UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA

TESIS

“Impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025”

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

AUTOR: Cornejo Merino, Jorge Alexander

ASESOR: Lopez Beraun, Pablo Alonso

HUÁNUCO-PERÚ

2025

U

D

H

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional( )
- Trabajo de Investigación ( )
- Trabajo Académico ( )

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Odontología especializada
AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)
CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:
Área: Ciencias médicas, Ciencias de la salud
Sub área: Medicina clínica
Disciplina: Odontología, Cirugía oral, Medicina oral

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título Profesional de Cirujano Dentista
Código del Programa: P04
Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ( )
- Fondos Concursables ( )

DATOS DEL AUTOR:
Documento Nacional de Identidad (DNI): 71666903
DATOS DEL ASESOR:
Documento Nacional de Identidad (DNI): 72271065
Grado/Título: Maestro en Ciencias de la Salud, con mención en Odontoestomatología
Código ORCID: 0000-0001- 6491-0298

DATOS DE LOS JURADOS:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Rojas Sarco, Ricardo Alberto	Maestro en ciencias de la salud con mencion en: salud publica y docencia universitaria	43723691	0000-0001-8333-1347
2	Preciado Lara, Maria Luz	Doctora en ciencias de la salud	22465462	0000-0002-3763-5523
3	Ibazeta Rodríguez, Fhaemyn Baudilio	Maestro en ciencias de la salud con mencion en salud publica y docencia universitaria	44187310	0000-0001-8186-0528

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

En la Ciudad de Huánuco, siendo las **11:30 horas** del día 15 del mes de julio del dos mil veinticinco en la Facultad de Ciencia de la Salud, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el **jurado calificador** integrado por los docentes:

- MG. CD. Ricardo Alberto Rojas Sarco — Presidente
- DRA. CD. María Luz Preciado Lara — Secretaria
- MG. CD. Fahemyn Baudilio Ibazeta Rodríguez — Vocal

Asesor de tesis MG. CD. Pablo Alonso López Beraun

Nombrados mediante la Resolución **N°2438-2025-D-FCS-UDH**, para evaluar la Tesis intitulada: **"IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES Y REABSORCIÓN ÓSEA DISTAL EN SEGUNDOS MOLARES INFERIORES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERO – HUÁNUCO, 2025"**, presentado por el Bachiller en Odontología, por don **JORGE ALEXANDER CORNEJO MERINO**, para optar el Título Profesional de **CIRUJANO DENTISTA.**

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo aprobado..... por unanimidad.. con el calificativo cuantitativo de 16... y cualitativo de... Bueno.....

Siendo las **12:30 horas** del dia 15 del mes de julio del año 2025, los miembros del jurado calificador firman la presente acta en señal de conformidad.

.....
Mg. CD. Ricardo Alberto Rojas Sarco
Código ORCID: 0000-0001-8333-1347
DNI: 43723691

.....
DRA. CD. María Luz Preciado Lara
Código ORCID: 0000-0002-3763-5523
DNI: 22465462

.....
MG. CD. Fahemyn Baudilio Ibazeta Rodríguez
Código ORCID: 0000-0001-8186-0528
DNI: 44187310

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: JORGE ALEXANDER CORNEJO MERINO, de la investigación titulada "IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES Y REABSORCIÓN ÓSEA DISTAL EN SEGUNDOS MOLARES INFERIORES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERO-HUÁNUCO, 2025", con asesor(a) PABLO ALONSO LÓPEZ BERAÚN, designado(a) mediante documento: RESOLUCIÓN N° 1358-2024-D-FCS-UDH del P. A. de ODONTOLOGÍA.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 18 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 30 de junio de 2025

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
RESPONSABLE DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA
HUÁNUCO - PERÚ

RICHARD J. SOLIS TOLEDO
D.N.I.: 47074047
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
RESPONSABLE DE TURNITIN
HUÁNUCO - PERÚ

MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA
D.N.I.: 71345687
cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

224. Cornejo Merino, Jorge Alexander.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%	17%	3%	7%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
2	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante	1%
4	www.medigraphic.com Fuente de Internet	1%
5	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
RESPONSABLE DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA
HUÁNUCO - PERÚ

RICHARD J. SOLIS TOLEDO
D.N.I.: 47074047
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
RESPONSABLE DE TURNITIN
HUÁNUCO - PERÚ

MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA
D.N.I.: 71345687
cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

DEDICATORIA

Dedico esta tesis:

A Dios por permitirme llegar hasta este momento importante de mi vida.

A mis padres y hermanos por su esfuerzo, amor incondicional, por creer en mi incluso cuando dudaba y por ser ese abrazo que calma hasta la tormenta más fuerte.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por haberme dado la fuerza, sabiduría, inteligencia y perseverancia para haber podido terminar mi carrera profesional. Su amor y compañía fue mi refugio en los momentos más difíciles.

También agradezco a mis padres y hermanos por su guía, apoyo y amor incondicional en cada etapa de mi vida.

Asimismo, agradezco a las autoridades de la Universidad de Huánuco y a mi asesor por su paciencia, por su guía durante todo el proceso de elaboración de mi tesis y por las enseñanzas impartidas.

ÍNDICE

DEDICATORIA II
AGRADECIMIENTO III
ÍNDICE IV
ÍNDICE DE TABLAS VII
ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS VIII
RESUMEN IX
ABSTRACT X
INTRODUCCIÓN XI
CAPÍTULO I 12
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 12
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 12
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 14
1.2.1. PROBLEMA GENERAL 14
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS 14
1.3. OBJETIVO GENERAL 14
1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 15
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 15
1.5.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA 15
1.5.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA 16
1.5.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA 16
1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN 16
1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN 16
CAPÍTULO II 18
MARCO TEÓRICO 18
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN 18

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES 18
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES 22
2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES 22
2.2. BASES TEÓRICAS 22
2.2.1. IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES 22
2.2.2. REABSORCIÓN ÓSEA DISTAL EN SEGUNDOS MOLARES 24
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES 32
2.4. HIPÓTESIS 32
2.4.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN (HI) 32
2.4.2. HIPÓTESIS NULA (HO) 32
2.5. VARIABLES 33
2.5.1. VARIABLE DE SUPERVISIÓN 33
2.5.2. VARIABLE ASOCIATIVA 33
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES 34
CAPÍTULO III 38
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 38
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN 38
3.1.1. ENFOQUE 38
3.1.2. ALCANCE O NIVEL 38
3.1.3. DISEÑO 38
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA 39
3.2.1. POBLACIÓN 39
3.2.2. MUESTRA 39
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 41
3.3.1. TÉCNICA 41
3.3.2. INSTRUMENTO 41
3.3.3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO 42

3.3.4. PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS 42
3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN 43
3.4.1. TABULACIÓN DE DATOS 43
3.4.2. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE DATOS 44
3.4.3. ASPECTOS ÉTICOS 44
CAPÍTULO IV 46
RESULTADOS 46
4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS 46
4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS 57
CAPÍTULO V 61
DISCUSIÓN DE RESULTADOS 61
5.1. CONTRASTRACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN 61
CONCLUSIONES 67
RECOMENDACIONES 68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 69
ANEXOS 80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Impactación de los terceros molares según sexo.....46

Tabla 2. Impactación de los terceros molares según edad 48

Tabla 3. Reabsorción ósea distal de los segundos molares derechos e izquierdos 51

Tabla 4. Reabsorción ósea distal de los segundos molares.....53

Tabla 5. Relación entre la impactación de los terceros molares y la reabsorción ósea distal de los segundos molares del lado derecho.....58

Tabla 6. Relación entre la impactación de los terceros molares y la reabsorción ósea distal de los segundos molares del lado izquierdo 60

ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

3M N°1----------Tercer Molar

2M N°2 ----------Segundo Molar

3MI N°3 ----------Tercer Molar Inferior

2MI N°4 ----------Segundo Molar Inferior

UCE N°5 ----------Unión Cemento Esmalte

OPG N°6 ----------Ortopantomografía

MSCT N°7 ----------Tomografía Multisección

CBCT N°8 ----------Tomografía Computarizada de Haz Cónico

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el centro radiológico Cero-Huánuco, 2025. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Este tipo de investigación es observacional, retrospectivo, transversal y analítico; su enfoque es cuantitativo. Se contó con un total de 700 radiografías panorámicas y a través de un muestreo probabilístico aleatorio se seleccionó una muestra de 186 radiografías panorámicas de pacientes de ambos sexos que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión. **RESULTADOS:** La mayoría de los casos estuvieron relacionados a la impactación mesioangular en el rango de edad de 38-46 años, presentando un 75% en el lado derecho y en el grupo de ≤ 28 años en el lado derecho e izquierdo con 66.7% y 64.1% respectivamente. El mayor porcentaje de reabsorcion ósea distal fue la reabsorcion ósea marginal incipiente con 50% y la reabsorcion ósea marginal marcada con 46.4% en el grupo de ≤ 28 en ambos lados y del 50% en el grupo de 47-55 años en el lado derecho. En ambos lados se obtuvieron mayor frecuencia de casos relacionados entre la impactación mesioangular y la reabsorción ósea marginal marcada. **CONCLUSIÓN:** Los jóvenes y adultos tienen mayor probabilidad de presentar impactación mesioangular y reabsorción ósea marginal marcada. En el sexo masculino y femenino, existe una mayor probabilidad de presentar reabsorcion ósea marginal marcada e impactación mesioangular, respectivamente.

PALABRAS CLAVE: Impactación dental, reabsorción ósea, tercer molar, radiografía panorámica, cirugía.

ABSTRACT

OBJECTIVE: Determine the relationship between impaction of third molars and distal bone resorption in lower second molars in panoramic radiographs in Cero radiology center -Huánuco, 2025. **MATERIALS AND METHODS:** This type of research is observational, retrospective, cross-sectional, and analytical; its approach is quantitative. A total of 700 panoramic radiographs were collected, and a random probability sampling was used to select a sample of 186 panoramic radiographs from patients of both sexes who met the inclusion and exclusion criteria. **RESULTS:** The most cases were related to mesioangular impaction in the 38-46 age group, with 75% on the right side and 66.7% and 64.1% on the right and left sides in the ≤ 28 age group, respectively. The highest percentage of distal bone resorption was incipient marginal bone resorption at 50% and marked marginal bone resorption at 46.4% in the ≤ 28 age group on both sides, and 50% in the 47-55 age group on the right side. A higher frequency of cases related to mesioangular impaction and marked marginal bone resorption was observed on both sides. **CONCLUSION:** Young people and adults are more likely to present with mesioangular impaction and marked marginal bone resorption. Males and females are more likely to present with marked marginal bone resorption and mesioangular impaction, respectively.

KEYWORDS: Dental impaction, bone resorption, third molar, panoramic radiograph, surgery.

INTRODUCCIÓN

Los terceros molares es uno de los órganos dentarios permanentes que erupcionan al final y son los que mayormente se impactan. La impactación en los terceros molares inferiores viene a ser aquella dada por algún impedimento en su curso normal eruptivo y esto se debe a diversos elementos como el poco sitio dentro de la arcada dental.

Estas impactaciones con el tiempo pueden llegar a causar diversas enfermedades como la reabsorción del hueso alveolar. Es por ello, que se considera su exodoncia profiláctica para evitar ese tipo de complicación.

La reabsorción ósea viene a ser aquella enfermedad en la que se pierde parte del hueso alveolar debido a diversos procesos fisiológicos que en condiciones normales no afectan a nuestro organismo, pero que, debido a la impactación se vuelve patológico.

Por lo expuesto anteriormente, se decide realizar una investigación con el propósito de determinar la relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025.

CAPÍTULO I
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los terceros molares (3M) están dentro de la dentición permanente, ocupando la octava posición desde la línea media de cada hemiarcada, siendo los que último erupcionan y son los únicos dientes que se desarrollan completamente postnacimiento. La edad media oscila entre los 17 y los 21 años, aunque es normal que en ocasiones haya diferencias con respecto a la edad [(1)]. Surgen de un cordón epitelial igual, desprendiéndose el mamelón perteneciente al tercer molar del segundo molar (2M), como si se tratara de un diente de sustitución [(2)] y su calcificación inicia entre los 8 a 10 años, la corona detiene su calcificación a los 15 a 16 años [(1)] y completa su ápico-formación entre los 20 a 23 años [(3)].

La impactación se describe como el impedimento en la via eruptiva del diente, a causa de un obstáculo que se puede detectar ya sea de manera clínica o mediante radiografías en su ruta de erupción, o bien a causa de una ubicación ectópica del diente. El tercer molar inferior (3MI) es el que muestra una mayor incidencia de impactación en la boca [(4)] dado que hay un espacio muy limitado para que se alinee correctamente; por ende, pueden quedar retenidos contra el segundo molar inferior (2MI), en la cara distal [(5)], constituyendo el 98% de todos los dientes que sufren este problema [(4)].

Los patrones del tercer molar impactado son clasificados en base a la Clasificación de Winters [(6)] porque presenta un nivel de coincidencia mas elevado por parte de los observadores cirujanos maxilofaciales y residentes [(7)]. En esta clasificación se tiene en cuenta el lugar que ocupan estos dientes con respecto al eje longitudinal del 2M: A) Mesioangular se da cuando se forma un ángulo del vértice superior anterior cercano a 45° a través de los ejes, B) Horizontal se da al haber los dos ejes de manera perpendicular, C) Vertical se da cuando estos ejes se encuentran de manera paralela, D) Distoangular se da al formarse un ángulo de vértice anteroinferior de 45°a

través de los ejes, E) Invertido cuando la corona se encuentra ocupando el lugar de la raíz y la raíz ocupando el lugar de la corona, presentando un giro de 180º [1] y F) Transversal: la pieza está horizontalmente con su eje longitudinal hacia la parte bucal o lingual [8].

El hueso es un tejido dinámico que experimenta una renovación y remodelación constantes en respuesta a influencias mecánicas, nutricionales, funcionales y hormonales locales. En condiciones fisiológicas normales, existe un equilibrio constante y bien regulado entre la creación de hueso a través de los osteoblastos y osteocitos, y la resorción ósea mediante los osteoclastos. Este proceso es necesario tanto para el crecimiento, la remodelación y el mantenimiento de la forma y la estructura del esqueleto como para la homeostasis de los niveles de calcio esquelético y plasmático. Las alteraciones de cualquiera de los factores influyentes tendrán un efecto concurrente sobre la calidad y/o la cantidad ósea [9].

El proceso de reabsorcion del hueso alveolar es complejo debido a que implica componentes estructurales, funcionales y fisiológicos [10]. La literatura atribuye la aparición de este tipo de reabsorción a la presión del diente impactado. Esta propia presión con factores asociados derivados del folículo que contribuyen a la inflamación, puede activar las células clásticas responsables de desencadenar la reabsorción [11] y se considera uno de los cambios patológicos más frecuentes relacionados con los terceros molares [12].

A nivel internacional, en la india en el año 2019, los autores Rathod et. al [6], realizaron un trabajo de investigación para evaluar la reabsorción ósea adyacente al tercer molar y distal al segundo molar y también evaluar la estimación de la edad mediante la visibilidad del ligamento periodontal del tercer molar, concluyendo que el tipo de impactación más común observado en los adultos fue el tipo vertical seguido del tipo de impactación mesioangular y se observó reabsorción ósea con respecto a segundos y terceros molares.

Debido a que no existen estudios comparables para nuestras realidades nacionales y regionales se decidió realizar un estudio con el objetivo de determinar la relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción

ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero y generar nuevos conocimientos con respecto a este tema, y servir de antecedente a futuras investigaciones.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

Pe. 01

¿Cuál es la frecuencia de la impactación de terceros molares según sexo en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025?

Pe. 02

¿Cuál es la frecuencia de la impactación de los terceros molares según edad en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025?

Pe. 03

¿Cuál es la frecuencia de la reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores según sexo en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025?

Pe. 04

¿Cuál es la frecuencia de la reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores según edad en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025?

1.3. OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025.

1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Oe. 01

Determinar la frecuencia de la impactación de terceros molares según sexo en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025.

Oe. 02

Determinar la frecuencia de la impactación de los terceros molares según edad en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025.

Oe. 03

Determinar la frecuencia de la reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores según sexo en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025.

Oe. 04

Determinar la frecuencia de la reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores según edad en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025.

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Desde el punto de vista teórico, esta investigación se justifica debido que, al determinar la frecuencia de la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas, se contribuyó a llenar el vacío del conocimiento debido a las pocas investigaciones con las que se cuenta, se logró propagar los resultados a principios más extensos y mediante ello puede ser base de investigaciones más grandes. También la información que se consiguió sirvió para favorecer la teoría sobre la reabsorción ósea adyacente al tercer molar y distal al segundo molar, además tuvo una exploración valiosa de la reabsorción ósea distal en los segundos molares inferiores porque se realizó en radiografías

panorámicas, con los resultados que se obtuvieron se espera servir de base teórica y/o antecedente para futuras investigaciones.

Por último, servió para mejorar, reforzar el poco conocimiento que se tiene sobre la reabsorción ósea distal que causa la impactación del tercer molar inferior y se pudo proponer ideas, sugerencias o hipótesis en relación a la investigación realizada.

1.5.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Desde el punto de vista práctico, esta investigación se justifica porque se beneficiaron los profesionales para adquirir conocimientos actuales, los estudiantes de odontología para reforzar conocimientos teóricos, los pacientes para que reciban un mejor tratamiento y tiene implicaciones trascendentales porque ayudó también a los especialistas a decidir sobre sus diagnósticos y tratamientos.

1.5.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Desde el punto de vista metodológico, esta investigación se justifica porque se determinó la relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas, se utilizó un instrumento ya validado a nivel internacional como es la Clasificación de Winter y la reabsorción ósea distal fue medida cuantitativamente de acuerdo a los resultados conseguidos. También contribuyó en la relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas, y ayudó a sugerir como estudiar más adecuadamente una población porque contribuyó a tener más información adicional sobre el tema.

1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio no presentó limitaciones en su elaboración y aplicación.

1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Viabilidad técnica:

Se considera que esta investigación fue factible desde la perspectiva técnica debido a que un periodoncista calibró al investigador

antes de realizar la medición de la impactación de los terceros molares y la reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en las radiografías panorámicas utilizando la Clasificación de Winter y la cuantificación de los resultados obtenidos, respectivamente.

Viabilidad económica:

Se considera que este estudio fue viable económicamente ya que se contó con los medios necesarios para su realización.

Viabilidad operativa:

Se considera que este estudio es factible desde una perspectiva operativa ya que fue posible conseguir la aprobación del Centro Radiológico, se pudo finalizar el estudio utilizando el método elegido que es la clasificación de Winter y la cuantificación de la reabsorción ósea, y no se presentó problemas éticos en la aprobación o desarrollo del proyecto porque el acceso a la base de datos fue realizado con el previo permiso del Centro Radiológico, garantizando la anonimidad de los individuos que utilizaron los servicios de radiología.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

En España, 2024, Assiri et al. [13], desarrollaron un estudio retrospectivo titulado "Impactación del tercer molar mandibular y cambio óseo distal al segundo molar: un estudio radiográfico panorámico**",** se seleccionaron aleatoriamente 160 ortopantomografías (OPG) de 80 pacientes que acudieron al Hospital Dental de la Universidad de Barcelona (HOUB). Los participantes fueron estratificados en un grupo de estudio y un grupo de control. En esta investigación, tanto hombres como mujeres mostraron ganancia ósea en el grupo de estudio y pérdida ósea en el grupo de control. Sin embargo, la diferencia en el cambio del nivel óseo no fue estadísticamente significativa con respecto al género en el grupo de estudio. Dentro del grupo de estudio, el grupo de edad de 29 a 39 años mostró un aumento óseo significativo (p-valor = 0,042) después de la extracción en comparación con otros grupos de edad. Sin embargo, el grupo de control demostró pérdida ósea en todos los grupos de edad en los que la diferencia no es estadísticamente significativa (p-valor 0,794) y concluyeron que se notaron avances óseos distales del segundo molar mandibular adyacente tras la extracción de una tercera molar inferior impactada, en comparación con la situación en la que no se llevó a cabo dicha extracción.

En Polonia, 2023, Poszytek et al. [14], desarrollaron una investigación retrospectiva titulada "Relación entre el estado de los terceros molares y la aparición de lesiones dentales y periodontales en los segundos molares adyacentes en la población polaca: un estudio observacional retrospectivo radiológico". Se revisaron en total 2488 radiografías panorámicas de adultos polacos. Los terceros molares

fueron categorizados de acuerdo con su estado de erupción, en no impactados, parcialmente o completamente impactados, y también según su angulación en horizontal, mesioangular, vertical y distoangular. Los terceros molares completamente impactados se asignaron como grupo de referencia. Los odds ratios (OR) y los intervalos de confianza del 95% para la aparición de las patologías mencionadas anteriormente fueron 1,39 (1,09-2,21), 6,51 (3,72-10,11) y 2,42 (1,22-4,09), respectivamente, para segundos molares con terceros molares erupcionados adyacentes y 1,54 (1,11-2,82), 10,65 (7,81-20,19) y 5,21 (3,38-10,81), respectivamente, cuando los terceros molares que no presentaban impactación completa estaban junto a los segundos molares. Los OR de las lesiones fueron considerablemente más altos para los terceros molares afectados por impactación horizontal y mesioangular y llegaron a la conclusión de que la presencia de terceros molares impactados incrementa el peligro de reabsorción radicular y pérdida ósea en la superficie distal de los segundos molares.

En Brasil, 2022, Andrade et al. [15]; desarrollaron un estudio tipo transversal titulado “Evaluación radiográfica del tipo de angulación y Resorción ósea en relación con el tercio mandibular Molar”, donde recopilaron 2888 radiografías. Aplicaron el instrumento de clasificación de Pell y Gregory y Winter, evaluando también con un pie de rey digital asistido por una lupa para la longitud entre la unión amelocementaria y el nivel de la cresta alveolar distal en las segundas molares, y concluyeron que, mayores angulaciones de terceros molares (OR 1,03; IC 1,01-1,04; $p < 0,001$) aumentaron significativamente la posibilidad de alteraciones radiográficas en la cresta ósea entre segundos y terceros molares. La radiolucencia distal a los terceros molares se vio afectada únicamente por la edad del paciente (OR 1,05; IC 1,01-1,11; $p= 0,036$). Las personas mayores y los terceros molares inferiores con mayores angulaciones sobre el segundo molar adyacente deben evaluarse para la exodoncia del tercer molar ocasionado por una mayor posibilidad de alteraciones de la cresta del hueso alveolar.

En Nepal, 2022, Bista et al. [16], desarrollaron un estudio retrospectivo titulado "Asociación de pérdida ósea alrededor del segundo molar mandibular y del tercer molar impactado: Un estudio retrospectivo**".** Realizaron un muestreo de 380 ortopantomografías mediante conveniencia, de pacientes de 18 años o más. Recopilaron datos sobre la edad, sexo, pérdida ósea en los segundos molares mandibulares y tipo de impactación de los terceros molares. Los datos se analizaron utilizando SPSS v.16.0. Entre las radiografías observadas, la impactación mesioangular (224, 58,9%) fue el tipo más usual, seguida de la impactación vertical que se asoció con pérdida ósea alveolar en los segundos molares. La pérdida ósea alveolar en los segundos molares ha sido la más incidente entre los hombres y el grupo de edad de 21 a 30 años (199, 52,4%). Al mismo tiempo, hubo una relación significativa entre el tercer molar mandibular impactado mesioangular y pérdida ósea horizontal en segundos molares adyacentes ($P < 0,05$) y concluyeron que el conocimiento de la asociación entre la pérdida ósea alveolar en los segundos molares mandibulares y el tercer molar impactado ayuda a prevenir y tratar complicaciones posteriores debidas a estos dientes. Consecuentemente, el examen tanto clínica como radiográficamente de manera periódica es esencial.

En china, 2021, Xi Ye et al. [17], desarrollaron un estudio transversal titulado "Patologías asociadas a la impactación del tercer molar mandibular", donde recopilaron 262 pacientes que tenían 432 terceros molares mandibulares afectados, los cuales fueron remitidas al centro del distrito de Shanghai Xuhui, en el cual hallaron que de todos los terceros molares impactados un 55.56%, 24. 54% y 19.91% fueron las impactaciones verticales, mesioangulares y horizontales, respectivamente. El 82.41% de las piezas dentales mostraron pericoronitis, mientras que el 18.75% de los dientes provocaron caries distales en segundos molares mandibulares y el 14.81% de los dientes presentaban enfermedades del periodonto distales en los 2MM y hubo 64 dientes que tenían dos o tres patologías. Por último, llegaron a la

conclusion que la patología periodontal de los segundos molares mandibulares se encuentra relacionada con la profundidad e inclinación en los terceros molares mandibulares.

En Kosovo, 2019, Sejfija et al. [10]; desarrollaron un estudio transversal titulado “Prevalencia de patologías asociadas a terceros molares impactados en la población de Kosovo: un estudio ortopantomográfico”. Recopilaron 5515 imágenes panorámicas, de los cuales 2368 de varones y 3147 de mujeres; en donde se vieron las patologías relacionadas a terceros molares impactados como caries, pérdida ósea periodontal, resorción radicular y aumento del espacio pericoronario. Encontrando así que la prevalencia de enfermedades vinculadas al tercer molar impactado en población kosovar presenta un 29.5%, reabsorción radicular de diente adyacente 307 (23.7%), pérdida ósea periodontal del diente adyacente de más de 5 mm (5.5%) y caries 33 (2.5%) y aumento del espacio pericoronario 15 (1.2%). Concluyendo así que la patología más frecuente fue la reabsorción radicular.

En la India, 2019, Rathod et al. [6]; desarrollaron un estudio transversal titulado “Evaluación radiográfica del tipo de angulación y resorción ósea en relación con el tercio mandibular molar”. Recopilaron 200 ortopantomografías. Aplicaron como instrumento la clasificación de Winter, midiendo la distancia lineal desde la UCE hasta la cresta alveolar y la UCE al ápice de la raíz, y, evaluaron la relación de la reabsorción de la cresta ósea frente a la longitud de la raíz desde la unión amelocementaria hasta el ápice en las caras proximales del tercer molar y la cara distal del segundo molar. Encontraron que la relación desde la unión amelocementaria hasta la cresta alveolar y la unión cemento-esmalte al ápice de la raíz con respecto al tercer molar resultó ser mayor en comparación con el segundo molar tanto en hombres como en mujeres y en la comparación de la relación media para el tercer y segundo molar entre pacientes masculinos y femeninos según la posición, se encontró que esta relación con respecto al tercer molar es mayor en pacientes con impactación de tipo vertical seguido de mesioangular, horizontal y distoangular. Concluyeron indicando que

el tipo de impactación más común observado en los adultos fue el tipo vertical seguido del tipo de impactación mesio-angular y que se observó reabsorción ósea con respecto a segundos y terceros molares.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Se realizó una búsqueda exhaustiva en los repositorios de universidades e instituciones a nivel nacional, sin llegar a encontrar estudios relacionados a este tema, por el cual no se consideró estos antecedentes.

2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES

Se realizó una búsqueda exhaustiva en los repositorios de universidades e instituciones a nivel regional, sin llegar a encontrar estudios relacionados a este tema, por el cual no se consideró estos antecedentes.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES

- **DEFINICIÓN:**

Una impactación es la interrupción del desarrollo de erupción por un obstáculo o una posición incorrecta de los dientes contiguos y se diferencia de la inclusión porque en esta patología el hueso cubre todo el grosor del diente y a pesar de eso, posee su saco folicular aún después del tiempo de erupción. Estos a su vez se diferencian de la retención primaria y secundaria, en las cuales el diente no llega a perforar el hueso, sin indicio que haya algún obstáculo material impidiendo la erupción y hay presencia de impedimento tanto de un diente como una estructura ósea, respectivamente [18]. Otros autores la definen como una condición anormal [17] total o parcialmente no erupcionada y colocada en sentido opuesto a otro diente, hueso o tejido blando de modo que hay menos posibilidades para que se produzca de nuevo su erupción. Pueden ser unilaterales o bilaterales [6]. También nos dice que esta condición se caracteriza por el fallo al momento de erupcionar el diente en la cavidad oral dentro de un tiempo

estándar y el motivo puede deberse a la poca área dentro de la arcada o a barreras físicas como la obstrucción por otro diente en la vía eruptiva del diente o que se haya desarrollado en una posición anormal [19].

Los terceros molares son los que tienen gran cantidad de incidencia de impactación [20] y en algunos pacientes el ápice del diente puede estar ubicado en proximidad cercana e incluso dentro del canal mandibular. El canal contiene el nervio alveolar inferior, la arteria y la vena y por lo que puede sufrir daño durante la extracción de un molar ubicado en esa área [21]. El error de erupción de estas piezas dentales puede ser consecuencia de su maduración tardía, aumento del tamaño de la corona, falta de espacio distal, malformación o crecimiento esquelético limitado [11]. El poco espacio en la región retro-molar, es una de las teorías más reconocidas para entender las causas y la inclinación hacia la impactaciòn de estos dientes, dado que, desde un punto de vista evolutivo la mandíbula ha cambiado en su funcionamiento para adaptarse a una alimentación distinta a la que consumían nuestros antepasados [21]. Asimismo, puede adoptar diferentes posiciones y niveles de impactación, lo que puede llevar a diversas patologías [10].

Las patologías que ocasiona, incluyen: pericoronitis, caries, enfermedad periodontal distal del 2MI [16], dolor agudo, infección, tumores, quistes y pérdida de los dientes adyacentes [23].

- **CLASIFICACIÓN:**

Clasificación de winter: se realiza mediante la visualización del lugar de los terceros molares en referencia con el eje longitudinal del segundo molar:

a) Mesioangular: cuando se forma un ángulo del vértice superior anterior cercano a 45° a través de los ejes [1] de 11° a 79° [24].
b) Horizontal: cuando están los dos ejes de manera perpendicular [1] de 80° a 100° [24].

c) Vertical: cuando los ejes se encuentran de manera paralela [1] de 10° a -10° [24].
d) Distoangular: cuando se forma un ángulo de vértice anteroinferior de 45°a través de los ejes [1] de -11° a -79° [24].
e) Invertido: cuando la corona se encuentra ocupando el lugar de la raíz y la raíz ocupando el lugar de la corona, presentando un giro de 180º [1].
f) Transversal: la pieza está horizontalmente con su eje longitudinal hacia la parte bucal o lingual [8].

2.2.2. REABSORCIÓN ÓSEA DISTAL EN SEGUNDOS MOLARES

Una sintomatología propia de la patología del periodonto, viene a ser la disminución de soporte óseo, simbolizando las derivaciones anatómicas de la ramificación apical de esta patología. Así, una falla ósea se interpreta como la disminución o ausencia del hueso que rodea a los dientes e implantes, ocasionada por patología o golpe; se presentan en tipo intraóseo o interradicular. Cada defecto óseo tiene una anatomía particular según el paciente y el diente específico [12].

La enfermedad periodontal afecta la altura y el grosor de las placas corticales y la cresta interdentaria. El hueso alveolar está implicado en el equilibrio de la reabsorción y aposición ósea entre osteoclastos y osteoblastos. Todo ello se encuentra ajustado por factores locales y sistémicos [25].

El efecto más grave de esta enfermedad es el desgaste óseo. Esta pérdida puede ser de dos tipos o puede manifestarse de dos maneras: como patrón horizontal que es la forma más común y vendría a ser paralela a una línea imaginaria que une las líneas amelocementarias de los dientes; es de decir, perpendicular al eje axial del diente y, patrón vertical cuya línea es oblicua al eje del diente, y es de peor pronóstico que la primera. Es importante señalar que el hueso perdido no se restaurará después del tratamiento periodontal, pero las áreas difusas de permeabilidad a los rayos X con frecuencia

toman una apariencia radiológica normal después de un tratamiento con éxito [25].

Los osteoclastos vienen a ser células de gran tamaño (50 a 100 µm de diámetro), multinucleadas, poseen numerosas mitocondrias, lisosomas y ribosomas libres. Estos se fijan al área ósea a través de moléculas de adhesión; después de la adhesión a la matriz, este ramifica la membrana plasmática. Estas células hacen que haya reabsorción en el hueso mediante 2 etapas: en la primera disuelven el mineral y subsiguientemente degluten la matriz orgánica. Posteriormente lo disuelven mediante la acidificación del microambiente. La acidificación se obtiene enviando iones H+ en dirección al hueso. Los componentes orgánicos de la matriz, sobre todo el colágeno, viene a tener una degradación mediante metaloproteinasas y catepsinas K, B y L que secreta el osteoclasto. Por último, estas mueren por apoptosis una vez se haya terminado el curso de la reabsorción [26].

Formación: Los osteoblastos son agrupados dentro del sitio de remodelación a través de estímulos de varios componentes de desarrollo y realizan la secreción de matriz orgánica reciente. Pasado de los once días, este empieza el proceso de mineralización, y sigue hasta que esté totalmente tapada la cavidad (un aproximado de dos ó tres meses), y de ese modo se complete la remodelación ósea [26].

Los osteoblastos son células especializadas que forman el hueso, las cuales realizan su desarrollo mediante células madre mesenquimales pluripotentes. Una de sus peculiaridades más destacables, es la no ausencia de recipientes para la hormona paratiroidea y la manifestación de factores para lograr controlar los osteoclastos, junto con la elaboración proteínica de la matriz ósea y mineralización ósea. Los osteoblastos activos se dividen en varias poblaciones, abarcando formas tanto inmaduras como diferenciadas, aunque las ultimas tienen la habilidad de generar matriz ósea. El proceso de diferencia se produce siempre con un control del factor de

transcripción RUNX 2 o CBFA 1 y, no siendo independiente de su estadio, estas células tienen un papel funcional en la remodelación ósea in vivo. Algo importante en esta parte es la posible interacción entre los osteoblastos y los osteoclastos, ya que esta interacción mantiene la homeostasis y la salud ósea [27].

- **FACTORES QUE LLEVAN A SER PATÓGENOS A LOS MICROORGANISMOS PERIODONTALES:**

Los elementos que hacen que las bacterias sean patógenas se denominan factores de virulencia. Estos factores primero admiten la colonización y la incursión de tejidos y, después tienen un efecto indirecto que conduce al daño tisular. La mencionada adhesión bacteriana se convierte en un componente importante de la virulencia, lo que ha sido confirmado en bacterias como Porphyromonas gingivalis. La penetración periodontal o por penetración de los espacios intercelulares del epitelio fue descrita en Actinobacillus Actinomycetemcomitans, Porphyromonas gingivalis, etc. Cuando están dentro de los tejidos, estas emplean diferentes tácticas para eludir la acción del mecanismo de defensa del huésped; las cuales radican en la elaboración de sustancias que contrarrestan la acción de los leucocitos polimorfonucleares o de los linfocitos, o ambos, haciendo que no se lleve a cabo la fagocitosis [28].

- **CLASIFICACIÓN:**

Grado de reabsorción ósea:

Concierne a la cantidad de hueso alveolar afectado por la enfermedad periodontal, para el cual se va a dividir el área dentoalveolar en cuatro cuartos [29].

1) Reabsorción ósea marginal incipiente: ocurre cuando se produce un esfumamiento de las corticales sin disminución en la altura ósea (0 mm) [29].

2) Reabsorción ósea marginal discreta: afecta al primer cuarto de la raíz (0.25 mm) [29].

3) Reabsorción ósea marginal marcada: afecta el primer y segundo cuarto de la raíz (0.50 mm) [29].

4) Reabsorción ósea marginal profunda: involucra el primer, segundo y tercer cuarto de la raíz (0.75 mm) [29].

5) Reabsorción ósea marginal completa: compromete casi en su totalidad a uno o más órganos dentarios (1 mm) [29].

- **TRATAMIENTO:**

Las piezas dentarias a tratar vienen a ser aquellas que presentan gran cantidad de casos de impactación y su extracción es el tratamiento mayormente realizado en cirugía oral y maxilofacial [20].

- **Odontosección y exodoncia:** la intervención quirúrgica para remover los terceros molares que presentan impactación, es uno de los tratamientos mas realizados dentro del área de cirugía oral y maxilofacial [30], representando el 18% de las extracciones dentales [31]. Normalmente, los molares se extraen utilizando anestesia local, realizando un bloqueo del nervio alveolar inferior, asi como de los nervios lingual y bucal y, en otros casos mediante anestesia general en personas con discapacidad mental, pacientes fóbicos y ansiosos [32]. Algunas de las principales características que aumentan la dificultad de la cirugía son las raíces por la posibilidad de estar fusionadas, delgadas, sin forma anatómica convencional, haciendo más compleja la extracción [33].

  Es importante recordar que no se debe luxar un órgano dental si es que no tenemos el área adecuada para hacerlo. La odontosección puede ayudar en este caso; este método consiste en dividir la pieza para extraerla en partes. Generalmente se lleva a cabo desde la parte vestibular hacia la lingual o palatina, sin dividirla por completo, y luego se puede fracturar utilizando un elevador [12].

Las dificultades más habituales coligadas con la extracción de estas piezas dentarias después de una operación, son: alveolitis (0.5 a 32.5 %), infección (0.9 a 4.2%), sangrado postoperatorio (0.2 a 1.5%), disfunción transitoria del nervio alveolar inferior (0.6 a 5.5 %), y disfunción permanente del nervio alveolar inferior (0.1 a 0.9%) [34]. Otras de las complicaciones son: el daño iatrogénico al segundo molar adyacente, fístula oroantral, hernias de grasa bucal y fractura mandibular iatrogénica [35].

- **DIAGNÓSTICO:**

Se identifica en las radiografías panorámicas una reducción del hueso periodontal en la parte distal del segundo molar, desde la unión cemento esmalte (UCE) hasta el nivel del hueso marginal [11]. También se tiene en cuenta la pérdida de hueso alveolar distal mayor o igual a 20% [36].

La valoración del daño en el tejido periodontal se llevó a cabo a través de:

- Identificar visualmente los signos clínicos [12].
- Medir el nivel de inserción clínica [12].
- Identificar la pérdida ósea mediante radiografía [12].

➢ **Imágenes diagnósticas**

El diagnóstico mediante radiografía es crucial en la determinación de la necesidad de una intervención quirúrgica y también para evaluar los resultados tras la extraccion del tercer molar mandibular [37].

Hace unos años, la herramienta más utilizada al momento de hacer un diagnóstico dental junto con hacer una organización del tratamiento eran los imagenológicos, incluida la radiografía bidimensional también conocida como clásica, que actualmente es la más común y las que más sobresalen son las periapicales y las ortopantomografías [18]:

- Cone Beam:

Consiste en el registro de una imagen menos distorsionada utilizando tecnología de 7° generación, también se les conoce como tomografía multisección (MSCT), de forma similar a la tomografía computarizada en espiral, trabajan con rotación, aunque en este caso el rayo es cónico. La principal preocupación que restringe su aplicación es la exposición del paciente a las radiaciones ionizantes. Su empleo determinado está dentro del área maxilofacial. Con esta tecnología, los expertos estudiaron en profundidad las imágenes obtenidas, incluida una reproducción de representación en tres dimensiones de los tejidos mineralizados individuales en la región maxilar con una alteración y radiación mínima en comparación con la tomografía transicional. Según Eslami, en 2017 confirmó que la Cone Beam no se usa como una condición de imagen de primera elección para determinar la impactación, pero se usa si la radiografía convencional no provee un informe apropiado [18].

La tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) se recomienda previo a extraer el tercer molar inferior, cuando se observa que este y el canal mandibular se superponen en radiografías panorámicas, con el fin de reducir el peligro de daño al nervio alveolar inferior. Sin embargo, debido a que conlleva un aumento considerable en los costos y de la exposicion a la radiación para el paciente, esta prueba rara vez se utiliza para la evaluación regular [38].

- **Radiografía periapical:**

Este tipo de estudio de imagen, junto con un examen clínico completo puede ser eficaz para

detectar las anomalías a tratar, ya que proporciona una imagen con dos dimensiones de la estructura dental y permite la comparación en sentido mesiodistal y vertical. La técnica mayormente empleada es la de Clarck, el cual consiste en tomar dos radiografías: una orto-radial, donde los rayos tienen deben estar de manera paralela a las caras mesial y distal de la estructura, y la otra técnica radiográfica se le conoce como mesio o disto-radial, en donde los rayos se proyectan en forma horizontal y revela el lugar del órgano dentario con respecto al contiguo y si existen anomalías en la zona palatina [18].

- **Radiografía panorámica:**

  Este estudio imagenológico brinda al profesional de odontología un punto de vista con más detalle de las estructuras anatómicas óseas y por ello poseen una excelencia en la detección de dientes impactados, retenidos o incluidos en el arco dentario, como también algunas patologías relacionadas al hueso y al diente, debido a que estas patologías tienen pocas probabilidades e indudables de establecer mediante la evaluación clínica de la cavidad bucal. A todo ello le agregamos el fácil acceso para los pacientes porque se encuentra más a su alcance [18].

  Este tipo de radiografía viene a ser un método modelo para la primera valoración preoperatoria, pero produce imágenes en dos dimensiones que no brindan informe en los ejes axial, coronal y sagital [18].

  Las radiografías panorámicas se utilizan en la detección dental para evaluar varios problemas

bucales, ya que ofrecen una visión integral de toda la región oral y maxilofacial. Además, esta modalidad se utiliza ampliamente en odontología debido a que presenta, en comparación con otras versiones radiográficas, una poca exposición a la radiación [38]. La sensibilidad aproximada para los signos radiográficos, en relacion con la predicción de lesión nerviosa, fluctúa entre 24% al 38%, mientras que la especificidad oscila entre el 96% y 98%. Por lo tanto, la radiografía panorámica ofrece una primera valoración de cualquier inconveniente asociado con el tercer molar mandibular que está impactado [40].

Por lo anterior, este método ha demostrado su utilidad como asistencia para diagnosticar y anticipar retenciones, inclusiones e impactaciones en los dientes ya que que con una interpretación radiográfica adecuada se convierte en una herramienta esencial y obligatoria para alcanzar un diagnóstico de su regularidad, por lo que se empleará en este trabajo de investigación este tipo de radiografías [18].

La morfología está definida por muchos factores, incluyendo:

- Ubicación de los organismos microscópicos patógenos en la superficie de las raices [12].
- Anatomía radicular y del tronco radicular [12].
- Posicionamiento de la raíz en relación al proceso alveolar y su extensa conexión con las lesiones periodontales contiguas (proximidad a otras áreas radiculares comprometidas) [12].

- Espesor de tejido óseo del alveolo, el cual tiene más relevancia, estableciendo la disminución ósea en dos: horizontal o vertical [12].

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

- **Resorción ósea:** Pérdida de hueso a causa de la actividad osteoclástica [41].
- **Diente impactado:** Diente al que se le impide brotar mediante la utilización de una barrera física, generalmente otro diente. También puede ocurrir el impacto si el diente se dirige en una dirección distinta a la posición vertical en las estructuras periodontales [41].
- **Tercer molar:** Es el órgano dentario permanente que se encuentra a cada lado, tanto en el maxilar como en la mandíbula [41].
- **Radiografia panorámica:** Radiografía de sección corporal extra-oral que retrata todo un maxilar, o ambos maxilar y mandíbula, en una sola película [41].
- **Periodontitis:** Inflamación y disminución de tejido conectivo o de soporte circundante a los órganos dentarios. Puede involucrar cualquier sitio del periodoncio. La periodontitis en la actualidad se encuentra clasificada por su progresión (periodontitis crónica, periodontitis agresiva), mas no por la edad de inicio [41].

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN (HI)

Existe relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025.

2.4.2. HIPÓTESIS NULA (HO)

No existe relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025.

2.5. VARIABLES

2.5.1. VARIABLE DE SUPERVISIÓN

Reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores.

2.5.2. VARIABLE ASOCIATIVA

Impactación de terceros molares.

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Valor final	Tipo de variable	Escala de medición	Técnica e instrumento
VARIABLE DE SUPERVISIÓN								
Reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores	Pérdida de hueso a causa de la actividad osteoclástica.	Grado de reabsorción ósea	Reabsorción ósea marginal incipiente	Ocurre cuando se produce un esfumamiento de las corticales sin disminución en la altura ósea.	0 mm	Categórica politómica	Escala nominal	**Técnica:** observación **Instrumento:** ficha de observación
			Reabsorción ósea marginal discreta	Afecta al primer cuarto de la raíz.	0.25 mm	Categórica politómica	Escala nominal	**Técnica:** observación **Instrumento:** ficha de observación
			Reabsorción ósea marginal marcada	Afecta el primer y segundo cuarto de la raíz.	0.50 mm	Categórica politómica	Escala nominal	**Técnica:** observación **Instrumento:** ficha de observación
			Reabsorción ósea marginal profunda	Involucra el primer, segundo y tercer cuarto de la raíz.	0.75 mm	Categórica politómica	Escala nominal	**Técnica:** observación **Instrumento:** ficha de observación

			Reabsorción ósea marginal completa	Compromete casi en su totalidad a uno o más órganos dentarios.	1 mm	Categórica politómica	Escala nominal	**Técnica:** observación **Instrumento:** ficha de observación
VARIABLE ASOCIATIVA								
Impactación de terceros molares	Diente al que se le impide brotar mediante la utilización de una barrera física, generalmente otro diente. También puede ocurrir el impacto si el diente se dirige en una dirección distinta a la posición vertical en las estructuras periodontales.	Clasificación de Winter	Mesioangular	Visualización del lugar de los terceros molares en referencia con el eje longitudinal del segundo molar.	Cuando se forma un ángulo del vértice superior anterior cercano a 45° a través de los ejes: de 11° a 79°.	Categórica politómica	Escala nominal	**Técnica:** observación **Instrumento:** ficha de observación
			Horizontal	Visualización del lugar de los terceros molares en referencia con el eje longitudinal del segundo molar.	Cuando están los dos ejes de manera perpendicular de 80° a 100°.	Categórica politómica	Escala nominal	**Técnica:** observación **Instrumento:** ficha de observación
			Vertical	Visualización del lugar de los terceros molares en referencia con	Cuando estos ejes se encuentran de manera	Categórica politómica	Escala nominal	**Técnica:** observación

		el eje longitudinal del segundo molar.	paralela de 10° a -10°.			**Instrumento:** ficha de observación
	Distoangular	Visualización del lugar de los terceros molares en referencia con el eje longitudinal del segundo molar.	Cuando se forma un ángulo de vértice anteroinferior de 45º a través de los ejes: de -11° a -79°.	Categórica politómica	Escala nominal	**Técnica:** observación **Instrumento:** ficha de observación
	Invertido	Visualización del lugar de los terceros molares en referencia con el eje longitudinal del segundo molar.	Cuando la corona se encuentra ocupando el lugar de la raíz y la raíz ocupando el lugar de la corona, presentando un giro de 180º.	Categórica politómica	Escala nominal	**Técnica:** observación **Instrumento:** ficha de observación
	Transversal	Visualización del lugar de los terceros molares en referencia con el eje longitudinal del segundo molar.	Cuando la pieza está horizontalmente con su eje longitudinal hacia la parte bucal o lingual.	Categórica politómica	Escala nominal	**Técnica:** observación **Instrumento:** ficha de observación

VARIABLES INTERVINIENTES								
Sexo	El total de los caracteres de las estructuras reproductivas y sus funciones, fenotipo y genotipo, que distinguen al organism masculino del femenino.	Género	Masculino Femenino	Información radiográfica	Masculino o Femenino	Cualitativa	Escala nominal	**Técnica:** observación **Instrumento:** ficha de observación
Edad	Individuos caracterizados por su edad, desde el nacimiento (recién nacido) hasta los octogenarios y de mayor edad (anciano de 80 o más años).	Años	≤ 28 años 29-37 años 38-46 años 47-55 años	Información radiográfica	Porcentaje	Cuantitativa	Escala de razón	**Técnica:** observación **Instrumento:** ficha de observación

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

- La investigación según la intervención del operador pertenece al tipo observacional debido a que no se manipuló adredemente las variables acerca de la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025.
- Según control de la medición de la variable de investigación: retrospectivo debido a que se trabajó con radiografías panorámicas tomadas desde noviembre del 2020 hasta febrero del 2025.
- Según el número de mediciones sobre la variable de estudio: transversal debido a que la medición fue en un tiempo único.
- Según el número de variables analíticas: analítico porque ha tenido más de una variable.

3.1.1. ENFOQUE

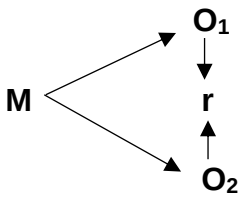
Este estudio se clasifica en el enfoque cuantitativo porque se estimó las magnitudes u ocurrencia de los fenómenos y se probó hipótesis. También porque los datos se recolectaron basándose en la observación de características definidas mediante una clasificación internacional para la posterior interpretación de significados.

3.1.2. ALCANCE O NIVEL

Según el nivel de investigación, la presente investigación pertenece al nivel relacional, debido a que buscó conocer la relación o grado de asociación que hay entre dos o más conceptos, categorías o variables en un evento específico.

3.1.3. DISEÑO

Estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico.



Donde:

M: Muestra

O_1: observación de la V.1.

O_2: observación de la V.2.

r: relación entre dichas variables.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

Tipo de población:

Población finita porque se sabía el número total de población.

- **Población diana:** todas las radiografías panorámicas presentes en el Centro Radiológico Cero.
- **Población de estudio:** porcentaje de todas las radiografías panorámicas en las que figuran impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en el Centro Radiológico Cero: 186 radiografías.

3.2.2. MUESTRA

En este estudio para seleccionar la muestra se usó un tipo de muestreo aleatorio.

Tamaño de la muestra:

Para determinar la muestra mínima necesaria para el estudio se empleó la siguiente formula correspondiente a una población finita:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^{2} * p * q}{e^{2} * (N-1) + Z_{\alpha}^{2} * p * q}$$

En dónde:

n = Tamaño de la muestra buscada.
N = Tamaño de la población o universo.
Z^2 = 1.96 al cuadrado (Nivel de confianza 95%).
e^2 = Error de estimación máximo aceptado.
p = Probabilidad que ocurra el evento estudiado (éxito).
q = (1 – p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado.

En este estudio se logró obtener 700 radiografías panorámicas, las cuales se alinearon a los criterios de inclusión y exclusión. Tras haber utilizado la fórmula, se determinó que la cantidad mínima de radiografías panorámicas necesarias para una representación del 95% de confianza era de 186, correspondientes a pacientes de entre ≤ 18 y 55 años de edad que mostraron impactacion de terceros molares y reabsorcion ósea distal del segundo molar inferior en ambos sexos y ambos lados.

Posteriormente, se utilizó el muestreo probabilistico aleatorio para seleccionar las radiografías pertenecientes a la muestra.

- ✓ **Criterios de inclusión:**
  - Radiografías panorámicas de pacientes entre ≤ 18 y 55 años.
  - Radiografías panorámicas que sean nítidas.
  - Radiografías panorámicas que hayan sido tomadas entre los años 2020-2025.
  - Radiografías panorámicas del centro radiológico cero que presenten impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en ambos sexos y ambos lados.

- ✓ **Criterios de exclusión:**
  - Radiografías bitewing, periapicales, oclusales.
  - Radiografías panorámicas con manchas, elongaciones y otros errores de toma.
  - Radiografías panorámicas que hayan sido tomadas antes del 2020.
  - Radiografías panorámicas del centro radiológico cero con presencia de otras patologías ajenas al estudio.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. TÉCNICA

La observación porque se llevó a cabo empleando una técnica de recolección de datos mediante la percepción directa para tener la información buscada y asi lograr los objetivos del estudio. La información se estableció mediante una base de datos de radiografías panorámicas. Se utilizó una guía de observacion como instrumento, considerando el sexo, edad, pieza dental y teniendo en cuenta el lugar que ocupan los terceros molares con respecto al eje longitudinal del segundo molar.

3.3.2. INSTRUMENTO

Ficha de observación, dado que se empleó la tecnica de observacion a través del instrumento determinado para la recolección de datos, en donde estuvo incluido varios ítems para cada aspecto, orientando la observación relacionada al análisis de lectura de radiografías panorámicas, previo uso de un software para el trazado de las clasificaciones en las radiografías.

Las radiografías panorámicas que se analizaron cumplieron con los criterios de inclusión establecidos en este estudio para posteriormente evaluar cada radiografía. Esta fue calibrada por una especialista y se asignó un tiempo específico para evaluar las posiciones de terceras molares inferiores de acuerdo a la Clasificación de Winter, asi como la

reabsorción ósea distal en los segundos molares inferiores, basándose en las radiografías panorámicas obtenidas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, en el año 2025.

3.3.3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

El instrumento de investigación fue probado en cuanto a validez de contenido y verificado por cinco expertos, quienes llevaron a cabo la evaluación de las herramientas propuestas en cuanto a claridad de texto, objetividad, contextualización, organización, cobertura, intencionalidad, consistencia, coherencia, metodología y oportunidad, en la cual se obtuvo opinión general favorable para su aplicación.

3.3.4. PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Plan de recolección de la información:

1. Se realizó la solicitud de autorización al Centro Radiológico Cero para acceder a la base de datos donde están las radiografías panorámicas que se encuentren dentro de los criterios de inclusión y de exclusión.
2. El investigador fue calibrado por una especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial, para realizar los trazados respectivos a la Clasificación de Winter y también para los grados de reabsorción ósea distal en segundos molares.
3. Se aplicó los instrumentos de medición previamente validados por Juicio de expertos: cinco expertos validadores y calibrado por una especialista en el área.

Trazado del nivel de impactación del tercer molar inferior

1. Se trazó lineas en las radiografías panorámicas para evaluar la angulación de los terceros molares inferiores impactados, mediante el Software Power Point 16.0 según la Clasificación de Winter.
2. Se realizó el trazado de dos líneas: una en el eje longitudinal del segundo molar y otra en el eje longitudinal del tercer molar. El

ángulo que formaron la interseccion de esas lineas se midió con el transportador.

Evaluación de la reabsorción ósea distal en el segundo molar inferior.

Se trazó una linea desde la union amelocementaria (UCE) hasta el ápice radicular y, otra desde el punto de contacto del tercer molar hasta el ápice para posteriormente dividir ambas longitudes. El resultado se comparó con las cifras establecidas más cercanas de acuerdo a la clasificación de reabsorción ósea.

3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se llevó a cabo con previa autorización del Centro Radiológico Cero.

En el actual trabajo de investigacion se empleó el Chi Cuadrado.

Analisis de informacion: estadistica inferencial porque se comprobó hipótesis.

3.4.1. TABULACIÓN DE DATOS

- La informacion se recopiló utilizando el programa estadistico Excel 18.0 en un ordenador con procesador Intel Core i5.
- Se registraron los datos de las radiografías en la ficha de recolección de datos sobre las clases de terceros molares impactados de acuerdo a la clasificación de Winter y los grados de reabsorción ósea distal para los segundos molares inferiores.
- Se registraron datos sobre el porcentaje de las clases de terceros molares impactados según sexo.
- Se registraron datos sobre el porcentaje de las clases de terceros molares impactados según edad.

- Se registraron datos del porcentaje de los grados de reabsorción ósea distal para los segundos molares inferiores según sexo.
- Se registraron datos del porcentaje de los grados de reabsorción ósea distal para los segundos molares inferiores según edad.

3.4.2. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE DATOS

La presente investigación tuvo un estudio paramétrico debido a que: la muestra fue mayor de 20, tuvo variable discreta, presentó normalidad en la distribuación de datos, tuvo hipótesis con estudio de medias y no consideró valores perdidos como fuente de información.

Según el número de muestras tuvo un tipo de prueba no paramétrica donde se empleó el Chi Cuadrado.

Para comprobar la hipótesis, se tuvo en cuenta: la formulación de hipótesis (Existe relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025.), nivel de significancia, elección de la prueba estadística, lectura del “valor p” calculado, valor de la significancia estadística y la toma de decision estadística.

Se utilizaron estadísticas descriptivas como tablas de frecuencia para definir la variable.

3.4.3. ASPECTOS ÉTICOS

En esta investigación, se hizo la redacción y remitió la documentación requerida al Centro Radiológico Cero, el cual estuvo involucrado en la recolección de datos. Se utilizó la metodología mas adecuada a las condiciones del estudio, además de utilizar un instrumento de recolección de datos que contó con la validación y confiabilidad necesaria para alcanzar los objetivos establecidos. Se garantizó la confidencialidad de los participantes en la investigación y se

protegieron sus Datos Personales conforme a la Ley N° 29733 que es la Ley de Protección de Datos Personales.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS

4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS

Para este capítulo, a través del análisis y tabulación de información se presenta los siguientes resultados. Con el principal objetivo de determinar la relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025.

Tabla 1. Impactación de los terceros molares según sexo

Clasificación de la impactación	Lado derecho						Lado izquierdo					
	Femenino		Masculino		Total		Femenino		Masculino		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Mesioangular	60	62.5%	56	62.2%	116	62.4%	62	64.6%	55	61.1%	117	62.9%
Horizontal	13	13.5%	14	15.6%	27	14.5%	9	9.4%	18	20%	27	14.5%
Vertical	15	15.6%	20	22.2%	35	18.8%	17	17.7%	15	16.7%	32	17.2%
Distoangular	4	4.2%	0	0%	4	2.2%	8	8.3%	2	2.2%	10	5.4%
Invertido	2	2.1%	0	0%	2	1.1%	0	0%	0	0%	0	0%
Transversal	2	2.1%	0	0%	2	1.1%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	96	100%	90	100%	186	100%	96	100%	90	100%	186	100%

Interpretación

De la tabla 1, se puede mencionar que, en el lado derecho en el sexo femenino, el 62.5% presentaron impactación mesioangular, el 13.5% impactación horizontal, el 15.6% impactación vertical, el 4.2% impactación distoangular, el 2.1% impactación invertido y el 2.1% impactación transversal. Esto indica que en el lado derecho en el sexo femenino se presentaron mayor incidencia de impactación mesioangular, seguido de la impactación vertical, horizontal, distoangular; las impactaciones invertido y transversal presentaron un porcentaje equitativo, aunque en menor frecuencia a las anteriores. En el lado derecho en el sexo masculino, el 62.2% presentaron impactación mesioangular, el 15.6% impactación horizontal, el 22.2% impactación vertical, el 0% impactación distoangular, el 0% impactación invertido y el 0% impactación transversal. Esto indica que en el lado derecho en el sexo

masculino se presentaron mayor frecuencia de impactación mesioangular, seguido de la impactación vertical y horizontal; las impactaciones distoangular, invertido y transversal no presentaron ningún caso.

En el lado izquierdo en el sexo femenino, el 64.6% presentaron impactación mesioangular, el 9.4% impactación horizontal, el 17.7% impactación vertical, el 8.3% impactación distoangular, el 0% impactación invertido y el 0% impactación transversal. Esto indica que en el lado izquierdo en el sexo femenino se presentaron mayor incidencia de impactación mesioangular, seguido de la impactación vertical, horizontal y distoangular; las impactación invertido y transversal no presentaron ningún caso. En el lado izquierdo en el sexo masculino, el 61.1% presentaron impactación mesioangular, el 20% impactación horizontal, el 16.7% impactación vertical, el 2.2% impactación distoangular, el 0% impactación invertido y el 0% impactación transversal. Esto indica que en el lado izquierdo en el sexo masculino se presentaron mayor frecuencia de impactación mesioangular seguido de la impactación horizontal, vertical, distoangular; las impactaciones invertido y transversal no presentaron ningún caso.

Tabla 2. Impactación de los terceros molares según edad

Clasificación de los terceros molares	Lado derecho								Lado izquierdo							
	≤ 28		29 - 37		38 - 46		47 - 55		≤ 28		29 - 37		38 - 46		47 - 55	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Mesioangular	102	66.7%	12	44.4%	1	25%	1	50%	98	64.1%	16	59.3%	2	50%	1	50%
Horizontal	22	14.4%	5	18.5%	0	0%	0	0%	22	14.4%	4	14.8%	1	25%	0	0%
Vertical	23	15%	8	29.6%	3	75%	1	50%	24	15.7%	6	22.2%	1	25%	1	50.0%
Distoangular	2	1.3%	2	7.4%	0	0%	0	0%	9	5.9%	1	3.7%	0	0%	0	0%
Invertido	2	1.3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Transversal	2	1.3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	153	100%	27	100%	4	100%	2	100%	153	100%	27	100%	4	100%	2	100%

Interpretación

De acuerdo con la tabla 2, para el lado derecho en el grupo de ≤ 28 años, el 66.7% presentaron impactación Mesioangular, el 14.4% presentaron impactación horizontal, el 15% presentaron impactación vertical, el 1.3% presentaron impactación distoangular, el 1.3% presentaron impactación invertido, el 1.3% presentaron impactación transversal. Esto indica que, en el grupo de ≤ 28 años se presentaron mayor frecuencia de impactación mesioangular seguido de la impactación vertical y horizontal respectivamente y siendo el de menor frecuencia las impactaciones distoangular, invertido y transversal teniendo el mismo porcentaje. En el grupo de 29-37 años, el 44.4% presentaron impactación mesioangular, el 18.5% presentaron impactación Horizontal, el 29.6% presentaron impactación vertical, el 7.4% presentaron impactación distoangular, el 0% presentaron impactación invertido, el 0% presentaron impactación transversal. Esto indica que, en el grupo de 29-37 años se presentaron mayor frecuencia de impactación mesioangular,

aunque en menor cantidad que en el anterior grupo etario; seguido de la impactación vertical, horizontal y distoangular respectivamente y no se presentaron casos en las impactaciones invertido y transversal. En el grupo de 38-46 años, el 25% presentaron impactación mesioangular, el 0% presentaron impactación horizontal, el 75% presentaron impactación vertical, el 0% presentaron impactación distoangular, el 0% presentaron impactación invertido, el 0% presentaron impactación transversal. Esto indica que, en el grupo de 38-46 años se presentaron mayor frecuencia de impactación vertical, a diferencia de los anteriores grupos etarios que presentaron impactación mesioangular; seguido de la impactación mesioangular en la cuarta parte del número de casos en este grupo etario y no se presentaron casos en las impactaciones horizontal, distoangular, invertido y transversal. En el grupo de 47-55 años, el 50% presentaron impactación mesioangular, el 0% presentaron impactación horizontal, el 50% presentaron impactación vertical, el 0% presentaron impactación distoangular, el 0% presentaron impactación invertido, el 0% presentaron impactación transversal. Esto indica que, en el grupo de 47-55 años se presentaron una distribución equitativa entre las impactaciónes mesioangular y vertical; y no se presentaron casos en las impactaciones horizontal, distoangular, invertido y transversal.

Para el lado izquierdo en el grupo de ≤ 28 años, el 64.1% presentaron impactación mesioangular, el 14.4% presentaron impactación horizontal, el 15.7% presentaron impactación vertical, el 5.9% presentaron impactación distoangular, el 0% presentaron impactación invertido y el 0% presentaron impactación transversal. Esto indica que, en el grupo de ≤ 28 años se presentaron mayor frecuencia de impactación mesioangular, aunque en menor porcentaje que en el lado derecho, seguido de la impactación vertical, horizontal y distoangular con un menor número de casos respectivamente y no se presentaron casos en las impactaciones invertido y transversal. En el grupo de 29-37 años, el 59.3% presentaron impactación mesioangular, el 14.8% presentaron impactación horizontal, el 22.2% presentaron impactación vertical, el 3.7% presentaron impactación distoangular, el 0% presentaron impactación invertido, el 0% presentaron impactación transversal. Esto indica que, en el grupo de 29-37 años se presentaron mayor frecuencia de

impactación mesioangular, seguido de la impactación vertical, horizontal y distoangular con un menor número de casos respectivamente y no se presentaron casos en las impactaciones invertido y transversal. En el grupo de 38-46 años, el 50% presentaron impactación mesioangular, el 25% presentaron impactación horizontal, el 25% presentaron impactación vertical, el 0% presentaron impactación distoangular, el 0% presentaron impactación invertido, el 0% presentaron impactación transversal. Esto indica que, en el grupo de 38-46 años se presentaron impactación mesioangular en la mitad de los casos, seguido de la impactación vertical, horizontal en la cuarta parte respectivamente y no se presentaron casos en las impactaciones distoangular, invertido y transversal. En el grupo de 47-55 años, el 50% presentaron impactación mesioangular, el 0% presentaron impactación horizontal, el 50% presentaron impactación vertical, el 0% presentaron impactación distoangular, el 0% presentaron impactación invertido, el 0% presentaron impactación transversal. Esto indica que, en el grupo de 47-55 años se presentaron distribución equitativa entre las impactaciónes mesioangular y vertical en la mitad de los casos y no se presentaron casos en las impactaciones horizontal, distoangular, invertido y transversal.

Tabla 3. Reabsorción ósea distal de los segundos molares derechos e izquierdos

Reabsorción ósea distal de los segundos molares	Lado derecho						Lado izquierdo					
	Femenino		Masculino		Total		Femenino		Masculino		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Reabsorción marginal incipiente	23	24%	22	24.4%	45	24.2%	27	28.1%	15	16.7%	42	22.6%
Reabsorción ósea marginal discreta	16	16.7%	10	11.1%	26	14.0%	19	19.8%	13	14.4%	32	17.2%
Reabsorción ósea marginal marcada	45	46.9%	37	41.1%	82	44.1%	35	36.5%	46	51.1%	81	43.5%
Reabsorción ósea marginal profunda	11	11.5%	21	23.3%	32	17.2%	15	15.6%	15	16.7%	30	16.1%
Reabsorción ósea marginal completa	1	1%	0	0%	1	0.5%	0	0%	1	1.1%	1	0.5%
Total	96	100%	90	100%	186	100%	96	100%	90	100%	186	100%

Interpretación

De la tabla 3, se puede indicar que, para el lado derecho en el sexo femenino, el 24% se presentaron en la reabsorción ósea marginal incipiente, el 16.7% se presentaron en la reabsorción ósea marginal discreta, el 46.9% se presentaron en la reabsorción ósea marginal marcada, el 11.5% se presentaron en la reabsorción ósea marginal profunda y el 1% en la reabsorción ósea marginal completa. Esto indica que en el sexo femenino en el lado derecho se presentaron mayor incidencia de casos de reabsorción ósea marginal marcada, seguido de la reabsorción ósea marginal incipiente, reabsorción ósea marginal discreta, reabsorción ósea marginal profunda y en menor cantidad la reabsorción ósea marginal completa. En el sexo masculino, el 24.4% se presentaron en la reabsorción ósea marginal incipiente, el 11.1% se presentaron en la reabsorción ósea marginal discreta, el 41.1% se presentaron en la reabsorción ósea marginal marcada, el 23.3% se presentaron en la reabsorción ósea marginal profunda y el 0% en la reabsorción ósea marginal completa. Esto indica que en el sexo masculino en el lado derecho se presentaron mayor cantidad de casos de reabsorción ósea

marginal marcada, seguido de la reabsorción ósea marginal incipiente, reabsorción ósea marginal profunda, reabsorción ósea marginal discreta y no se presentaron casos en la reabsorción ósea marginal completa.

Para el lado izquierdo en el sexo femenino, el 28.1% se presentaron en la reabsorción ósea marginal incipiente, el 19.8% se presentaron en la reabsorción ósea marginal discreta, el 36.5% se presentaron en la reabsorción ósea marginal marcada, el 15.6% se presentaron en la reabsorción ósea marginal profunda y el 0% en la reabsorción ósea marginal completa. Esto indica que en el sexo femenino en el lado izquierdo se presentaron mayor frecuencia de casos de reabsorción ósea marginal marcada, seguido de la reabsorción ósea marginal incipiente, reabsorción ósea marginal discreta, reabsorción ósea marginal profunda y no se presentaron casos en la reabsorción ósea marginal completa. En el sexo masculino en el lado izquierdo, el 16.7% se presentaron en la reabsorción ósea marginal incipiente, el 14.4% se presentaron en la reabsorción ósea marginal discreta, el 51.1% se presentaron en la reabsorción ósea marginal marcada, el 16.7% se presentaron en la reabsorción ósea marginal profunda y el 1.1% en la reabsorción ósea marginal completa. Esto indica que en el sexo masculino en el lado izquierdo se presentaron en más de la mitad la reabsorción ósea marginal marcada, seguido de la reabsorción ósea marginal incipiente, reabsorción ósea marginal marcada, reabsorción ósea marginal discreta y en muy pocos casos la reabsorción ósea marginal completa.

Tabla 4. Reabsorción ósea distal de los segundos molares

Reabsorción ósea distal de los segundos molares	Lado derecho ≤ 28		29 - 37		38 - 46		47 - 55		Lado izquierdo ≤ 28		29 - 37		38 - 46		47 - 55	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Reabsorción marginal incipiente	34	22.2%	8	29.6%	2	50%	1	50%	32	20.9%	9	33.3%	1	25%	0	0%
Reabsorción ósea marginal discreta	21	13.7%	5	18.5%	0	0%	0	0%	30	19.6%	2	7.4%	0	0%	0	0%
Reabsorción ósea marginal marcada	71	46.4%	9	33.3%	1	25%	1	50%	71	46.4%	8	29.6%	1	25%	1	50%
Reabsorción ósea marginal profunda	27	17.6%	4	14.8%	1	25%	0	0%	19	12.4%	8	29.6%	2	50%	1	50%
Reabsorción ósea marginal completa	0	0%	1	3.7%	0	0%	0	0%	1	0.7%	0	0.0%	0	0%	0	0%
Total	153	100%	27	100%	4	100%	2	100%	153	100%	27	100%	4	100%	2	100%

Interpretación

De acuerdo con la tabla 4, para el lado derecho en el grupo de ≤ 28 años, el 22.2% se presentaron en la reabsorción ósea marginal incipiente, el 13.7% se presentaron en la reabsorción ósea marginal discreta, el 46.4% se presentaron en la reabsorción

ósea marginal marcada, el 17.6% se presentaron en la reabsorción ósea marginal profunda y el 0% se presentaron en la reabsorción ósea marginal completa. Esto indica que en el lado derecho en el grupo de ≤ 28 años, se presentaron con mayor frecuencia la reabsorción ósea marginal marcada seguido de la reabsorción ósea marginal incipiente, reabsorción ósea marginal profunda, reabsorción ósea marginal discreta y no se presentaron casos en la reabsorción ósea marginal completa. En el grupo de 29-37 años del lado derecho, el 29.6% se presentaron en la reabsorción ósea marginal incipiente, el 18.5% se presentaron en la reabsorción ósea marginal discreta, el 33.3% se presentaron en la reabsorción ósea marginal marcada, el 14.8% se presentaron en la reabsorción ósea marginal profunda y el 3.7% se presentaron en la reabsorción ósea marginal completa. Esto indica que en el lado derecho en el grupo de 29-37 años, se presentaron con mayor frecuencia la reabsorción ósea marginal marcada seguido de la reabsorción ósea marginal incipiente, reabsorción ósea marginal marcada, reabsorción ósea marginal discreta, reabsorción ósea marginal profunda y en menor número de casos la reabsorción ósea marginal completa. En el grupo de 38-46 años del lado derecho, el 50% se presentaron en la reabsorción ósea marginal incipiente, el 0% se presentaron en la reabsorción ósea marginal discreta, el 25% se presentaron en la reabsorción ósea marginal marcada, el 25% se presentaron en la reabsorción ósea marginal profunda y el 0% se presentaron en la reabsorción ósea marginal completa. Esto indica que en el lado derecho en el grupo de 38-46 años, se presentaron en la mitad de casos la reabsorción ósea marginal incipiente y, en la cuarta parte las reabsorciónes óseas marginales marcada y profunda; no se presentaron casos en la reabsorción ósea marginal completa. En el grupo de 47-55 años del lado derecho, el 50% se presentaron en la reabsorción ósea marginal incipiente, el 0% se presentaron en la reabsorción ósea marginal discreta, el 50% se presentaron en la reabsorción ósea marginal marcada, el 0% se presentaron en la reabsorción ósea marginal profunda y el 0% se presentaron en la reabsorción ósea marginal completa. Esto indica que en el lado derecho en el grupo de 47-55 años, se presentó de manera equitativa en la mitad de casos la reabsorción ósea marginal incipiente y reabsorción ósea marginal marcada

respectivamente; no se presentaron casos en la reabsorción ósea marginal discreta, profunda y completa.

Para el lado izquierdo en el grupo de ≤ 28 años, el 20.9% se presentaron en la reabsorción ósea marginal incipiente, el 19.6% se presentaron en la reabsorción ósea marginal discreta, el 46.4% se presentaron en la reabsorción ósea marginal marcada, el 12.4% se presentaron en la reabsorción ósea marginal profunda y el 0.7% se presentaron en la reabsorción ósea marginal completa. Esto indica que en el lado izquierdo en el grupo de ≤ 28 años, se presentaron con mayor frecuencia la reabsorción ósea marginal marcada seguido de la reabsorción ósea marginal incipiente, reabsorción ósea marginal discreta, reabsorción ósea marginal profunda y en muy pocos casos en la reabsorción ósea marginal completa. En el grupo de 29-37 años del lado izquierdo, el 33.3% se presentaron en la reabsorción ósea marginal incipiente, el 7.4% se presentaron en la reabsorción ósea marginal discreta, el 29.6% se presentaron en la reabsorción ósea marginal marcada, el 29.6% se presentaron en la reabsorción ósea marginal profunda y el 0% se presentaron en la reabsorción ósea marginal completa. Esto indica que en el lado izquierdo en el grupo de 29-37 años, se presentaron con mayor frecuencia la reabsorción ósea marginal incipiente seguido de la reabsorción ósea marginal incipiente, reabsorción ósea marginal marcada, reabsorción ósea marginal profunda, reabsorción ósea marginal discreta y no se presentaron casos en la reabsorción ósea marginal completa. En el grupo de 38-46 años del lado izquierdo, el 25% se presentaron en la reabsorción ósea marginal incipiente, el 0% se presentaron en la reabsorción ósea marginal discreta, el 25% se presentaron en la reabsorción ósea marginal marcada, el 50% se presentaron en la reabsorción ósea marginal profunda y el 0% se presentaron en la reabsorción ósea marginal completa. Esto indica que en el lado izquierdo en el grupo de 38-46 años, se presentaron en la mitad de casos la reabsorción ósea marginal profunda y en la cuarta parte las reabsorciones óseas marginales incipiente y marcada; no se presentaron casos en las reabsorciones óseas marginales discreta y completa. En el grupo de 47-55 años del lado izquierdo, el 0% se presentaron en la reabsorción ósea marginal incipiente, el 0% se presentaron en la reabsorción ósea marginal discreta, el

50% se presentaron en la reabsorción ósea marginal marcada, el 50% se presentaron en la reabsorción ósea marginal profunda y el 0% se presentaron en la reabsorción ósea marginal completa. Esto indica que en el lado izquierdo en el grupo de 47-55 años, se presentó de manera equitativa en la mitad de casos la reabsorción ósea marginal marcada y reabsorción ósea marginal profunda respectivamente; no se presentaron casos en la reabsorción ósea marginal incipiente, discreta y completa.

4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

En la evalución inferencial de nuestra investigación, se utilizaron técnicas estadísticas con el fin de inferir y/o extrapolar conclusiones acerca de un grupo más extenso a partir de una muestra pequeña. Se empleó el Chi Cuadrado para determinar la independencia de las variables. Esta prueba ayudó a establecer la relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025.

Hipotesis de investigacion (Hi): Existe relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025.

Hipotesis Nula (Ho): No existe relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025.

Tabla 5. Relación entre la impactación de los terceros molares y la reabsorción ósea distal de los segundos molares del lado derecho

	Mesioangular	Horizontal	Vertical	Distoangular	Invertido	Transversal	**Chi cuadrado** p-valor
Reabsorción marginal incipiente	14	1	27	3	0	0	
Reabsorción ósea marginal discreta	20	2	3	1	0	0	
Reabsorción ósea marginal marcada	63	14	4	0	0	1	0.000
Reabsorción ósea marginal profunda	18	10	1	0	2	1	
Reabsorción ósea marginal completa	1	0	0	0	0	0	
Total	116	27	35	4	2	2	

Interpretación:

Los datos mostrados en la tabla 5, son resultados de pruebas del Chi Cuadrado para la relación entre la impactación de los terceros molares y la reabsorción ósea distal de los segundos molares del lado derecho, siendo el valor del Chi Cuadrado de 0.00. Esto indica que hay relacion significativa entre estas dos variables ya que el valor p (0.00) es menor que el nivel de significancia

comunmente aceptado (0.05) y, por lo tanto, en la toma de decision estadistica se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador.

Tabla 6. Relación entre la impactación de los terceros molares y la reabsorción ósea distal de los segundos molares del lado izquierdo

	Mesioangular	Horizontal	Vertical	Distoangular	**Chi cuadrado** p-valor
Reabsorción marginal incipiente	8	1	27	6	
Reabsorción ósea marginal discreta	22	5	2	3	
Reabsorción ósea marginal marcada	67	12	2	0	0.000
Reabsorción ósea marginal profunda	20	8	1	1	
Reabsorción ósea marginal completa	0	1	0	0	
Total	117	27	32	10	

Interpretación:

Los datos mostrados en la tabla 6, son resultados de pruebas del Chi Cuadrado para la relación entre la impactación de los terceros molares y la reabsorción ósea distal de los segundos molares del lado izquierdo, siendo el valor del Chi Cuadrado de 0.00. Esto indica que hay relacion significativa entre estas dos variables ya que el valor p (0.00) es menor que el nivel de significancia comunmente aceptado (0.05) y, por lo tanto, en la toma de decision estadistica se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador.

CAPÍTULO V
DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. CONTRASTRACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de gran relevancia debido a que exploró la relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores. Un entendimiento con mayor profundidad de esta relación permitió llenar el vacío del conocimiento y así se reforzó el poco conocimiento que se ha tenido sobre la reabsorción ósea distal causada por la impactación del tercer molar y, por ende, mejorar la salud bucal de los pacientes. Además, estos resultados hallados hicieron hincapié en la importancia que tiene la atención odontológica en pacientes con terceros molares que se encuentran impactados.

En esta investigación se decidió emplear la Clasificación de Winter por su alta reproductibilidad en cuanto a acuerdos intra e intergrupo por diferentes examinadores como los registrados en la investigación de Lima et. al [42] en el que registraron y evaluaron el grado de acuerdo intra e intergrupo por diferentes examinadores para la clasificar los terceros molares inferiores según los sistemas de Winter y Pell & Gregory, concluyendo que la elevada reproducibilidad estaba relacionada con la clasificación de Winter, mientras que el sistema propuesto por Pell y Gregory no mostró niveles adecuados de confiabilidad. A su vez también respaldan los resultados encontrados en el estudio de Almendros et. al [43] en el que encontraron que se observó concordancia en la primera observación interexaminador para ambas clasificaciones, mientras que en la segunda, la reproducibilidad entre todos los examinadores se observó solo para la clasificación de Winter y por ello concluyeron que la clasificación de los terceros molares inferiores impactados según su posición y siguiendo los criterios de P&G carece de reproducibilidad intra e interexaminadores. Sin embargo, la concordancia intra e interexaminadores es muy alta al intentar clasificar los terceros molares según su inclinación (clasificación de Winter) por lo que estos resultados sugieren la

conveniencia de utilizar un método de medición objetivo para minimizar el error introducido por la interpretación del observador. También se encuentran los mismos resultados en el estudio de Rivera et al [7] en el que indicaron que la clasificación de Pell y Gregory alcanzó el menor nivel de concordancia (kappa = 0,05 y 0,185), seguida de la clasificación de Sánchez-Torres (kappa = 0,125 y 0,326); Winter mostró el mayor nivel de concordancia, con kappa = 0,28 y 0,636 para cirujanos orales y maxilofaciales, asi como para los residentes en formación, respectivamente.

De acuerdo a los resultados de la presente investigación, en la tabla 1 se encontró que, la mayor frecuencia de impactación se da en el lado izquierdo en el sexo femenino, correspondiente a la impactación mesioangular con un 64.6% y en el sexo masculino fue del 62.2% en el lado derecho correspondiente también a la impactación mesioangular. Estos hallazgos son parecidos a los que se observaron en la investigación de Alfadil et al. [44], que indican que la proporción de la impactación fue casi idéntica en ambos sexos, con un 50,7 % de mujeres y un 49,3 % de hombres. A su vez son comparables a los hallazgos presentados en la investigación de Mosquera et al. [45], que indican que el género femenino predominó con un 58,6%. Los resultados logrados en este trabajo coinciden con las investigaciones mencionadas previamente por lo que se avalan entre sí; sin embargo, también difieren a los resultados hallados en el estudio de Sundarrajan et al. [46], que nos dice que hubo significativamente más hombres (57%) que mujeres (43%) con terceros molares mandibulares impactados. Esto puede deberse a factores genéticos como lo explicado en el estudio de Adeyemo et. al [47] en el que indican que el rs6504591 G > T se encuentra en el cromosoma humano 17 cerca del gen WNT9B. Observaron que los individuos con impactación de terceros molares tienden a tener el alelo T en el locus, lo que sugiere que el alelo T en el locus puede aumentar el riesgo de tener un tercer molar impactado. WNT9B participa en el desarrollo dental, y los polimorfismos en este gen pueden contribuir al riesgo de agenesia e impactación. También esto se explica en el estudio de Trakinienė et. al [48] en el que mencionan que el modelo ACE (efecto genético aditivo, común y ambiental específico) mostró una mayor significancia para el nivel de erupción del tercer molar inferior, donde las

estimaciones genéticas aditivas alcanzaron el 71%, un ambiente específico contribuyó hasta el 15% y el ambiente común alcanzó el 32% y concluyeron que una proporción considerable de la impactación del tercer molar podría atribuirse a los efectos genéticos aditivos y al ambiente común. De igual manera, en los hallazgos del estudio realizado por Tanaka et. al [49] en el que indican que la altura del cuerpo, la relación del espacio del tercer molar/ancho de la corona y la longitud del arco dentario mandibular se relacionaron con el grado de erupción del tercer molar mandibular y fueron fuertemente influenciados por factores genéticos en lugar de factores ambientales comunes o únicos.

Con respecto a los hallazgos de esta investigación observados en la tabla 2, se identificó que la mayor cantidad de casos ocurrió en la impactación mesioangular correspondiente al grupo de ≤ 28 años con un 66.7% de las impactaciones en el lado derecho y de 64.1% en el lado izquierdo. Estos datos son similares a los hallados en el estudio de Al-Madani et. al [50], quienes señalaron que las mujeres presentaron una mayor frecuencia de dientes impactados alcanzando un 62,6%, en contraposición a los hombres que tuvieron un 37,4%. Además, la tasa más elevada de dientes impactados se observó en personas con edades entre 17 y 25 años con un 61%, y esta prevalencia tendió a reducirse con el aumento de la edad. A la vez, son similares a los resultados encontrados en la investigación realizada por Martínez et. al [51] quienes señalaron que la orientación mesioangular fue la más frecuente presentándose en el 36% (162/455) de casos y en relación a la edad, la impactación se evidenció con más frecuencia en el grupo de entre 21 a 25 años, representando el 44% (50/114) de los casos. Esta tendencia más alta en mujeres para experimentar la impactación de los terceros molares también se menciona en la investigación de Modi et. al [52] donde se revela que hay una proporción significativa de impactación de terceros molares observada en mujeres (211/380, 55.52%) en comparación con los hombres. Además, el grupo de edad con la mayor incidencia de impactación de terceros molares se sitúa entre 18 a 25 años (399/1280, 31.20%).

Con respecto a los siguientes resultados de la tabla 3: el mayor porcentaje de reabsorción ósea distal en los segundos molares correspondió a la reabsorción ósea marginal marcada en el lado izquierdo correspondiente al sexo masculino con un 51.1% en comparación del 46.9% que correspondió al sexo femenino en el lado derecho. Estos resultados son comparables a los hallados en el estudio de Assiri et. al [13] que nos dice que el grupo control presentó pérdida ósea, la cual fue mayor en hombres que en mujeres. A su vez se asemejan a los resultados encontrados en el estudio de Matzen et. al [53] en el que encontraron que en promedio, el 49% de los segundos molares presentaron pérdida ósea marginal. Tambien se evaluó esta patología en el estudio de Alqahtani et. al [54] en el que indican que encontraron una relación significativa ($p < 0,05$) entre los tipos de impactaciones del tercer molar y todas las patologías distales del segundo molar, siendo un 8,37 % correspondiente a la pérdida ósea.

En los estudios anteriormente citados nos brindan una buen informacion. En algunos nos indican que si hay relacion entre la reabsorcion ósea distal de los segundos molares inferiores y el sexo pero en otros estudios no trataron de manera separada esta frecuencia. Por lo que la presente investigación va a contribuir a tener mayor información sobre este tipo de casos, aportará a los profesionales en la elección de alternativas de tratamientos ante los casos que se presentan en las consultas diarias y servirá de ayuda para las futuras investigaciones.

En relacion a los hallazgos de la tabla 4 de esta investigación, la frecuencia más alta de reabsorción ósea en el grupo de ≤ 28 años fue de 46.4%, asociado a la reabsorción ósea marginal marcada observada en ambos sexos. Estos resultados son similares a los reportados en el estudio de Lagos [55] donde la muestra abarcó personas de 16-21 años, hallando que los signos radiográficos evidenciaron una resorción ósea distal del 87,5%. Esto implica que existe una relación entre la impactación de terceros molares y la reabsorción ósea distal. De manera similar, los hallazgos son comparables a los resultados del estudio realizado por Skitioui et. al [56], donde se observó que de todos los dientes en asociación con una angulación, el 72.03% mostraron alveolisis distal en el segundo molar, conteniendo la mayor

cantidad de este tipo de casos en el grupo de 26-35 años. Asimismo, estos resultados también tienen relación con los del trabajo de Altan et. al [57] quienes informaron que los pacientes tenían entre 16 y 64 años, con un promedio de 26,42 años; por que el grupo analizado pertenecía a un rango etario considerado joven y que la pérdida ósea periodontal distal al segundo molar adyacente fue del 4,9%.

Esta variabilidad entre las tasas de porcentajes puede deberse a diferencias de nivel cultural, socioeconómico entre los pacientes y la edad de los pacientes.

Con respecto a los resultados de la tabla 5 que, para la relación entre la impactación de los terceros molares y la reabsorción ósea distal de los segundos molares del lado derecho, se obtuvo un valor del Chi Cuadrado de 0.00. Esto indica que existe una relacion significativa entre estas dos variables. Estos hallazgos son similares a los que se reportan en la investigación de Poszytek et al. [14], en el cual indican que los OR de las lesiones fueron significativamente mayores para los terceros molares impactados horizontal y mesioangularmente. Así, ellos concluyeron que la presencia de terceros molares impactados incrementa el riesgo de reabsorción radicular y pérdida ósea en la superficie distal de los segundos molares. Ademas estos resultados son congruentes con los observados en el estudio de Chu et. al [58], donde informaron que cerca del 8% de los segundos molares mandibulares vinculados a terceros molares impactados presentaron pérdida ósea periodontal superior a 5 mm en sus superficies distales y concluyeron que se observaron caries y enfermedades periodontales con frecuencia en relación con los terceros molares impactados, mientras que la patología quística y la reabsorción radicular fueron poco frecuentes. También tiene relación con los resultados obtenidos en el estudio de Dias et. al [59] en el que indican que los terceros molares mesioangulares y horizontales tuvieron una asociación estadísticamente significativa con la pérdida ósea de los segundos molares adyacentes ($p < 0,05$).

Los resultados obtenidos en esta investigación apoyan a los hallazgos encontrados en los estudios anteriormente citados, y a la vez, son

respaldados por estos. Por ende, brinda una mayor confiabilidad en cuanto a la confirmación de la hipótesis planteada.

Con respecto a los resultados de la tabla 6 que, para la relación entre la impactación de los terceros molares y la reabsorción ósea distal de los segundos molares del lado izquierdo, el valor del Chi Cuadrado es de 0.00. Esto indica que existe una relacion significativa entre ambas variables. Estos resultados con parecidos a los de Xi Ye et al. [17], en el que dicen que la patología periodontal de los segundos molares mandibulares está relacionada a la inclinación y profundidad de los terceros molares mandibulares. Además, los resultados se asemejan a los presentados en la investigación de Tai et. al [60] en el que indican que, entre los 2650 terceros molares mandibulares impactados, se encontraron 35,30% de lesiones periodontales en la parte distal de los segundos molares mandibulares adyacentes. De igual manera, son parecidos a los resultados del estudio de De Carvalho et. al [61], donde se reportó que la prevalencia de patologías asociadas fue del 67,5%. La pérdida ósea alveolar del diente adyacente de más de 5 mm tuvo la frecuencia más alta de patología.

Estos resultados al igual que los obtenidos en la tabla 5, ayudan a esclarecer, brindar mayor confianza y confirmar la hipótesis planteada en el presente estudio.

CONCLUSIONES

1. En el presente trabajo de investigación se demostró que si hay relación significativa entre la impactación de terceros molares y la reabsorción ósea distal en los segundos molares inferiores tanto en el lado derecho como en el lado izquierdo.
2. La impactación más frecuente según sexo fue la impactación mesioangular, la cual se quedó con el mayor número y porcentaje de casos tanto en el sexo femenino (N=62) como en el sexo masculino (N=56), pero en diferentes lados. Se obtuvo un porcentaje de 64.6% que corresponde al sexo femenino en el lado izquierdo y un 62.2% que corresponde al sexo masculino en el lado derecho.
3. La impactación mas frecuente y con mayor número de casos según edad, fue la impactación mesioagular en el grupo de ≤ 28 años tanto en el lado derecho (N=102) como izquierdo (N=98). Un 66.7% correspondió al lado derecho y un 64.1% al lado izquierdo.
4. La reabsorcion ósea más frecuente y con mayor número de casos según sexo, fue la reabsorción ósea marginal marcada en ambos sexos. La cual obtuvo un 51.1% que correspondió al sexo masculino (N=46) en el lado izquierdo y un 46.9% que correspondió al sexo femenino (N=45) en el lado derecho.
5. La reabsorción ósea más frecuente y con mayor número de casos según edad, fue la reabsorción ósea marginal marcada en el grupo de ≤ 28 años y repartidos de manera equitativa tanto en el lado derecho (N=71) como izquierdo (N=71) con un 46.4%.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la cirugía o exodoncia profiláctica de terceros molares inferiores con impactación mesioangular (clasificación de Winter) por su relación con la reabsorción ósea distal del segundo molar adyacente.
2. Se sugiere realizar control periódico hacia los pacientes que presentan terceros molares impactados tipo horizontal mediante el uso de los exámenes complementarios y haciendo vigilancia de los síntomas y signos clínicos que puedan presentarse.
3. Se sugiere a los futuros investigadores realizar estudios relacionados a los factores socioculturales, dietéticos, genéticos y patológicos para la impactación de terceros molares y la reabsorción ósea en los segundos molares inferiores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Colorado M, Huitzil E. Agenesia e impactación de terceros molares en pacientes del centro del Estado de Puebla. Rev Tamé [Internet]. 2020 [Fecha de consulta: 2022 agosto 22]; 9(25): 1001-1006. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/tame/tam-2020/tam2025a.pdf
2. Solis Y. Cirugía de tercer molar inferior impactado [Internet] Cusco: Universidad Andina del Cusco; 2017 [Consultado 2025 marzo 01]. Disponible en: https://repositorio.uandina.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/3cbff958-f5ac-456e-9ae4-f79f6ff36a29/content
3. Huaynoca N. Tercer molar retenido - impactado e incluido. Rev. Act. Clin. Med [Internet]. 2012 [Fecha de consulta: 2025 febrero 27]; 25: 1213-1217. Disponible en: http://revistasbolivianas.umsa.bo/scielo.php?pid=S2304-37682012001000005&script=sci_arttext&tlng=es
4. Sharma N, Sigdel B, Lamichhane S, Tripathi R, Koirala U, Prasad D. Mandibular Third Molar Impaction among Patients Visiting Outpatient Dental Department of a Tertiary Care Centre. J Nepal Med Assoc [Internet]. 2023 [Fecha de consulta: 2025 febrero 27]; 61(266): 769-774. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10579772/pdf/JNMA-61-266-769.pdf
5. Sthorayca F. Frecuencia de terceros molares inferiores retenidos según las clasificaciones de Pell-Gregory y Winter. Rev Et Vita [Internet]. 2017 [Fecha de consulta: 2025 febrero 27]; 12(2): 837-842. Disponible en: https://revistas.upt.edu.pe/ojs/index.php/etvita/article/view/49/43
6. Rathod S, Ghoderao D, Kolte A, Motwani M, Choudhary A. Radiographic Assessment of Type of Angulation and Bone Resorption in Relation to Mandibular Third Molar. International Journal of Research and Review [Internet]. 2019 [Fecha de consulta: 2022 septiembre 12]; 6(12): 549-554. Disponible en:

https://www.ijrrjournal.com/IJRR_Vol.6_Issue.12_Dec2019/IJRR0072.pdf

7. Rivera R, Esparza V, Bermeo J, Martínez R, Pozos A. Análisis de concordancia de tres clasificaciones de terceros molares mandibulares retenidos. Gac. Méd. Méx [Internet]. 2020 [Fecha de consulta: 2025 febrero 27]; 156(1): 22-26. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0016-38132020000100022&script=sci_arttext
8. González S, Simancas Y. Clasificaciones Winter y Pell-Gregory predictoras del trismo postexodoncia de terceros molares inferiores incluidos. Rev Venez Invest Odont IADR [Internet]. 2017 [Fecha de consulta: 2024 diciembre 10]; 5(1): 57-75. Disponible en: https://typeset.io/pdf/clasificaciones-winter-y-pell-gregory-predictoras-del-trismo-1z5y3y65fo.pdf
9. Sykes L, Bradfield C, Naidu K. Alveolar bone resorption following tooth extraction characteristically illustrated. S. Afr. dent. J [Internet]. 2021 [Fecha de consulta: 2025 febrero 28]; (76): 9. Disponible en: https://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-85162021000900004
10. Castaño M, Roldán N, Arismendi J, Calle S. Cambios dimensionales de los tejidos duros y blandos en sitios post-exodoncia. evaluación de dos biomateriales. Rev Fac Odontol Univ Antioq [Internet]. 2016 [Fecha de consulta: 2022 septiembre 29]; 28(1): 13-33. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v28n1/0121-246X-rfoua-28-01-00013.pdf
11. Sejfija Z, Koçani F, Macan D. Prevalence of Pathologies Associated with Impacted Third Molars in Kosovo Population: an Orthopantomographic Study. Acta stomatol Croat [Internet]. 2019 [Fecha de consulta: 2022 agosto 27]; 53(1): 72-81. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6508925/pdf/ASC_53(1)_72-81.pdf
12. Sierra M, Parajón E. Defectos óseos distales en segundas molares de pacientes atendidos en Clínicas de Cirugía Oral año 2019 [Internet] León: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2019 [Consultado

2022 septiembre 05]. Disponible en: http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/9119/1/247524.pdf

13. Assiri H, López J, Egido S, Roselló X, Hameed M, Estrugo A. Mandibular Third Molar Impaction and Bone Change Distal to the Second Molar: A Panoramic Radiographic Study. J. Clin. Med. [Internet]. 2024 [Fecha de consulta: 2024 diciembre 10]; 13(3): 1-10. Disponible en: https://www.mdpi.com/2077-0383/13/3/906
14. Poszytek D, Bartlomiej G. Relationship between the Status of Third Molars and the Occurrence of Dental and Periodontal Lesions in Adjacent Second Molars in the Polish Population: A Radiological Retrospective Observational Study. Clin. Med [Internet]. 2023 [Fecha de consulta: 2024 diciembre 10]; 13(1): 1-14. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10779953/pdf/jcm-13-00020.pdf
15. Andrade I, Lanza E, Furtado P, Moreira S. Impact of the presence of partiallyerupted third molars on the local radiographic bone condition. Scientific reports [Internet]. 2022 [Fecha de consulta: 2022 septiembre 12]; 12: 8683. Disponible en: https://www.nature.com/articles/s41598-022-12729-w
16. Bista S, Ranjit R, Subedi S, Koirala U, Subedi S, Kunwar D. Association of Bone Loss around Mandibular Second Molar and Impacted Third Molar: A Retrospective Study. J Nepal Soc Perio Oral Implantol [Internet]. 2022 [Fecha de consulta: 2024 diciembre 10]; 6(11): 8-11. Disponible en: https://www.nepjol.info/index.php/jnspoi/article/view/52993/39659
17. Xi Ye Z, Hao W, Bo Wu Y, Yang C. Pathologies associated with the mandibular third molar impaction. Sage journals [Internet]. 2021 [Fecha de consulta: 2022 septiembre 27]; 104(2). Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/00368504211013247
18. Mantilla D, Mogollón L, Hernández J. Prevalencia de Dientes Incluidos, Retenidos e Impactados, en Radiografías Panorámicas De La Universidad Santo Tomás, Bucaramanga de 2015 a 2017 [Internet] Bucaramanga: Universidad Santo Tomás; 2019 [Consultado 2022

noviembre 03]. Disponible en: https://repository.usta.edu.co/server/api/core/bitstreams/01eb2053-63cf-42d0-993a-aa8b21e5a4f8/content

19. Uz M, Salem N, Abdulrahman M, Mohammed S, Masad N, Khursheed M. Pattern of Mandibular Third Molar Impaction in Nonsyndromic 17760 Patients: A Retrospective Study among Saudi Population in Central Region, Saudi Arabia. Hindawi BioMed Research International [Internet]. 2021 [Fecha de consulta: 2022 septiembre 27]; 1-8. Disponible en: https://downloads.hindawi.com/journals/bmri/2021/1880750.pdf
20. Ryalat S, Aldeen S, Kassob Z, Hassona Y, Al-Shayyab M, Sawair F . Impaction of lower third molars and their association with age: radiological perspectives. BMC Oral Health [Internet]. 2018 [Fecha de consulta: 2022 octubre 18]; 58(2018): 1-5. Disponible en: https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-018-0519-1
21. Flanagan D. Forced extrusion for removal of impacted third molars close to the mandibular canal. Rev Esp Cir Oral Maxilofac [Internet]. 2012 [Fecha de consulta: 2025 marzo 01]; 34(1): 25-30. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130055811000785
22. Mosquera Y, Vélez D, Velasquez M. Frecuencia de posiciones de terceros molares impactados en pacientes atendidos en la IPS CES-Sabaneta - Antioquia. Rev. CES Odont [Internet]. 2020 [Fecha de consulta:2025 marzo 01]; 33(1): 22-29. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v33n1/0120-971X-ceso-33-01-22.pdf
23. McCoy J. Complications of Retention: Pathology Associated with Retained Third Molars. Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America [Internet]. 2012 [Fecha de consulta: 2025 marzo 01]; 20(2): 177-195. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1061331512000479
24. Yilmaz S, Zahit M, Misirlioglu M, Yorubulut S. Assessment of Third Molar Impaction Pattern and Associated Clinical Symptoms in a Central Anatolian Turkish Population. Med Princ Pract [Internet]. 2016 [Fecha

de consulta: 2025 marzo 02]; 25(2): 169-175. Disponible en: https://karger.com/mpp/article/25/2/169/204288/Assessment-of-Third-Molar-Impaction-Pattern-and

25. Bascones A. Periodoncia clínica e implantología oral. Vol 6. Madrid: Editorial avances médico-dentales; 2001.
26. Mandalunis P. Remodelación ósea. Actualiz Osteología [Internet]. 2006 [Fecha de consulta: 2022 noviembre 03]; 2(1): 16-18. Disponible en: https://osteologia.org.ar/files/pdf/rid7_4.pdf
27. Pacheco E, Salazar P, Yáñez V. Metabolismo óseo y osteoporosis: conceptos y funciones. Revista Biomédica [Internet]. 2022 [Fecha de consulta: 2022 noviembre 03]; 33(1). Disponible en: https://www.revistabiomedica.mx/index.php/revbiomed/article/view/906/1009
28. Carranza F, Sznajder N. Compendio de periodoncia. 5° Edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1999.
29. Salvatierra B. Comparación del estado periodontal y patrón óseo alveolar y maxilar en pacientes dializados versus pacientes transplantados renales sometidos a tratamiento periodontal en el S.E.O. del Hospital Barros Luco Trudeau [Internet] Santiago de Chile: Universidad de Chile; 2006 [Consultado 2024 diciembre 10]. Disponible en: https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/140771/Comparación-del-estado-periodontal-y-patrón-óseo-alveolar-y-maxilar-en-pacientes-dializados.pdf?sequence=1
30. Sung-Jin K, Chung-Ju H, Jung-Hyun P, Hyung-Jun K, Hyung-Seog Y. Surgical removal of asymptomatic impacted third molars: Considerations for orthodontists and oral surgeons. Seminars in Orthodontics [Internet]. 2016 [Fecha de consulta: 2025 marzo 01]; 22(1): 75-83. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1073874615000705
31. Muhsin H, Brizuela M. Oral Surgery, Extraction of Mandibular Third Molars [Internet]. Estados Unidos: StatPearls; 2025 enero [fecha de

consulta: 2025 marzo 01]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK587405/

32. Seier T, Zimmermann A, Battista G, Steiner C, Gaggl A, Fillies T, Brandtner C. Is it safe and rational to remove both lower third molars in one session? A randomised controlled trial to compare unilateral vs bilateral third molar extractions under local anaesthesia. Advances in Oral and Maxillofacial Surgery [Internet]. 2022 [Fecha de consulta: 2025 marzo 01]; 7(2022). Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667147622000607
33. Mena S, Rockenbach M. Complications in the extraction of impacted, and retained third molars. Literature Review. Odontología Vital [Internet]. 2023 [Fecha de consulta: 2025 marzo 02]; 38: 17-25. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-07752023000100017&script=sci_arttext&tlng=en
34. Candotto V, Oberti L, Gabrione F, Scarano A, Rossi D, Romano M. Complication in third molar extractions. J Biol Regul Homeost Agents [Internet]. 2019 [Fecha de consulta: 2022 noviembre 03]; 3(1): 169-172. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31538464/
35. Osunde O, Saheeb B, Bassey G. Indications and Risk Factors for Complications of Lower Third Molar Surgery in a Nigerian Teaching Hospital. Ann Med Health Sci Res [Internet]. 2014 [Fecha de consulta: 2025 marzo 02]; 4(6): 938-942. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4250995/#:~:text=The%20surgical%20extraction%20of%20impacted,%2C%20trismus%2C%20infection%20and%20hemorrhage
36. Nunn M, Fish M, Garcia R, Kaye E, Figueroa R, Gohel A, Ito M, Lee H, Williams D, Miyamoto T. Retained Asymptomatic Third Molars and Risk for Second Molar Pathology. J Dent Res [Internet]. 2013 [Fecha de consulta: 2022 agosto 27]; 92(12): 1095-1099. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3834658/pdf/10.1177_0022034513509281.pdf
37. Engelke W, Streit D, Mardones P, Von Marttens R, Beltrán V. A 3D-Planned Inward Fragmentation Technique for the Removal of Impacted Mandibular Third Molars: A Case Series. J. Clin. Med [Internet]. 2024

[Fecha de consulta: 2025 marzo 01]; 13(20): 6098. Disponible en: https://www.mdpi.com/2077-0383/13/20/6098

38. Lo A, Spartivento G, Benfante V, Di Raimondo R, Ali M, Di Raimondo D, Tuttolomondo A, Stefano A, Yezzi A, Comelli A. Artificial Intelligence for Classifying the Relationship between Impacted Third Molar and Mandibular Canal on Panoramic Radiographs. Life [Internet]. 2023 [Fecha de consulta: 2025 marzo 02]; 13(7): 1441. Disponible en: http://mdpi.com/2075-1729/13/7/1441
39. Jeon K, Choi H, Lee C, Han S. Automatic diagnosis of true proximity between the mandibular canal and the third molar on panoramic radiographs using deep learning. Sci Rep [Internet]. 2023 [Fecha de consulta: Año Mes Día]; 22022(2023): 1-8. Disponible en: https://www.nature.com/articles/s41598-023-49512-4
40. Gupta S, Bhowate R, Nigam N, Saxena S. Evaluation of Impacted Mandibular Third Molars by Panoramic Radiography. ISRN Dent [Internet]. 2010 [Fecha de consulta: 2025 marzo 01]; 2011: 1-8. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3169836/
41. Descriptores en Ciencias de la Salud: DeCS [Internet]. ed. 2017. Sao Paulo (SP): BIREME / OPS / OMS. 2017 [actualizado 2017 May 18; citado 2017 Jun 13]. Disponible en: http://decs.bvsalud.org/E/homepagee.htm
42. Lima C, Silva L, Melo M, Santos J, Santos T. Evaluation of the agreement by examiners according to classifications of third molars. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. [Internet]. 2012 [Fecha de consulta: 2025 abril 23]; 17(2): 281-286. Disponible en: http://www.medicinaoral.com/pubmed/medoralv17_i2_p281.pdf
43. Almendros M, Berini L, Cosme G. Evaluation of intraexaminer and interexaminer agreement on classifying lower third molars according to the systems of Pell and Gregory and of Winter. J Oral Maxillofac Surg. [Internet]. 2008 [Fecha de consulta: 2025 abril 23]; 66(5): 893-899. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18423277/
44. Alfadil L, Almajed E. Prevalence of impacted third molars and the reason for extraction in Saudi Arabia. Saudi Dent. J. [Internet]. 2020 [Fecha de consulta: 2025 abril 21]; 32(5): 262-268. Disponible en:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1013905219310806?via%3Dihub

45. Mosquera Y, Vélez D, Velasquez M. Frecuencia de posiciones de terceros molares impactados en pacientes atendidos en la IPS CES-Sabaneta - Antioquia. CES odontol. [Internet]. 2020 [Fecha de consulta: 2025 abril 21]; Volumen(número): páginas. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2020000100022
46. Sundarrajan k, Sappaniapillai N, Pughalaendhi N, Murugesan S, Thanvir M, Sitharaju S. Prevalence and Pattern of Impacted Mandibular Third Molar: An Institution-based Retrospective Study. J Pharm Bioallied Sci [Internet]. 2020 [Fecha de consulta: 2025 abril 18]; 12(1): 462-467. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7595535/
47. Adeyemo W, James O, Oladega A, Adamson O, Adekunle A, Olorunsola K, Busch T, Butali A. Correlation Between Height and Impacted Third Molars and Genetics Role in Third Molar Impaction. J Maxillofac Oral Surg. [Internet]. 2020 [Fecha de consulta: 2025 abril 22]; 20(1): 149-153. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7855106/#:~:text=near%20WNT9B%20gene.-,We%20observed%20that%20individuals%20with%20third%20molar%20impaction%20tend%20to,risk%20of%20agenesis%20and%20impaction.
48. Trakienė G, Šidlauskas A, Trakinis T, Andriuškevičiūtė I, Šalomskienė L. The Impact of Genetics and Environmental Factors on the Position of the Upper Third Molars. J Oral Maxillofac Surg. [Internet]. 2018 [Fecha de consulta: 2025 abril 22]; 76(11): 2271-2279. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29859156/
49. Tanaka E, Kurushima Y, Kobashi H, Enoki K, Yamashita M, Ikebe K, Twin O. Factors Influencing the Localization of Mandibular Third Molars in Twins. J Oral Maxillofac Surg. [Internet]. 2020 [Fecha de consulta: 2025 abril 23]; 78(8): 1279-1287. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32315639/

50. Al-Madani S, Jaber M, Prasad P, Mohammad M. The Patterns of Impacted Third Molars and Their Associated Pathologies: A Retrospective Observational Study of 704 Patients. J. Clin. Med. [Internet]. 2024 [Fecha de consulta: 2025 abril 23]; 13(2): 330. Disponible en: https://www.mdpi.com/2077-0383/13/2/330
51. Martínez G, Juárez C, Vargas H, Martínez D. Posicionamiento de terceros molares mediante análisis imagenológico de un centro radiológico de Acapulco, Guerrero. Rev Mex Med Forense [Internet]. 2021 [Fecha de consulta: 2025 abril 23]; 6(2): 142-152. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/forense/mmf-2021/mmf212i.pdf
52. Modi J, Gala S, Dave H, Gupte S, Singh S. The Assessment of the Prevalence of Impacted Third Molars, Its Relation to Space Available for Eruption, and Its Effect on the Adjacent Second Molar in Adults From 18 to 65 Years of Age Using Orthopantomograms: A Retrospective CrossSectional Study. Cureus [Internet]. 2025 [Fecha de consulta: 2025 abril 23]; 17(2): 78608. Disponible en: https://www.cureus.com/articles/301267-the-assessment-of-the-prevalence-of-impacted-third-molars-its-relation-to-space-available-for-eruption-and-its-effect-on-the-adjacent-second-molar-in-adults-from-18-to-65-years-of-age-using-orthopantomograms-a-retrospective-cross-sectional-study.pdf
53. Matzen L, Schropp L, Neto R, Wenzel A. Use of cone beam computed tomography to assess significant imaging findings related to mandibular third molar impaction. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod [Internet]. 2017 [Fecha de consulta: Año Mes Día]; 124(5): 506-516. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212440317310106
54. Alqahtani A, Najmuddin M, Khader S, Aljabri M, Mohamed B, Basheri A, Salhabi S, Ali A. Pattern of Mandibular Third Molar Impaction and Distal Pathologies of the Second Molar in the Presence and Absence of the Mandibular Third Molar among Jazan Population, Saudi Arabia: A Radiographic Evaluation. Eur J Gen Dent [Internet]. 2025 [Fecha de consulta: 2025 abril 23]. Disponible en: https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0045-1802342.pdf

55. Lagos M. 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 [Internet] Santiago de Chile: Universidad de Chile; 2021 [Consultado 2025 abril 21]. Disponible en: https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/194865/Prevalencia-de-signos-radiograficos-de-impactacion-de-terceros-molares-mandibulares.pdf?sequence=1
56. Skitioui M, Jaoui D, Haj L, Touré B. Mandibular Second Molars and Their Pathologies Related to the Position of the Mandibular Third Molar: A Radiographic Study. Clin Cosmet Investig Dent [Internet]. 2023 [Fecha de consulta: 2025 abril 23]; 15: 215-223. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10588752/
57. Altan A, Akbulut N. Does the Angulation of an Impacted Mandibular third Molar Affect the Prevalence of Preoperative Pathoses?. J Dent (Shiraz) [Internet]. 2019 [Fecha de consulta: 2025 abril 24]; 20(1): 48-52. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6421329/
58. Chu F, Li T, Lui V, Newsome P, Chow R, Cheung L. Prevalence of impacted teeth and associated pathologies—a radiographic study of the Hong Kong Chinese population. Hong Kong Med J [Internet]. 2003 [Fecha de consulta: 2025 abril 24]; 9(3): 158-163. Disponible en: https://www.hkmj.org/system/files/hkm0306p158.pdf
59. Dias M, Franco A, Junqueira J, Fayad F, Pereira P, Oenning A. Marginal bone loss in the second molar related to impacted mandibular third molars: comparison between panoramic images and cone beam computed tomography. Med Oral Patol Oral Cir Bucal [Internet]. 2020 [Fecha de consulta: 2025 abril 24]; 25(3): 395-402. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7211373/
60. Tai S, Zhou Y, Pathak J, Piao Z, Zhou L. The association of mandibular third molar impaction with the dental and periodontal lesions in the adjacent second molars. J Periodontol. [Internet]. 2021 [Fecha de

consulta: 2025 abril 24]; 92(10): 1392-1401. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33543490/

61. De Carvalho P, Da Costa D, Barbosa L, De Sousa C, De Andrade W, Saito K, De Medeiros J. Prevalence of pathologies associated with impacted wisdom teeth in a subpopulation in northern Brazil: a radiographic study. Arq. Ciên. Saud [Internet]. 2023 [Fecha de consulta: 2025 abril 24]; 30(2023): 1-4. Disponible en: https://ahs.famerp.br/index.php/ahs/article/view/171

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Cornejo J. Impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025 [Internet]. Huánuco: Universidad de Huánuco; 2025 [Consultado]. Disponible en: http://...

ANEXOS

ANEXO 1

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

RESOLUCION N° 726-2025 -D-FCS-UDH

Huánuco, 02 de ABRIL del 2025

VISTO, la solicitud con ID: 00000001021, presentado por don(ña) **JORGE ALEXANDER CORNEJO MERINO;** alumno del Programa Académico de Odontología**,** Facultad de Ciencias de la Salud, quien solicita, aprobación del Proyecto de Investigación titulado (Título) intitulado: **"IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES Y REABSORCIÓN ÓSEA DISTAL EN SEGUNDOS MOLARES INFERIORES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERO – HUÁNUCO, 2025"; y,**

CONSIDERANDO:

Que, el (la) recurrente ha cumplido con presentar la documentación exigida por la Comisión de Grados y Títulos del Programa Académico de Odontología, Facultad de Ciencias de Salud, para ejecutar el Trabajo de Investigación conducente al Título Profesional;

Que, con Resolución Nº 252-2025-D-FCS-UDH de fecha 19/FEB/25, se designan como Jurados revisores a la MG. CD. RICARDO ALBERTO ROJAS SARCO, DRA. CD. MARIA LUZ PRECIADO LARA, MG. CD. FHAEMYN BAUDILIO IBAZETA RODRIGUEZ Y MG. CD. PABLO ALONSO LOPEZ BERAUN, (ASESOR), encargados para la Revisión del Trabajo de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, Programa Académico de Odontología de la Universidad de Huánuco;

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas por el Art. 45° del Estatuto de la Universidad de Huánuco y la Resolución N° 595-2020-R-CU-UDH del 03/AGO/20;

SE RESUELVE:

Artículo Primero. - APROBAR el Trabajo de Investigación intitulado: **"IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES Y REABSORCIÓN ÓSEA DISTAL EN SEGUNDOS MOLARES INFERIORES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERO – HUÁNUCO, 2025",** presentado por don(ña) **JORGE ALEXANDER CORNEJO MERINO,** alumno(a) del Programa Académico de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, quien ejecutará el mencionado Trabajo de Investigación.

Artículo Segundo. - Disponer que la Secretaría Académica de la Facultad de Ciencias de la Salud, registre el Informe del Trabajo de Investigación arriba indicado en el Libro correspondiente.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE.

DECANATO

Dra. Julia M. Palacios Zevallos
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Distribución: Exp. Grad./Interesado/PA.Odont/Archivo/JPZ /pgg

ANEXO 2

RESOLUCIÓN DE NOMBRAMIENTO DE ASESOR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

RESOLUCION N° 1358 - 2024 -D-FCS-UDH

Huánuco, 28 de junio del 2024

VISTO, la solicitud con ID: 0000003945, presentado por don **JORGE ALEXANDER, CORNEJO MERINO,** alumno del Programa Académico de Odontología, quien solicita Asesor para el Trabajo de Investigación (Título) intitulado **"IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES Y REABSORCIÓN ÓSEA DISTAL EN SEGUNDOS MOLARES INFERIORES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERO-HUÁNUCO, 2025";**

CONSIDERANDO:

Que, según el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Académico Profesional de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, en su Capítulo II, del Trabajo de Investigación o Tesis, Art 36° estipula que el interesado deberá solicitar asesor para obtener el Título Profesional de CIRUJANO DENTISTA, el cual será nombrado por la Facultad en Coordinación con la Escuela Académico Profesional de Odontología, y a propuesta del o la interesado (a), y;

Que, según Oficio N° 122-2024-C.PA-ODONT-UDH-HCO de fecha 28/JUN/24, el Coordinador del Programa Académico de Odontología, propone como Asesor al **MG. CD. PABLO ALONSO LÓPEZ BERAÚN.**

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas al Art. 45° del Estatuto de la Universidad de Huánuco y la resolución N° 595-2020-R-CU-UDH del 03/AGO/20;

SE RESUELVE:

Artículo Único: DESIGNAR como ASESOR al **MG. CD. PABLO ALONSO LÓPEZ BERAÚN,** en el contenido del Trabajo de Investigación (Título) intitulado: **"IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES Y REABSORCIÓN ÓSEA DISTAL EN SEGUNDOS MOLARES INFERIORES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERO-HUÁNUCO, 2025",** presentado por don **JORGE ALEXANDER, CORNEJO MERINO,** alumno del Programa Académico de Odontología para optar el Título Profesional de CIRUJANO DENTISTA.

Tanto Docente Asesor y alumno, se sobre entiende que se ajustarán a lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos del Programa Académico de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Huánuco.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE.

Dra. Julia M. Poblete Zevallos
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Distribución: Exp. Grad./Interesada/P.A Odont./Asesor/Archivo JPZ/pgg.

ANEXO 03

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema de investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables e Indicadores	Metodología	Población y muestra	Instrumento de recolección
Problema general: ¿Cuál es la relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025?	**Objetivo general:** Determinar la relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-	**Hipótesis de investigación (Hi):** Existe relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico	**Variable Asociativa:** Impactación de terceros molares. **Variable de Supervisión:** Reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas. **Variables Intervinientes:** Edad Sexo	**Tipo de investigación:** La investigación según intervención del operador pertenece al tipo observacional ya que no se manipuló deliberadamente las variables acerca de la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco,	**Población** **Población diana:** Todas las radiografías panorámicas presentes en el Centro Radiológico cero. **Población de estudio:** Porcentaje de todas las radiografías panorámicas con presencia de impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en el Centro Radiológico Cero: 186 radiografías.	Ficha de observación de datos

Problemas específicos:

Pe. 01
¿Cuál es la frecuencia de la impactación de terceros molares según sexo en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025?

Pe. 02
¿Cuál es la frecuencia de la impactación de los terceros Huánuco, 2025.

Objetivos específicos:

Oe. 01
Determinar la frecuencia de la impactación de terceros molares según sexo en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025.

Oe. 02
Determinar la frecuencia de

Hipótesis Nula (ho):
No existe relación entre la impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025.

2025. El estudio también es retrospectivo, transversal y analítico.

Enfoque

El presente trabajo de investigación pertenece al enfoque cuantitativo ya que se estimó las magnitudes u ocurrencia de los fenómenos y se probó hipótesis. También porque los datos se recolectaron basándose en la observación de características definidas mediante

Muestra:

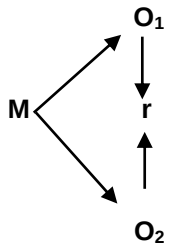
En este estudio para seleccionar la muestra se usó un tipo de muestreo aleatorio. Para calcular la muestra mínima requerida para la investigación se empleó la siguiente formula correspondiente a una población finita:

$$\boldsymbol{n} = \frac{\boldsymbol{N} * \boldsymbol{Z}_{\alpha}^{2} * \boldsymbol{p} * \boldsymbol{q}}{\boldsymbol{e}^{2} * (\boldsymbol{N} - \mathbf{1}) + \boldsymbol{Z}_{\alpha}^{2} * \boldsymbol{p} * \boldsymbol{q}}$$

En dónde:

n = Tamaño de la muestra buscada.
N = Tamaño de la población o universo.

molares según edad en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025? **Pe. 03** ¿Cuál es la frecuencia de la reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores según sexo en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico	la impactación de los terceros molares según edad en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025. **Oe. 03** Determinar la frecuencia de la reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores según sexo en radiografías panorámicas	una clasificación internacional para la posterior interpretación de significados. **Alcance a Nivel** Según el nivel de investigación, el presente estudio corresponde al nivel relacional porque tuvo como finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular.	Z^2 = 1.96 al cuadrado (Nivel de confianza 95%). e^2 = Error de estimación máximo aceptado. p = Probabilidad que ocurra el evento estudiado (éxito). q = (1 – p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado. En esta investigación se tuvo 700 radiografías panorámicas que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Después de aplicar la fórmula, la mínima muestra requerida representativa al 95% de confianza fue de 186 radiografías panorámicas de pacientes entre ≤ 18 y 55 años de edad que presentaron impactacion de

Cero-Huánuco, 2025? **Pe. 04** ¿Cuál es la frecuencia de la reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores según edad en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025?	en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025. **Oe. 04** Determinar la frecuencia de la reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores según edad en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025.	**Diseño**  Donde: M: Muestra O_1: Observación de la V.1. O_2: Observación de la V.2. r: Relación entre dichas variables	terceros molares y reabsorcion ósea distal del segundo molar inferior en ambos sexos y ambos lados. Posteriormente, se utilizó el muestreo probabilistico aleatorio para seleccionar las radiografías pertenecientes a la muestra.	

ANEXO 4: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE TÉCNICA DEL INSTRUMENTO

FICHA DE OBSERVACIÓN	
1. Nombre del instrumento	Ficha de recolección de datos
2. Autor	Jorge Alexander Cornejo Merino
3. Descripción del instrumento (objetivo del instrumento)	Describir el sexo y la edad del paciente.
4. Estructura (dimensiones, ítems)	Masculino, femenino y cantidad de años.
5. Técnica	Observación
6. Momento de la aplicación del instrumento	Posterior a la obtención de las radiografías panorámicas.
7. Tiempo promedio de aplicación del instrumento	40 segundos.

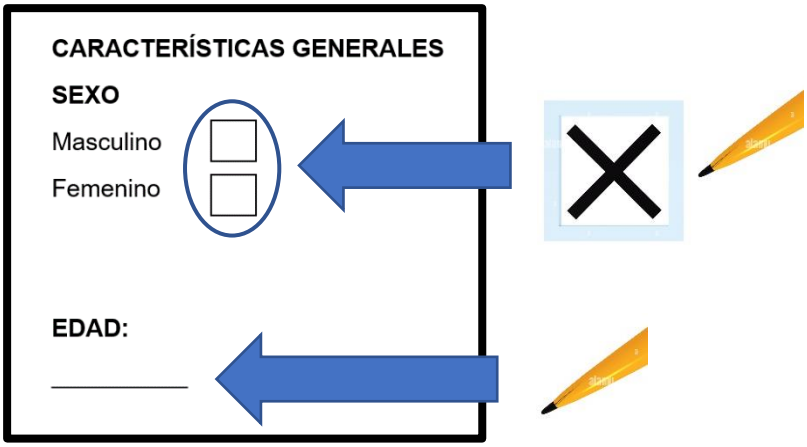
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

TÍTULO: "Impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025"

AUTOR: Jorge Alexander Cornejo Merino

INSTRUCCIONES:

1. Revisar la radiografía para identificar el sexo y edad del paciente.
2. Se marcará dentro del cuadro correspondiente el sexo (masculino o femenino) y se escribirá la cantidad de años.



ANEXO 5: INSTRUMENTO

FICHA DE OBSERVACIÓN: **N° FICHA: _____**

TÍTULO: "IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES Y REABSORCIÓN ÓSEA DISTAL EN SEGUNDOS MOLARES INFERIORES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERO-HUÁNUCO, 2023"

CARACTERÍSTICAS GENERALES

SEXO

Masculino ☐

Femenino ☐

EDAD:

_____

ANEXO 6: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE TÉCNICA DEL INSTRUMENTO

FICHA DE OBSERVACIÓN	
1. Nombre del instrumento	Clasificación de Winter
2. Autor	George Winter
3. Descripción del instrumento (objetivo del instrumento)	Determinar la impactación de los terceros molares.
4. Estructura (dimensiones, ítems)	Mesiangular, distoangular, vertical, horizontal, invertido y transversal.
5. Técnica	Observación
6. Momento de la aplicación del instrumento	Posterior a la obtención y trazado de las radiografías panorámicas.
7. Tiempo promedio de aplicación del instrumento	10 minutos

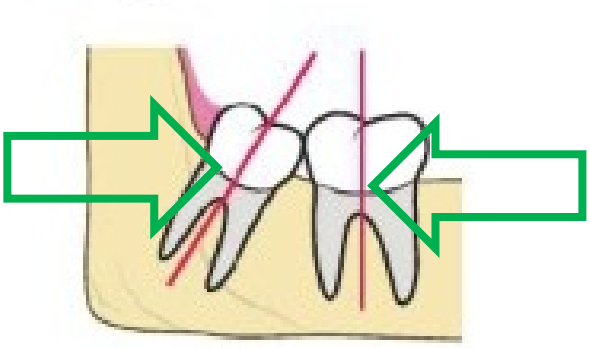
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

TÍTULO: "Impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025"

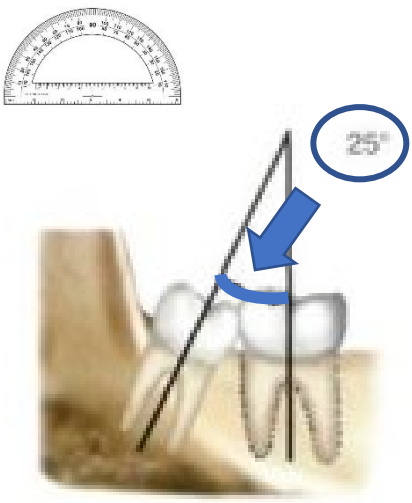
AUTOR: Jorge Alexander Cornejo Merino

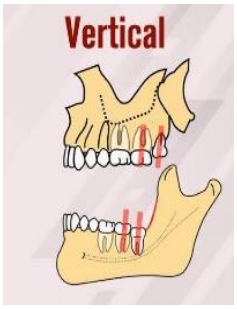
INSTRUCCIONES:

1. Realiza los trazados dentro de la radiografía panorámica haciendo uso de un programa (en este caso Power Point). Dos líneas: una línea que pasa por el eje longitudinal en el tercer molar y otra en el eje longitudinal del segundo molar.

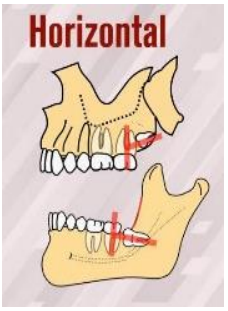


2. Mide con un transportador el ángulo formado en las líneas trazadas y asocia a las medidas correspondientes a cada clase de impactación.

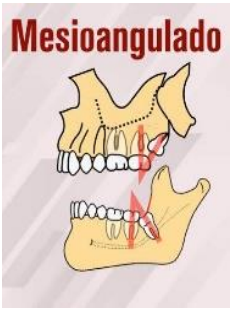




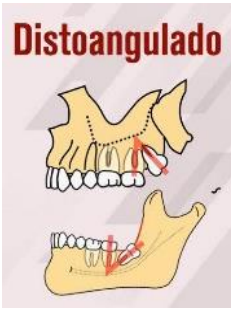
Cuando los dos ejes son paralelos.



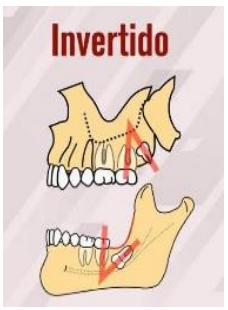
Cuando ambos ejes son perpendiculares.



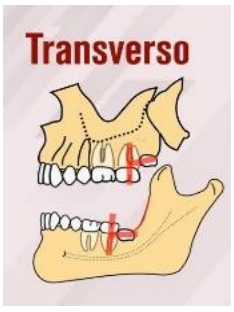
Un ángulo de vértice anterosuperior cercano a los 45º.



Un ángulo de vértice anteroinferior de 45º.

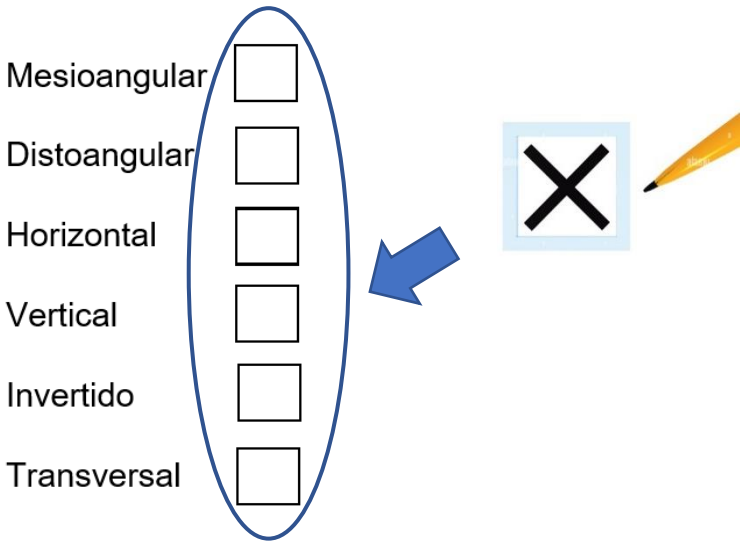


Cuando la corona ocupa el lugar de la raíz y viceversa con un giro de 180º.



La pieza se encuentra en una posición horizontal con su eje longitudinal dirigido a bucal o lingual.

3. Marca con una “X” en el recuadro correspondiente a la clase de impactación asociada anteriormente.



ANEXO 7: INSTRUMENTO

FICHA DE OBSERVACIÓN: **N° FICHA: _____**

TÍTULO: "IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES Y REABSORCIÓN ÓSEA DISTAL EN SEGUNDOS MOLARES INFERIORES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERO-HUÁNUCO, 2023"

TERCER MOLAR IMPACTADO

Clasificación de Winter (lugar que ocupan los terceros molares en relación con el eje longitudinal del segundo molar)

CLASE DE IMPACTACIÓN	ÁNGULO FORMADO POR LOS EJES
Mesioangular	Un ángulo de vértice anterosuperior cercano a los 45º
Horizontal	Cuando ambos ejes son perpendiculares
Vertical	Cuando los dos ejes son paralelos
Distoangular	Un ángulo de vértice anteroinferior de 45º
Invertido	Cuando la corona ocupa el lugar de la raíz y viceversa con un giro de 180º
Transversal	La pieza se encuentra en una posición horizontal con su eje longitudinal dirigido a bucal o lingual

Mesioangular ☐

Distoangular ☐

Horizontal ☐

Vertical ☐

Invertido ☐

Transversal ☐

ANEXO 8: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE TÉCNICA DEL INSTRUMENTO

FICHA DE OBSERVACIÓN	
1. Nombre del instrumento	Grado de reabsorción ósea distal de segundos molares
2. Autor	Jorge Alexander Cornejo Merino
3. Descripción del instrumento (objetivo del instrumento)	Describir el grado de reabsorción ósea
4. Estructura (dimensiones, ítems)	Incipiente, discreta, marcada, profunda, completa.
5. Técnica	Observación
6. Momento de la aplicación del instrumento	Posterior a la obtención y trazado de las radiografías panorámicas
7. Tiempo promedio de aplicación del instrumento	10 minutos

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

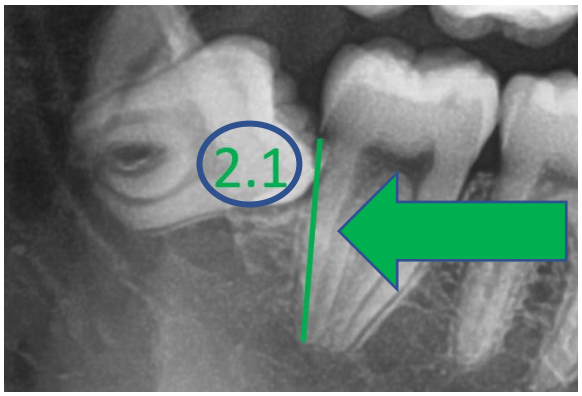
TÍTULO: "Impactación de terceros molares y reabsorción ósea distal en segundos molares inferiores en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico Cero-Huánuco, 2025"

AUTOR: Jorge Alexander Cornejo Merino

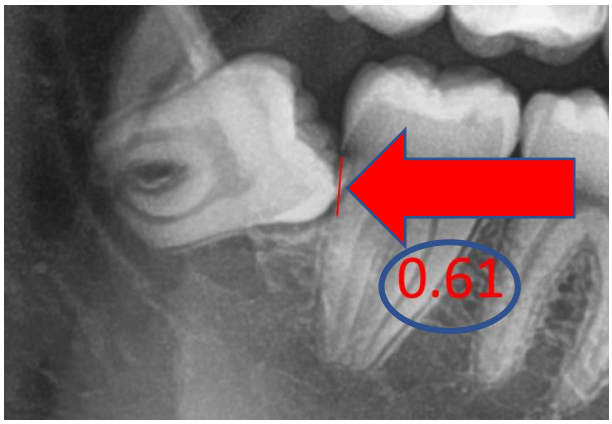
INSTRUCCIONES:

Realiza los trazados dentro de la radiografía panorámica haciendo uso de un programa (en este caso Power Point) de la siguiente forma:

1. Traza una línea longitudinal desde el UCE hasta el ápice y anota dicha medida obtenida.



2. Traza otra línea desde el UCE hasta donde comienza la inserción del hueso distal y anota la medida correspondiente.



3. Divide la medida obtenida de la reabsorción ósea (punto 2) entre la longitud total de la raíz (punto 1).

0.61/2.1= 0.29

4. Asocia la medida resultante del punto 3, hacia la proporción más cercana y anota a que grado de reabsorción ósea corresponde.

GRADO DE REABSORCIÓN ÓSEA	FRACCIÓN RADICULAR EXPUESTA	PROPORCIÓN APROXIMADA EN MILÍMETROS
INCIPIENTE	0	0 mm
DISCRETA	1/4	0.25 mm
MARCADA	2/4	0.50 mm
PROFUNDA	3/4	0.75 mm
COMPLETA	4/4	1 mm

≈ 0.29

5. Escribe el grado que corresponde.

ANEXO 9: INSTRUMENTO

FICHA DE OBSERVACIÓN: **N° FICHA: _____**

TÍTULO: "IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES Y REABSORCIÓN ÓSEA DISTAL EN SEGUNDOS MOLARES INFERIORES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERO-HUÁNUCO, 2023"

REABSORCIÓN ÓSEA (Corresponde a la cantidad de hueso alveolar que ha sido comprometido en la enfermedad periodontal).

GRADO DE REABSORCIÓN ÓSEA	FRACCIÓN RADICULAR EXPUESTA	PROPORCIÓN APROXIMADA EN MILÍMETROS
INCIPIENTE	0	0 mm
DISCRETA	1/4	0.25 mm
MARCADA	2/4	0.50 mm
PROFUNDA	3/4	0.75 mm
COMPLETA	4/4	1 mm

1) LONGITUD TOTAL DE LA RAÍZ (UCE-ÁPICE)

   _____

2) CANTIDAD DE REABSORCIÓN ÓSEA (UCE-INSERCIÓN DEL HUESO DISTAL)

   _____

3) GRADO DE REABSORCIÓN ÓSEA (REABSORCIÓN ÓSEA/LONGITUD TOTAL DE LA RAÍZ)

   _____

ANEXO 10

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
P.A. DE ODONTOLOGÍA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:
"IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES Y REABSORCIÓN ÓSEA DISTAL EN SEGUNDOS MOLARES INFERIORES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERO-HUÁNUCO, 2025"

DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : CASTRO MARTINEZ SALDI ROSARIO
Cargo o Institución donde labora : HOSPITAL REGIONAL HVM
Nombre del Instrumento de Evaluación : Grado de reabsorción ósea distal de segundos molares
Teléfono : 962 612 868
Lugar y fecha : Huánuco, 20 de febrero del 2025
Autor del Instrumento : Cornejo Merino Jorge Alexander

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	X	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	X	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	X	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	X	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	X	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	X	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	X	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	X	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	X	

II. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

Favorable para su aplicación.

III. RECOMENDACIONES

No requiere.

Huánuco, 20 de febrero del 2025.

CERO - RX
Centro Especializado en Radiología Odontológica

C.D. SALDI CASTRO MARTINEZ
Firma del experto

DNI 22475403

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

P.A. DE ODONTOLOGÍA

ANEXO 11

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
P.A. DE ODONTOLOGÍA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:
"IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES Y REABSORCIÓN ÓSEA DISTAL EN SEGUNDOS MOLARES INFERIORES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERO-HUÁNUCO, 2025"

DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

- Apellidos y Nombres : Ortega Buitron Mansol R.
- Cargo o Institución donde labora : Docente de la UDH
- Nombre del Instrumento de Evaluación : Grado de reabsorción ósea distal de segundos molares.
- Teléfono : 942 586 492
- Lugar y fecha : Huánuco, 25 de Febrero del 2025
- Autor del Instrumento : Cornejo Hemno Jorge Alexander

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	X	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	X	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	X	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	X	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	X	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	X	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	X	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	X	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	X	

II. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

Favorable para su aplicación.

III. RECOMENDACIONES

No requiere.

Huánuco, 25 de Febrero del 2025.

Dra. Mansol R. Ortega Buitron
CIRUJANO DENTISTA
Firma del experto
DNI 43107651

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

P.A. DE ODONTOLOGÍA

ANEXO 12

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
P.A. DE ODONTOLOGÍA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:
"IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES Y REABSORCIÓN ÓSEA DISTAL EN SEGUNDOS MOLARES INFERIORES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERO-HUÁNUCO, 2025"

DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres	:	Manzanedo carbajal wilbert
Cargo o Institución donde labora	:	Hospital Regional H.V.M
Nombre del Instrumento de Evaluación	:	Grado de reabsorción osea distal de segundos molares
Teléfono	:	949657000
Lugar y fecha	:	Huánuco, 25 de Febrero del 2025
Autor del Instrumento	:	Cornejo Merino Jorge Alexander

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	X	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	X	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	X	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	X	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	X	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	X	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	X	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	X	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	X	

II. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

Favorable para su aplicación

III. RECOMENDACIONES

No requiere.

Huánuco, 25 de Febrero del 2025.

C.D. Esp. Wilbert Manzanedo Carbajal
CIRUGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL
COP. 14668 RNE. 2982

Firma del experto
DNI 04071609

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

P.A. DE ODONTOLOGÍA

ANEXO 13

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
P.A. DE ODONTOLOGÍA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:
"IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES Y REABSORCIÓN ÓSEA DISTAL EN SEGUNDOS MOLARES INFERIORES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERO-HUÁNUCO, 2025"

DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres	:	García Paredes Michael T.
Cargo o Institución donde labora	:	clínica dental center familia E.I.R.L.
Nombre del Instrumento de Evaluación	:	Grado de reabsorción ósea distal de segundos molares
Teléfono	:	935 953 819
Lugar y fecha	:	Huánuco, 25 de febrero del 2025
Autor del Instrumento	:	Cornejo Mexino Jorge Alexander

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración SI	Valoración NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	X	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	X	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	X	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	X	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	X	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	X	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	X	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	X	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	X	

II. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

Favorable para su aplicación.

III. RECOMENDACIONES

No requiere

Huánuco, 25 de febrero del 2025.

CLÍNICA DENTAL CENTER FAMILIA E.I.R.L.
RUC. 20612029301
C.D. Michael Tohini García Paredes
GERENTE GENERAL

Firma del experto
DNI 46924548

Maestría. Administración y Gerencia en Salud.

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

P.A. DE ODONTOLOGÍA

ANEXO 14

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
P.A. DE ODONTOLOGÍA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:
"IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES Y REABSORCIÓN ÓSEA DISTAL EN SEGUNDOS MOLARES INFERIORES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERO-HUÁNUCO, 2025"

DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : Angulo Quispe Luz
Cargo o Institución donde labora : Hospital Base II Huánuco EsSalud
Nombre del Instrumento de Evaluación : Grado de reabsorción ósea distal de segundas molares
Teléfono : 999 299 030
Lugar y fecha : Amarilis- Huánuco, 25 de febrero del 2025
Autor del Instrumento : Cornejo Marino Jorge Alexander

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración SI	Valoración NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	X	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	X	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	X	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	X	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	X	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	X	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	X	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	X	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	X	

II. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

Favorable para su aplicación.

III. RECOMENDACIONES

No requiere.

Huánuco, 25 de Febrero del 2025.

Firma del experto
DNI 22483547

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

P.A. DE ODONTOLOGÍA

ANEXO 15

SOLICITUD DE PERMISO DE INVESTIGACIÓN

"AÑO DE LA RECUPERACION Y CONSOLIDACION DE LA ECONOMÍA PERUANA"

SOLICITO: ACCESO A LA BASE DE DATOS
DE RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS.

Mg. Esp. CD. SALDI ROSARIO CASTRO MARTINEZ

Gerente General del Centro Radiológico Cero

Yo Jorge Alexander Cornejo Merino con DNI N° 71666903, alumno de la Universidad de Huánuco y autor del proyecto de tesis "IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES Y REABSORCIÓN ÓSEA DISTAL EN SEGUNDOS MOLARES INFERIORES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERO-HUÁNUCO, 2025", teniendo como asesor al Mg. Esp. CD. Pablo Alonso Lopez Beraun, ante Ud. me presento y expongo lo siguiente:

Que por motivos de ejecutar mi presente proyecto e informe final de tesis, solicito que se me brinde acceso a la base de datos de las radiografías panorámicas del Centro Radiológico Cero con motivos netamente dirigidos a la investigación.

Por lo expuesto:

Solicito a Ud. señora gerente acceder a mi solicitud favorablemente.

Huánuco, 18 de febrero del 2025.

Atentamente,

Pablo Alonso López Beraún
CIRUJANO DENTISTA
MG. EN ODONTOESTOMATOLOGÍA
ESP. EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR
C.O.P. 36465 RNE. 03780

Jorge Alexander Cornejo Merino
DNI: 71666903

Mg. Esp. CD. Pablo Alonso Lopez Beraun
C.O.P. 36455 RNE. 03780

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

P.A. DE ODONTOLOGÍA

ANEXO 16

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN

CENTRO RADIOLÓGICO CERO

"AÑO DE LA RECUPERACION Y CONSOLIDACION DE LA ECONOMÍA PERUANA"

CARTA DE AUTORIZACIÓN N° 001-2025

Sr.

Cornejo Merino Jorge Alexander

Presente:

ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE LA SOLICITUD DE ACCESO A LA BASE DE DATOS DE RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS PARA SU PROYECTO E INFORME FINAL DE TESIS.

Por medio del presente me dirijo a usted para saludarle, el motivo es para comunicarle que mediante el presente documento se **AUTORIZA** el acceso a la base de datos de radiografías panorámicas para el trabajo de investigación, titulado **"IMPACTACIÓN DE TERCEROS MOLARES Y REABSORCIÓN ÓSEA DISTAL EN SEGUNDOS MOLARES INFERIORES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERO-HUÁNUCO, 2025".**

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Huánuco, 18 de febrero del 2025.

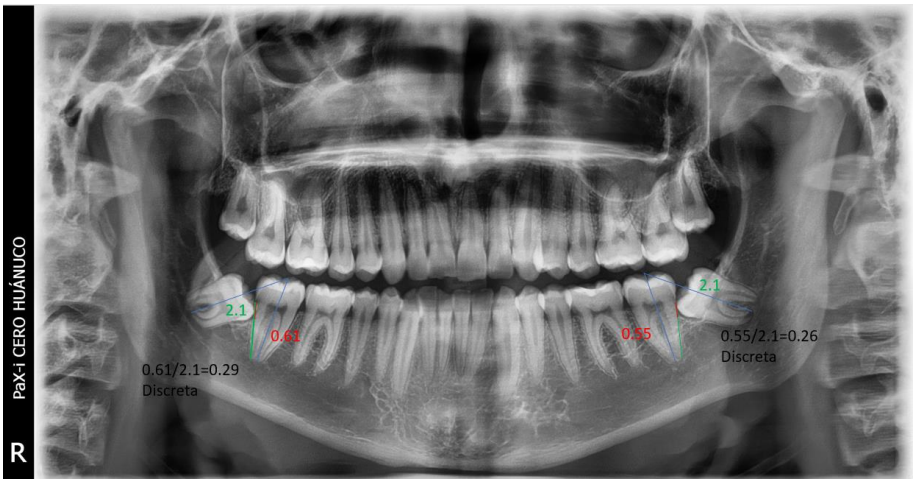
Atentamente,

CERO - RX
Centro Especializado en Radiología Odontológica
C.D. SALDI CASTRO MARTINEZ
Mg. Esp. en Radiología Bucal y Maxilofacial
C.O.P. 3837 R.N.E. 1457

GERENTE GENERAL

ANEXO 17

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS


PaX-i CERO HUÁNUCO
R
2.1
0.61
0.61/2.1=0.29
Discreta
0.55
2.1
0.55/2.1=0.26
Discreta