está exenta de controversia. Por ello, las guías contemporáneas enfatizan la necesidad de un abordaje interdisciplinario que considere no solo los aspectos oclusales, sino también la función muscular, la vía aérea, la estabilidad periodontal y las expectativas estéticas del paciente (54,57,61).

Razones protésicas

La extracción dental por razones protésicas constituye una categoría particular dentro de las causas de pérdida dentaria, caracterizada por realizarse no necesariamente porque el diente esté patológicamente comprometido, sino porque su presencia o posición interfiere con el diseño, la estabilidad o la función óptima de una prótesis dental. Esta práctica, aunque menos frecuente que las extracciones por caries o enfermedad periodontal, representa una proporción significativa de las exodoncias. La indicación principal para la exodoncia con fines protésicos surge cuando un diente, aunque potencialmente viable por sí mismo, se encuentra en una posición que imposibilita la correcta colocación de una prótesis, ya sea removible o fija (25,62).

En el caso de prótesis parciales removibles, dientes severamente desalineados, inclinados o extruidos pueden impedir el asentamiento adecuado de los retenedores o las bases de la prótesis, generando puntos de presión, inestabilidad y riesgo de lesiones en la mucosa, por lo que la extracción dental está indicada en estas situaciones (63-65). Para prótesis fijas, la presencia de dientes pilares con angulaciones desfavorables, falta de paralelismo o ubicación inadecuada puede comprometer la línea de inserción de la prótesis, haciendo necesaria su extracción para lograr un diseño protésico biomecánicamente correcto (66, 67). En pacientes con edentulismo total o parcial, la planificación protésica puede requerir la extracción de dientes remanentes que, aunque saludables, comprometen la estabilidad, retención o estética de la prótesis completa. La decisión de mantener o extraer dientes

remanentes en estos casos debe basarse en un análisis cuidadoso de la relación corona-raíz, la salud periodontal, la posición en la arcada y su contribución a la futura estabilidad protésica (64).

Las guías contemporáneas enfatizan que, antes de indicar una extracción por razones protésicas, deben explorarse todas las alternativas de tratamiento conservador, incluyendo la modificación del diseño protésico, la utilización de aditamentos especiales, la realización de tratamientos de ortodoncia menor para reposicionar dientes, o la preparación selectiva de tejidos duros (66). No obstante, en casos de discrepancia severa donde estas alternativas no son viables o resultan económicamente inaccesibles para el paciente, la extracción estratégica se justifica como parte de un plan de tratamiento integral que busca ofrecer la mejor rehabilitación posible (62,64). Es importante señalar que la extracción por motivos protésicos, a diferencia de otras causas de pérdida dentaria, no debe interpretarse como un fracaso terapéutico, sino como una decisión planificada dentro de un enfoque rehabilitador comprehensivo. Sin embargo, esta práctica debe ser cuidadosamente balanceada con el principio de máxima conservación de tejido dentario, particularmente en pacientes jóvenes que enfrentarán décadas de función con sus rehabilitaciones protésicas (62, 68-70).

Trauma y fracturas

Los traumatismos dentales constituyen una causa significativa de pérdida de dientes, particularmente en población infantil y adolescente, aunque pueden ocurrir a cualquier edad. Estos eventos se definen como lesiones que afectan los tejidos duros y blandos de la cavidad oral, incluyendo dientes, encías y hueso alveolar, como resultado de fuerzas externas que superan la resistencia fisiológica de las estructuras dentales (71). Las causas más frecuentes de traumatismos dentoalveolares incluyen caídas, accidentes automovilísticos, lesiones deportivas, incidentes laborales y, en menor medida, episodios de violencia o maltrato. La prevalencia global de traumatismos dentales en dentición permanente se estima alrededor del 15-20%, afectando aproximadamente a una cuarta parte de los escolares y a un tercio de los adultos en algún momento de su vida (71,72).

El espectro de lesiones traumáticas que pueden conducir a la pérdida dentaria es amplio e incluye desde fracturas coronarias hasta la avulsión completa del diente. Las fracturas dentales constituyen la presentación más común y pueden clasificarse según su extensión: fracturas de esmalte (que afectan solo la capa más externa), fracturas de esmalte y dentina, fracturas que exponen la pulpa dental, y fracturas radiculares verticales u oblicuas (73,74).

Estas últimas representan un desafío terapéutico particular, ya que cuando la línea de fractura se extiende por debajo del nivel óseo o compromete la raíz en sentido vertical, las posibilidades de mantener el diente funcional se reducen drásticamente, haciendo necesaria la extracción. Las fracturas radiculares verticales, en específico, tienen un pronóstico extremadamente desfavorable debido a la imposibilidad de lograr un sellado adecuado y a la inevitable contaminación bacteriana a través de la línea de fractura (75-77).

Razones médicas

Las extracciones dentales por razones médicas constituyen un conjunto de indicaciones que trascienden las condiciones locales de la cavidad oral, fundamentándose en la necesidad de proteger la salud sistémica del paciente. La indicación médica más relevante surge en pacientes con condiciones que los predisponen a infecciones graves, particularmente aquellos con enfermedades cardíacas (como endocarditis bacteriana previa, válvulas cardíacas protésicas o ciertas cardiopatías congénitas), inmunodeprimidos (pacientes oncológicos, trasplantados o con VIH), o con prótesis articulares de alto riesgo, en quienes un diente con patología infecciosa activa puede constituir un foco de diseminación bacteriana con consecuencias potencialmente mortales. En estos casos, la extracción profiláctica puede estar indicada cuando el diente no responde a tratamientos conservadores y representa una amenaza constante de bacteriemia (78,79).

Otra indicación médica relevante es la necesidad de eliminar focos infecciosos dentales previo a procedimientos quirúrgicos mayores, como cirugías cardíacas, trasplantes de órganos o tratamientos con medicamentos que suprimen el sistema inmune (quimioterapia, radioterapia), donde la presencia de infecciones dentales no tratadas podría comprometer gravemente el resultado del procedimiento o la recuperación del paciente (80-82). Asimismo, pacientes que serán sometidos a radioterapia en la región de cabeza y cuello pueden requerir extracciones dentales previas al tratamiento, ya que la radiación reduce significativamente la capacidad de cicatrización y el aporte vascular, haciendo que las extracciones posteriores al tratamiento conlleven un alto riesgo de osteorradionecrosis, una complicación severa y de difícil manejo (81,83). También existen situaciones donde la medicación que recibe el paciente contraindica la realización de tratamientos dentales complejos, o donde condiciones sistémicas como la hemofilia u otros trastornos de la coagulación hacen preferible la extracción programada bajo un protocolo médico controlado, en lugar de enfrentar urgencias por infecciones dentales no manejadas.

Finalmente, en pacientes con enfermedades neurológicas o psiquiátricas severas que dificultan o imposibilitan el mantenimiento de una higiene oral adecuada o la tolerancia a procedimientos dentales prolongados, la extracción de dientes severamente comprometidos puede considerarse como parte de un enfoque que prioriza la calidad de vida y la prevención de infecciones recurrentes (80).

Evidencia en México

La pérdida de los dientes suele ser el resultado de una larga historia de enfermedades bucodentales, en particular caries dentales avanzadas y periodontopatías graves, aunque también puede deberse a traumatismos y a otras causas (1). A continuación, se resumen los estudios realizados en México sobre el porqué se pierden los dientes permanentes.

Ramírez Balderas y colaboradores (84) realizaron un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y transversal con el objetivo de identificar las causas más frecuentes de extracción dental en pacientes derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 49 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), durante el período de noviembre de 2007 a mayo de 2008. La muestra incluyó 140 pacientes de ambos sexos y todas las edades, en quienes se realizaron un total de 168 extracciones (promedio 1.2 por paciente). Los resultados mostraron que la caries dental fue la principal causa de extracción (49.3% de los pacientes; 50% de los órganos extraídos), seguida de la enfermedad periodontal (23.5% de los pacientes; 21.4% de los órganos), dientes deciduos (12.2%), otras causas como pericoronitis, apiñamiento, maloclusión y fractura radicular (9.3%) y causas mixtas (caries con enfermedad periodontal) (5.7%). El tercer molar superior derecho fue el órgano más frecuentemente extraído, seguido del segundo premolar superior izquierdo y el tercer molar superior izquierdo. El grupo de edad más afectado fue el de 60-64 años (10%), seguido de los grupos de 10-14 y 55-59 años (9.29% cada uno). Las mujeres representaron el 59.3% de los pacientes tratados. Las enfermedades sistémicas más frecuentemente reportadas fueron hipertensión arterial (17 pacientes, 12.14%) y diabetes mellitus tipo 2 (11 pacientes, 7.86%). Los autores concluyen que la caries dental y la enfermedad periodontal constituyen las principales causas de pérdida dentaria en la población derechohabiente del IMSS, con mayor afectación en mujeres, adultos mayores de 60 años y en pacientes con enfermedades crónico-degenerativas como hipertensión y diabetes.

Medina-Solís y colaboradores (25) realizaron un estudio transversal con el objetivo de identificar las principales causas de extracción de dientes permanentes en una muestra de 331 adultos mexicanos de 18 a 85 años que acudieron a las clínicas odontológicas de la

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. A partir del análisis de 779 extracciones, los autores encontraron que la caries dental fue la razón más frecuente (43.1%), seguida por la enfermedad periodontal (27.9%) y los motivos protésicos (21.5%). Asimismo, observaron que las extracciones por enfermedad periodontal aumentaban con la edad, pasando de 16.7% en el grupo de 18 a 34 años a 42.5% en el de 60 a 85 años, mientras que los dientes posteriores y molares se perdían principalmente por caries y los anteriores por enfermedad periodontal. Este estudio constituye un antecedente fundamental para la presente tesis, ya que proporciona evidencia empírica sobre las principales causas de pérdida dentaria en población mexicana adulta, permitiendo establecer un punto de comparación con estudios más recientes y justificar la necesidad de una revisión que sintetice la información acumulada en el país. Además, los hallazgos sobre factores asociados como la edad y el tipo de diente orientan el análisis de los determinantes que se abordarán en esta revisión, mientras que las conclusiones sobre la necesidad de fortalecer programas preventivos y ampliar la cobertura de tratamientos conservadores refuerzan la relevancia del tema para la salud pública en México.

Delgado-Pérez y colaboradores (12) realizaron un estudio transversal con el objetivo de identificar los principales motivos por los que se realizan extracciones dentales en pacientes adultos que acuden a un Centro de Salud Urbano en Tlaxcoapan, Hidalgo, México. La muestra estuvo constituida por 61 pacientes consecutivos de 18 años y más (edad promedio 50.90 ± 16.18 años, 50.8% mujeres). Utilizando la clasificación de Kay & Blinkhorn, los autores encontraron que únicamente dos motivos explicaron la totalidad de las extracciones realizadas: caries dental y sus secuelas (62.3%) y enfermedad periodontal (37.7%). Mediante análisis de regresión logística, identificaron que por cada año adicional de escolaridad la probabilidad de extracción por enfermedad periodontal disminuía ($RM=0.68$; $IC95\%=0.53-0.88$); que los dientes restaurados tenían 2.62 veces más probabilidad de ser extraídos por causas periodontales ($IC95\%=1.15-5.97$); y que, en pacientes con diabetes, la posibilidad de extracción por enfermedad periodontal era casi seis veces mayor ($RM=5.87$; $IC95\%=1.52-22.63$). Este estudio constituye un antecedente valioso para la presente tesis, ya que no solo confirma que la caries y la enfermedad periodontal son las causas predominantes de pérdida dentaria en población mexicana que acude a servicios públicos de salud, sino que además introduce el análisis de factores asociados específicos como la escolaridad, el estado de restauración dental y la diabetes mellitus, variables que serán retomadas en esta revisión para comprender los determinantes de la pérdida dentaria. Asimismo, el hallazgo sobre la asociación entre diabetes y extracción por

enfermedad periodontal (RM=5.87) resulta particularmente relevante dada la alta prevalencia de esta comorbilidad en México, y orienta la discusión hacia la necesidad de abordajes integrados entre salud bucal y sistémica. Finalmente, el estudio aporta evidencia generada en el primer nivel de atención, contexto que refleja las condiciones reales de acceso y atención de amplios sectores de la población mexicana, fortaleciendo la pertinencia de la revisión propuesta.

Vega Vega y colaboradores (85) realizaron un estudio transversal analítico con el objetivo de determinar la frecuencia de complicaciones posteriores a la extracción dental y su asociación con enfermedades crónicas en pacientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 26 del IMSS en Acapulco, Guerrero, México. La muestra incluyó 112 pacientes mayores de 18 años (56.3% mujeres, edad media 49 años) a quienes se realizó extracción dental entre abril y agosto de 2017, evaluándose complicaciones a los siete días del procedimiento. Los resultados mostraron que la caries dental fue la principal causa de extracción (43.8%), seguida de fractura dental (25.4%) y enfermedad periodontal (22.3%). La frecuencia de complicaciones postextracción fue del 12.5%, siendo la alveolitis húmeda (50%) y el dolor severo (50%) las presentaciones clínicas observadas. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la presencia de complicaciones y el antecedente de diabetes mellitus (OR=3.98; IC95%=0.49-32.13) o hipertensión arterial (OR=1.69; IC95%=0.44-6.51). Adicionalmente, el estudio aporta datos contextuales sobre hábitos de higiene (83% no usa hilo dental, 21% nunca acude al odontólogo) que ayudan a explicar las altas tasas de caries y enfermedad periodontal en la población, factores que serán abordados en esta revisión. Finalmente, la ausencia de asociación entre diabetes y complicaciones postextracción, aunque con intervalos de confianza amplios por el tamaño muestral, sugiere la necesidad de profundizar en esta relación con estudios de mayor escala.

Blas-Albañil y colaboradores (8) realizaron un estudio de series de casos con el objetivo de describir las causas de exodoncia e identificar factores asociados en pacientes de una clínica odontológica universitaria en Acapulco, México. La muestra incluyó 192 pacientes atendidos durante el ciclo escolar 2017-2019, con edades entre 18 y 68 años (media 43.79 años). Mediante análisis multivariado, los autores encontraron que la caries dental fue la principal causa de extracción (68%), seguida de periodontopatías (19%), razones protésicas (9%) y ortodónticas (4%). Las mujeres representaron el 59% de las extracciones, el grupo etario más afectado fue el de 36 a 45 años (31%), y los molares fueron los dientes más frecuentemente extraídos (90%), destacando el primer molar mandibular izquierdo

(33%). El análisis multivariado identificó que pertenecer a zona rural incrementaba significativamente el riesgo de pérdida dental por afecciones ($RMa=10.47$; $IC95\%=2.62-34.01$). Adicionalmente, el estudio refuerza hallazgos consistentes sobre la mayor frecuencia de extracción en molares y en el grupo etario de adultos jóvenes-medios (36-45 años), patrones que serán discutidos en esta revisión. Finalmente, al tratarse del estudio más reciente (2022), permite actualizar el panorama epidemiológico en esta región del país y fortalecer la justificación de esta revisión narrativa que busca sintetizar la evidencia acumulada en México.

Jaramillo Vázquez y colaboradores (9) realizaron un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal con el objetivo de determinar las causas de extracción de órganos dentales en el servicio de Odontología de un Centro de Salud de la Sierra de Zongolica, Veracruz, perteneciente al municipio de Astacinga, durante el período enero 2015 a diciembre 2019. La muestra incluyó 483 usuarios en quienes se realizaron 599 extracciones, de las cuales 236 correspondieron a órganos primarios y 363 a permanentes. El 63.1% de los pacientes fueron mujeres. Los resultados mostraron que el diagnóstico más frecuente fue raíz dental retenida (37.5%), seguido de caries (19.3%), alteraciones en la erupción dentaria (16.4%), pulpitis (11.6%) y enfermedad periodontal (8.9%). En dentición permanente, el primer molar inferior izquierdo fue el órgano más extraído (16.8%), mientras que en dentición primaria predominaron los incisivos centrales superiores. El grupo de edad más afectado fue el de 20 a 29 años (235 extracciones). Los autores concluyen que la atención odontológica en esta región de bajo Índice de Desarrollo Humano (IDH 0.545) sigue siendo predominantemente curativa y mutilante, con pacientes que acuden tardíamente cuando la destrucción dental es avanzada, lo que refleja la necesidad de fortalecer programas preventivos y de educación para la salud en poblaciones vulnerables.

Bernal-Sánchez y colaboradores (10) llevaron a cabo un estudio transversal con el objetivo de identificar las razones de las extracciones dentales en pacientes que acudieron a la clínica odontológica de la Universidad Autónoma del Estado de México entre agosto de 2017 y noviembre de 2018. La muestra incluyó 284 pacientes consecutivos, en quienes se realizaron un total de 505 extracciones. Mediante análisis de regresión logística multinomial, los autores encontraron que la caries dental y sus secuelas constituyeron la principal causa de extracción (63.6%), seguidas de la enfermedad periodontal (22.0%), el fracaso endodóntico (5.3%) y las indicaciones protésicas (5.1%). En el modelo multivariado, las extracciones por enfermedad periodontal (en comparación con caries) se asociaron significativamente con el tabaquismo ocasional ($RM=3.90$) o diario ($RM=3.19$), con dientes

previamente restaurados (RM=2.35), con dientes anteriores (RM=2.63) y con pacientes que requerían múltiples extracciones (RM=2.68). En este estudio se incorpora un análisis más detallado de factores clínicos y conductuales asociados. Particularmente relevante resulta la identificación del tabaquismo como factor de riesgo para extracción por enfermedad periodontal (con RM superiores a 3), así como la mayor probabilidad de extracción periodontal en dientes restaurados y anteriores, hallazgos que enriquecen la comprensión de los determinantes de la pérdida dentaria en población mexicana. Adicionalmente, al tratarse del estudio más reciente, permite actualizar el panorama epidemiológico y comparar tendencias temporales, fortaleciendo la justificación de esta revisión narrativa que busca sintetizar la evidencia acumulada en México.

DISCUSION

Síntesis de la evidencia en México

El análisis conjunto de los estudios realizados en México sobre causas de pérdida dentaria, que abarcan un período de 13 años (2010-2023) y diversas regiones del país, permite identificar patrones consistentes y particularidades regionales que enriquecen la comprensión del fenómeno. En el cuadro 1 (Anexo 1), se presenta una síntesis integradora que complementa los hallazgos individuales previamente descritos.

Patrones y tendencias observados

Predominio consistente de la caries dental como principal causa de extracción

En todos los estudios revisados, la caries dental se posiciona como la primera o segunda causa de pérdida dentaria, con porcentajes que oscilan entre 43.1% y 68% en la mayoría de las poblaciones. Únicamente en el estudio de Jaramillo Vázquez et al. (9) realizado en la Sierra de Zongolica, el diagnóstico de "raíz dental retenida" (que representa el estadio final de la caries no tratada) superó a la caries como categoría diagnóstica, lo que refleja más una diferencia en la clasificación utilizada que una variación epidemiológica real. Este hallazgo, lejos de contradecir la tendencia general, evidencia el extremo rezago en la atención odontológica en poblaciones de alta marginación, donde los pacientes acuden cuando la destrucción dental es ya irreversible.

Enfermedad periodontal como segunda causa en la mayoría de los contextos

La enfermedad periodontal ocupa consistentemente el segundo lugar como causa de extracción, con porcentajes que van del 19% al 37.7%. Se observa una tendencia al aumento de su contribución en poblaciones de mayor edad y en pacientes con diabetes mellitus, consistente con la literatura internacional que documenta el carácter acumulativo de la pérdida de inserción periodontal a lo largo de la vida.

Variabilidad en la contribución de otras causas

Las razones protésicas muestran una presencia significativa en algunos estudios (21.5% en Medina-Solís et al., (25); 9% en Blas-Albañil et al., (8), mientras que en otros aparecen con baja frecuencia o están ausentes. Esta variabilidad puede reflejar diferencias en los criterios de clasificación, en el perfil de los pacientes (edad, nivel socioeconómico) o en la oferta de servicios de rehabilitación en el contexto donde se realizan los estudios.

Las extracciones por ortodoncia representan consistentemente un porcentaje menor (entre 1.6% y 4%), concentrándose en población joven, como documentan Blas-Albañil et al. (8) y Medina-Solís et al. (25). El fracaso endodóntico aparece como causa relevante únicamente en el estudio de Bernal-Sánchez et al. (10) (5.3%), probablemente por tratarse de una clínica universitaria donde se realizan más tratamientos de conducto que en servicios de atención primaria.

Factores sociodemográficos y clínicos asociados

Edad: Existe consenso en que la caries predomina en adultos jóvenes, mientras que la enfermedad periodontal aumenta conforme se incrementa la edad. Medina-Solís et al. (25) documentan claramente esta transición: las extracciones por caries pasan de 39.5% en el grupo de 18-34 años a 33.3% en el de 60-85 años, mientras que las extracciones por enfermedad periodontal aumentan de 16.7% a 42.5% en los mismos grupos.

Sexo: Todos los estudios coinciden en que las mujeres se someten a más extracciones dentales que los hombres, con porcentajes que oscilan entre 50.8% y 66.8%. Este hallazgo probablemente refleja una mayor utilización de servicios de salud por parte de las mujeres más que una mayor morbilidad real.

Escolaridad y nivel socioeconómico: El estudio de Delgado-Pérez et al. (12) aporta evidencia cuantitativa sobre el efecto protector de la escolaridad: por cada año adicional de educación, la probabilidad de extracción por enfermedad periodontal disminuye 32% (RM=0.68). Por su parte, Blas-Albañil et al. (8) identifican que pertenecer a zona rural incrementa más de 10 veces el riesgo de pérdida dental por afecciones (RMA=10.47), y Jaramillo Vázquez et al. (8) documentan la realidad de una región con IDH de 0.545, donde las extracciones por estadios avanzados de enfermedad son la norma.

Diabetes mellitus: Delgado-Pérez et al. (12) reportan que la diabetes aumenta casi seis veces la probabilidad de extracción por enfermedad periodontal (RM=5.87), hallazgo consistente con la literatura que documenta la relación bidireccional entre ambas condiciones. Otros estudios, como el de Ramírez Balderas et al. (84), también identifican alta prevalencia de diabetes e hipertensión en pacientes sometidos a extracciones.

Tabaquismo: Bernal-Sánchez et al. (10) aportan evidencia sobre el tabaquismo como factor de riesgo para extracción por enfermedad periodontal, con RM de 3.19 para fumadores diarios y 3.90 para fumadores ocasionales.

Estado de restauración previa: Tanto Delgado-Pérez et al. (12) como Bernal-Sánchez et al. (10) encuentran que los dientes previamente restaurados tienen mayor probabilidad de

ser extraídos por enfermedad periodontal (RM=2.62 y 2.35 respectivamente), lo que sugiere que las restauraciones pueden actuar como factores retentivos de placa o que los clínicos asignan menor valor a la conservación de dientes ya tratados.

Distribución por tipo de diente

Existe notable consistencia en que los molares, particularmente los primeros molares inferiores, son los dientes más frecuentemente extraídos. Blas-Albañil et al. (8) reportan que los molares constituyen el 90% de las extracciones, con el primer molar mandibular izquierdo representando el 33% del total. Jaramillo Vázquez et al. (9) confirman que, en dentición permanente, el primer molar inferior izquierdo es el órgano más extraído (16.8%). Esta vulnerabilidad de los primeros molares se explica por su temprana erupción (alrededor de los 6 años), su anatomía con fosas y fisuras profundas que facilitan la retención de placa, y su exposición prolongada a factores de riesgo a lo largo de la vida.

Los dientes anteriores, en cambio, muestran mayor susceptibilidad a la extracción por enfermedad periodontal, como documentan Medina-Solís et al. (25) y Bernal-Sánchez et al. (10).

Diferencias regionales y contextuales

La comparación entre estudios revela marcadas diferencias que reflejan la heterogeneidad del país:

- **Contextos urbanos con acceso a servicios** (estudios en Hidalgo, Toluca, Ciudad de México): Predominio de caries como causa principal, presencia de otras causas como razones protésicas y ortodónticas, y mayor diversidad en los factores asociados identificados.
- **Contextos de marginación y población indígena** (Sierra de Zongolica, Veracruz): Predominio de diagnósticos en etapas avanzadas (raíz dental retenida), mínimo peso de causas "programadas" como ortodoncia o prótesis, y asociación con determinantes estructurales como bajo IDH y pertenencia a zona rural.
- **Poblaciones derechohabientes del IMSS** (84,85): Perfiles intermedios, con presencia de enfermedades crónico-degenerativas como comorbilidades relevantes.

La evidencia integrada permite sostener que la pérdida dentaria en México es un fenómeno determinado tanto por enfermedades bucales prevalentes (caries y periodontitis) como por un conjunto de factores sociales, económicos y conductuales que modulan el acceso a la atención y la progresión de las enfermedades. Las marcadas diferencias regionales documentadas apuntan a la existencia de "Méxicos" distintos en materia de salud bucal,

donde las poblaciones en contextos de marginación experimentan una carga de enfermedad más temprana, más severa y con menos oportunidades de tratamiento conservador.

La consistencia de los hallazgos a lo largo del tiempo y entre regiones valida la utilidad de las estrategias preventivas universales (fluoruración, educación en higiene, control de factores de riesgo), pero la variabilidad entre contextos subraya la necesidad de intervenciones diferenciadas que aborden las barreras específicas que enfrenta cada población. En particular, los resultados provenientes de zonas rurales e indígenas evidencian que, sin políticas que aborden los determinantes sociales estructurales (acceso geográfico, barreras económicas, pertinencia cultural de los servicios), las intervenciones puramente clínicas tendrán un impacto limitado en la reducción de las inequidades en salud bucal.

Implicaciones de los resultados

Los hallazgos de esta revisión tienen importantes implicaciones para el diseño de políticas y programas de salud bucal en México:

- **Fortalecimiento de la prevención primaria:** Dado que la caries y la enfermedad periodontal son las causas predominantes y ambas son prevenibles, se requiere intensificar las estrategias de educación en salud, promoción de higiene bucal, control de factores de riesgo (tabaquismo, dieta cariogénica) y aplicación de medidas preventivas como fluoruración y selladores.
- **Atención primaria oportuna:** Es fundamental garantizar el acceso a tratamientos conservadores (restauraciones, endodoncias, tratamiento periodontal) en etapas tempranas de la enfermedad, para evitar la progresión a estadios donde la única opción es la extracción.
- **Enfoque diferencial para poblaciones vulnerables:** Las marcadas desigualdades regionales documentadas exigen intervenciones específicas para poblaciones rurales, indígenas y de bajos ingresos, que aborden no solo los factores biológicos sino también las barreras geográficas, económicas y culturales que limitan el acceso a servicios.
- **Integración de salud bucal y salud general:** La fuerte asociación entre diabetes y enfermedad periodontal, así como las relaciones bidireccionales entre salud bucal y condiciones sistémicas, justifican la necesidad de integrar la atención odontológica en el manejo integral de enfermedades crónicas.

- **Vigilancia epidemiológica continua:** Es necesario fortalecer los sistemas de vigilancia como el SIVEPAB y aprovechar encuestas nacionales como la ENSANUT para monitorear tendencias, evaluar impacto de intervenciones y orientar la asignación de recursos.

CONCLUSION

La presente revisión narrativa de la literatura sobre las causas de pérdida de dientes permanentes en México y sus factores asociados permite establecer las siguientes conclusiones:

La caries dental y la enfermedad periodontal son las causas predominantes de pérdida dentaria en México

La evidencia analizada, proveniente de estudios realizados en diferentes regiones del país entre 2010 y 2023, demuestra consistentemente que la caries dental constituye la principal causa de extracción de dientes permanentes en la población mexicana, con porcentajes que oscilan entre el 43% y el 68% según el contexto estudiado. La enfermedad periodontal se posiciona como la segunda causa en la mayoría de los estudios, contribuyendo entre el 19% y el 38% de las extracciones. Esta tendencia se mantiene tanto en servicios públicos de salud (IMSS, centros de salud) como en clínicas universitarias, y atraviesa todos los grupos etarios, aunque con variaciones en su contribución relativa según la edad.

Otras causas de extracción tienen presencia significativa pero variable

Las razones protésicas, ortodónticas, el trauma dental y el fracaso endodóntico constituyen causas adicionales de pérdida dentaria, aunque con frecuencias menores y mayor variabilidad entre estudios. Las extracciones por razones protésicas alcanzan hasta el 21.5% en algunas poblaciones, mientras que las ortodónticas se concentran en adolescentes y adultos jóvenes (hasta 4%). El fracaso endodóntico aparece como causa relevante (5.3%) en contextos donde se realizan más tratamientos de conducto, como las clínicas universitarias. Estas causas, aunque menos frecuentes, reflejan la complejidad de las decisiones clínicas y la interacción entre factores biológicos y terapéuticos en la pérdida dentaria.

Múltiples factores asociados modulan el riesgo de pérdida dentaria

La pérdida de dientes en México no puede explicarse únicamente por la presencia de enfermedades bucales, sino que responde a una compleja red de determinantes:

- **Factores sociodemográficos:** La edad avanzada incrementa la probabilidad de extracción por enfermedad periodontal, mientras que el sexo femenino se asocia consistentemente con mayor frecuencia de extracciones, probablemente por mayor utilización de servicios. La escolaridad actúa como factor protector: por cada año adicional

de educación, disminuye significativamente la probabilidad de extracción por enfermedad periodontal.

- **Factores socioeconómicos y geográficos:** Pertenece a zona rural incrementa más de 10 veces el riesgo de pérdida dental por afecciones. Las poblaciones con bajo Índice de Desarrollo Humano, como las comunidades indígenas de la Sierra de Zongolica, presentan patrones de pérdida dentaria caracterizados por diagnósticos en etapas avanzadas (raíz dental retenida) y mínimo acceso a tratamientos conservadores.
- **Condiciones sistémicas:** La diabetes mellitus aumenta hasta seis veces la probabilidad de extracción por enfermedad periodontal, evidenciando la estrecha relación entre salud bucal y salud general. La hipertensión arterial y otras enfermedades crónicas también muestran asociación con mayor pérdida dentaria.
- **Conductas y hábitos:** El tabaquismo, tanto ocasional como diario, incrementa significativamente el riesgo de extracción por enfermedad periodontal. La frecuencia deficiente de cepillado y el no uso de hilo dental (reportado por más del 80% de los pacientes en algunos estudios) contribuyen a la alta prevalencia de caries y enfermedad periodontal.
- **Factores clínicos:** Los dientes previamente restaurados tienen mayor probabilidad de ser extraídos por enfermedad periodontal, lo que sugiere que las restauraciones pueden actuar como factores retentivos de placa o que los clínicos asignan menor valor a su conservación. Los molares, particularmente los primeros molares inferiores, son los dientes más frecuentemente extraídos (hasta 90% de las extracciones en algunos estudios), mientras que los dientes anteriores muestran mayor susceptibilidad a la extracción por enfermedad periodontal.

Existen marcadas desigualdades regionales en la experiencia de pérdida dentaria

La comparación entre estudios revela la existencia de "Méxicos" distintos en materia de salud bucal. En contextos urbanos con mayor acceso a servicios, predominan las extracciones por caries en estadios aún tratables y existe cierta diversidad de causas (incluyendo razones protésicas y ortodónticas). En contraste, en zonas rurales y de alta marginación, los pacientes acuden tardíamente cuando la destrucción dental es irreversible, como lo evidencia el alto porcentaje de extracciones por "raíz dental retenida". Estas desigualdades reflejan las barreras estructurales de acceso a servicios odontológicos preventivos y restaurativos que enfrentan amplios sectores de la población mexicana.

La pérdida dentaria tiene consecuencias que trascienden lo biológico

La evidencia revisada confirma que la pérdida de dientes afecta no solo la función masticatoria y la nutrición, sino también la autoestima, la integración social y la calidad de vida de las personas. En poblaciones vulnerables como adultos mayores institucionalizados, la pérdida dentaria se asocia con deterioro funcional y fragilidad. Estos hallazgos subrayan que la salud bucal es un componente inseparable del bienestar general y que su abordaje requiere una perspectiva integral.

Persisten importantes vacíos en el conocimiento

A pesar de la valiosa información aportada por los estudios revisados, se identifican limitaciones que deben ser abordadas en investigaciones futuras:

- Predominio de diseños transversales que permiten identificar asociaciones, pero no establecer relaciones causales.
- Heterogeneidad metodológica que dificulta la comparación directa entre estudios.
- Escasez de investigaciones con muestras representativas a nivel nacional que permitan monitorear tendencias y evaluar el impacto de políticas públicas.
- Limitada exploración de determinantes sociales estructurales y de factores protectores.
- Ausencia de estudios longitudinales que documenten la historia natural de la pérdida dentaria en población mexicana.

En conclusión, la pérdida de dientes permanentes en México es un problema de salud pública complejo y multidimensional, determinado por la interacción de enfermedades bucales prevalentes, factores individuales, determinantes sociales y desigualdades estructurales en el acceso a la atención. Su abordaje requiere un compromiso sostenido con la promoción de la salud, la prevención, la atención oportuna y la equidad, reconociendo la salud bucal como un componente esencial del bienestar general y la calidad de vida de las personas.

REFERENCIAS

1. WHO. Oral health. World Health Organization. 2025. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health> Accesado 20 Julio 2025.
2. Cabrera M, Bedi R, Lomazzi M. The Public Health Approach to Oral Health: A Literature Review. *Oral* 2024;4:231-242.
3. Torres-Reyes P, Aguilera-Rojas SE, Ruiz-García LA. Oral Health, Nutrition, and Quality of Life. In: *The Role of Nutrition in Integral Health and Quality of Life*, García-García JA, Cufarfán-López J, Aguilar CN, Editores. 1st Edition. New York, USA. Apple Academic Press. 2024
4. Lipsky MS, Singh T, Zakeri G, Hung M. Oral Health and Older Adults: A Narrative Review. *Dent J (Basel)*. 2024;12(2):30. doi: 10.3390/dj12020030.
5. Poudel P, Paudel G, Acharya R, George A, Borgnakke WS, Rawal LB. Oral health and healthy ageing: a scoping review. *BMC Geriatr*. 2024;24(1):33. doi: 10.1186/s12877-023-04613-7.
6. Gaffar B, Schroth RJ, Foláyan MO, Ramos-Gomez F, Virtanen JI. A global survey of national oral health policies and its coverage for young children. *Front Oral Health*. 2024;5:1362647. doi: 10.3389/froh.2024.1362647.
7. Wood A, Pereira A, Araújo E, Ferigatto J, Buexm L, Barroso E, et al. Evaluation of the Impact of Oral Health on the Daily Activities of Users of the National Health System. *Int J Environ Res Public Health*. 2024;21(1):92. doi: 10.3390/ijerph21010092.
8. Blas-Albañil IA, Mares-Manrique J, Juárez-Medel CA, Torres-Ortiz J. Causas de exodoncia en pacientes de una clínica odontológica universitaria de Acapulco, México. *Rev Odont Mex*. 2022;26(4):4-13. doi: 10.22201/fo.1870199xp.2022.26.4.82646
9. Jaramillo Vázquez J, Salazar Mendoza J, Silva Díaz TM, Onofre Santiago MÁ, Rodríguez García S, Cruz Onofre O. Causas de extracción dental en un centro de salud de la sierra de Zongolica. *Cien Lat*. 2022;6(1):1234-48.
10. Bernal-Sanchez KK, Lara-Carrillo E, Velazquez-Enriquez U, Casanova-Rosado JF, Casanova-Rosado AJ, Morales-Valenzuela AA, et al. Clinical and socio-demographic factors associated with dental extractions in a clinical sample. *Braz Dent J*. 2023;34(1):1-9.
11. Bernal-Sánchez KK, Lara-Carrillo E, Velázquez-Enriquez U, Casanova-Rosado JF, Casanova-Rosado AJ, Morales-Valenzuela AA, et al. ¿Por qué se pierden los primeros molares permanentes?: estudio transversal en una muestra de adultos mexicanos. *Revista Médica Basadrina* 2025;19(1):25-31.

12. Delgado-Perez VJ, De La Rosa-Santillana R, Medina-Solís CE, Pontigo-Loyola AP, Navarrete-Hernández JJ, Casanova-Rosado JF, et al. Principales razones de extracción de dientes permanentes de adultos mexicanos en un Centro de Salud. *Rev CES Salud Pública*. 2017;8(1):1-9.
13. Contreras Parra AB. Pérdida dentaria por enfermedades periodontales. *Rev Digit La Pasión del Saber*. 2025;15(28):85-102.
14. Sanz Fernández G, Llanes Molleda C, Chibás LG, Valdés Valdés Y. Consecuencias del edentulismo total y parcial en el adulto mayor. *GeroInfo*. 2018;13(3):85-102.
15. WHO. Oral health. 2026. https://www.who.int/health-topics/oral-health#tab=tab_1
16. Glick M, Williams DM, Kleinman DV, Vujicic M, Watt RG, Weyant RJ. A new definition for oral health developed by the FDI World Dental Federation opens the door to a universal definition of oral health. *J Am Dent Assoc*. 2016;147(12):915-917. doi: 10.1016/j.adaj.2016.10.001.
17. Kumar Y, Xu B. A critical review on the roles of natural products in shaping oral microbiota and preventing chronic diseases. *Nat Prod Bioprospect*. 2026;16(1):44. doi: 10.1007/s13659-026-00605-3.
18. Ni Z, Ni Z, Wang Y, Wu Q, Yang Z, Guo Y. Oral Microbiota and Type 2 Diabetes: Interactions, Potential Mechanisms, and Preventive Strategies. *Microorganisms*. 2026;14(2):336. doi: 10.3390/microorganisms14020336.
19. Glavina A, Martić D, Perko MA, Mešin Delić D, Tadin A, Lešić S, Šupe-Domić D. The Oral Microbiome and Systemic Health: Current Insights into the Mouth-Body Connection. *Life (Basel)*. 2026;16(2):294. doi: 10.3390/life16020294.
20. Natarajan P, Madanian S, Marshall S. Investigating the link between oral health conditions and systemic diseases: A cross-sectional analysis. *Sci Rep*. 2025;15(1):10476. doi: 10.1038/s41598-025-92523-6.
21. Roesch-Ramos L, Guzmán-Uzcanga DN, Nolasco-Polito S, Pérez-Pérez S, Moreno-Marín F, Francisco RM, et al. Prevalencia e importancia de la enfermedad periodontal en pacientes con enfermedad hepática esteatósica asociada a disfunción metabólica (MASLD) en Veracruz. *Rev Gastroenterol Mex*. 2026;91(1):19-28.
22. Guo ZL, Cui MW, Dong YL, Wang S. The oral microbiome as a regulatory hub for systemic health: a systematic review of mechanistic links and clinical implications. *J Oral Microbiol*. 2026;18(1):2635233. doi: 10.1080/20002297.2026.2635233.

23. Öçbe M, Çelebi E, Öçbe ÇB. An overlooked connection: oral health status in patients with chronic diseases. *BMC Oral Health*. 2025;25(1):314. doi: 10.1186/s12903-025-05673-4.
24. Yáñez Ocampo BR, Vargas Casillas AP. Clasificación de enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias 2018. Segunda parte. *Rev Odontol Mex*. 2022;25(4):376-392.
25. Medina-Solís CE, Pontigo-Loyola AP, Pérez-Campos E, Hernández-Cruz P, De la Rosa-Santillana R, Navarete-Hernández Jde J, Maupomé G. Principales razones de extracción de dientes permanentes en una muestra de adultos mexicanos. *Rev Invest Clin*. 2013;65(2):141-9.
26. Gómez PR, Mazzini Torres MF, Romero Rojas K. Pérdida dentaria y relación con los factores fisiológicos y psico-socio económicos. *Dom Cienc*. 2017;3(2):702-18.
27. Zhang E. The Impacts of Oral Health on Overall Well-being: An In-depth Analysis. *J Ora Med*. 2024;8:46.
28. Chan AKY, Lin CP, Ijarogbe O, Kateeb E, Ogawa H, Shah SM, Fernandez F, Chen TC, Renn TY, Chu CH, Chang WJ. Promoting Oral Health for Older Adults in the Asia-Pacific Region. *Int Dent J*. 2025;75 Suppl 2(Suppl 2):100886. doi: 10.1016/j.identj.2025.100886.
29. Petersen PE, Ogawa H. Promoting Oral Health and Quality of Life of Older People - The Need for Public Health Action. *Oral Health Prev Dent*. 2018;16(2):113-124. doi: 10.3290/j.ohpd.a40309.
30. Secretaría de Salud. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales: 10 años vigilando la salud bucal de los mexicanos. México: Secretaría de Salud; 2015. Disponible en: <http://www.spps.salud.gob.mx/>
31. Secretaría de Salud. Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales SIVEPAB 2023. México, Ciudad de México: Secretaría de Salud; 2024.
32. Centers for Disease Control and Prevention. About Tooth Loss [Internet]. Atlanta: CDC; 2024 Oct 17 [citado 7 Mar 2026]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/oral-health/about/about-tooth-loss.html>
33. García-Cortés J, Mariel-Cárdenas J, Gutierrez-Cantú F, Rueda-Ibarra V, López-Gómez S, Macías-Cervantes J, et al. Prevalencia y factores asociados a la pérdida de dientes en universitarios mexicanos: estudio transversal. 2019;9(18):5-22
34. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global Burden of Severe Tooth Loss: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res*. 2014;93(7 Suppl):20S-28S. doi: 10.1177/0022034514537828.

35. Giacaman RA, Fernández CE, Muñoz-Sandoval C, León S, García-Manríquez N, Echeverría C, Valdés S, Castro RJ, Gambetta-Tessini K. Understanding dental caries as a non-communicable and behavioral disease: Management implications. *Front Oral Health*. 2022;3:764479. doi: 10.3389/froh.2022.764479.
36. Pitts NB, Twetman S, Fisher J, Marsh PD. Understanding dental caries as a non-communicable disease. *Br Dent J*. 2021;231(12):749-753. doi: 10.1038/s41415-021-3775-4.
37. Rathee M, Sapra A. Dental Caries. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551699/>
38. Anil A, I. Ibraheem W, A. Meshni A, Preethanath R, Anil S. Demineralization and Remineralization Dynamics and Dental Caries [Internet]. Dentistry. IntechOpen; 2022. <https://doi.org/10.5772/intechopen.105847>
39. Costalonga M, Herzberg MC. The oral microbiome and the immunobiology of periodontal disease and caries. *Immunol Lett*. 2014;162(2 Pt A):22-38. doi: 10.1016/j.imlet.2014.08.017.
40. Spatafora G, Li Y, He X, Cowan A, Tanner ACR. The Evolving Microbiome of Dental Caries. *Microorganisms*. 2024;12(1):121. doi: 10.3390/microorganisms12010121.
41. Pang L, Zhi Q, Jian W, Liu Z, Lin H. The Oral Microbiome Impacts the Link between Sugar Consumption and Caries: A Preliminary Study. *Nutrients*. 2022;14(18):3693. doi: 10.3390/nu14183693.
42. Featherstone JD. The continuum of dental caries--evidence for a dynamic disease process. *J Dent Res*. 2004;83 Spec No C:C39-42. doi: 10.1177/154405910408301s08. PMID: 15286120.
43. Abou Neel EA, Aljabo A, Strange A, Ibrahim S, Coathup M, Young AM, Bozec L, Mudera V. Demineralization-remineralization dynamics in teeth and bone. *Int J Nanomedicine*. 2016;11:4743-4763. doi: 10.2147/IJN.S107624.
44. Fejerskov O, Nyvad B, editores. Dental caries: the disease and its clinical management. 4^a ed. Hoboken, NJ: Wiley Blackwell; 2025.
45. Gasner NS, Schure RS. Periodontal Disease. [Updated 2025 May 12]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554590/>
46. Mehrnia N, Van Dyke TE. Microbial dysbiosis and immune dysregulation in periodontitis and peri-implantitis. *Front Cell Infect Microbiol*. 2026;15:1678163. doi: 10.3389/fcimb.2025.1678163.

47. Łasica A, Golec P, Laskus A, Zalewska M, Gędaj M, Popowska M. Periodontitis: etiology, conventional treatments, and emerging bacteriophage and predatory bacteria therapies. *Front Microbiol.* 2024;15:1469414. doi: 10.3389/fmicb.2024.1469414.
48. Sedghi LM, Bacino M, Kapila YL. Periodontal Disease: The Good, The Bad, and The Unknown. *Front Cell Infect Microbiol.* 2021;11:766944. doi: 10.3389/fcimb.2021.766944.
49. SEPA. Recomendaciones actuales de tratamiento de la periodontitis I, II y III: una introducción indispensable. 2019.
50. Usui M, Onizuka S, Sato T, Kokabu S, Ariyoshi W, Nakashima K. Mechanism of alveolar bone destruction in periodontitis - Periodontal bacteria and inflammation. *Jpn Dent Sci Rev.* 2021;201-208. doi: 10.1016/j.jdsr.2021.09.005.
51. Muñoz-Carrillo JL, Elizabeth Hernández-Reyes V, Eduardo García-Huerta O, Chávez-Ruvalcaba F, Isabel Chávez-Ruvalcaba M, Mariana Chávez-Ruvalcaba K, et al. Pathogenesis of Periodontal Disease [Internet]. *Periodontal Disease - Diagnostic and Adjunctive Non-surgical Considerations.* IntechOpen; 2020. <https://doi.org/10.5772/intechopen.86548>
52. Solís-Suárez DL, Pérez-Martínez IO, García-Hernández AL. Mechanisms of inflammation in periodontal destruction. *Rev. Odont. Mex* 2019;23(3):159-172.
53. Hajishengallis G. Periodontitis: from microbial immune subversion to systemic inflammation. *Nat Rev Immunol.* 2015;15(1):30-44. doi: 10.1038/nri3785.
54. Nielsen IL. To Extract or Not to Extract: On What Basis Do We Make That Decision? (Part I). *Taiwanese Journal of Orthodontics.* 2026;37(2):Article 1. doi:10.38209/2708-2636.1376
55. Lokes KP, Karasiunok AY, Smaglyuk LV, Voloshyna LI, Voronkova HV, Rezvina KY. Tooth extraction operation as a component of orthodontical treatment. *Ukrainian Dental Almanac.* 2024;(2):32-35. doi:10.31718/2409-0255.2.2024.06
56. Orthodontics Australia. Why tooth extractions are sometimes necessary in orthodontic treatment [Internet]. 2019 [citado 8 marzo 2026]. Disponible en: <https://orthodonticsaustralia.org.au/tooth-extractions/>
57. Karasiunok AY, Smaglyuk LV, Tkachenko PI, Voronkova HV, Steblovskiy DV, Lokes KP. Justification of an interdisciplinary approach to orthodontic treatment. *Bulletin of Problems Biology and Medicine.* 2025;(2):506-511. doi:10.29254/2077-4214-2025-2-177-506-511
58. Wijey R. Tooth movement: Is it health science or unhealthy cosmetics? *Dental Tribune US* [Internet]. 2011 [citado 8 marzo 2026]. Disponible en: <https://us.dental-tribune.com/news/tooth-movement-is-it-health-science-or-unhealthy-cosmetics/>

59. Araújo TM, Caldas LD. Tooth extractions in Orthodontics: first or second premolars? *Dental Press J Orthod*. 2019;24(3):88-98. doi: 10.1590/2177-6709.24.3.088-098.bbo.
60. Al-Ani MH, Mageet AO. Extraction Planning in Orthodontics. *J Contemp Dent Pract* 2018;19(5):619-623
61. Khalil AS, Alrehaili RS, Hakami S, Darraj M, Alshehri G, Alrajhi J, Farooqi B, Alshayook F, Abdulbari Y, Alsaif Z, Suhaqi A. Choosing the Right Extraction Pattern: First Premolars vs. Second Premolars. *Cureus*. 2025;17(7):e88171. doi: 10.7759/cureus.88171.
62. Fernández-Barrera MÁ, Medina-Solís CE, Casanova-Rosado JF, Mendoza-Rodríguez M, Escoffié-Ramírez M, Casanova-Rosado AJ, et al. Contribution of prosthetic treatment considerations for dental extractions of permanent teeth. *PeerJ*. 2016;4:e2015. doi: 10.7717/peerj.2015.
63. Rochefort-Quiroz C, González C, Ocaranza D, Muñoz-Rivera D. Removable partial dentures: eliminating retainers in the anterior zone. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 2020;32(1):26-35.
64. Oral Hammaslääkärin. Tooth extraction [Internet]. Finlandia: Oral; 2017 [citado 8 marzo 2026]. Disponible en: <https://www.oral.fi/en/services/tooth-extraction/>
65. Singhotla S, Attrill DC, Patel US, Murphy P. A hinged two-part partial denture used in conjunction with severely tilted teeth: a case report. *Eur J Prosthodont Restor Dent*. 2014;22(2):64-6.
66. Pocket Dentistry. 8: Tooth extraction [Internet]. 2015 [citado 8 marzo 2026]. Disponible en: <https://pocketdentistry.com/8-tooth-extraction/>
67. Al-Omari WM, Al-Wahadni AM. Parallelism of abutment teeth on fixed partial dentures. *Gen Dent*. 2009;57(4):444-7.
68. Gadhia A, Pepper T. Oral Surgery, Extraction of Teeth. [Updated 2023]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK589654/>
69. Pandilova M, Georgieva S, Popovska M, Kanurkova L, Dimovska C, Smilevska K. When to Extract a Compromised Tooth. *Balk J Stom*. 2012;16:16-19.
70. Yasui T. [Epidemiology on the relationship between 8020 and clinical prosthodontics]. *Nihon Hotetsu Shika Gakkai Zasshi*. 2005;49(2):179-89. Japanese. doi: 10.2186/jjps.49.179.
71. Rueda-Ibarra V, Scougall-Vilchis RJ, Lara-Carrillo E, Lucas-Rincón SE, Patiño-Marín N, Martínez-Castañón GA, Romero-Martínez M, Medina-Solis CE, Maupomé G. Traumatic

- dental injuries in 6 to 12 years old schoolchildren: a multicenter cross-sectional study in Mexico. *Braz Oral Res.* 2022;36:e0123. doi: 10.1590/1807-3107bor-2022.vol36.0123.
72. Wang Y, Wang X, Zhao Y, Qiao L, Ye L, Zhou L, Zhao J. Dental trauma in children: monitoring, management, and challenges-a narrative review. *Transl Pediatr.* 2025;14(7):1637-1651. doi: 10.21037/tp-2025-243.
73. Mehrabi F, Djemal S. International Association for Dental Traumatology guideline updates. *Br Dent J.* 2021;230(10):671-675. doi: 10.1038/s41415-021-3019-7.
74. Alotaibi S, Haftel A, Wagner ND. Avulsed Tooth. [Updated 2023]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK539876/>
75. Lin Z, Huang D, Huang S, Chen Z, Yu Q, Hou B, et al. Expert consensus on intentional tooth replantation. *Int J Oral Sci.* 2025;17(1):16. doi: 10.1038/s41368-024-00337-5.
76. Salihu B, Stavileci M. Review of Approaches to the Management of Vertical Dental Root Fractures and Tooth Preservation. *Med Sci Monit.* 2024;30:e943100. doi: 10.12659/MSM.943100.
77. Okaguchi M, Kuo T, Ho YC. Successful treatment of vertical root fracture through intentional replantation and root fragment bonding with 4-META/MMA-TBB resin. *J Formos Med Assoc.* 2019;118(3):671-678. doi: 10.1016/j.jfma.2018.08.004.
78. MedlinePlus. Tooth extraction [Internet]. Bethesda: National Library of Medicine; 2024. [citado 8 marzo 2026]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/ency/article/007630.htm>
79. Cleveland Clinic. Tooth Extraction: When You Should Have One & What To Expect [Internet]. Cleveland: Cleveland Clinic; 2024 [citado 8 marzo 2026]. Disponible en: <https://my.clevelandclinic.org/health/treatments/22120-tooth-extraction>
80. Vibhavadi Hospital. Safe Tooth Extraction: Causes, Steps & Care [Internet]. Bangkok: Vibhavadi Hospital; 2025 [citado 8 marzo 2026]. Disponible en: <https://www.vibhavadi.com/en/blogs/extraction-of-teeth>
81. Mostafavi S, Wyszynska M, Skucha-Nowak M. The Importance of Dental Treatment in Patients Before Radiotherapy, Chemotherapy, and Cardiac Surgeries: A Narrative Review. *J Clin Med.* 2025;14(17):6330. doi: 10.3390/jcm14176330.
82. Institute of Medicine (US) Committee on Medicare Coverage Extensions; Field MJ, Lawrence RL, Zwanziger L, editors. Extending Medicare Coverage for Preventive and Other Services. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000. 4, Medically Necessary Dental Services. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225261/>

83. Vinci R, Abati S, Borsi A, Bussolari E, D'Orto B, Nagni M. Evidence-based management strategies for tooth extractions in oncologic patients: a narrative review of the literature. *Ann Stomatol.* 2025;16(3):308-314. doi:10.59987/ads/2025.3.308-314
84. Ramírez Balderas FA, Pérez Cervantes BA, Sánchez Rosales C, Colín Cortés E. Causas más frecuentes de extracción dental en la población derechohabiente de una unidad de medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev ADM.* 2010;67(1):21-5.
85. Vega Vega SP, Ramírez Verduzco M, Bernal Salgado SL, Garduño Orbe B, García Jiménez Y, García Morales G. Riesgo de complicaciones a corto plazo asociadas con extracción dental en pacientes de una unidad de medicina familiar de Acapulco, Guerrero, México. *Aten Fam.* 2018;25(4):151-4. doi: 10.22201/facmed.14058871p.2018.4.67259

ANEXOS

Cuadro 1. Análisis comparativo de estudios mexicanos sobre pérdida dentaria

Autor(es) y año	Ubicación	Población	Muestra	Principales causas	Factores asociados
Ramírez Balderas et al. (84)	IMSS, Ciudad de México	Derechohabientes UMF	140 pacientes, 168 extracciones	Caries 49.3%, enfermedad periodontal 23.5%	Edad 60-64 años, mujeres (59.3%), HTA y DM2
Medina-Solís et al. (25)	UAEH, Hidalgo	Clínicas universitarias	331 pacientes, 779 extracciones	Caries 43.1%, enfermedad periodontal 27.9%, razones protésicas 21.5%	Edad, tipo de diente, visitas múltiples
Delgado-Pérez et al. (12)	Tlaxcoapan, Hidalgo	Centro de Salud Urbano	61 pacientes	Caries 62.3%, enfermedad periodontal 37.7%	Escolaridad (protector), diabetes (RM=5.87), dientes restaurados
Vega Vega et al. (85)	Acapulco, Guerrero	UMF IMSS	112 pacientes, 123 extracciones	Caries 43.8%, fractura 25.4%, enfermedad periodontal 22.3%	83% no usa hilo dental, 21% nunca acude al odontólogo
Blas-Albañil et al. (8)	Acapulco, Guerrero	Clínica universitaria privada	192 pacientes	Caries 68%, periodontopatías 19%, razones protésicas 9%	Zona rural (RMA=10.47), molares 90%, edad 36-45 años
Jaramillo Vázquez et al. (9)	Sierra de Zongolica, Veracruz	Centro de Salud rural	483 usuarios, 599 extracciones	Raíz dental retenida 37.5%, caries 19.3%, alteraciones erupción 16.4%	Población indígena, bajo IDH (0.545), mujeres 63.1%
Bernal-Sánchez et al. (10)	UAEM, Toluca	Clínica universitaria	284 pacientes, 505 extracciones	Caries 63.6%, enfermedad periodontal 22.0%, fracaso endodóntico 5.3%	Tabaquismo (RM=3.19-3.90), dientes restaurados (RM=2.35), dientes anteriores (RM=2.63)