



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, VINCULACIÓN Y
POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO**

**“Prevención de daño a tejidos dentarios adyacentes por impactación
de terceros molares mandibulares”**

**Trabajo de titulación para optar al título de Magíster en
Odontología Preventiva y Social**

**AUTOR:
Od. Liliana Janneth Pala Tuapanta**

**TUTOR:
Dr. Esp. Carlos Alberto Albán Hurtado**

Riobamba, Ecuador. 2025



Dirección de
Posgrado
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO



DECLARATORIA Y CESIÓN DE DERECHOS DE AUTORÍA

De mi consideración:

Yo **Liliana Janneth Pala Tuapanta**, con número único de identidad No. 0605565514, declaro y acepto ser responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos alternativos realizados en el presente trabajo de titulación denominado: “Prevención de daño de tejidos dentarios adyacentes por impactación de terceros molares mandibulares,” previo a la obtención del grado de Magíster en Odontología Preventiva y Social.

- Declaro que mi trabajo investigativo pertenece al patrimonio de la Universidad Nacional de Chimborazo de conformidad con lo establecido en el artículo 20 literal j) de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES.
- Autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo que pueda hacer uso del referido trabajo de titulación y a difundirlo como estime conveniente por cualquier medio conocido, y para que sea integrado en formato digital al Sistema de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, dando cumplimiento de esta manera a lo estipulado en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES.

Riobamba, 7 de junio de 20225

Atentamente,



Od. Liliana Janneth Pala Tuapanta

N.U.I. 060556551-4



Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto
Teléfono (593-3) 373-0880, ext. 2100 - 2103 - 2217
Riobamba - Ecuador
Unach.edu.ec
en movimiento



Dirección de
Posgrado
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO



ACTA DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

En la ciudad de Riobamba, a los 3 días del mes de junio del año 2025, los miembros del Tribunal designado por la Comisión de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo, reunidos con el propósito de analizar y evaluar el Trabajo de Titulación bajo la modalidad Proyecto de titulación con componente investigación aplicada y/o desarrollo, CERTIFICAMOS lo siguiente:

Que, una vez revisado el trabajo titulado: **"PREVENCIÓN DE DAÑO DE TEJIDOS DENTARIOS ADYACENTES POR IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES"** perteneciente a la línea de investigación: SALUD, presentado por el maestrante **PALA TUAPANTA LILIANA JANNETH** portador de la cédula de ciudadanía No. 0605565514 estudiante del programa de Maestría en **ODONTOLOGÍA PREVENTIVA Y SOCIAL** se ha verificado que dicho trabajo cumple al 100% con los parámetros establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es todo cuanto podemos certificar, en honor a la verdad y para los fines pertinentes.

Atentamente,



CARLOS ALBERTO
ALBÁN HURTADO

**DR. CARLOS ALBERTO
ALBÁN HURTADO**
TUTOR



RACIEL JORGE
SANCHEZ SANCHEZ

**DR. RACIEL JORGE
SÁNCHEZ SÁNCHEZ**
MIEMBRO DEL
TRIBUNAL 1



SANDRA MARCELA
QUISIGUIÑA GUEVARA

**DRA. SANDRA MARCELA
QUISIGUIÑA GUEVARA**
MIEMBRO DEL
TRIBUNAL 2



Campus La Dolorosa
Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto
Teléfono (593-3) 373-0880, ext. 2002
Riobamba - Ecuador

Unach.edu.ec
en movimiento



Dirección de Posgrado
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO

en movimiento

Riobamba, 8 de abril del 2025

CERTIFICADO

De mi consideración:

Yo **Dr. Esp. Carlos Alberto Albán Hurtado** certifico que **Liliana Janneth Pala Tuapanta** con cédula de identidad No. 0605565514 estudiante del programa de maestría en **Odontología Preventiva y Social**, cohorte Primera (2023-2024), presentó su trabajo de titulación bajo la modalidad de Proyecto de titulación con componente de investigación aplicada/desarrollo denominado: "**Prevención de daño de tejidos dentarios adyacentes por impactación de terceros molares mandibulares**", el mismo que fue sometido al sistema de verificación de contenido de similitud de contenido TURNITIN identificando el porcentaje de similitud de 6% en el texto.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



Dr. Esp. Carlos Alberto Albán Hurtado

Nombres y apellidos del tutor académico

CI: 0502531437

Adj.-

- Resultado del análisis de similitud

Agradecimiento

A Dios agradezco por la vida y la oportunidad de seguir aprendiendo y preparándome para cumplir cada meta, a entender que, siempre habrá dificultades y tropiezos que ayudarán a crecer como ser humano y profesional, a la Universidad Nacional de Chimborazo por darme la oportunidad de cursar mis estudios de posgrado, gracias a las enseñanzas de los docentes que impartieron su ciencia para ir aprendiendo cada día. Al Dr. Carlos Albán mi tutor, por su paciencia, su tiempo y conocimientos para llevar a cabo con el proceso de titulación, además por la asesoría durante el desarrollo del proyecto de investigación.

Liliana Janneth Pala

Dedicatoria

En especial para mí, por el esfuerzo y sacrificio de seguir creciendo profesionalmente. A mis papitos Luis y Rosa personas luchadoras, humildes con un gran corazón por infundir valores para ser una persona de bien, a mi madre Martha por el apoyo durante el transcurso de mis estudios. A mis hermanas Mayra y Mónica que son ejemplo de superación, de lucha diaria, que siempre estuvieron apoyándome para lograr esta meta, para mi familia con todo mi cariño.

Liliana Janneth Pala

Índice General

Resumen	13
Abstract.....	14
Introducción.....	15
CAPÍTULO 1 Generalidades	17
1.1 Planteamiento del problema	17
1.2 Justificación de la Investigación.....	18
1.3 Objetivos.....	20
1.3.1 Objetivo General.....	20
1.3.2 Objetivos Específicos	20
Capítulo 2 Estado del Arte y la Práctica.....	21
2.1. Antecedentes Investigativos	21
2.2. Fundamentación Legal	23
2.3. Fundamentación Teórica	24
2.3.1. Tercer molar mandibular	24
2.3.1.1. Factores filogenéticos.	25
2.3.1.2. Factores genéticos.....	25
2.3.1.3. Factores masticatorios.	26
2.3.1.4. Factores anatómicos.	26
2.3.1.5. Alteraciones en la erupción de los terceros molares.....	26
2.3.1.6. Clasificación de los terceros molares.	27
2.3.1.7. Patologías causadas por terceros molares impactados.	30
2.3.1.8. Alteraciones infecciosas	30
2.3.1.9. Alteraciones mecánicas	31
2.3.1.10. Alteraciones neuromusculares	32
2.3.1.11. Alteraciones traumatológicas	33
2.3.1.12. Alteraciones tumorales	33

2.3.2.	Radiografía panorámica.....	33
2.3.2.1.	Radiografía digital	33
2.3.2.2.	Interpretación radiográfica	34
CAPÍTULO 3 Diseño Metodológico.....		35
3.1.	Enfoque de la Investigación	35
3.2.	Diseño de la Investigación.....	35
3.3.	Tipo de investigación	35
3.4.	Nivel de Investigación	36
3.5.	Población y Muestra	36
3.5.1.	Población	36
3.5.2.	Tamaño de la Muestra	36
3.5.2.1.	Criterios de inclusión.....	37
3.5.2.2.	Criterios de exclusión.	37
3.6.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	38
3.7.	Técnicas para el Procesamiento e Interpretación de Datos	38
3.7.1.	Recolección de muestras radiográficas.....	38
3.7.2.	Análisis de radiografías panorámicas digitales	38
3.8.	Aspectos Bioéticos	40
3.9.	Operacionalización de Variables	41
3.9.1.	Variable Independiente.....	41
3.9.2.	Variable Dependiente	41
3.9.3.	Covariables	42
Capítulo 4 Análisis y Discusión de los Resultados		43
4.1.	Análisis Descriptivo de los Resultados	43
4.1.1.	Frecuencia del tercer molar mandibular impactado según género y grupo etario en las radiografías panorámicas valoradas.	43
4.1.2.	Determinación de la inclinación de terceros molares inferiores según la clasificación de Winter.	45

4.1.3. Signos radiográficos de lesiones de las estructuras dentarias adyacentes a la impactación de terceros molares inferiores.	52
4.2. Hipótesis	54
4.3. Discusión de los Resultados	55
Discusión	57
CAPÍTULO 5 Marco Propositivo.....	61
5.1. Planificación de la Actividad Preventiva con relación a las consecuencias de la impactación de terceros molares.	61
5.1.1. Campaña de Concientización y Educación en Salud Bucal	62
5.1.1.1. Objetivos de la Campaña.....	62
5.1.2. Estrategias para la Campaña de Concientización y Educación en Salud Bucal..	64
5.1.3. Programa de Evaluaciones Dentales en Escuelas y Comunidades.....	66
5.1.3.1. Evaluaciones Gratuitas	67
5.1.4. Charlas Informativas.....	68
5.1.5. Sesiones de Apoyo Familiar	69
5.1.6. Conexión con Dentistas	70
5.1.7. Medidas preventivas según diagnóstico investigativo realizado.....	71
5.2. Cronograma de Implementación	72
Conclusiones.....	77
Recomendaciones	78
Referencias Bibliográficas.....	79
ANEXOS	85

Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización variable independiente: Tercer molar mandibular impactado	41
Tabla 2. Operacionalización variable dependiente: Lesiones en tejidos dentarios adyacentes	41
Tabla 3. Covariables. Edad y Género	42
Tabla 4. Frecuencia de molar mandibular impactado por sexo	43
Tabla 5. Frecuencia de molar mandibular impactado por grupo etario	44
Tabla 6. Clasificación de Winter lado izquierdo grupo de estudio	45
Tabla 7. Clasificación de Winter lado derecho grupo de estudio	46
Tabla 8. Clasificación de Winter por tipo de impactación	47
Tabla 9. Patologías asociadas e inclinación de lado izquierdo	50
Tabla 10. Patologías asociadas e inclinación de lado derecho	51
Tabla 11. Lesiones de estructura dentaria e impactación	52
Tabla 12. Tabla de contingencia	54
Tabla 13. Prueba Chi cuadrado	54
Tabla 14. Presupuesto estimado	76

Índice de Figuras

Figura 1. Clasificación de Pell y Gregory	29
Figura 2. Frecuencia de molar mandibular impactado por sexo.....	43
Figura 3. Frecuencia de molar mandibular impactado por grupo etario	44
Figura 4. Clasificación de Winter izquierdo grupo de estudio	45
Figura 5. Clasificación de Winter derecho grupo de estudio	47
Figura 6. Cronograma de Actividades Preventivas - Diagrama de Gantt	74

Índice de Fotografías

Fotografía 1.	Análisis de las radiografías panorámicas.	38
Fotografía 2.	Clasificación de Winter	39
Fotografía 3.	Caries distal en pieza #37	39
Fotografía 4.	Reabsorción radicular en raíz del segundo molar.....	40

Resumen

La impactación de terceros molares constituyó una condición frecuente que puede ocasionar diversas patologías en los tejidos dentarios adyacentes, representando un desafío significativo en la práctica odontológica. El objetivo de este estudio fue recomendar medidas preventivas para reducir el daño a tejidos dentarios adyacentes por impactación de terceros molares en población ecuatoriana, según diagnóstico investigativo realizado. Se desarrolló una investigación de enfoque cualitativo, diseño documental y descriptivo, de tipo bibliográfico y transversal, analizando 105 radiografías panorámicas digitales seleccionadas mediante criterios de inclusión específicos, evaluando la frecuencia de impactación según género y grupo etario, la clasificación de Winter y la presencia de patologías asociadas. Los resultados evidenciaron predominio de impactación bilateral en ambos sexos (55.80% masculino, 52.80% femenino), con mayor frecuencia en el grupo etario de 18-30 años (61%). La clasificación de Winter mostró predominio de posición horizontal (37.1%) y mesioangular (34.3%) en el lado izquierdo, mientras que en el derecho predominó la posición mesioangular (43.8%). La patología más frecuente fue la caries distal del segundo molar (59.10% lado derecho, 37.50% lado izquierdo), seguida de reabsorción radicular y quistes. Con base en los datos, se determina que existe una relación estadísticamente significativa ($p=0.006$) entre el impacto de los terceros molares y la presencia de lesiones en estructuras adyacentes, apoyando la propuesta de tomar acciones preventivas apropiadas y estrategias de evaluación temprana.

Palabras clave: Tercer Molar, Diente Impactado, Caries Dental, Reabsorción de Diente, Radiografía Panorámica

Abstract

The impaction of third molars is a common condition that can lead to various pathologies in the adjacent dental tissues, representing a significant challenge in dental practice. The objective of this study was to recommend preventive measures to reduce damage to adjacent dental tissues caused by third molar impaction in the Ecuadorian population, based on an investigative diagnosis. A qualitative research study was carried out with a documentary and descriptive design, employing a bibliographic and cross-sectional methodology. A total of 105 digital panoramic radiographs were analyzed, selected based on specific inclusion criteria. The study evaluated the frequency of third molar impaction by gender and age group, classified the impactions according to Winter's classification, and assessed the presence of associated pathologies. The results showed a predominance of bilateral impaction in both sexes (55.80% in males and 52.80% in females), with the highest frequency observed in the 18–30 age group (61%). Winter's classification revealed a predominance of horizontal (37.1%) and mesioangular (34.3%) positions on the left side, while the mesioangular position was most common on the right side (43.8%). The most frequent pathology was distal caries of the second molar (59.10% on the right side and 37.50% on the left side), followed by root resorption and cysts. Based on the data, a statistically significant relationship was identified ($p = 0.006$) between third molar impaction and the presence of lesions in adjacent structures, supporting the recommendation to implement appropriate preventive measures and early assessment strategies.

Keywords: Third Molar, Impacted Tooth, Dental Caries, Tooth Resorption, Panoramic Radiography



Reviewed by:
MsC. Edison Damian Escudero
ENGLISH PROFESSOR
C.C.0601890593

Introducción

Los terceros molares conocidos comúnmente como muelas de juicio, son las últimas piezas dentales en erupcionar en la cavidad bucal, su erupción se ha relacionado con la edad de la sabiduría, la madurez y el juicio, normalmente estos dientes al surgir en boca suelen ir acompañados de ciertos síntomas (Armand et al., 2015; Madrid, 2020).

Debido al escaso espacio en el hueso, estos dientes suelen interferir en su ubicación correcta, por lo tanto, no completan su erupción o quedan atrapados en los huesos de los maxilares. Diversas complicaciones suelen generar los terceros molares impactados, afectando a las estructuras dentarias adyacentes como caries distal o reabsorción de raíces en segundos molares, o a su vez al mismo tercer molar, presencia de quistes (Flores, 2021).

Un elemento dental está impactado cuando no alcanza el plano de oclusión, a pesar de haber alcanzado su formación radicular, siendo la falta de espacio un factor más común, sin considerar otros factores como alteración dental del germen, tamaño y forma del arco, y trabas mecánicas que pueden afectar la erupción, con mayor frecuencia los terceros molares impactados se presentan a nivel mandibular que maxilar, situándose más hacia distal en el arco y revestido de un colgajo pericoronal en donde la higiene oral de esta zona es escasa (Buñay, 2019; Syed et al., 2017).

Por lo tanto, es importante que el profesional ejecute un buen diagnóstico y pueda detectar a tiempo terceros molares con alteraciones, que son causantes de daño a estructuras vecinas por diferentes razones, especialmente por su posición anómala.

En donde pueden estar impactadas, ejerciendo presión sobre las raíces de los dientes adyacentes, perjudicando y provocando odontalgia, sensibilidad e inclusive la muerte del órgano dental, requiriendo la necesidad de tratamientos como endodoncia o extracción. Además, estos dientes pueden estar inclinadas o cerca de estructuras importantes como el nervio

dentario o los vasos sanguíneos que al emerger sobre estas estructuras o si se altera durante la extracción, puede ocasionar secuelas graves como parestesia, neuralgia (dolor intenso y persistente) o hemorragia (Madrid, 2020).

Sin embargo, se emplean exámenes auxiliares para evaluar lesiones durante su erupción o durante la extracción, como método para complementar el examen clínico es de gran importancia una radiografía panorámica de rutina, siendo la más utilizada por su amplitud de observación y tecnología digital. Usualmente en las radiografías se puede detectar a tiempo posibles lesiones de traumatismo, evaluar la ubicación y posición para llevar a cabo una extracción preventiva de terceros molares (Fernández, 2023).

Para reducir el daño a tejidos dentarios adyacentes por impactación de terceros molares en población ecuatoriana se recomendará medidas preventivas, según diagnóstico investigativo realizado.

Capítulo 1

Generalidades

1.1 Planteamiento del Problema

Los terceros molares mandibulares son los últimos en emerger en cavidad oral y la mayoría lo hace en un espacio limitado, quedando atrapados en los huesos de los maxilares, trayendo como secuela la inflamación y posteriormente infección de la encía pericoronaritis. La formación normal de estos dientes puede estar interrumpidas por situaciones anatómicas como espacio retromolar insuficiente que ha ido reduciendo durante el desarrollo de la mandíbula a través de la evolución filogenética (Copa, 2019).

Las muelas de juicio son funcionales cuando su posición dental es correcta, pero además pueden erupcionar parcialmente o no ser funcionales, ocasionando problemas a los tejidos dentales adyacentes que finalmente requieren de la extracción (Toedtling et al., 2016).

Parte integral de la Odontología fue el uso de un examen radiográfico para valorar presencia o ausencia de terceros molares, así como su ubicación y posición dentro de la rama mandibular, a nivel óseo su localización y su relación con los tejidos adyacentes, evaluar complejidad y posibles complicaciones que pueden variar según desarrollo y morfología (Motta et al., 2016).

Estudio realizado en Ecuador refiere que el 41,87% de los órganos dentarios se encuentran impactados y el 58,13% en erupción espontánea, siendo la angulación mesioangular la más frecuente (Medina, 2019).

En este proyecto se evaluaron en radiografías panorámicas digitales las patologías que presentan los tejidos adyacentes por consecuencia de la impactación de un tercer molar mandibular en el periodo julio – diciembre 2023 donde acontecieron los registros, además la relación con la posición del tercer molar, con la finalidad de justificar medidas que ayuden a

minimizar la frecuencia de alteraciones y riesgos futuros como lesiones asociada al diente y tejidos circundantes, conocer los factores que influyen en la decisión de extraer o no un cordal para reducir la extracción quirúrgica.

Por tal motivo, el trabajo investigativo tiene gran beneficio clínico, por su contribución al conocimiento sobre recomendaciones preventivas para para reducir el daño a tejidos dentarios adyacentes por impactación de terceros molares en población ecuatoriana, según diagnóstico investigativo realizado.

1.2 Justificación de la Investigación

Un diagnóstico eficaz es de gran relevancia en cualquier tipo de tratamiento dental teniendo en cuenta que el tercer molar mandibular se caracteriza por una variabilidad considerable como el tiempo de desarrollo, anatomía de la corona y raíz, así como su erupción y la impactación. A su vez, la maloclusión dental también es resultado de las discrepancias maxilomandibulares del crecimiento y de la posición dental dentro de cada arcada, debido a aquellas anomalías en la erupción pueden ocasionar posibles complicaciones por su permanencia en cavidad oral (Fernández, 2023).

Este estudio fue importante porque en la consulta diaria odontológica se había podido captar riesgos de daños a tejidos dentarios adyacentes causados por la impactación de terceros molares mandibulares, desarrollando patologías en el paciente, siendo las más usuales el dolor, hinchazón, infección, aparición de caries, pericoronitis o quistes en el mismo tercer molar, además afectando a segundo molares como presencia de caries a nivel distal o cervical, pérdida de hueso distal consecuencia por la impactación, poniendo en riesgo la conservación del elemento dental en boca.

Por lo tanto, este trabajo tuvo un beneficio académico de difusión para que, mediante su publicación, el colega profesional ejecute un buen diagnóstico y prevenga lesiones a tejidos circundantes ocasionados por el impacto de terceros molares.

La realización del estudio fue factible, debido a que se utilizaron radiografías panorámicas digitales donadas, además el investigador estaba en la capacidad de aportar económicamente en los gastos producidos durante la ejecución del proyecto, viable en relación con el tiempo, además se tenía el conocimiento y preparación adecuada, como también con la asesoría del docente tutor. Los beneficiarios directos de este proyecto serían la sociedad en general y los beneficiarios indirectos los tutores, docentes y funcionarios del área Odontológica.

Esta investigación tuvo un enfoque promocional y preventivo para detectar precozmente daños a tejidos dentarios causados por impactación de terceros molares mandibulares, así llevar a cabo un tratamiento adecuado que representan un desafío para combatir las altas prevalencias de lesiones.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Recomendar medidas preventivas específicas, incluyendo campañas educativas dirigidas a profesionales y pacientes, para reducir el daño a tejidos dentarios adyacentes por impactación de terceros molares en población ecuatoriana, según diagnóstico investigativo realizado.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Describir la frecuencia de tercer molar mandibular impactado según género y grupo etario en las radiografías panorámicas valoradas.
- Determinar en las radiografías panorámicas digitales la inclinación de terceros molares inferiores según la clasificación de Winter.
- Detectar signos radiográficos de lesiones de las estructuras dentarias adyacentes a la impactación de terceros molares inferiores.

Capítulo 2

Estado del Arte y la Práctica

2.1. Antecedentes Investigativos

En un artículo publicado por Zhou-Xi Ye , Wen-Hao Qian, en China en el año 2021 en su estudio retrospectivo evaluó la asociación de la impactación del tercer molar inferior con patologías causadas por estos, donde se registraron 432 dientes en 262 pacientes, el 82,41% de los elementos dentales tenían pericoronitis, un 18,75% de molares causaron caries distal en segundos molares inferiores y el restante de dientes con 14,81% padecían de problemas periodontales distales en segundos molares mandibulares; pues sugieren que se debe considerar la exodoncia profiláctica de dientes impactados cuando presentan angulaciones verticales, mientras que el retiro de dientes impactados óseos o con angulación mesial y horizontal podrían retrasarse (Ye et al., 2021).

Estudio realizado por Lagos M, en Valdivia, en el año 2016 examinó 153 radiografías panorámicas codificadas y anonimizadas con el propósito de determinar y analizar signos radiográficos asociados al tercer molar mandibular impactado, se consideraron 166 terceros molares inferiores. Los resultados proporcionaron que la frecuencia de signos radiográficos fue de 43,4% perteneciente a un total de 72 dientes, el restante de elementos dentarios no presentó signo radiográfico de impactación, siendo más notorio en el género masculino que femenino. De los dientes que mostraron signos radiográficos de impactación, un 87,5% correspondieron a resorción ósea distal la de mayor frecuencia observada, con 29,1% patología asociada al tercer molar y 22,2% caries en segundo molar, pues concluyó que es primordial detectar tempranamente anomalías de erupción para prevenir lesiones futuras, es esencial el acceso de los jóvenes al centro de atención de salud para brindar medidas preventivas y fortalecer la salud oral (Lagos, 2016).

En una tesis doctoral realizada por Alves, en la ciudad de Barcelona en el 2017, se realizó una encuesta a odontólogos de España y Portugal donde se eligieron 15 casos clínicos de pacientes con terceros molares con ausencia de sintomatología documentados radiográficamente. El resultado del cuestionario abordó que la pericoronaritis fue la indicación principal para la exodoncia de los terceros molares, con más frecuencia eran indicados por los portugueses que los españoles, además el 12.9 % de profesionales indicaban la cirugía de tercer molar con la finalidad de prevenir la caries en la parte distal del segundo molar y un 10.2% para evitar afectaciones periodontales. Para el 11.9% de los profesionales la decisión de realizar la extracción del cordal fue el hecho de que el diente no tuviera función de la masticación, teniendo mayor frecuencia en los portugueses que los españoles (Alves, 2017).

En el 2021, Peñarrocha et al, en una revisión sistemática de 19 estudios corroboraron que hay alta morbilidad de daño a tejidos dentarios asociados a tercer molar impactado como caries no recuperables, pericoronitis, quistes, tumores, alteración de la salud periodontal, infección, pues la evidencia científica indica que los terceros molares emergentes o impactados deben ser retirados cuando existe síntomas dolorosos, además está indicado la exodoncia cuando el molar causa inconvenientes para llevar a cabo tratamientos de ortodoncia, protésicos o quirúrgicos. Por otro lado, si hay ausencia de infección o enfermedad no está indicado el retiro (Peñarrocha et al., 2021).

En Quito, proyecto realizado por Erazo en el 2014, se examinaron radiografías panorámicas de 187 pacientes de 12 a 25 años cuyo propósito fue determinar patologías de segundos molares en relación con la erupción incompleta de terceros molares, donde se evidencia la patología más relevante a nivel mandibular la caries distal con el 48%, seguida de pericoronitis con el 47%, quistes 4% y lisis 1%, pues se concluyó que el agente causal de patologías es el tercer molar impactado, pues indica que al realizar el retiro precoz del cordal

va a prevenir diferentes patologías dentales y una recuperación pos-operatoria más propicia del paciente (Erazo, 2014).

En Perú en el estudio de Cayllahua, (2022) se interpretó la asociación de caries distal en segundo molar por posición de tercer molar inferior donde se evidenció que la posición mesioangular tiene un valor significativo p-valor 0.04, mientras que las otras posiciones demuestran valores no significantes, la caries distal tiene un desarrollo lento pero agresivo por la zona de escaso acceso por lo tanto se requerirá de una radiografía para su diagnóstico, de acuerdo a las predisposiciones de la lesión se dirigirá programas preventivos como la limpieza con eliminación de placa, adecuada técnica de cepillado, control en las dietas carbohidratadas.

En el 2024 International Journal of Dental Sciences en su estudio realizado por Meneses se reportó dos casos clínicos sobre caries cervical extensa por causa de terceros molares impactados, pues la lesión cariosa cervical se puede prevenir con un apropiado y oportuno examen clínico y radiográfico. Las opciones de tratamiento pueden ser exodoncia quirúrgica de tercer molar sin necesidad de tratamiento restaurativo en el segundo molar, a su vez en estadios avanzados está indicado el retiro quirúrgico del tercera molar y restauración o tratamiento endodóntico del segundo molar.

2.2.Fundamentación Legal

La práctica odontológica está regulada por normas, leyes, derechos, responsabilidades y principios éticos que el profesional debe cumplir al ejercer su profesión. El marco legal busca garantizar la protección de la salud, asegurar la integridad y el bienestar de las personas, como la calidad de la práctica profesional basado en conocimientos y habilidades para la promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento de patologías de la cavidad bucal y tejidos adyacentes (Núñez, 2023).

El cirujano dentista tiene la obligación de prestar un servicio de calidad, en beneficio del paciente y evitando alguna situación de daño, por ningún motivo debe negarse la atención por razones de raza, género, o motivo social (Zerón & Gutiérrez, 2019).

El desempeño Odontológico figura una gran responsabilidad, representa derechos concretos y obligaciones por ambas partes, es decir, que los derechos de un paciente es una obligación para el profesional; por ende, cuando hay falta de cumplimiento, existe una responsabilidad profesional (Tiol Carrillo, 2020).

Por lo tanto, la importancia del consentimiento informado odontológico implica que los pacientes deben recibir información clara y precisa sobre los procedimientos o tratamientos dentales, así también como riesgos que pongan en peligro la salud de la persona con el fin de tomar decisiones informadas y voluntarias, el profesional odontólogo está en su compromiso de respetar, cuidar la privacidad, confidencialidad de la información de los pacientes y la honestidad con pacientes y colegas (Núñez, 2023).

2.3. Fundamentación Teórica

2.3.1. Tercer Molar Mandibular

Es uno de los dientes con variación considerable tanto en morfología como en cronología de erupción Baeza et al. (2021), la corona presenta 4 o 5 cúspides con diferentes surcos en la cara oclusal, habitualmente tiene dos raíces, mesial y distal, aunque también es frecuente que las raíces se fusionen e incluso presentar múltiples raíces (Alves, 2017).

Se sitúa en la zona posterior del hueso mandibular, distal al segundo molar, emergen a partir de los 17 años y terminan su formación con el cierre apical aproximadamente a los 25 años (AlHobail et al., 2019).

A los 5 o 6 años de edad comenzaba su desarrollo, la calcificación empieza a los 9 años, ocurriendo la mineralización completa de la corona entre los 15 y 16 años y aproximadamente aparecen en cavidad oral entre los 17 a 20 años, asociándose a dolor, hinchazón e infección. En una erupción tardía, probablemente el molar queda impactado o incluido, pero además se debe evidenciar la posibilidad de una agenesia (Bustamante, 2018).

Alteración en el desarrollo, el tercer molar inferior impactado está ligada a la fase de desarrollo del germen dentario, aproximadamente a los 9 años comienza la mineralización de la corona, que inicialmente muestra una inclinación horizontal o hacia mesial, a medida del crecimiento y desarrollo del hueso mandibular, estos dientes cambian de angulación hacia mesial y posteriormente vertical. Pudiendo ocasionar alteraciones en la erupción si no se realiza con naturalidad este cambio de angulación, regularmente estos controles pueden deberse al espacio entre la rama mandibular y parte distal del segundo molar (Bustamante, 2018).

Algunos factores determinan el cambio en la posición del cordal, así como el escaso espacio que necesitan para alinearse.

2.3.1.1. Factores Filogenéticos.

Durante la evolución de la especie humana, ha ido cambiando la estructura esquelética de clase III a una de clase I en la mayoría de la población. Como resultado se da que el hueso no tiene suficiente espacio para acomodar todos los dientes (Arteagoitia et al., n.d.).

2.3.1.2. Factores Genéticos.

Individuos que mostraban características óseas heredadas de uno de sus padres, esto apunta que los patrones de desarrollo óseo y dental son independientes. En efecto, la herencia puede influir en que la retención de los terceros molares se vea favorecida por un patrón de desarrollo óseo maxilar insuficiente y un tamaño dental mayor (Trakinienė et al., 2021).

2.3.1.3. Factores Masticatorios.

En los países desarrollados, el tipo de alimentación actual no facilita el movimiento de los dientes hacia la región mesial, lo que obstaculiza la creación de un espacio adecuado para la erupción de los cordales (Arteagoitia et al., n.d.).

2.3.1.4. Factores Anatómicos.

El tercer molar en condiciones normales comenzaba entre los 8 y 10 años la calcificación, la formación de la corona se completa entre los 15 y 16 años, y las raíces alrededor de los 25 años. En cuanto a la erupción estos molares emergían alrededor de los 18 años, con una diferencia aproximada de un año. Esto muestra que, en condiciones normales son los últimos dientes en formarse y hacer erupción; por ello, el espacio en el maxilar estará restringido, siendo los primeros en quedar retenidos (Arteagoitia et al., n.d.).

2.3.1.5. Alteraciones en la Erupción de los Terceros Molares.

2.3.1.5.1. Diente retenido.

Se denomina así cuando un diente no ha emergido a la superficie de la encía dentro de la fecha esperada de erupción, es decir quedan atrapados en los maxilares manteniendo su saco pericoronario normal, esta alteración puede llevarse a cabo de dos maneras: por retención intraósea cuando un elemento dental está cubierto por tejido óseo y la que está revestida en su totalidad por mucosa gingival denominado retención subgingival. Un diente retenido es un trastorno mecánico porque al hacer erupción existe un obstáculo para continuar con el proceso eruptivo, No está indicada la extracción si esta alteración dental no causa problemas como dolor o inflamación, al contrario, si existe complicaciones a los tejidos adyacentes será necesario la exodoncia (Caiminagua, 2023).

2.3.1.5.2. Diente Incluido.

Es un diente que no erupciona, quedando atrapado en los huesos de los maxilares por interferencia o bloqueo del trayecto normal de erupción y rodeado por el saco pericoronario intacto, los dientes más frecuentes con estos trastornos son los terceros molares debido que son los últimos en hacer erupción y el espacio es muy escaso para su ubicación. Generalmente esta variación está dada por alteraciones anatómicas donde hay disminución del área retromolar y por falta de espacio el órgano dental queda incluido (Buñay, 2019).

2.3.1.5.3. Diente Impactado.

Situación odontológica común que varía entre 0.8 y 3.6% de los individuos, los dientes de mayor frecuencia son los terceros molares inferiores, caninos superiores, premolares inferiores e incisivos centrales superiores (Kaczor-Urbanowicz et al., 2016).

La impactación se da por la presencia de una traba física como otro diente adyacente, hueso, tejido blando, o a su vez por una erupción en dirección alterada que impide que el diente continúe el camino normal eruptivo, puede estar parcial o completamente revestido por encía o hueso que puede ocasionar dolor o afectación a los dientes y tejidos adyacentes, para evadir problemas dentarios futuros está indicado la cirugía dental común (Gay Escoda & Berini, 2004; Huayhua & Centeno, 2024).

2.3.1.6. Clasificación de los Terceros Molares.

2.3.1.6.1. Clasificación Según Winter.

Propuesta por Winter 1926 para describir la posición de los terceros molares, hace referencia al eje longitudinal del tercer molar con relación al segundo molar, se propone las siguientes:

Vertical: Esta posición se da cuando el eje longitudinal del segundo es paralelo al eje longitudinal del tercer molar (de 10 a -10°).

Mesioangular: el molar impactado está inclinado hacia el segundo molar adyacente con dirección hacia mesial, (de 11 a 79 °).

Horizontal: El eje longitudinal del tercer molar está en una posición horizontal, es decir sus dos ejes están perpendicular, en relación con la posición que ocupa el segundo molar en la cavidad oral (desde 80 a 100°)

Distoangular: El eje longitudinal del tercer molar está inclinado con dirección a distal, esta posición dada por sus ejes que forman un ángulo de vértice anteroinferior de 45°. (de -11 a -79)) (Bustamante, 2018; Gay Escoda & Berini, 2004).

Invertido: Esta posición se da cuando la corona del tercer molar está en dirección al borde inferior de la mandíbula y las raíces hacia el cóndilo, es decir para que el tercer molar llegue a esta posición, se ha producido un giro de 180° (Bustamante, 2018; Gay Escoda & Berini, 2004).

Si se toma de referencia el plano coronal se clasifican en vestibuloversión cuando la corona está orientada hacia vestibular y en linguoversión si está orientada hacia lingual (Bustamante, 2018; Gay Escoda & Berini, 2004).

2.3.1.6.2. Clasificación según Pell y Gregory.

Propuesta por Pell y Gregory en 1933, se fundamenta en dos criterios: 1) la profundidad que presenta el tercer molar en el hueso, y 2) la relación existente entre el tercer molar y la cara distal de segundo molar con la rama mandibular (Bustamante, 2018).

La relación según el espacio disponible entre el margen anterior de la rama mandibular y la cara distal del segundo molar.

Clase I: Existe espacio suficiente anteroposterior para que la corona del tercer molar se coloque entre la rama ascendente y la superficie distal del segundo molar, con ello pueda emerger y alcanzar el plano oclusal (Bustamante, 2018).

Clase II: Espacio insuficiente para que la corona del tercer molar se ubique entre la rama mandibular y la cara distal del segundo molar, dificultando su erupción.

Clase III: No hay espacio para el tercer molar, es decir que se encuentra dentro de la rama (Bustamante, 2018).

La profundidad del tercer molar en el hueso mandibular, descrita en posiciones:

Posición A: Cuando el punto más alto del tercer molar está a nivel de la superficie oclusal del segundo molar (Bustamante, 2018; Gay Escoda & Berini, 2004).

Posición B: El punto más alto del tercer molar está por debajo del plano oclusal del segundo molar, pero por arriba de la línea cervical del segundo molar (Bustamante, 2018; Gay Escoda & Berini, 2004).

Posición C: El punto más alto del tercer molar está por debajo de la línea cervical del segundo molar (Bustamante, 2018; Gay Escoda & Berini, 2004).

Figura 1. Clasificación de Pell y Gregory



Fuente: <https://images.app.goo.gl/fgsmuZG35zKW11Ju6>

2.3.1.7. Patologías Causadas por Terceros Molares Impactados.

Los terceros molares son causantes de distintos tipos de complicaciones, con más frecuencia está las infecciosas como la pericoronaritis seguido de la caries distal en segundos molares (Ye et al., 2021).

2.3.1.8. Alteraciones Infecciosas.

2.3.1.8.1. *Pericoronaritis.*

Infección que afecta a los tejidos blandos alrededor de la corona de un diente que está erupcionado parcialmente; la inflamación puede manifestarse de manera aguda, subaguda o crónica, el tercer molar inferior es el más frecuentemente afectado sobre todo en población joven, lo más frecuente entre 16 y 30 años de edad dada por crecimiento bacteriano activo y por traumatismos; no hay duda de que al presionar el capuchón de encía de recubrimiento durante la masticación o al cerrar la boca, se intensifica y extiende el cuadro (Ochoa & Paulino, 2015).

2.3.1.8.2. *Periodontitis.*

La existencia de un tercer molar impactado dificulta al individuo mantener una adecuada higiene dental, lo que puede resultar en el desarrollo de problemas periodontales a nivel distal del segundo molar; esta situación justifica la extracción del tercer molar en aproximadamente un 5% (Rizcala et al., n.d.).

Con mayor frecuencia, los dientes contiguos tienden a sufrir problemas periodontales debido a la reducción del hueso en su parte distal, causada por una higiene insuficiente. Esto provoca gingivitis acompañado de recesión de la encía, facilitando el acceso de

microorganismos hacia la zona distal del molar, lo que puede resultar en una periodontitis localizada intensa (Rizcala et al., n.d.).

2.3.1.8.3. Celulitis.

Es la extensión de una infección a los tejidos celulares en la región del cuello y la cara, que puede resultar en la formación de abscesos o flemones en esta área. Este tipo de infección ocurre comúnmente a nivel del tercer molar inferior y se dirige hacia el músculo masetero, conocido como absceso o flemón maseterino (Mirot Delgado et al., 2020).

Desde el punto de vista clínico, se puede caracterizar como una hinchazón en la región del músculo masetero, acompañada de dificultad para abrir la boca (trismus) y dolor a lo largo de la mandíbula, extendiéndose hacia el área del oído sea izquierdo o derecho dependiendo el lado afectado (Caiminagua, 2023).

2.3.1.8.4. Caries Dental.

Enfermedad infecciosa, multifactorial y común de la cavidad oral, producto de la destrucción de los tejidos duros del diente, puede aumentar de manera progresiva e irreversible iniciando en la superficie dental para avanzar profundamente hacia la pulpa. Radiográficamente se puede observar en la parte distal de la corona o la raíz del segundo molar debido a la impactación del tercer molar, una zona oscura (radiolúcida). Este tipo de caries ocurre cuando están presentes estas piezas dentales (Ochoa & Paulino, 2015).

2.3.1.9. Alteraciones Mecánicas.

2.3.1.9.1. Apiñamiento.

La presencia del tercer molar en el apiñamiento, sustenta que los cordales mandibulares pueden ejercer una presión anterior o movimiento mesial sobre los segundos molares y premolares, con una remodelación de la mandíbula que ocasionará alejamiento en los puntos

de contacto interincisivos, trayendo como resultado el apiñamiento dental de incisivos inferiores (Mirabal et al., 2023).

En un estudio realizado sobre la relación entre apiñamiento anteroinferior y tercer molar se pudo corroborar que hay asociación estadística entre el apiñamiento anteroinferior y el tercer molar inferior con posición no adecuada (Mirabal et al., 2023).

2.3.1.9.2. Reabsorción Radicular.

Cuando el tercer molar esté erupcionando en orientación horizontal o mesioangular pueden ocasionar reabsorción de la raíz distal del segundo molar que es un proceso en el que la raíz del diente se disuelve y se pierde tejido dental, además puede producir una reabsorción idiopática cuando el cordal se ubica dentro del hueso, la extracción del tercer molar está indicada si se comprueba radiográficamente (Mirot Delgado et al., 2020; Serrano, 2023).

2.3.1.10. Alteraciones Neuromusculares.

2.3.1.10.1. Dolor.

El dolor que la persona refiere está asociada al tercer molar inferior impactado, relacionado a infecciones, pericoronaritis, caries o por la presión sobre los dientes adyacentes, el dolor puede ir desde leve a fuerte, incluso irradiarse a la zona del molar superior o inferior, puede avanzar al área auricular incluso a zonas inervadas por el nervio trigémino (Armand et al., 2015).

2.3.1.10.2. Dolor en ATM.

Después de un tiempo la erupción del tercer molar puede producir un desequilibrio a nivel de la articulación ocasionando chasquidos e incluso dolor. En personas jóvenes con presencia de dolor articular y dificultad en la apertura bucal puede estar asociado a la erupción del cordal en mala posición afectando la mordida y ocasionando dolor (Caiminagua, 2023).

2.3.1.11. Alteraciones Traumatológicas.

2.3.1.11.1. Fractura Mandibular.

La presencia de un tercer molar impactado va a debilitar la mandíbula, haciéndola más propensa a sufrir una fractura, debido al volumen del hueso que se reduce a nivel del ángulo mandibular, siendo este el encargado de equilibrar las fuerzas, por lo tanto, a menor cantidad de hueso menor trabeculado volviéndose frágil (Serrano, 2023).

2.3.1.12. Alteraciones Tumorales.

2.3.1.12.1. Quiste Radicular.

Dentro de los quistes odontogénicos es el más frecuente abarcando un 65%; se forman a partir de los restos de Malassez, radiográficamente se puede observar como un diente sin pulpa y una zona radiolúcida bien definida a nivel apical (Caiminagua, 2023).

2.3.2. Radiografía Panorámica

En Odontología es la más utilizada porque brinda una imagen de todas las estructuras de la cavidad bucal en una sola toma, es una exploración máxilofacial con rayos X bidimensional (2D), siendo una técnica simple y bajo costo. Es muy útil para efectuar un diagnóstico presuntivo que debe ser correlacionada clínicamente para conseguir un diagnóstico definitivo. Las patologías orales se pueden detectar en un 40% a partir de este examen, la dosis de radiación es baja en comparación a las radiografías periapicales; pero también tiene sus desventajas como menor resolución, sobre estructuras anatómicas (Motta et al., 2016).

2.3.2.1. Radiografía Digital.

En 1987, Trophy introdujo la radiografía digital para mejorar la precisión diagnóstica en comparación con las radiografías convencionales. Al ser digitales, las imágenes se procesan mediante programas estandarizados, lo que reduce los errores asociados con las radiografías tradicionales. Este avance ofrece beneficios significativos tanto para los profesionales como

para los pacientes, como la reducción del tiempo de exposición a la radiación, tiempo de procesamiento rápido y una calidad de imagen mejorada. Además, los profesionales pueden ahorrar costos al evitar la compra de películas y líquidos reveladores, ya que las imágenes pueden enviarse electrónicamente. La principal desventaja es la posibilidad de que los resultados puedan ser alterados (López, 2017).

2.3.2.2. Interpretación Radiográfica.

Radica en contrastar lo normal de lo patológico; es la descripción contenida dentro de las imágenes radiográficas, con la finalidad de descubrir o captar las características de cada una y descartar más de una lesión. Es fundamental poseer condiciones visuales óptimas, limitación de la imagen, contraste y nitidez de una buena calidad radiográfica; y conocimientos de la anatomía dental (Erazo, 2014).

Capítulo 3

Diseño Metodológico

3.1. Enfoque de la Investigación

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, ya que busca cuantificar y analizar numéricamente la frecuencia de impactación de terceros molares mandibulares y su asociación con lesiones en tejidos dentarios adyacentes mediante análisis estadístico.

3.2. Diseño de la Investigación

La presente investigación adopta un diseño no experimental, caracterizado por la ausencia de manipulación deliberada de variables independientes. En este estudio, no se interviene ni modifica las condiciones naturales de la impactación de terceros molares mandibulares, sino que se analizan las variables tal como se presentan en la realidad clínica registrada en las radiografías panorámicas.

El estudio implementa un diseño descriptivo que permite caracterizar y detallar las frecuencias, distribuciones y patrones de impactación de terceros molares mandibulares en la población estudiada. Este diseño facilita la identificación de las características específicas de la impactación según la clasificación de Winter, así como la descripción sistemática de las patologías asociadas en los tejidos dentarios adyacentes.

Asimismo, se emplea un diseño observacional mediante el cual se observan y registran los fenómenos clínicos sin ningún tipo de intervención por parte del investigador. Los datos se obtienen a través del análisis retrospectivo de registros radiográficos preexistentes, lo que permite estudiar los patrones de impactación y sus consecuencias clínicas en condiciones naturales, sin influir en el curso normal de los eventos estudiados.

3.3. Tipo de Investigación

Descriptivo, caracteriza la frecuencia, distribución y patrones de impactación de terceros molares mandibulares según variables demográficas.

Retrospectivo, utiliza datos de radiografías panorámicas correspondientes al periodo julio 2023- junio 2024, analizando registros preexistentes.

Transversal, los datos se recolectan en un momento específico en el tiempo, proporcionando una "fotografía" de la situación en el período establecido.

3.4. Nivel de Investigación

Descriptivo-correlacional, porque permitió describir las características de la impactación dental y establecer asociaciones estadísticas entre la presencia de terceros molares impactados y el desarrollo de patologías en estructuras dentales adyacentes.

3.5. Población y Muestra

3.5.1. Población

La población de estudio estuvo conformada por 121 radiografías panorámicas digitales donadas por el “Centro Radiológico Digital X”, correspondientes al período de julio de 2023 a junio de 2024. Estas radiografías incluyeron individuos de ambos sexos, seleccionados aleatoriamente, lo que garantiza una representación general de los casos atendidos en dicho centro durante el periodo señalado.

3.5.2. Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra fue de 105 radiografías panorámicas digitales. La selección fue de tipo intencional, no probabilística y por conveniencia, determinada en función de la disponibilidad de los datos y del cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos. Esta estrategia metodológica se justifica debido a la naturaleza exploratoria y descriptiva del estudio, donde el objetivo principal es obtener información

específica de casos que cumplan con las características necesarias para el análisis, Asimismo, el uso de una muestra por conveniencia es común en estudios retrospectivos de archivo, donde se trabaja con registros existentes y accesibles.

3.5.2.1. Criterios de Inclusión.

- Radiografías de acuerdo con el desarrollo de la investigación según grupo etario de 18 a 50 años.
- Radiografías de acuerdo con el desarrollo de la investigación durante el ciclo julio 2023 a junio 2024
- Radiografías que presenten segundos molares y terceros molares mandibulares.
- Radiografías con lesiones en tejidos dentarios adyacentes a la impactación de terceros molares mandibulares.
- Que presentaban una calidad diagnóstica adecuada (imagen nítida, contraste y resolución óptima).
- Que no evidenciaban alteraciones técnicas (movimientos, distorsiones, artefactos de imagen).
- Que contaban con información clínica básica asociada (edad, sexo, fecha de toma).

3.5.2.2. Criterios de Exclusión.

- Radiografías con tratamiento de ortodoncia.
- Radiografías con superposición o defectos de imagen
- Correspondían a pacientes con antecedentes quirúrgicos recientes que pudieran alterar la morfología anatómica de interés.
- No contaban con información mínima para la categorización del caso.

3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La técnica que se aplicó fue la interpretación de las radiografías panorámicas digitales y la información obtenida se registró en el instrumento de ficha de recolección de datos. Las variables que se evaluaron en las radiografías fueron la frecuencia de impactación de terceros molares mandibulares permanentes, posición del tercer molar inferior según Winter, patologías de estructuras adyacentes a la impactación de terceros molares mandibulares permanentes, covariables como la edad y sexo.

3.7. Técnicas para el Procesamiento e Interpretación de Datos

3.7.1. Recolección de Muestras Radiográficas

Las radiografías panorámicas digitales fueron adquiridas a través de una carta de intención dirigido al Centro radiológico "Digital X". Una vez obtenidas las radiografías fueron seleccionadas según los criterios de inclusión y recibidas en formato JPGE para facilitar la visualización del análisis.

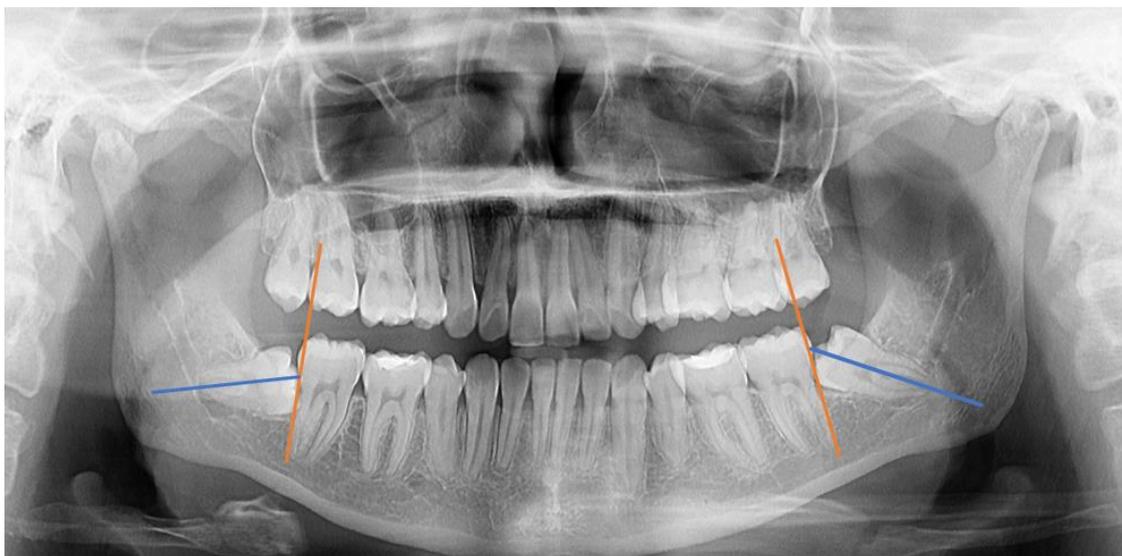
3.7.2. Análisis de Radiografías Panorámicas Digitales

Fotografía 1. Análisis de las radiografías panorámicas.



Obtenida la muestra de 105 radiografías se procedió a evaluar cada radiografía por cuadrantes inferior izquierdo y derecho. Se utilizó el programa Ai-Dental-Client, ordenadas y enumeradas.

Fotografía 2. Clasificación de Winter



Se clasificaron las radiografías panorámicas para identificar la posición de terceros molares mandibulares según la clasificación de Winter trazando una línea vertical en la parte distal de los segundos molares mandibulares y otra línea a lo largo el eje longitudinal de los terceros molares, formando un ángulo que determina aquella clasificación.

Fotografía 3. Caries distal en pieza #37



Para detectar signos radiográficos de lesiones a las estructuras dentarias adyacentes, como caries caries distal en segundo molar mandibular, este presenta una discontinuidad de una sombra radiopaca correspondiente al esmalte en la zona distal del molar, si presenta una sombra

radiolúcida se consideró que presenta caries y si la imagen fue radiopaca con continuidad del esmalte se consideró que no existe caries.

Fotografía 4. Reabsorción radicular en raíz del segundo molar



Presencia de reabsorción en raíz distal del segundo molar ocasionado por tercer molar mandibular impactado

Los datos del análisis radiográfico fueron llenados en una ficha de registro para posteriormente almacenarlas en un archivo de Excel y ser analizadas utilizando el software IBM SPSS Versión 22.

3.8. Aspectos Bioéticos

Para el presente proyecto no requirió implicancias bioéticas, pues se realizó una extracción de información secundaria a partir de una base de datos.

3.9. Operacionalización de Variables

3.9.1. Variable Independiente

Tabla 1. Operacionalización variable independiente: Tercer molar mandibular impactado

Variable	Concepto	Tipo de variable	Escala	Indicador	Técnica e instrumento
Tercer molar mandibular impactado	Interrupción del proceso de erupción dental por presencia de una barrera física o mecanismo, o por la posición ectópica del diente	Cuantitativa	Izquierdo: 1 Derecho: 2 Ambos: 3	Presencia de impactación de tercer molar mandibular	Valoración Ficha de registro
Tercer molar inferior impactado según clasificación de Winter	Es la relación entre el eje longitudinal del tercer molar y el eje longitudinal del diente precedente. (Bustamante, 2018)	Cuantitativa	Vertical: 1 Mesioangular: 2 Horizontal : 3 Distoangular: 4	Posición de tercer molar inferior impactado	Valoración Ficha de registro

3.9.2. Variable Dependiente

Tabla 2. Operacionalización variable dependiente: Lesiones en tejidos dentarios adyacentes

Variable	Concepto	Tipo de variable	Escala	Indicador	Técnica e instrumento
Lesiones en tejidos dentarios adyacentes	Alteraciones que se desarrollan en los tejidos de los dientes	Cualitativo nominal politómico	-Caries dental - Reabsorción radicular 2M -Quiste 3molar inferior	Patologías en tejidos adyacentes	Valoración Ficha de registro
Cuadrante de la boca	Zona que se corresponde con un lado de la boca	Cualitativo nominal dicotómico	-Derecho -Izquierdo	Lado mandibular	Valoración Ficha de registro

3.9.3. *Covariables*

Tabla 3. Covariables. Edad y Género

Variable	Concepto	Tipo de variable	Escala	Indicador	Técnica e instrumento
Sexo	Característica sexual de un individuo al nacer, dato obtenido del examen radiológico	Cuantitativa	Femenino:1 Masculino:2	Genotipo	Fichas de registro
Edad	Tiempo de vida de un individuo	Cuantitativa	18-30: 1 31- 40: 2 41- 50: 3	Grupo etario:	Ficha de registro

Capítulo 4

Análisis y Discusión de los Resultados

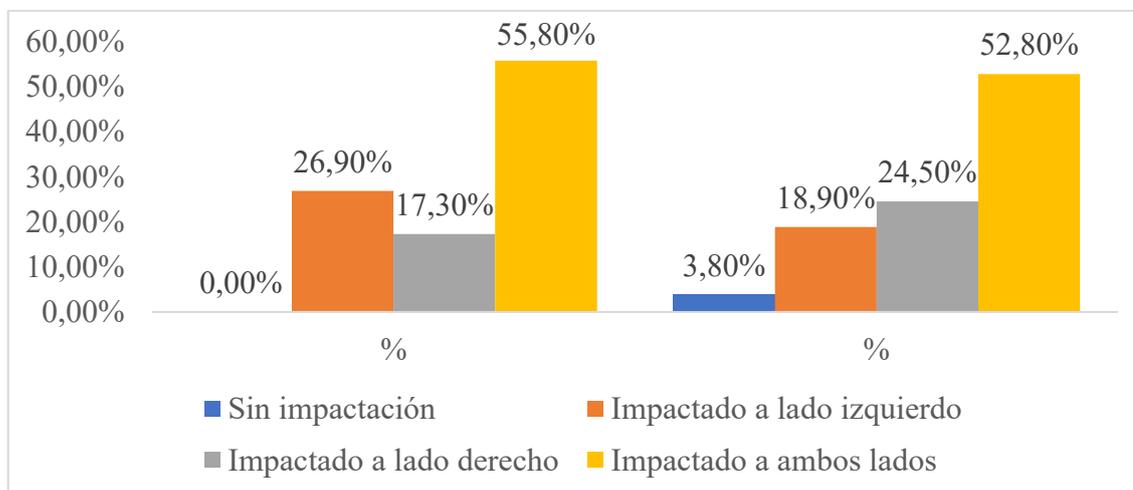
4.1. Análisis Descriptivo de los Resultados

4.1.1. Frecuencia del tercer molar mandibular impactado según género y grupo etario en las radiografías panorámicas valoradas.

Tabla 4. Frecuencia de molar mandibular impactado por sexo

Impactación	Sexo			
	Masculino		Femenino	
	f	%	f	%
Ninguna	0	0.00%	2	3.80%
Impactado a lado izquierdo	14	26.90%	10	18.90%
Impactado a lado derecho	9	17.30%	13	24.50%
Impactado a ambos lados	29	55.80%	28	52.80%

Figura 2. Frecuencia de molar mandibular impactado por sexo



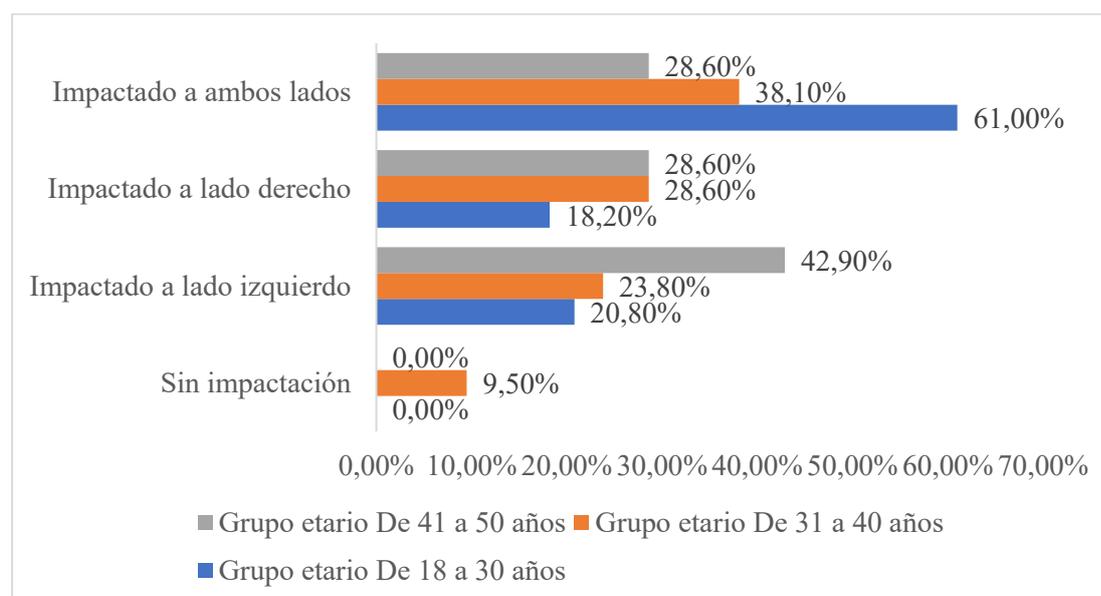
Análisis: El estudio analiza la frecuencia de molar mandibular impactado en 105 radiografías panorámicas (52 masculinas y 53 femeninas). Se puede observar que la impactación bilateral es altamente prevalente en ambos sexos, presentándose en el 55.80% de las radiografías masculinas y en el 52.80% de las femeninas. En cuanto a las impactaciones unilaterales, existen patrones distintos: las radiografías masculinas muestran una mayor

tendencia hacia la impactación del lado izquierdo (26.90% frente al 17.30% del derecho), mientras que en las radiografías femeninas predomina la impactación del lado derecho (24.50% frente al 18.90% del izquierdo). Notablemente, solo se observan casos sin impactación en radiografías femeninas (3.80%), mientras que todas las masculinas muestran algún tipo de impactación. Estas variaciones en los patrones de impactación entre radiografías de diferentes sexos podrían indicar diferencias anatómicas o de desarrollo mandibular entre hombres y mujeres.

Tabla 5. Frecuencia de molar mandibular impactado por grupo etario

Impactación	Grupo etario					
	De 18 a 30 años		De 31 a 40 años		De 41 a 50 años	
	f	%	f	%	f	%
Ninguna	0	0.00%	2	9.50%	0	0.00%
Impactado a lado izquierdo	16	20.80%	5	23.80%	3	42.90%
Impactado a lado derecho	14	18.20%	6	28.60%	2	28.60%
Impactado a ambos lados	47	61.00%	8	38.10%	2	28.60%

Figura 3. Frecuencia de molar mandibular impactado por grupo etario



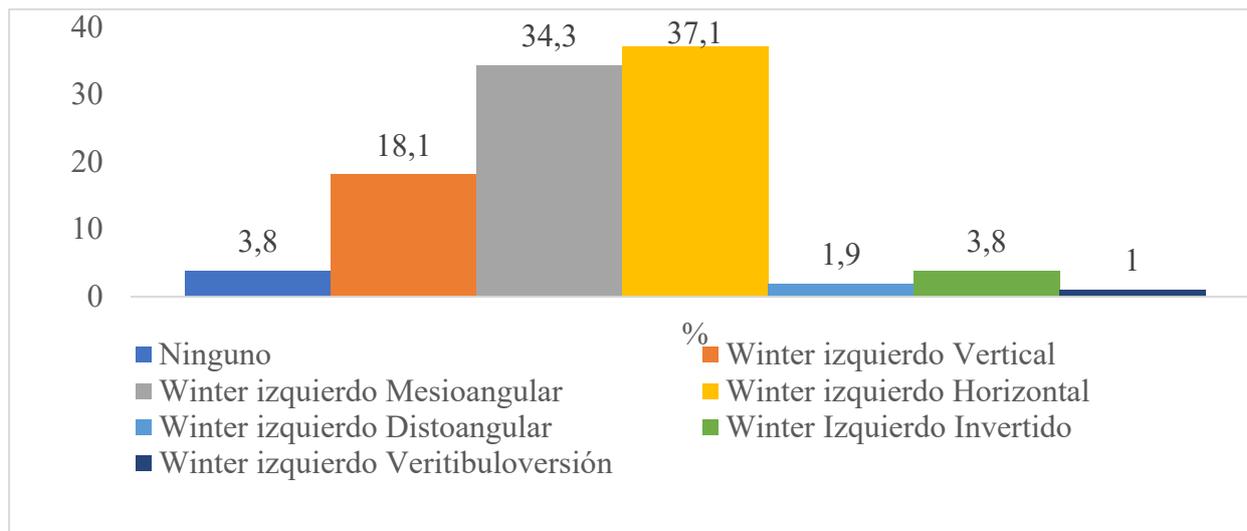
Análisis: Se muestran la frecuencia de impactación del tercer molar mandibular por grupo de edad en radiografías panorámicas. El análisis revela marcadas diferencias en los patrones de impactación entre los distintos segmentos etarios. En el grupo de 18 a 30 años, se observa predominancia de la impactación bilateral (61,00%), seguida de impactación unilateral izquierda (20,80%) y unilateral derecha (18,20%). El grupo de 31 a 40 años exhibe una distribución más equilibrada con 38,10% de impactación bilateral, 28,60% derecha y 23,80% izquierda, siendo el único grupo etario que presenta casos sin impactación (9,50%). En el grupo de 41 a 50 años, la impactación izquierda es la más común (42,90%), seguida de impactaciones derecha y bilateral en igual proporción (28,60%). Notablemente, la frecuencia de impactación bilateral disminuye con la edad, mientras que las impactaciones unilaterales, especialmente la izquierda, aumentan en el grupo de mayor edad. Estos datos sugieren una posible relación entre la edad y los patrones de impactación molar mandibular.

4.1.2. Determinación de la inclinación de terceros molares inferiores según la clasificación de Winter.

Tabla 6. Clasificación de Winter lado izquierdo grupo de estudio

Winter izquierdo	f	%
Ninguno	4	3.8
Winter Vertical	19	18.1
Winter Mesioangular	36	34.3
Winter Horizontal	39	37.1
Winter Distoangular	2	1.9
Winter Invertido	4	3.8
Winter Vestíbuloversión	1	1
Total	105	100

Figura 4. Clasificación de Winter izquierdo grupo de estudio



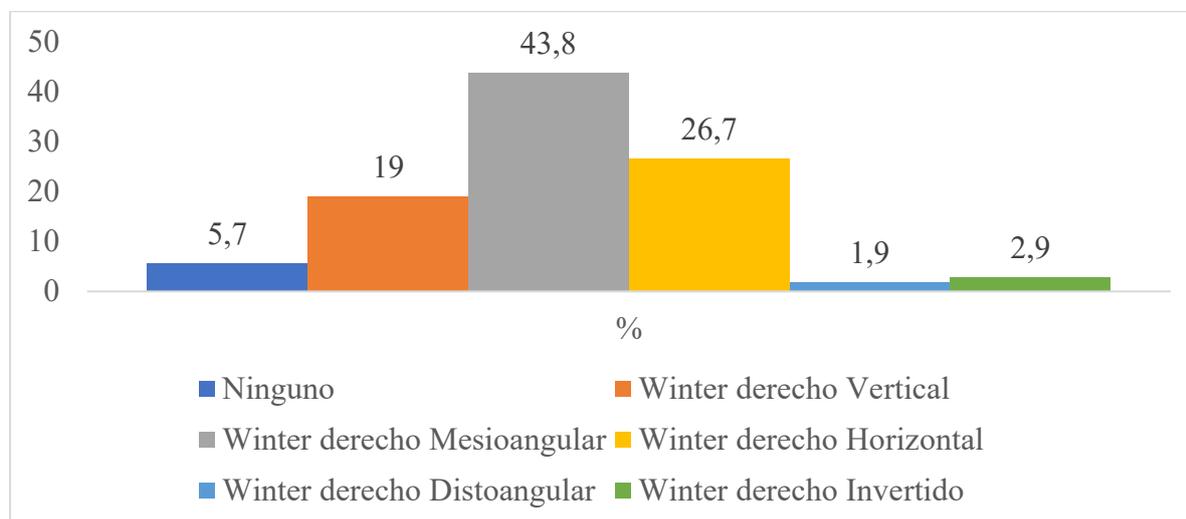
Análisis: Los datos indican que en el lado izquierdo la posición de Winter que se presenta con mayor frecuencia es la Horizontal, con 39 casos (37.1%), seguida muy de cerca por la posición Mesioangular con 36 casos (34.3%), lo que sugiere una alta proporción de estos ángulos conocidos por su relación con un mayor riesgo de complicaciones dentales. La posición "Winter Vertical" también muestra un valor significativo con 19 casos (18.1%), mientras que las modalidades "Ninguno" e "Invertido" registran 4 casos (3.8%) cada una, y las angulaciones menos frecuentes son "Winter Distoangular" con 2 casos (1.9%) y "Winter Vestíbuloversión" con 1 caso (1.0%). Este perfil de distribución sugiere que la evaluación y el tratamiento de los terceros molares impactados, particularmente en las posiciones horizontal y mesioangular, son necesarios para prevenir complicaciones clínicas posteriores, proporcionando así un plan de tratamiento fundamental para los odontólogos.

Tabla 7. Clasificación de Winter lado derecho grupo de estudio

Winter derecho	f	%
Ninguno	6	5.7
Winter Vertical	20	19
Winter Mesioangular	46	43.8
Winter Horizontal	28	26.7
Winter Distoangular	2	1.9
Winter Invertido	3	2.9

Total	105	100
--------------	------------	------------

Figura 5. Clasificación de Winter derecho grupo de estudio



Análisis: Los datos de la clasificación de Winter del lado derecho, compuestos por 105 casos, muestran que la posición dental más común es la Mesioangular con 46 casos (43,8%). Esto sugiere que esta tendencia es predominante en la población analizada y está asociada con un mayor riesgo de complicaciones. Le sigue la posición Horizontal con 28 casos (26,7%), lo que también indica una prevalencia significativa que probablemente requiera atención y tratamiento especial. La posición Vertical se observa en 20 casos (19%), lo que subraya que, aunque menos común que las posiciones Mesioangular y Horizontal, sigue siendo relevante. Las categorías "Ninguno" e "Invertido" representan 6 (5,7%) y 3 (2,9%) casos respectivamente, mientras que la posición Distoangular solo presenta 2 casos (1,9%), convirtiéndola en la menos común. Este perfil de distribución resalta la necesidad de atención odontológica que se enfoque prioritariamente en las posiciones mesioangular y horizontal, dado su potencial asociado con complicaciones clínicas, facilitando así una mejor planificación y gestión de los tratamientos dentales en esta población.

Tabla 8. Clasificación de Winter por tipo de impactación

Clasificación de Winter		Impactación							
		Ninguna		Impactado a lado izquierdo		Impactado a lado derecho		Impactado a ambos lados	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	Ninguno	0	0.00%	0	0.00%	4	18.20%	0	0.00%
	Winter Vertical	2	100.00%	0	0.00%	17	77.30%	0	0.00%
	Winter								
Winter izquierdo	Mesioangular	0	0.00%	11	45.80%	0	0.00%	25	43.90%
	Winter Horizontal	0	0.00%	11	45.80%	0	0.00%	28	49.10%
	Winter								
	Distoangular	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	3.50%
	Winter Invertido	0	0.00%	2	8.30%	0	0.00%	2	3.50%
	Winter								
	Vestíbuloversión	0	0.00%	0	0.00%	1	4.50%	0	0.00%
	Ninguno	1	50.00%	5	20.80%	0	0.00%	0	0.00%
	Winter Vertical	1	50.00%	19	79.20%	0	0.00%	0	0.00%
	Winter								
Winter derecho	Mesioangular	0	0.00%	0	0.00%	15	68.20%	31	54.40%
	Winter Horizontal	0	0.00%	0	0.00%	5	22.70%	23	40.40%
	Winter								
	Distoangular	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	3.50%
	Winter Invertido	0	0.00%	0	0.00%	2	9.10%	1	1.80%
	Winter								
	Vestíbuloversión	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

Análisis: Se muestra la distribución de la impactación dental a según la clasificación de Winter para los dientes del lado izquierdo y derecho, considerando el estado de impacto en ninguna, un lado, o ambos lados. Con relación a los terceros molares del lado izquierdo, se observa que la posición Mesioangular de Winter presenta una alta proporción de dientes impactados tanto en el lado izquierdo (45.8%) como bilateralmente (43.9%). Adicionalmente, la posición Horizontal de Winter muestra un 49.1% de impactación bilateral. Respecto a los terceros molares del lado derecho, los datos revelan que la clasificación Vertical de Winter presenta un 79.2% de impactación en el lado izquierdo, mientras que la posición Mesioangular de Winter muestra un significativo 68.2% de impactación en el lado derecho. Estas

proporciones sugieren que ciertos tipos de clasificaciones de Winter están más asociados con la impactación en uno o ambos lados, lo que puede ser crítico en términos de diagnóstico y planificación de tratamientos ortodónticos. Además, las categorías de "Distoangular" e "Invertido" muestran una representatividad muy baja, indicando que estas configuraciones son menos comunes en la muestra analizada.

Tabla 9. Patologías asociadas e inclinación de lado izquierdo

Patologías asociadas	Winter izquierdo						
	Ninguno	Winter Vertical	Winter Mesioangular	Winter Horizontal	Winter Distoangular	Winter Invertido	Winter Vestibuloverión
Sin patología asociada	25.00%	26.30%	22.20%	15.40%	50.00%	25.00%	0.00%
Caries 3molar	0.00%	5.30%	0.00%	2.60%	0.00%	0.00%	0.00%
Caries 3molar, caries distal 2molar	0.00%	0.00%	2.80%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Caries 3molar, reabsorción radicular 2M	0.00%	0.00%	0.00%	2.60%	0.00%	0.00%	0.00%
Caries distal 2molar	25.00%	63.20%	52.80%	56.40%	0.00%	0.00%	0.00%
Caries distal 2molar, caries 3molar	0.00%	0.00%	2.80%	5.10%	0.00%	0.00%	0.00%
Caries distal 2molar, reabsorción radicular 2	0.00%	0.00%	2.80%	2.60%	0.00%	0.00%	100.00%
Quiste	25.00%	0.00%	5.60%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Quiste, caries distal 2molar	0.00%	5.30%	5.60%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Reabsorción radicular 2M	25.00%	0.00%	5.60%	12.80%	50.00%	25.00%	0.00%
Reabsorción radicular 2M, caries distal 2molar	0.00%	0.00%	0.00%	2.60%	0.00%	50.00%	0.00%

Análisis: Se muestra las patologías asociadas a las posiciones de Winter en el lado izquierdo, indicando que un porcentaje significativo de casos está libre de patología, con "Sin patología asociada" que varía del 15.40% en la posición "Horizontal" al 50.00% en la posición "Distoangular". Sin embargo, se evidencia una alta prevalencia de caries distales del segundo molar, con un 63.20% en la posición "Vertical Izquierda" y un 56.40% en la posición "Horizontal", lo que indica que estas angulaciones son particularmente susceptibles a caries,

probablemente debido a dificultades en la higiene bucal. También se observa una marcada resorción radicular del segundo molar en las posiciones "Distoangular" (50.00%) y "Horizontal" (12.80%), sugiriendo que estos casos requieren un examen más minucioso. Además, los quistes son poco frecuentes pero dignos de mención, apareciendo en un 5.30% de los casos tanto en la posición "Vertical" como en la "Mesioangular". Todos estos datos consideran la relación entre las diferentes posiciones de los terceros molares inferiores y diversas patologías, información relevante para la formulación de diagnósticos clínicos y planes de tratamiento adecuados.

Tabla 10. Patologías asociadas e inclinación de lado derecho

Patologías asociadas	Winter derecho						
	Ninguno	Vertical	Mesioangular	Horizontal	Winter Distoangular	Winter Invertido	Winter Vestibuloversión
Sin patología asociada	66.70%	40.00%	17.40%	3.60%	50.00%	0.00%	0.00%
Caries 3molar	0.00%	0.00%	4.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Caries 3molar, caries distal 2molar	0.00%	0.00%	0.00%	3.60%	0.00%	0.00%	0.00%
Caries 3molar, reabsorción radicular 2M	0.00%	0.00%	0.00%	3.60%	0.00%	0.00%	0.00%
Caries distal 2molar	16.70%	40.00%	60.90%	60.70%	0.00%	0.00%	0.00%
Caries distal 2molar, caries 3molar	0.00%	5.00%	0.00%	7.10%	0.00%	0.00%	0.00%
Caries distal 2molar, reabsorción radicular 2M	0.00%	0.00%	2.20%	3.60%	0.00%	33.30%	0.00%
Quiste	0.00%	0.00%	4.30%	3.60%	0.00%	0.00%	0.00%

Quiste, caries distal 2molar	0.00%	0.00%	6.50%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Reabsorción radicular 2M	16.70%	15.00%	2.20%	10.70%	50.00%	33.30%	0.00%
Reabsorción radicular 2M, caries distal 2molar	0.00%	0.00%	2.20%	3.60%	0.00%	33.30%	0.00%

Análisis: Se ilustra las patologías relacionadas con las posiciones de Winter en el cuadrante inferior derecho. Se observa que el 66.70% de los casos en la categoría 'Ninguno' está libre de patologías, lo que indica un riesgo significativamente menor de problemas dentales en comparación con la posición "Vertical" (40% sin patologías). Sin embargo, la ausencia de patología se reduce notablemente en las posiciones "Mesioangular" (17.40%) y "Horizontal" (3.60%), sugiriendo una mayor asociación con complicaciones en estas angulaciones. Las caries distales del segundo molar son especialmente prevalentes en las posiciones Mesioangular (60.90%) y Horizontal (60.70%), evidenciando una mayor vulnerabilidad en estas orientaciones. La resorción radicular del segundo molar alcanza un 50.00% en la posición "Distoangular" y un 33.30% en la posición "Invertido", lo que sugiere que estos casos requieren una vigilancia cuidadosa para su evaluación y planificación de tratamiento. Adicionalmente, se observan quistes en las posiciones Vertical (4.30%) y Mesioangular (6.50%). En conjunto, estos hallazgos resaltan la necesidad de un enfoque preventivo en la atención dental, especialmente en las posiciones más propensas a complicaciones.

4.1.3. Signos radiográficos de lesiones de las estructuras dentarias adyacentes a la impactación de terceros molares inferiores.

Tabla 11. Lesiones de estructura dentaria e impactación

Patologías asociadas	Impactación			
	Ninguna	Impactado a lado izquierdo	Impactado a lado derecho	Impactado a ambos lados

Sin patología	100.00%	41.70%	18.20%	10.50%
Caries 3molar	0.00%	0.00%	4.50%	1.80%
Caries 3molar, caries distal 2molar	0.00%	0.00%	0.00%	1.80%
Caries 3molar, reabsorción radicular 2M	0.00%	0.00%	0.00%	1.80%
Caries distal 2molar	0.00%	37.50%	59.10%	56.10%
Caries distal 2molar, caries 3molar	0.00%	4.20%	0.00%	3.50%
Caries distal 2molar, reabsorción radicular 2M	0.00%	0.00%	4.50%	3.50%
Quiste	0.00%	0.00%	4.50%	3.50%
Quiste, caries distal 2molar	0.00%	0.00%	4.50%	3.50%
Reabsorción radicular 2M	0.00%	16.70%	4.50%	8.80%
Reabsorción radicular 2M, caries distal 2do molar	0.00%	0.00%	0.00%	5.30%

Análisis: El análisis muestra la correlación entre las patologías asociadas y el grado de impactación dental. En la categoría "Sin patología", se observa que el 100% de los casos corresponde a la categoría "ninguno", lo que indica que los dientes no impactados presentan salud dental. Sin embargo, en los casos con impactación, particularmente en la categoría "Impactado al lado derecho", existe un notable 59.10% de casos con caries distales en el segundo molar, lo que sugiere que la impactación puede ser un factor contribuyente a una mayor susceptibilidad a caries en dientes adyacentes. Adicionalmente, de los dientes impactados del lado izquierdo, el 37.50% presenta caries distales en el segundo molar. La reabsorción radicular del segundo molar muestra una prevalencia relevante, con 16.70% en impactados del lado izquierdo y 8.80% en casos de impactación bilateral, condiciones que podrían comprometer aún más el pronóstico dental. Las caries en los terceros molares son menos comunes, evidenciando que las complicaciones más serias se relacionan con los molares distales.

4.2. Hipótesis

H_0 = La impactación de terceros molares no está asociado a las lesiones de estructuras adyacentes.

IC=95%

Error=5%

Decisión= Si $p < 0.05$ se rechaza H_0

Prueba

Tabla 12. Tabla de contingencia

		Presencia de patología		Total
		Sin presencia de patología	Con presencia de patología	
Presencia de impactación	f	2	0	2
	%	9.10%	0.00%	1.90%
Con impactación	f	20	83	103
	%	90.90%	100.00%	98.10%
Total	f	22	83	105
	%	100.00%	100.00%	100.00%

Tabla 13. Prueba Chi cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7.692a	1	0.006		
Corrección de continuidad _b	3.596	1	0.058		
Razón de verosimilitud	6.401	1	0.011		
Prueba exacta de Fisher				0.042	0.042
Asociación lineal por lineal	7.619	1	0.006		

N de casos

válidos

105

a 2 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .42.

b Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Conclusión: Los resultados del análisis sugieren que existe una asociación estadísticamente significativa entre las lesiones de estructuras adyacentes y la impactación de los terceros molares. El valor de 0.006 de la significancia asintótica (a dos colas) en la prueba de chi-cuadrado es menor que el margen de error del 5% ($p < 0.05$), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula que afirmaba que no hay asociación entre la impactación de los terceros molares y las lesiones de las estructuras adyacentes. Se observa que un 90.90% de los casos no impactados estaban libres de patologías, mientras que el 90.90% de los casos impactados presentaron lesiones, lo que respalda la idea de que la impactación contribuye significativamente al desarrollo de patologías. Por consiguiente, es importante considerar la evaluación y manejo adecuado de terceros molares impactados como parte fundamental del tratamiento dental preventivo para evitar lesiones en los tejidos adyacentes.

4.3. Discusión de los Resultados

El análisis del estudio tiene como finalidad describir la frecuencia de tercer molar mandibular impactado según género y grupo etario en radiografías panorámicas. En el estudio de (Castro, 2019) se evidenció que la alta prevalencia de impactación de los Terceros Molares inferiores en los Centros Radiológicos de Cuenca y Azogues con respecto a edad se localiza en la categoría de 20 a 30 años con un total de 669 radiografías panorámicas, que equivalen al 82.6%, seguido de 31 a 40 años correspondiente al 13.0% y finalmente edad de 41 a 50 años que corresponde al 4.4%.

En el análisis del presente estudio muestra una variación significativa, pues en el grupo 18 a 30 años, la impactación bilateral es predominante con un 61.00%, en el rango de 31 a 40

años se aprecia una distribución más equilibrada, con 38.10% correspondiente a la impactación bilateral y en el último grupo de 41 a 50 años la impactación del lado izquierdo es frecuente con un 42.90%.

Con respecto a género en el análisis del estudio se reporta que la impactación bilateral es predominante en ambos sexos, observándose en el 55.80% de las radiografías masculinas y el 52.80% de las femeninas; en cuanto a impactaciones unilaterales las radiografías masculinas tienden a presentar mayor impactación en el lado izquierdo con un 26.90%, mientras que en el grupo femenino la mayor frecuencia de impactación es en el lado derecho equivalente al 24.50%. (Ochoa & Paulino, 2015) en su estudio obtuvieron datos en donde el género femenino presenta mayor porcentaje del 59% distribuidos en 94 dientes retenidos, 51 semiretenidos y 69 sin inclusión correspondiente a personas con edades entre 20 a 40 años. En el género masculino se evidencia un 41% correspondiente 151 radiografías distribuidos en las siguientes condiciones: retenidos 62, semiretenidos 28, y sin inclusión 61 molares.

En cuanto a inclinación de terceros molares inferiores según la clasificación de Winter, (Lagos, 2016) concluyó que la clasificación más frecuente fue la mesioangular con 95 terceros molares que corresponde al 57.2% seguido con un 22.9% por la posición vertical con 38 dientes y en menor valor el 1.8% sólo 3 de ellos se hallaron en posición transversal, algo similar en la investigación de (Corral & Flores, 2005) donde afirma que la posición más frecuente en ambas arcadas inferiores es la mesioangular con un 49.28%, muy seguido de la vertical con un 31.13%, existiendo una gran diferencia en el presente estudio donde se mostró que la posición más común lado izquierdo inferior fue la horizontal con 39 terceros molares que equivalen al 37.1%, seguido de la mesioangular con 36 casos con un 34.3%; mientras que el derecho la posición mas frecuente fue la mesioangular con 46 terceros molares correspondientes al 43.8%, seguidamente de la posición horizontal con 28 casos en un 26.7%.

El análisis estadístico mediante la prueba Chi-cuadrado reveló una asociación estadísticamente significativa ($p=0.006$, IC 95%: 0.002-0.015) entre la impactación de terceros molares mandibulares y la presencia de lesiones en los tejidos dentarios adyacentes. De acuerdo con la detección de signos radiográficos de lesiones de las estructuras dentarias adyacentes a la impactación de terceros molares mandibulares se evidenció una alta frecuencia de caries distal del segundo molar, el 59.10% (IC 95%: 49.63-68.57) en el lado derecho, el 37.50% (IC 95%: 28.21-46.79) lado izquierdo. En China mediante el estudio de (Ye et al., 2021) realizada en 2021 se corroboró que el 18.75% de los cordales impactados causaron caries distales a nivel del diente adyacente. En contraste (Aliaga, 2019) demostró también 18.2% de caries dental, a diferencia de (Lizardo & Zapata, 2022) que expuso que la frecuencia de caries distal fue de 60.49% en molares con posición mesioangular y 39.51% con posición horizontal; donde existe diferencia estadísticamente significativa.

Otras patologías relevantes en el presente estudio es la reabsorción radicular en el diente adyacente con un 16.70% en el lado izquierdo y un 8.80% en ambos lados, la presencia de quiste con un 4.50% en el lado derecho, por otro lado, (Erazo, 2014) reportó el 1% de reabsorción radicular y el 3% correspondiente a quistes evidenciando que las complicaciones más serias se relacionan con los molares distales.

Los resultados pueden ser diferentes entre un estudio y otro, debido a variaciones anatómicas, tamaños del cráneo o de desarrollo mandibular influyendo directamente en la zona para la erupción del tercer molar.

Discusión

La revisión sistemática de artículos científicos revela importantes hallazgos sobre la prevalencia de caries dental en Ecuador, Perú y Colombia. Los resultados muestran patrones

distintivos entre estos tres países andinos, con diferencias significativas en los índices de caries y su severidad.

Perú destaca como el país con el porcentaje más elevado de prevalencia de caries, alcanzando un impactante 98%, y un índice CPOD catalogado como "alto". Diversos estudios realizados entre 2016 y 2021 confirman esta tendencia, con prevalencias que oscilan entre 82.3%, 98%, 84.4% y 88%. Para el año 2022, aunque se observa una ligera disminución, los valores continúan siendo preocupantes, con tasas de 65.2% y 60.71%. El índice CPOD en Perú muestra una variabilidad notable, con estudios que reportan desde 7.56 (clasificado como "alto"), 5.05 ("moderado"), hasta casos donde el 89% de la población estudiada presenta niveles severos y el 9.3% moderados. Estos porcentajes resultan, en varios casos, más elevados en comparación con los datos obtenidos en Ecuador (Medranda, 2023).

Ecuador presenta cifras de prevalencia similares a Perú, con un alarmante 97% y un índice CPOD también clasificado como "alto". Las investigaciones en este país se han centrado principalmente en escolares y adolescentes, dedicando menor atención a la población adulta. La prevalencia medida por el índice CPOD muestra cifras significativas, donde los dientes cariados representan el mayor porcentaje del índice. Se observan diversos valores de prevalencia, como 80.82% (con un "índice bajo" de severidad), 38% ("muy bajo" índice CPOD), 97% ("alto riesgo" CPOD), 15.71 ("muy alto" índice CPOD), un "alto" índice CPOD en términos generales, 61.1% ("moderado" CPOD), 32.5% ("bajo" CPOD), 79.8%, y 77%. En el período 2018-2019, Ecuador registró prevalencias de 80.82%, 86.4% y 97%, mientras que entre 2020-2022 los valores fueron de 79.8%, 38% y 77%. Estos datos confirman que la prevalencia en Ecuador se ha mantenido en un valor considerado "alto" en términos generales, evidenciando junto con Perú la mayor prevalencia de caries entre los tres países comparados (Medranda, 2023).

Colombia, en contraste, registra el menor porcentaje de prevalencia de caries entre los tres países analizados, con un 63%, y un índice CPOD clasificado como "bajo" en la escala de severidad. Los resultados en Colombia se consideran alentadores en comparación con sus vecinos andinos. Los porcentajes reportados incluyen 38.2% (con un CPOD "bajo"), 45.6% (caries), 35% (caries cavitadas), 62.10%, 85.2% (en un estudio específico de 2019 con estudiantes), 88% (considerando lesiones en general), y 32% (nivel "bajo"). Los valores observados en Colombia son significativamente menores en comparación con Ecuador, situando a Colombia como el país con mayor diferencia significativa en la prevalencia de caries respecto a Ecuador (Medranda, 2023).

Es importante contextualizar los hallazgos sobre lesiones causadas por impactación de terceros molares dentro del panorama epidemiológico de caries dental en Ecuador. Nuestro estudio reveló una alta frecuencia de caries distal del segundo molar asociada a terceros molares impactados (59.10% en el lado derecho y 37.50% en el lado izquierdo), lo que coincide con la elevada prevalencia general de caries dental en Ecuador (97% con índice CPOD "alto") reportada por Medranda (2023). Esta situación es particularmente preocupante considerando que Ecuador, junto con Perú (98% de prevalencia), presenta los índices más altos de caries en la región andina, mientras que Colombia muestra cifras significativamente menores (63% con índice CPOD "bajo"). La asociación estadísticamente significativa ($p=0.006$, IC 95%: 0.002-0.015) encontrada entre la impactación de terceros molares y la presencia de lesiones en tejidos dentarios adyacentes sugiere que este factor podría estar contribuyendo a la alta prevalencia de caries en Ecuador, especialmente en adultos jóvenes del grupo etario de 18 a 30 años, donde observamos la mayor frecuencia de impactación bilateral (61.00%). Estos resultados refuerzan la necesidad de implementar protocolos preventivos específicos que aborden no solo los factores de riesgo generales para caries dental, sino también aquellos relacionados con la

impactación de terceros molares, como parte de una estrategia integral para reducir la alta carga de enfermedad bucal en Ecuador.

En síntesis, esta revisión sistemática demuestra que Perú y Ecuador presentan las mayores prevalencias de caries dental en la región, ambos con un índice CPOD clasificado como "alto", mientras que Colombia exhibe la menor prevalencia y un índice CPOD categorizado como "bajo". Estos hallazgos subrayan la necesidad de explorar los factores que contribuyen a estas diferencias significativas, como podrían ser las políticas de salud pública, los programas preventivos implementados, o factores socioeconómicos y culturales específicos de cada país.

CAPÍTULO 5

Marco Propositivo

5.1. Planificación de la Actividad Preventiva con Relación a las Consecuencias de la Impactación de Terceros Molares.

Coordinación y Responsabilidades Institucionales

El presente programa estará coordinado por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo en colaboración con el Ministerio de Salud Pública del Ecuador y la Federación Odontológica Ecuatoriana. La responsabilidad principal de ejecución y supervisión recaerá en la Facultad de Odontología de la UNACH, quien designará coordinadores específicos para cada componente del programa.

Equipo ejecutor principal:

- Odontólogos especialistas en cirugía maxilofacial (dirección clínica)
- Odontólogos generales (evaluaciones y charlas informativas)
- Estudiantes de posgrado de Odontología Preventiva y Social (apoyo en actividades educativas)
- Educadores en salud del Ministerio de Salud Pública (apoyo en campañas de concientización)
- Personal administrativo de las instituciones participantes (logística)

Población Objetivo

El programa está dirigido principalmente a tres grupos poblacionales:

- Adolescentes y jóvenes (12-30 años): Grupo prioritario según los hallazgos de la investigación, con énfasis especial en el rango de 18-30 años, donde se encontró la mayor prevalencia (61%) de impactación bilateral.
- Padres y cuidadores: Como responsables del seguimiento y apoyo en la salud bucal de los adolescentes.

- Profesionales de salud bucal: Para actualización de conocimientos y protocolos.

Instituciones Educativas Participantes:

Unidades educativas públicas y privadas de educación secundaria

5.1.1. Campaña de Concientización y Educación en Salud Bucal

5.1.1.1. Objetivos de la Campaña.

La campaña de concientización y educación dirigida a adolescentes y jóvenes busca abordar el problema de la impactación de los terceros molares y sus complicaciones mediante un enfoque educativo integral. Los objetivos que guiarán esta iniciativa son los siguientes:

Aumentar el conocimiento sobre la anatomía de los terceros molares y su impacto potencial en la salud oral general:

- Educación sobre la Morfología Dental: El primer objetivo es proporcionar información clara y accesible sobre los terceros molares, incluyendo su desarrollo, función y ubicación en la arcada dental. Se enseñará a los adolescentes y jóvenes a diferenciar entre molares sanos e impactados. En escuelas y colegios se utilizarán gráficos interactivos y modelos 3D para ilustrar la relación de los terceros molares con otras estructuras bucales, adaptando el contenido al nivel de comprensión de los estudiantes.
- Riesgos de Impactación: Los odontólogos y auxiliares dentales realizarán talleres participativos en escuelas y centros comunitarios juveniles donde explicarán qué significa un tercer molar impactado, las causas comunes (falta de espacio, ángulo inadecuado de erupción, etc.) y los riesgos asociados como caries, infecciones y lesiones a dientes adyacentes. Utilizarán demostraciones visuales y explicaciones verbales adaptadas específicamente para que los adolescentes y jóvenes comprendan claramente estos conceptos.

Fomentar hábitos de higiene dental adecuados entre adolescentes y jóvenes para prevenir caries y enfermedades periodontales:

- Enseñanza de Técnicas de Higiene Oral: Profesionales de la salud dental ofrecerán sesiones prácticas donde enseñarán técnicas correctas de cepillado y uso de hilo dental. Estas actividades serán interactivas, permitiendo que los adolescentes y jóvenes practiquen bajo supervisión profesional y reciban retroalimentación inmediata sobre su técnica.
- Importancia de la Higiene Bucal Preventiva: Se explicará la relación directa entre la higiene oral y la prevención de caries y enfermedades periodontales. Durante las presentaciones, se discutirá con los adolescentes y jóvenes cómo una buena higiene dental puede reducir el riesgo de problemas relacionados con terceros molares impactados y dientes adyacentes. Se utilizarán materiales visuales como infografías que destaquen esta conexión.
- Promoción de Hábitos Saludables: Se organizarán charlas sobre la importancia de una dieta equilibrada y baja en azúcares para la salud dental de adolescentes y jóvenes. Se les informará sobre alimentos beneficiosos para la salud bucal que ayudan a prevenir caries. Las recomendaciones también enfatizarán la importancia de evitar hábitos perjudiciales como fumar o el consumo excesivo de bebidas azucaradas.

Informar sobre la importancia de las revisiones dentales periódicas para detectar problemas de impacto a tiempo:

- Educación sobre la Frecuencia de Visitas Dentales: Se comunicará a los adolescentes y jóvenes la importancia de programar y asistir a revisiones dentales al menos una vez al año, o cada seis meses en el caso de personas con historiales de problemas dentales. Se

explicará sobre cómo las evaluaciones regulares permiten una detección temprana de problemas como la impactación de terceros molares.

- **Impacto de la Detección Temprana:** Se explicará a adolescentes y jóvenes cómo el diagnóstico precoz de problemas dentales puede resultar en tratamientos menos invasivos y más económicos. Se utilizarán estadísticas y estudios de casos apropiados que demuestren cómo la intervención temprana en pacientes con dientes impactados ha logrado mejores resultados a largo plazo.
- **Facilidad de Acceso a Atención Dental:** Se brindará información en escuelas y colegios sobre cómo acceder a atención dental, incluyendo opciones de seguros de salud, clínicas de salud bucal comunitarias y programas dentales gubernamentales. Se realizará un esfuerzo especial para llegar a poblaciones juveniles vulnerables en zonas de bajos recursos que puedan tener dificultades para acceder a servicios odontológicos regulares.

5.1.2. Estrategias para la Campaña de Concientización y Educación en Salud Bucal

Para alcanzar las metas propuestas en la comunicación y educación de la salud se han planteado objetivos sensitivos, educativos y comunicacionales. Estas metas se articulan dentro del mismo propósito y permiten complementar el trabajo e información que la comunidad de salud y educación necesita recibir.

Material Educativo

- **Creación de Folletos Informativos:** Se diseñarán folletos informativos que aborden los aspectos más relevantes de los terceros molares: su anatomía, los riesgos de impactación y las técnicas de higiene bucal. El diseño será atractivo e incluirá gráficos y diagramas comprensibles que expliquen la importancia y frecuencia de los chequeos

dentales. Estos materiales se distribuirán en clínicas dentales, escuelas y eventos comunitarios locales.

- **Infografías y Carteles:** Se crearán infografías coloridas que resuman los aspectos importantes de la salud dental y la prevención de problemas relacionados con los terceros molares. Estos carteles se ubicarán en salas de espera de clínicas dentales, escuelas y centros comunitarios, creando así un ambiente de aprendizaje visual constante
- **Desarrollo de un Blog o Página Web:** Se implementará una página web o blog que contenga recursos educativos, artículos sobre salud dental, videos informativos y respuestas a preguntas frecuentes. Se actualizará regularmente para mantener la información vigente y servirá como repositorio para compartir experiencias personales y recomendaciones relacionadas con la salud oral.

Seminarios y Talleres

- **Organización de Seminarios en Escuelas:** Se establecerán alianzas con instituciones educativas para programar seminarios donde odontólogos presenten temas sobre anatomía dental, salud oral y el desarrollo de caries en los terceros molares. Estas presentaciones incluirán componentes interactivos, como demostraciones prácticas de técnicas de cepillado.
- **Talleres Prácticos de Higiene Oral:** Se implementarán talleres prácticos donde los participantes puedan mejorar sus técnicas de cepillado y uso de hilo dental. Se distribuirán cepillos dentales y muestras de hilo dental como materiales de apoyo para llevar a casa. Los talleres contarán con práctica supervisada para optimizar el aprendizaje.

- **Charlas Comunitarias:** Se programarán sesiones de discusión abierta en centros comunitarios enfocadas en abordar problemas de salud oral. Estas discusiones incluirán espacios de participación para que los asistentes puedan expresar sus inquietudes y consultas durante el encuentro.

Redes Sociales y Plataforma en Línea

- **Uso de Redes Sociales:** Aprovechar las plataformas de redes sociales como Facebook, Instagram y Twitter para difundir información educativa. Publicar gráficos informativos, consejos de cuidado dental, y videos cortos que resalten la importancia de manejar proactivamente la salud de los terceros molares. Las publicaciones deben ser regulares y utilizar hashtags relevantes para aumentar el alcance.
- **Campañas Interactivas:** Se diseñarán estrategias participativas donde los seguidores puedan involucrarse activamente, como concursos de fotografías de sonrisas o retos de higiene dental. Para estimular el interés y la participación, se premiarán a los ganadores con productos de higiene dental, lo que ayudará a fortalecer el compromiso comunitario con la campaña.
- **Videos Educativos:** Se producirá una serie de videos cortos que aborden de manera práctica y didáctica temas de salud dental, desde la anatomía de los terceros molares hasta las técnicas adecuadas de cepillado. Estos materiales audiovisuales se difundirán a través de redes sociales y en la página institucional para facilitar el acceso a la información.

5.1.3. Programa de Evaluaciones Dentales en Escuelas y Comunidades

Este programa de detección dental para escuelas y comunidades tiene como objetivo llegar a los adolescentes y sus familias proporcionando servicios destinados a identificar

terceros molares impactados y otros problemas de salud dental en etapa temprana. El programa busca concientizar sobre la importancia de la atención dental preventiva y eliminar algunas de las barreras que enfrentan las personas al buscar tratamiento dental.

5.1.3.1.Evaluaciones Gratuitas

Ejecución de evaluaciones dentales en escuelas: Se asignará un dentista voluntario a una escuela para realizar evaluaciones dentales gratuitas para cada estudiante en cada nivel de grado, particularmente para identificar problemas potenciales asociados con los terceros molares impactados. El programa se enfocará en áreas donde hay escuelas con un alto porcentaje de familias de bajos ingresos con el fin de maximizar la efectividad del programa.

Al llevar a cabo estas evaluaciones, el dentista deberá asegurarse de que cada paciente se someta a un examen clínico completo que incluya un examen extra e intraoral detallado junto con una radiografía panorámica para evaluar los terceros molares. Esto ayudará a determinar la presencia de dientes impactados y caries, enfermedad periodontal y cualquier otro problema relacionado con el bienestar dental de los estudiantes.

Consentimiento Parental: Para estas evaluaciones, se obtendrá el consentimiento informado de los padres o tutores. Se proporcionarán formularios que detallarán el procedimiento a seguir y los resultados esperados de la participación del estudiante en estas evaluaciones, asegurando que los padres estén completamente informados de sus implicaciones.

Generación de Informes Personalizados: Después de la evaluación, cada estudiante recibirá un informe con los resultados de su revisión dental, junto con recomendaciones para una higiene oral efectiva y derivaciones a clínicas dentales en caso de requerir tratamiento

adicional. Esto permitirá a los padres comprender el estado de salud bucal de sus hijos y tomar decisiones apropiadas respecto a los tratamientos necesarios.

5.1.4. Charlas Informativas

Charlas Educativas para Estudiantes y Padres: Se realizarán sesiones informativas en formato de taller después de las evaluaciones, invitando tanto a estudiantes como a padres a participar. El enfoque principal de estas charlas será comunicar los resultados de las evaluaciones dentales y proporcionar información sobre el cuidado general de la salud bucal, con especial atención al manejo de los terceros molares impactados.

Presentación de Resultados: Durante cada reunión, los odontólogos explicarán las estadísticas generales sobre el impacto del programa, particularmente la incidencia de impactación de terceros molares y sus condiciones asociadas. Los factores de complicación se mostrarán mediante gráficos y proyecciones para demostrar la importancia de actuar tempranamente.

Consejos de Higiene Bucal: Los profesionales proporcionarán recomendaciones prácticas sobre cómo mantener un nivel adecuado de higiene bucal, detectar posibles complicaciones dentales y la necesidad de chequeos regulares. Estas indicaciones sencillas ayudarán a padres y estudiantes a asumir la responsabilidad de su salud bucal.

Sesiones de Preguntas y Respuestas: Durante los minutos finales de cada capacitación, se realizará un foro abierto para atender inquietudes sobre la salud dental de los estudiantes, permitiendo a los padres interactuar con los odontólogos para resolver dudas y aclarar otros temas relevantes.

Material de Apoyo: Se distribuirán folletos informativos sobre salud dental para que los padres los lleven a casa, reforzando así el aprendizaje de sus hijos y sirviendo como recordatorio importante del valor del cuidado dental adecuado.

Desarrollo de un Marco de Apoyo en el Cuidado Dental

Construir un marco de apoyo en el cuidado dental es fundamental para los pacientes jóvenes y sus familias, proporcionándoles las habilidades y recursos necesarios para mantener una buena salud bucal. Este enfoque busca promover la autogestión y ofrecer información confiable sobre la prevención y tratamiento de problemas relacionados con los terceros molares.

5.1.5. Sesiones de Apoyo Familiar

Coordinación de Talleres de Apoyo: Se desarrollarán talleres informativos para padres y cuidadores sobre la salud dental de sus hijos. Estas actividades se realizarán en escuelas, centros comunitarios u hospitales, enfocándose en la importancia de la salud bucal, el cuidado de los terceros molares y la identificación temprana de problemas.

Educación Continua: Se enseñará a los padres cómo apoyar efectivamente a sus hijos en el desarrollo de prácticas adecuadas de higiene dental. Las sesiones prácticas incluirán supervisión del cepillado y uso de hilo dental en niños y adolescentes. Los materiales elaborados para estas sesiones se presentarán de manera accesible y comprensible, considerando la diversidad de los participantes.

Programas de Conversación: Se establecerán grupos de discusión donde los padres puedan expresar sus inquietudes y problemas respecto a la salud dental de sus hijos. Un profesional de la salud facilitará estas sesiones proporcionando orientación sobre problemas comunes.

Recursos Descargables: Se facilitarán recursos digitales como guías de cuidado dental y listas de verificación sobre higiene bucal que podrán ser descargados por los padres y utilizados en casa. Estos materiales permitirán a los padres monitorear fácilmente la salud dental de sus hijos y le recordarán las visitas al odontólogo.

5.1.6. Conexión con Dentistas

Red de Odontólogos Locales: Se creará una red de odontólogos locales que deseen participar en el programa de promoción de salud bucal. Esta red contará con especialistas en odontopediatría y odontología para adolescentes, facilitando el acceso a atención odontológica a bajo costo y la posibilidad de realizar tratamientos en clínicas comunitarias.

Referencias a Clínicas Dentales: Se desarrollará un sistema de derivación para los estudiantes que requieran atención dental adicional, conectándolos con clínicas locales u odontólogos de confianza. Se proporcionará a los padres una lista de contactos con fechas y horarios disponibles para facilitar el acceso directo a estos especialistas.

Charlas Regulares por parte de Dentistas: Se invitará a profesionales de la red odontológica a ofrecer charlas y talleres periódicos a las familias de los estudiantes para abordar temas de cuidado dental, proporcionar información sobre la extracción de terceros molares y presentar ejemplos prácticos. Esto fortalecerá la relación entre pacientes y odontólogos, otorgando a los padres mayor confianza para buscar tratamiento dental para sus hijos cuando sea necesario.

Consultas en Línea: Se implementará una plataforma digital donde padres y estudiantes puedan enviar consultas a los odontólogos de la red. Este recurso ofrecerá a las familias acceso rápido y sencillo a información y recomendaciones sobre salud dental, permitiéndoles realizar consultas sin necesidad de una cita presencial.

Acuerdos con Organizaciones de Salud: Se establecerán convenios con instituciones de salud pública para obtener recursos adicionales, como financiamiento para campañas de salud o prestación de servicios dentales a familias de escasos recursos. La colaboración con estas entidades también contribuirá a aumentar la visibilidad y eficiencia del programa.

5.1.7. Medidas preventivas según diagnóstico investigativo realizado

Muy importante un examen radiográfico de primer orden que permitiera una exploración general de los dientes, los huesos maxilares y otras estructuras anatómicas vecinas.

Consideraciones generales e indicaciones de la extracción profiláctica

Valoración de cada caso tomando en cuenta los factores de riesgo local o general, desde la técnica quirúrgica hasta la técnica de anestesia. Por lo tanto, debe haber un motivo para indicar la extracción quirúrgica profiláctica del tercer molar.

Indicaciones clínicas según "National Institute for Health and Care Excellence para la exodoncia de tercer molar: Pericoronaritis, caries no restaurables, patologías periapicales o pulpares no tratable, celulitis, absceso, motivos ortodónticos y protésicos (Alves, 2017).

Se propuso monitorizar los cordales asintomáticos y sin patología como una estrategia más prudente controles clínicos y radiológicos y decidir la exodoncia profiláctica de manera individual según el caso, las preferencias del paciente y su estilo de vida (Baeza et al., 2021).

Identificación de factores de riesgo

Edad si la extracción está justificada, es aconsejable realizar el retiro en pacientes ≤ 24 años. En población ≥ 25 años, el retraso en la curación de las heridas operatorias aumenta. En ≥ 30 años, el riesgo de morbilidad se eleva.

Género: si la extracción profiláctica está indicada se debe realizar antes de llegar a una edad avanzada ya que las mujeres presentan mayor riesgo de complicaciones, como alveolitis o infección:

Posición: con un estudio radiográfico se podrá verificar, además se recomienda el sondaje a nivel distal del segundo molar para determinar profundidad y si el cordal impactado tiene relación con la cavidad bucal. (Medicina Oral, 2023)

Técnica quirúrgica: es importante que las extracciones profilácticas lo ejecuten un cirujano maxilofacial experimentado para disminuir el tiempo operatorio y recuperación posoperatoria.

5.2. Cronograma de Implementación

El programa se ejecutará en tres fases durante un período de 24 meses:

Fase 1: Preparación y Piloto (6 meses)

- Meses 1-2: Desarrollo de materiales educativos y protocolos
- Meses 3-4: Capacitación del personal ejecutor
- Meses 5-6: Implementación piloto en 5 unidades educativas de Riobamba

Fase 2: Implementación Completa (12 meses)

- Meses 7-18: Desarrollo de todas las actividades en las instituciones seleccionadas

Fase 3: Evaluación y Ajuste (6 meses)

- Meses 19-24: Evaluación de resultados, ajuste de estrategias y preparación para expansión
- **Recursos Necesarios**

Fuentes de financiamiento:

- Fondo de investigación y vinculación de la Universidad Nacional de Chimborazo
- Asignación presupuestaria del Ministerio de Salud Pública para programas preventivos

- Aportes de los GAD Municipales participantes
- Donaciones de insumos por parte de empresas de productos dentales

Recursos humanos:

- Odontólogos especialistas en cirugía maxilofacial
- Odontólogos generales
- Estudiantes de posgrado
- Educadores en salud
- Coordinadores administrativos

Figura 6. Cronograma de Actividades Preventivas - Diagrama de Gantt

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Planificación												
Definición de objetivos y estrategias	■	■										
Diseño de materiales educativos (folletos, infografías, web)	■	■										
Coordinación con escuelas y centros comunitarios	■	■										
Formación de red de odontólogos locales	■	■	■									
Campaña de Concientización y Educación												
Distribución de folletos e infografías			■	■	■	■						
Seminarios en escuelas			■	■	■	■						
Talleres prácticos de higiene oral			■	■	■	■						
Charlas comunitarias				■	■	■						
Publicaciones en redes sociales			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Producción y difusión de videos educativos			■	■	■	■						
Evaluaciones Dentales												
Obtención de consentimientos parentales			■	■								
Evaluaciones dentales en escuelas				■	■	■	■					
Generación de informes personalizados					■	■	■	■				

Charlas informativas post-evaluación													
Sesiones de Apoyo Familiar													
Talleres para padres y cuidadores													
Grupos de discusión para padres													
Desarrollo de recursos descargables													
Evaluación y Seguimiento													
Recopilación de retroalimentación													
Análisis de impacto del programa													
Informe final y recomendaciones													

Notas:

Meses 1-2 (Enero- Febrero 2026): Planificación inicial, diseño de materiales y establecimiento de alianzas.

Meses 3-6 (Marzo- Junio 2026): Ejecución intensiva de campañas educativas y evaluaciones dentales.

Meses 7-12 (Julio- Diciembre 2026): Seguimiento, charlas adicionales, y evaluación del impacto.

Cada bloque (■) representa la duración aproximada de la actividad en el mes correspondiente.

Tabla 14. Presupuesto estimado

Ítem	Cantidad aprox.	Costo unitario (USD)	Total estimado (USD)
Material educativo impreso			
- Folletos informativos (5000 unidades)	5000	\$0.20	\$1,000
- Infografías y carteles (200 unidades)	200	\$2.00	\$400
Producción de contenido digital			
- Videos educativos (5 videos cortos)	5	\$150.00	\$750
- Desarrollo de sitio web/blog (incluye mantenimiento por 6 meses)	1	\$800.00	\$800
Evaluaciones dentales escolares			
- Radiografías panorámicas (300 estudiantes)	300	\$10.00	\$3,000
- Exámenes clínicos básicos (honorario simbólico odontólogo)	300	\$5.00	\$1,500
Charlas y talleres presenciales			
- Honorarios de facilitadores (10 sesiones)	10	\$100.00	\$1,000
- Material de apoyo y kits de higiene oral (cepillo, hilo, folleto)	300	\$3.00	\$900
Difusión en redes sociales y campañas online			
- Publicidad dirigida (Facebook/Instagram por 6 meses)	1 campaña	\$200.00	\$200
Logística y administración del programa			
- Transporte y refrigerios para voluntarios	-	-	\$500
- Imprevistos (5% del total)	-	-	\$500
TOTAL ESTIMADO			\$10,050

Conclusiones

El análisis radiográfico demostró una relación estadísticamente significativa ($p=0.006$) entre la impactación de terceros molares y la presencia de lesiones en estructuras dentarias adyacentes, evidenciando que las posiciones horizontal y mesioangular presentan mayor riesgo de complicaciones. Esta evidencia diagnóstica constituye el fundamento para desarrollar estrategias preventivas enfocadas en la detección temprana y el monitoreo regular, que permitan reducir el daño a tejidos dentarios adyacentes en la población ecuatoriana.

La impactación bilateral de terceros molares mandibulares fue predominante en ambos sexos (55.80% masculino y 52.80% femenino), con mayor frecuencia en el grupo etario de 18-30 años (61.00%). En impactaciones unilaterales, los hombres presentaron mayor tendencia hacia el lado izquierdo (26.90%), mientras que en mujeres predominó el lado derecho (24.50%), evidenciando patrones de distribución diferenciados según género y edad.

La evaluación radiográfica según la clasificación de Winter reveló que las posiciones predominantes en el lado izquierdo fueron la horizontal (37.1%) y mesioangular (34.3%), mientras que en el lado derecho predominó la posición mesioangular (43.8%) seguida de la horizontal (26.7%). La posición vertical presentó frecuencias similares en ambos lados (18.1% izquierdo, 19.0% derecho), siendo las posiciones distoangular, invertida y vestibuloversión significativamente menos comunes.

La evaluación radiográfica identificó que la caries distal del segundo molar fue la patología más frecuente asociada a la impactación (59.10% lado derecho, 37.50% lado izquierdo), seguida por la reabsorción radicular (16.70% lado izquierdo, 8.80% casos bilaterales) y la presencia de quistes (4.50%). Estas lesiones mostraron mayor prevalencia en terceros molares con posiciones horizontal y mesioangular, confirmando el impacto negativo de la impactación sobre las estructuras dentarias adyacentes.

Recomendaciones

Implementar un protocolo integral preventivo que incluya evaluaciones radiográficas periódicas, seguimiento específico según el patrón de impactación, programas educativos de higiene oral, y criterios estandarizados para la toma de decisiones clínicas. Este enfoque debe adaptarse a las características epidemiológicas de la población ecuatoriana, con especial atención a jóvenes adultos entre 18-30 años, y debe ser implementado a nivel de los servicios odontológicos públicos y privados del país.

Establecer programas de detección temprana y seguimiento dirigidos al grupo etario de 18-30 años, con atención a las diferencias por género en los patrones de impactación. Se sugiere implementar un sistema de tamizaje radiográfico en este grupo poblacional, con controles periódicos cada 6-12 meses en centros de atención primaria y servicios odontológicos universitarios, para identificar oportunamente casos de impactación antes del desarrollo de complicaciones.

Incorporar sistemáticamente la clasificación de Winter como herramienta diagnóstica estándar en la evaluación de terceros molares, con particular atención a las posiciones horizontal y mesioangular que presentaron mayor prevalencia; desarrollando guías clínicas específicas que consideren estas angulaciones para la planificación de intervenciones preventivas y terapéuticas, así como implementar programas de capacitación para odontólogos en la correcta interpretación radiográfica según esta clasificación.

Implementar protocolos específicos para la prevención y detección temprana de caries distal en segundos molares adyacentes a terceros molares impactados, con énfasis en técnicas de higiene oral especializadas, aplicación preventiva de selladores y monitoreo radiográfico regular.

Referencias Bibliográficas

AlHobail, SQ, Baseer, MA, Ingle, NA, Assery, MK, AlSanea, JA y AlMugeiren, OM (2019). Evaluación de caries distales en los segundos molares en presencia de terceros molares en pacientes saudíes. *Revista de la Sociedad Internacional de Odontología Preventiva y Comunitaria*, 9 (5), 505–512. https://doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD_19_19

Aliaga, J. (2019). Caracterización de la impactación de segundos molares mandibulares permanentes en pacientes atendidos en la Clínica docente Odontológica de la Universidad privada Juan Pablo II [Tesis de grado]. Universidad Privada Juan Pablo II. <https://hdl.handle.net/20.500.13053/2778>

Alves, D. (2017). Factores que influyen en la decisión de extraer terceros molares inferiores asintomáticos. Un estudio en Odontólogos de España y Portugal [Tesis doctoral]. [Universidad no especificada]. <http://hdl.handle.net/10803/461939>

Armand, M., Legrá, E., Ramos, M. y Matos, F. (2015). Terceros molares retenidos. Actualización. *Revista Información Científica*, [volumen y páginas no especificadas]. <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/217/1175>

Arteagoitia, I., Álvarez, J., Barbier, L., Santamaría, J., & Santamaría, G. (sf). Erupción del tercer molar. Patología asociada.

Baeza, S., Cáceres, N., González, G., Guzmán, C., Paz-Sepúlveda, M., & Valenzuela, I. (2021). Caracterización de la extracción del tercer molar. *Revista Científica Odontológica (Universidad Científica del Sur)*, 9 (3), e075. <https://doi.org/10.21142/2523-2754-0903-2021-075>

Buñay, A. (2019). Incidencia de caries distal cervical en piezas 37 y 47 por la impactación de los terceros molares inferiores [Tesis de grado]. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/5583/1/UNACH-EC-FCS-ODT-2019-0021.pdf>

Bustamante, N. (2018). Frecuencia de la posición de los terceros molares mandibulares según la clasificación de Winter y Pell & Gregory en radiografías panorámicas digitales de pacientes de 18 a 40 años que acudieron al centro radiológico de la Universidad Católica de Cuenca durante el periodo septiembre 2016 - octubre 2017 [Tesis de grado]. Universidad Católica de Cuenca.

Caiminagua, G. (2023). Etiología dientes retenidos en adultos mediante revisión bibliográfica [Tesis de grado]. https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/28459/1/GinaNarcisa_CaiminaguaMacas.pdf

Castro, L. (2019). Prevalencia de terceros molares inferiores impactados, y posición según la clasificación de Winter en los Centros Radiológicos de Cuenca y Azogues 2018 [Tesis de grado].

Cayllahua, C. (2022). Caries distal en segundo molar asociada a terceros molares inferiores en ortopantomografías de la Clínica de la Facultad de Odontología – UNICA 2019 [Tesis de grado]. Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.

Copa, R. (2019). Frecuencia de los terceros molares inferiores incluidos según la clasificación de Pell y Gregory analizadas en radiografías panorámicas en un Centro Radiológico [Tesis de grado]. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/5511/1/UNACH-EC-FCS-ODT-2019-0017.pdf>

Corral, M. y Flores, FH (2005). Prevalencia de inclusión dental y patología asociada en pacientes de la Clínica de la Facultad de Odontología Mexicali de la UABC. Revista ADM , 9 (2), DOI: <https://doi.org/10.22201/fo.1870199xp.2005.9.2.16022>

Erazo, M. (2014). Patologías de los segundos molares relacionadas con la erupción incompleta de los terceros molares en pacientes atendidos en la Clínica Dental Rayos X de la ciudad de Quito, en el periodo octubre 2013- marzo 2014 [Tesis de grado]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/745>

Fernández, F. (2023). Prevalencia de caries distal en segundo molar asociada a la impactación del tercer molar mandibular, en un centro radiológico - 2022 [Tesis de grado]. <http://repositorio.uoosevelt.edu.pe/handle/20.500.14140/1768>

Flores, M. (2021). Asociación de la impactación del tercer molar con la caries distal del segundo molar en radiografías panorámicas Arequipa 2021 [Tesis de grado]. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/11259>

Gay-Escoda, C. y Berini, L. (2004). Tratado de Cirugía Bucal. <http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/02128.pdf>

Huayhua, K. y Centeno, H. (2024). Análisis radiográfico de la posición de los terceros molares inferiores impactados y su relación con la proximidad al canal mandibular. [Revista no especificada], [volumen y páginas no especificadas]. <https://orcid.org/0000-0001-5487-5177>

Kaczor-Urbanowicz, K., Zadurska, M. y Czochrowska, E. (2016). Dientes impactados: Una perspectiva interdisciplinaria. Avances en Medicina Clínica y Experimental, 25 (3), 575–585. <https://doi.org/10.17219/acem/37451>

Lagos, M. (2016). Prevalencia de signos radiográficos de impactación de terceros molares mandibulares, en pacientes beneficiarios del programa de atención odontológica integral para estudiantes de 4° año de Educación media de la ciudad de Valdivia [Tesis de grado]. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/194865>

Lizardo, K., & Zapata, C. (2022). Prevalencia de caries distal en segundo molar asociada a impactación del tercer molar mandibular en centro radiológico [Tesis de grado]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/101478>

López, A. (2017). Frecuencia de la localización de los terceros molares inferiores en radiografías panorámicas digitales de pacientes atendidos en el servicio de Radiología Oral y Maxilofacial de la Clínica Dental Docente- San Isidro de la Universidad Peruana Cayetano Heredia [Tesis de grado]. Universidad Peruana Cayetano Heredia. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/9319>

Madrid, [Autor no especificado]. (2020). Terceros molares. Extraer o no extraer. <http://hdl.handle.net/20.500.12880/701>

Medina, S. (2019). Evaluación y predicción de la impactación del tercer molar mandibular mediante radiografía panorámica [Tesis de grado]. file:///C:/Users/ModoTec_US/Documents/CARIES%20DISTAL/TERCER%20MOLAR/Medina%20Silvia,%20porcentaje.pdf

Medicina Oral, SL (2023). Diagnóstico e indicaciones para la extracción de los terceros molares. https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2023/11/gpc_626_terceros_molares_secib_compl.pdf

Medranda, M. (2023). Prevalencia de caries dental según el índice CPO-D en Latinoamérica [Tesis de grado]. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

Meneses, J. (2024). Tratamiento de segundos molares maxilares y mandibulares con caries cervical extensa por causa de terceros molares impactados: Reporte de dos casos clínicos. *Odovtos - Revista Internacional de Ciencias Odontológicas*, [volumen no especificado], 29-36. <https://doi.org/10.15517/ijds.2024.62285>

Mirabal, N., Leyva, E., Machado, T., Reytor, I. y Noval, E. (2023). Asociación entre apiñamiento anterior inferior y terceros molares inferiores en pacientes de 20 años. *Archivo Médico de Camagüey*. <https://orcid.org/0000-0002-9660-3791>

Mirot-Delgado, R., de la Caridad Cartaya-Benítez, L., Pajón-Suárez, P., Luisa Cartaya-Díaz, F., & de la Caridad González-Hernández, J. (2020). Complicaciones bucales asociadas a la erupción del tercer molar. <http://www.revcolumnamedica.sld.cu>

Motta, J., Di Marco, A., Ghedini, T., Mazza, F. y Luca, T. (2016). Examen clínico y radiológico de los terceros molares incluidos. <https://www.researchgate.net/publication/309646478>

Núñez, B. (2023). Marco legal del odontólogo [Tesis de grado]. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/14879>

Ochoa, K. y Paulino, LA (2015). Patologías asociadas a terceros molares retenidos y semiretenidos en pacientes que acuden a la escuela de Odontología Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña [Tesis de grado]. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/5470>

Peñarrocha, M., Camps-Font, O., Sánchez-Torres, A., Figueiredo, R., Sánchez-Garcés, MA, y Gay-Escoda, C. (2021). Indicaciones para la extracción de terceros molares impactados sintomáticos. Una revisión sistemática. *Revista de Odontología Clínica y Experimental*. 13 (3), e278–e286. <https://doi.org/10.4317/jced.56887>

Rizcala, Y., Montoya, V., Torres, D., & Gutiérrez, J. (sf). Implicaciones periodontales en la inclusión de los terceros molares inferiores incluidos. https://www.perioexpertise.es/sites/default/files/articulo_secib_revisado.pdf

Serrano, M. (2023). Exodoncia profiláctica vs preservación de tercer molar retenido asintomático [Tesis de grado]. <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/35056>

Syed, KB, Alshahrani, FS, Alabsi, WS, Alqahtani, ZA, Hameed, MS, Mustafa, AB y Alam, T. (2017). Prevalencia de caries distal en el segundo molar mandibular debido a un tercer molar impactado. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 11 (3), ZC28–ZC30. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/18582.9509>

Tiol-Carrillo, A. (2020). Odontología jurídica. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, 77 (5), 257–260. <https://doi.org/10.35366/96145>

Toedtling, V., Coulthard, P. y Thackray, G. (2016). Caries distal del segundo molar en presencia de un tercer molar mandibular: Protocolo de prevención. *British Dental Journal*, 221 (6), 297–302. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2016.677>

Trakinienė, G., Smailienė, D., Lopatienė, K., Trakinis, T. y Šidlauskas, A. (2021). Efecto de los factores genéticos y ambientales en la impactación de los terceros molares inferiores. *Ciencias Aplicadas*, 11 (4), 1–10. <https://doi.org/10.3390/app11041824>

Ye, ZX, Qian, WH, Wu, YB y Yang, C. (2021). Patologías asociadas con la impactación del tercer molar mandibular. *Science Progress*, 104 (2), <https://doi.org/10.1177/00368504211013247>

Zerón, J., & Gutiérrez, [Nombre completo no especificado]. (2019). Código de ética de la Asociación Dental Mexicana. Principios éticos y conducta profesional. *Revista ADM*, 76 (5), <http://www.medigraphic.org.mx>

ANEXOS

Anexo 1. Solicitud de donación de radiografías

Riobamba, 25 de julio del 2024

CENTRO RADIOLÓGICO DIGITAL X

Presente

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo de Liliana Janneth Pala Tuapanta, estudiante egresada de la maestría de Odontología Preventiva y Social de la Universidad Nacional de Chimborazo, solicito a usted la **DONACIÓN** de radiografías panorámicas digitales del periodo julio 2023 a junio 2024 con el objetivo de recolectar datos para el trabajo de Titulación: "Prevención de daño a tejidos dentarios adyacentes por impactación de terceros molares mandibulares"

Segura de contar con su gentil aceptación, anticipo mi agradecimiento.

Atentamente:



Dra. Liliana J. Pala T.
Odontóloga
C. I.: 060556551-4
Folio 1447 No. 21727

Od. Liliana Janneth Pala Tuapanta

C.I. 0605565514

DIGITAL X
Fonos: 0992527460
✉ digitalxradiografia@gmail.com
📱 digitalx radiografia

Recibido el 25/07/2024


Anexo 2. Carta de donación y autorización de uso



Riobamba, 14 de mayo del 2025.

AUTORIZACIÓN

DIGITAL X CENTRO RADIOLOGICO autoriza para fines didácticos o educativos las imágenes radiográficas en formato digital que voluntariamente fueron entregadas voluntariamente a la Dra. **LILIANA JANNETH PALA TUAPANTA** portadora de la cedula de ciudadanía N# **0605565514**, mencionada imágenes serán usadas con finen didácticos para el tema de titulación: **PREVENCIÓN DE DAÑOS DE TEJIDOS DENTARIOS ADYACENTES POR IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES**

Atentamente.



Ab. José Copa.
ADMINISTRADOR

DIGITAL X
Riobamba, 0605565514
0992 527 460 - 0996 515 546
032 942 269
DIGITALX RADIOGRAFIA

AV. MIGUEL A. LEÓN Y AV. UNIDAD NACIONAL
PLAZA DE TOROS (RIOBAMBA)
0992 527 460 - 0996 515 546 032 942 269
DIGITALX RADIOGRAFÍA DIGITALX RADIOGRAFÍA@GMAIL.COM

Anexo 3. Ficha de recolección de datos

Nro. caso	Sexo	Grupo edad	Arcada inferior	Impactación	Clasificación de Winter	Patologías asociadas
1						
2						
3						

Sexo: Femenino:1	Masculino:2				
Grupo edad: 18-30 años: 1	31-31 años: 2	41-50 Años: 3			
Arcada Inferior: Izquierda: 1	Derecha: 2				
Impactación: Sin impactación: 0	Lado izquierdo: 1	Lado derecho: 2	Ambos lados: 3		
Clasificación de Winter: Vertical: 1	Mesioangular: 2	Horizontal: 3	Distoangular: 4	Invertido: 5	Vestíbuloversión: 6
Patologías asociadas: Caries distal 2molar Reabsorción radicular 2M Caries 3molar Quiste					