



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA

Tesis

Posición de terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto
alveolar inferior en radiografías panorámicas, Lima 2022-2025

Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista

Presentado por:

Autora: Ramírez Espinoza, Sara Mariela

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9105-7925>

Asesor: Mg. Campos Ramos, María Milagros

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9711-3818>

Lima – Perú

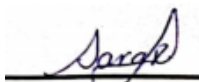
2026

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo,...**RAMIREZ ESPINOZA SARA MARIELA** egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Programa Académico de **Odontología** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “.....“Posición de terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior en radiografías panorámicas, Lima 2022-2025”” Asesorado por el docente: ... **Campos Ramos, María Milagros**.....DNI ...44823655.....ORCID...<https://orcid.org/0000-0001-9711-3818>..... tiene un índice de similitud de (NUMERO) (LETRAS) % con código ___16%_____verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Firma de autor 1

Nombres y apellidos del Egresado: Ramirez
Espinoza Sara Mariela
DNI: 74842981



Firma

Nombres y apellidos del Asesor: Campos Ramos Maria Milagros
DNI: ...44823655

Lima, ...04...de...JUNIO..... de...2026...

MIEMBROS DEL JURADO

Presidente: Mg. Torres Pariona, David Arturo

Secretario: Mg. Benavides Garay, Ana Rosa

Vocal: Mg. Jaime Okumura, Roberto

Dedicatoria

Expreso mi más profundo agradecimiento a Dios por brindarme la vida, la fortaleza y la sabiduría necesarias para culminar esta etapa de mi formación profesional.

A mi mamá Esther, por ser el pilar fundamental en mi vida.

A mi hermana Sonia, gracias por nunca dejarme caer, por siempre confiar en mi, por darme el apoyo que siempre necesite, motivación y esas ganas de seguir adelante.

A mi persona especial, que, desde hace algunos años, camina a mi lado, brindándome su apoyo constante, su confianza e inspirándome cada día a continuar con perseverancia y firme determinación en el logro de mis objetivos.

A mi familia gracias por su apoyo incondicional, y a quienes, desde el cielo, continúan guiando mis pasos. Este logro también les pertenece a ustedes.

Agradecimiento

Expreso mi sincero agradecimiento a la Universidad Norbert Wiener por la sólida formación académica y las herramientas brindadas, que hicieron posible mi crecimiento profesional y la culminación de esta etapa.

A mi asesora, Mg. María Milagros Campos Ramos, por su orientación constante, dedicación y valiosos aportes, fundamentales para el desarrollo de esta investigación.

Asimismo, agradezco a Company Salud EIRL por el apoyo brindado para la realización del presente estudio.

ÍNDICE

Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Resumen	x
Abstract.....	xi
Introducción.....	xii
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema	2
1.2.1 Problema general	2
1.2.2 Problemas específicos.....	2
1.3 Objetivos de la investigación	2
1.3.1 Objetivo general	2
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 Justificación de la investigación	3
1.4.1 Teórica	3
1.4.2 Metodológica	4
1.4.3 Práctica	4
1.4.4 Social	5
1.5 Limitaciones de la investigación.....	5
1.5.1 Temporal.....	5
1.5.2 Espacial.....	5
1.5.3 Unidad de análisis.....	6
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 Antecedentes de la investigación	7
2.1.1 Antecedentes nacionales.....	7
2.1.2 Antecedentes internacionales	10
2.2 Bases teóricas.....	13
2.2.1 Desarrollo embriológico y cronología eruptiva del tercer molar	13
2.2.2 Inclusión e impactación dentaria	14
2.2.3 Anatomía del conducto dentario.....	14
2.2.4 Relación anatómica entre el tercer molar mandibular y el conducto dentario	15
2.2.5 Clasificación de Winter	16
2.2.6 Clasificación radiográfica de Langlais	17
2.2.7 Fundamentos de la radiografía panorámica.....	19

2.2.8	Relevancia clínica y riesgo neurosensorial.....	20
2.3	Formulación de hipótesis	20
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....		21
3.1	Método de la investigación	21
3.2	Enfoque de la investigación	21
3.3	Tipo de investigación.....	21
3.4	Diseño de la investigación	22
3.4.1	Corte	22
3.4.2	Nivel o alcance	22
3.5	Población, muestra y muestreo	23
3.5.1	Población	23
3.5.2	Muestra	24
3.5.3	Muestreo	25
3.6	Variables y operacionalización	26
3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	27
3.7.1	Técnica.....	27
3.7.2	Descripción de instrumentos	27
3.7.3	Validación.....	29
3.7.4	Confiabilidad	29
3.8	Procesamiento y análisis de datos.....	31
3.9	Aspectos éticos	33
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS		34
4.1	Resultados.....	34
4.2	Discusión de resultados	41
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		45
5.1	Conclusiones.....	45
5.2	Recomendaciones	45
REFERENCIAS		47
ANEXOS.....		56
Anexo 1. Matriz de consistencia		57
Anexo 2. Ficha de recolección de datos		58
Anexo 3. Expediente de validación		59
Anexo 4. Confiabilidad del instrumento		62
Anexo 5. Constancia de aprobación del comité de ética		66
Anexo 6. Informe de tesis.....		70

Anexo 7. Reporte de turnitin	71
Anexo 8. Evidencia fotográfica	72

Índice de tablas

Tabla 1. Posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior en radiografías panorámicas del centro radiológico Company Salud, Lima, 2022–2025 (n = 540).....	34
Tabla 2. Posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior según sexo (n = 540).....	36
Tabla 3. Posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior según grupo etario (n = 540).....	38
Tabla 4. Posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior según pieza dentaria (n = 540).....	40
Tabla 5. Valoración del Índice de Kappa	62
Tabla 6. Concordancia intraexaminador mediante coeficiente Kappa de Cohen.....	62
Tabla 7. Concordancia interexaminador (experto vs. evaluador) mediante coeficiente Kappa de Cohen.	63

Índice de figuras

Figura 1. Distribución de la posición del tercer molar inferior según signos radiográficos de proximidad al conducto alveolar inferior.....	34
Figura 2. Distribución de frecuencias intraexaminador según Clasificación de Winter.	62
Figura 3. Distribución de frecuencias intraexaminador según Clasificación de Langlais..	63
Figura 4. Distribución de frecuencias interexaminador según Clasificación de Winter.	63
Figura 5. Distribución de frecuencias interexaminador según Clasificación de Langlais..	64

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar la posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior en radiografías panorámicas de Lima durante el periodo 2022–2025. El estudio se desarrolló bajo el método deductivo, con enfoque cuantitativo, de tipo básico y diseño observacional, no experimental, descriptivo, transversal y retrospectivo. La población estuvo conformada por 900 radiografías panorámicas digitales de pacientes mayores de 20 años atendidos en un centro radiológico; a partir de ella se determinó una muestra de 270 imágenes mediante la fórmula para poblaciones finitas, considerando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. La selección se realizó mediante muestreo probabilístico aleatorio simple. Los resultados evidenciaron que la posición mesioangular fue la más frecuente (52,0%), seguida de la vertical (24,3%) y la horizontal (23,7%). Asimismo, la clasificación de Langlais mostró predominio de la categoría no próxima al conducto alveolar inferior (50,4%); sin embargo, el 49,6% presentó algún signo radiográfico de cercanía, siendo el adelgazamiento el hallazgo más común (19,3%), seguido de banda oscura (14,6%) y discontinuidad (11,5%). En conclusión, predominó la posición mesioangular y, aunque la mayoría de los casos no mostró proximidad al conducto alveolar inferior, existió una proporción importante con signos radiográficos de cercanía, lo que resaltó la importancia de una evaluación panorámica minuciosa para optimizar la planificación quirúrgica y disminuir el riesgo de complicaciones neurosensoriales.

Palabras clave: Tercer Molar; Radiografía Panorámica; Canal Mandibular.

(Fuente: DeCS)

Abstract

The overall objective of this study was to determine the position of the lower third molars in relation to the distance from the inferior alveolar canal in panoramic radiographs taken in Lima during the 2022–2025 period. The study was conducted using a deductive method with a quantitative approach; it was a basic, observational, non-experimental, descriptive, cross-sectional, and retrospective study. The population consisted of 900 digital panoramic radiographs of patients over 20 years of age treated at a radiology center; from this, a sample of 270 images was determined using the formula for finite populations, considering a 95% confidence level and a 5% margin of error. Selection was performed using simple random probability sampling. The results showed that the mesioangular position was the most frequent (52.0%), followed by the vertical (24.3%) and horizontal (23.7%) positions. Likewise, the Langlais classification showed a predominance of the category not close to the inferior alveolar canal (50.4%); however, 49.6% presented some radiographic sign of proximity, with thinning being the most common finding (19.3%), followed by a dark band (14.6%) and discontinuity (11.5%). In conclusion, the mesioangular position predominated, and although most cases did not show proximity to the inferior alveolar canal, a significant proportion exhibited radiographic signs of proximity, highlighting the importance of a thorough panoramic evaluation to optimize surgical planning and reduce the risk of neurosensory complications.

Keywords: Molar, Third; Radiography, Panoramic; Mandibular Canal. (Source: DeCS)

Introducción

Los terceros molares inferiores constituyen las últimas piezas dentarias en erupcionar y, con frecuencia, presentan alteraciones en su trayectoria eruptiva debido a limitaciones de espacio en la región retromolar. Esta condición favorece su inclusión o impactación, lo que convierte su exodoncia en uno de los procedimientos más habituales en cirugía bucal. Sin embargo, la proximidad de sus raíces al conducto alveolar inferior representa un factor de riesgo relevante, ya que una relación anatómica estrecha puede generar complicaciones neurosensoriales, como parestesia o alteraciones sensitivas del labio inferior y mentón. En este contexto, la evaluación radiográfica previa adquiere un papel fundamental en la planificación quirúrgica.

La radiografía panorámica continúa siendo el examen imagenológico de primera elección debido a su accesibilidad, bajo costo y amplia cobertura anatómica, permitiendo identificar la angulación del tercer molar según la clasificación de Winter y los signos radiográficos de proximidad descritos por Langlais. No obstante, la variabilidad anatómica según sexo, edad y pieza dentaria hace necesaria la generación de evidencia local que contribuya a optimizar la toma de decisiones clínicas.

La presente tesis se estructuró en cinco capítulos. El Capítulo I desarrolló el planteamiento del problema, objetivos y justificación; el Capítulo II abordó el marco teórico y antecedentes; el Capítulo III describió la metodología empleada; el Capítulo IV presentó y discutió los resultados obtenidos; y el Capítulo V expuso las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Los terceros molares inferiores son las últimas piezas en erupcionar, por lo común entre 18 y 25 años (1). Su impactación sigue siendo habitual en cirugía bucal, con tasas del 30% al 70% según la población y edad estudiada. Esto hace que su manejo sea un reto clínico constante (2).

La retención se liga a menudo con desajuste entre dientes y arco mandibular, erupción desviada o hueso retromolar poco desarrollado. Si quedan atrapados o semi-erupcionados, provocan pericoronitis, caries en el segundo molar distal, reabsorción radicular o quistes. De ahí que la exodoncia quirúrgica sea tan frecuente en cirugía oral (3,4).

Extraer el tercer molar inferior involucra riesgos. Destaca la lesión del nervio alveolar inferior (NAI), con alteraciones sensoriales en 0,4% a 5% de casos, según la cercanía raíces-conducto alveolar inferior. Por tanto, evaluar bien esta anatomía prequirúrgicamente es clave para evitar problemas (5).

La radiografía panorámica continúa siendo el examen imagenológico; accesible, económica y con baja radiación frente a CBCT. En contraste, al tratarse de una imagen bidimensional, exige detectar signos precisos de proximidad raíces-conducto alveolar inferior (6,7).

Investigaciones prueban que banda oscura radicular, corte en la cortical del conducto o desvío del canal predicen contacto real en CBCT (8). La clasificación de Winter, además, describe bien la angulación, mesioangular catalogado en un 45-58%

(más frecuente en 3.8/4.8), vertical en un 20-40% (común en maxilar/mandíbula) lideran en Latinoamérica y otras (horizontal/distoangular <20%) (9,10).

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior en radiografías panorámicas, Lima 2022-2025?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cuál es la posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior según el sexo?

¿Cuál es la posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior según el grupo etario?

¿Cuál es la posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior según la pieza dentaria?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar cuál es la posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior en radiografías panorámicas, Lima 2022-2025.

1.3.2 Objetivos específicos

Establecer cuál es la posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior según el sexo.

Establecer cuál es la posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior según el grupo etario.

Determinar cuál es la posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior según la pieza dentaria.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Desde el punto de vista teórico, la posición de los terceros molares inferiores respecto a su proximidad al conducto alveolar inferior constituyó un aspecto relevante en el ámbito de la cirugía oral, debido a que la cercanía entre ambas estructuras incrementa el riesgo de lesión del nervio alveolar inferior durante la exodoncia. La evidencia científica ha señalado que determinados signos radiográficos pueden asociarse con una mayor probabilidad de contacto anatómico, lo que hizo necesaria una adecuada interpretación imagenológica antes de cualquier procedimiento quirúrgico.

En ese contexto, la presente investigación aportó información descriptiva actualizada sobre la frecuencia y características de esta relación anatómica en una población específica de Lima durante el periodo 2022–2025. Ello permitió fortalecer el conocimiento existente en el contexto local y contribuir a una mejor comprensión del comportamiento radiográfico de los terceros molares inferiores. Asimismo, los

hallazgos pudieron servir como referencia para futuras investigaciones en radiología y cirugía bucal.

1.4.2 Metodológica

Desde el punto de vista metodológico, el estudio adoptó un diseño observacional, no experimental y transversal, basado en el análisis sistemático de radiografías panorámicas digitales previamente registradas. Este enfoque permitió describir la posición de los terceros molares inferiores y su relación radiográfica con el conducto alveolar inferior sin manipulación de variables, respetando las condiciones originales en las que fueron obtenidas las imágenes.

El uso de radiografías panorámicas resultó pertinente debido a su amplia disponibilidad en la práctica odontológica y a su utilidad como examen imagenológico de primera línea en la evaluación prequirúrgica. Para garantizar uniformidad en la recolección de datos, se empleó una ficha de registro estructurada que incluyó las variables de posición dentaria, signos de proximidad al conducto alveolar inferior, sexo y grupo etario, lo que permitió organizar la información de manera sistemática y estandarizada.

1.4.3 Práctica

Desde el punto de vista práctico, los resultados contribuyeron a reforzar la importancia de una adecuada evaluación preoperatoria de los terceros molares inferiores. La identificación de la proximidad radiográfica al conducto alveolar inferior permitió estimar el posible riesgo quirúrgico y orientar la planificación del procedimiento de manera más cuidadosa.

De esta forma, el estudio brindó información útil para respaldar decisiones clínicas fundamentadas, favoreciendo intervenciones más seguras y orientadas a reducir la probabilidad de complicaciones neurosensoriales posteriores a la exodoncia.

1.4.4 Social

En el ámbito social, la investigación aportó información que contribuyó indirectamente a la mejora de la calidad de atención odontológica. Una valoración radiográfica adecuada antes de la extracción de terceros molares favoreció una planificación más responsable, lo que repercutió en la protección de la salud y el bienestar de los pacientes. De esta manera, el estudio promovió una práctica odontológica basada en criterios técnicos y evidencia científica.

1.5 Limitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

El estudio se desarrolló a partir del análisis de radiografías panorámicas digitales registradas entre los años 2022 y 2025, por lo que los resultados se circunscribieron a dicho periodo.

1.5.2 Espacial

La investigación se llevó a cabo en el centro radiológico Company Salud ubicado en el distrito de La Molina, Lima. En consecuencia, los hallazgos reflejaron únicamente las características de la población atendida en esa institución, lo que limita su generalización a otras realidades geográficas.

1.5.3 Unidad de análisis

La investigación dependió exclusivamente de radiografías panorámicas digitales previamente almacenadas en el centro radiológico, lo que implicó que la disponibilidad y calidad de las imágenes estuvieran condicionadas por los registros existentes. Al tratarse de un estudio retrospectivo basado en fuentes secundarias, no fue posible incorporar información clínica adicional ni solicitar estudios complementarios como tomografía computarizada de haz cónico para contrastar los hallazgos radiográficos.

Asimismo, el análisis se realizó con los recursos tecnológicos disponibles en la institución, lo que limitó la posibilidad de emplear software especializado para mediciones tridimensionales o reconstrucciones avanzadas. Si bien ello no afectó el objetivo descriptivo del estudio, sí pudo restringir la profundidad del análisis comparativo con métodos imagenológicos de mayor precisión.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes nacionales

Palacios y Cossio (11) en 2025, realizaron un estudio en Lima, con el objetivo de *“Determinar la prevalencia de la complejidad prequirúrgica de terceros molares inferiores impactados mediante radiografías panorámicas en un centro de diagnóstico por imágenes durante enero a julio de 2022”*. Se desarrolló una investigación descriptiva y retrospectiva que evaluó 215 terceros molares provenientes de 141 pacientes, utilizando el índice de Peñarrocha; el análisis fue realizado con estadística descriptiva en SPSS v26 y se efectuó calibración intraoperador con índice Kappa de 0,827. Los resultados mostraron que el 51,8% correspondió al sexo femenino y el grupo etario más frecuente fue de 20 a 29 años (30,5%); el nivel de complejidad preoperatoria predominante fue dificultad media (77,2%), seguido de escasa dificultad (16,3%), observándose mayor prevalencia de complejidad media en ambos sexos. Se concluyó que la mayoría de los terceros molares inferiores impactados presentaron un nivel de complejidad quirúrgica moderado, lo que resalta la importancia de la evaluación panorámica previa para una adecuada planificación operatoria.

Portal y Delgado (12) en 2024, realizaron un estudio en Huancayo, con el objetivo de *“Evaluar la asociación entre la posición del tercer molar mandibular y la proximidad de sus raíces al conducto dentario inferior mediante radiografías panorámicas en una clínica universitaria”*. Se desarrolló una investigación observacional, transversal y retrospectiva que analizó 200 terceros molares, empleando la clasificación de Winter para la posición angular y los signos radiográficos de Langlais

para valorar la relación con el conducto. Los resultados mostraron que el 57,5% presentó posición mesioangular y que, respecto a la proximidad con el conducto dentario inferior, el 28,5% evidenció patrón de banda oscura; además, se identificó asociación estadísticamente significativa entre la posición del tercer molar y la proximidad al conducto. Se concluyó que la posición mesioangular fue la más frecuente y la que mostró mayor relación con signos radiográficos de cercanía al conducto dentario inferior, destacando la importancia de la evaluación panorámica en la planificación quirúrgica.

Contreras (13) en 2023, realizaron un estudio en Ayacucho, con el objetivo de *“Determinar la relación entre el canal mandibular y la tercera molar inferior mediante radiografías panorámicas del centro radiológico oral y maxilofacial DxM durante el año 2022”*. Se desarrolló una investigación observacional, interpretativa, de diseño descriptivo, relacional, retrospectivo y transversal, que incluyó una muestra de 120 radiografías panorámicas; la evaluación se efectuó mediante análisis imagenológico y la Clasificación de Robert Langlais Modificada. Los resultados evidenciaron que la posición más frecuente fue I-A con 37,5%, seguida de II-A (25,8%) y II-B (12,1%), encontrándose asociación estadísticamente significativa entre el canal mandibular y el tercer molar inferior ($p=0,000$). Se concluyó que existe una relación significativa entre ambas estructuras anatómicas en la población estudiada, resaltando la importancia de la evaluación radiográfica panorámica para una adecuada planificación quirúrgica.

Mariño y Rodriguez (14) en 2023, realizaron un estudio en Ayacucho, con el objetivo de *“Determinar la proximidad de las raíces de las terceras molares inferiores al conducto dentario inferior mediante radiografías panorámicas del Centro Tomografía 3D durante el año 2021”*. Se desarrolló una investigación básica,

descriptiva, no experimental, transversal y retrospectiva que incluyó 155 pacientes, utilizando una ficha de observación y la clasificación de Ezoddini para evaluar la relación radicular con el canal mandibular; los datos se analizaron mediante estadística descriptiva. Los resultados mostraron que las raíces proyectadas en el conducto representaron el 60,6% (94 casos), mientras que la proyección específica fue de 43,9% para la pieza 38 y 46,5% para la pieza 48; en el grupo de 18 a 25 años se observó mayor cercanía (73,5% para pieza 38 y 70,8% para pieza 48), y en el sexo femenino la proximidad alcanzó 57,4% y 62,5%, respectivamente. Se concluyó que aproximadamente la mitad de las terceras molares inferiores presentaron relación cercana o proyección sobre el conducto dentario inferior, evidenciando la necesidad de una evaluación radiográfica cuidadosa antes de la planificación quirúrgica.

Molina (15) en 2023, realizó un estudio en Lima, en el Hospital “Uldarico Rocca Fernández”, con el objetivo de *“Determinar la relación entre los terceros molares inferiores no erupcionadas y el conducto dentario inferior mediante radiografías panorámicas”*. Se desarrolló una investigación cuantitativa, básica, transversal, descriptiva y retrospectiva que incluyó 122 radiografías panorámicas; se aplicó análisis estadístico descriptivo y pruebas no paramétricas U de Mann-Whitney para contrastar hipótesis según pieza dentaria y sexo, además de prueba t para la variable edad. Los resultados evidenciaron que el 62,3% de las piezas se encontraban próximas al conducto mandibular y el 37,7% no próximas; la pieza 4.8 presentó mayor frecuencia de proximidad (34,6%) que la 3.8 (27,7%). Según sexo, el femenino mostró mayor cercanía (37,7%) con diferencia significativa ($p=0,032$), mientras que no se halló diferencia según edad ($p=0,905$). Se concluyó que la mayoría de las terceras molares inferiores no erupcionadas presentaron proximidad al conducto dentario inferior, especialmente en

mujeres, lo que resalta la importancia de la evaluación radiográfica previa a la intervención quirúrgica.

2.1.2 Antecedentes internacionales

Apaydın *et al.* (16) en 2024, realizaron un estudio en Denizli, Turquía, con el objetivo de “*Evaluar la precisión diagnóstica de la radiografía panorámica (PR) y la radiografía posteroanterior (PA) para identificar la relación entre las raíces de terceros molares inferiores impactados y el nervio alveolar inferior, utilizando la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) como estándar de referencia*”. Se desarrolló un estudio observacional retrospectivo que incluyó 83 pacientes (141 terceros molares impactados), cuyas imágenes PR, PA y CBCT fueron obtenidas en la misma semana; el análisis estadístico se efectuó mediante pruebas de McNemar y Chi-cuadrado, además del cálculo de sensibilidad, especificidad, valores predictivos y exactitud diagnóstica. Los resultados mostraron que la PR presentó una exactitud diagnóstica de 0,60 y especificidad de 0,22, mientras que la PA alcanzó una exactitud de 0,92 y especificidad de 0,88; la sensibilidad fue de 0,96 para ambas técnicas, evidenciándose diferencia significativa entre PR y CBCT ($p=0,00$), pero no entre PA y CBCT ($p=0,227$). Los autores concluyeron que, aunque la CBCT es superior para evaluar tridimensionalmente la relación anatómica, la radiografía PA puede constituir una alternativa válida y más accesible para determinar el contacto entre el tercer molar y el nervio alveolar inferior, especialmente en contextos con recursos limitados.

Maldonado *et al.* (17) en 2024, realizaron un estudio en el estado Mérida, Venezuela, con el objetivo de “*Determinar la relación anatómica entre el conducto alveolar inferior (CAI) y los terceros molares inferiores clase II mediante tomografía computarizada Cone-Beam*”. Se desarrolló una investigación cuantitativa, descriptiva y

transversal de diseño documental, en la que se analizaron 122 tomografías provenientes de 86 pacientes del Centro de Radiología Dental Odontoimagen Rx3D; se aplicaron las clasificaciones de Winter y Pell y Gregory, y los datos fueron procesados con estadística descriptiva en SPSS v15. Los resultados evidenciaron que la ubicación del CAI se presentó con mayor frecuencia en el tercio apical de la raíz (77%), con desplazamiento predominante hacia lingual y deformación vestibulo-lingual en 67% de los casos; además, en la mayoría de las muestras la distancia entre el CAI y la raíz fue de 0 mm, indicando relación íntima. Se concluyó que los terceros molares clase II presentan alta probabilidad de contacto estrecho con el CAI, lo que resalta la importancia de la evaluación tomográfica previa para minimizar el riesgo de lesión neurosensorial.

Olivera-Barros *et al.* (18) en 2024, realizaron un estudio en Santa Marta, Colombia, con el objetivo de “*Estimar el grado de formación radicular y la posición de terceros molares en pacientes atendidos en una clínica odontológica universitaria*”. Se desarrolló una investigación descriptiva y correlacional de corte transversal que incluyó 52 radiografías panorámicas de pacientes entre 18 y 25 años; la posición se evaluó mediante las clasificaciones de Pell & Gregory y Winter, y la formación radicular según Nolla, utilizando Tau-B de Kendall para analizar correlación con la edad. Los resultados mostraron que la posición vertical fue la más frecuente en molares 18 y 28 ($\approx 70\%$), mientras que en los molares 38 y 48 predominó la combinación C/I A-V en 40% y 49%, respectivamente; el estadio Nolla 10 se presentó en aproximadamente 60% de los casos y se halló correlación positiva moderada entre estadio Nolla y edad (0,23–0,37; $p < 0,05$). Se concluyó que la posición vertical y la formación radicular completa fueron las más prevalentes y que el desarrollo radicular aumentó conforme se incrementaba la edad, siendo los molares inferiores en mujeres los más asociados a mayor complejidad quirúrgica.

Lascano *et al.* (19) en 2023, desarrollaron un estudio en Quito, Ecuador, con el objetivo de “*Establecer la relación de proximidad entre los ápices de los segundos y terceros molares inferiores y la cortical del conducto dentario inferior mediante radiografías panorámicas digitales*”. Se trató de una investigación observacional, analítica y transversal que incluyó 356 radiografías seleccionadas de un total de 4,805 registros, empleando el método de Cartes para el análisis cualitativo y el método de Fauzi para la medición cuantitativa; los datos fueron procesados en SPSS v26 mediante estadística descriptiva, prueba χ^2 , ANOVA y correlación de Pearson ($p < 0.05$). Los resultados mostraron que el tipo 1 de proximidad fue el más frecuente (53.9% en cuadrante III y 55.3% en cuadrante IV), evidenciándose asociación significativa con la edad ($p=0$ y $p=0.01$), además de diferencias por sexo en determinados cuadrantes ($p=0.01$). Se concluyó que la distancia entre los ápices molares y el conducto aumenta con la edad y que las mujeres tienden a presentar mayor proximidad anatómica, hallazgos relevantes para la planificación quirúrgica y la prevención de lesiones neurosensoriales.

Martínez-Jiménez *et al.* (20) en 2021, realizaron un estudio en Acapulco, Guerrero, México, con el objetivo de “*Describir la frecuencia y posición de terceros molares impactados mediante el análisis imagenológico de ortopantomografías digitales*”. Se desarrolló una investigación documental, descriptiva y transversal que evaluó 114 radiografías panorámicas de pacientes entre 18 y 40 años, empleando la clasificación de Winter y análisis univariado con el software R. Los resultados evidenciaron que la posición mesioangular fue la más frecuente con 36% (162/455), seguida de la distoangular con 33%; el 44% de los casos correspondió al grupo etario de 21 a 25 años y el 69% de las radiografías pertenecieron a mujeres, quienes concentraron 66% de las impactaciones. Se concluyó que la evaluación radiográfica panorámica constituye una

herramienta diagnóstica esencial para determinar la posición angular del tercer molar y planificar abordajes quirúrgicos más seguros.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Desarrollo embriológico y cronología eruptiva del tercer molar

Los terceros molares constituyen las últimas piezas dentarias permanentes en completar su desarrollo odontogénico. Su formación inicia con la proliferación de la lámina dental posterior aproximadamente entre los 7 y 10 años de edad, mientras que la calcificación coronaria suele evidenciarse hacia los 12–14 años. El desarrollo radicular progresa durante la adolescencia y la erupción clínica generalmente ocurre entre los 17 y 25 años, periodo que coincide con la finalización del crecimiento mandibular (21,22).

Desde el punto de vista biológico, la erupción dentaria es un fenómeno multifactorial que involucra remodelación ósea coordinada, actividad osteoclástica en la vía eruptiva y presión generada por el crecimiento radicular. Cuando existe discrepancia entre el tamaño mesiodistal del diente y el espacio retromolar disponible, el tercer molar puede presentar alteraciones en su trayectoria eruptiva (23,24).

La región retromolar depende del crecimiento anteroposterior mandibular y de la reabsorción del borde anterior de la rama ascendente. Si este crecimiento es insuficiente, se genera un espacio reducido que condiciona la retención o impactación del tercer molar (25).

2.2.2 Inclusión e impactación dentaria

La literatura distingue claramente los conceptos de inclusión e impactación. Se considera diente incluido aquel que permanece completamente cubierto por hueso y tejido blando, sin comunicación con la cavidad oral y con su saco folicular íntegro. En contraste, un diente impactado es aquel cuya erupción se ha detenido parcial o totalmente debido a una barrera física o falta de espacio, impidiendo su posición funcional en la arcada (26).

La impactación puede clasificarse según el grado de cobertura en:

- Impactación ósea total
- Impactación ósea parcial
- Impactación mucosa

La impactación mandibular es más frecuente que la maxilar debido a la morfología compacta del hueso mandibular y a la limitación anatómica impuesta por la rama ascendente (27).

Desde el punto de vista clínico, la retención del tercer molar puede asociarse a complicaciones como pericoronitis, caries distal del segundo molar, reabsorción radicular, quistes dentígeros y tumores odontogénicos (28).

2.2.3 Anatomía del conducto dentario

El conducto dentario inferior (CDI) es una estructura ósea intraósea que aloja el paquete vasculonervioso alveolar inferior. Este conducto se inicia en el foramen mandibular, ubicado en la cara medial de la rama ascendente, y recorre el cuerpo mandibular hasta emerger por el foramen mentoniano como nervio mentoniano (29).

El nervio alveolar inferior es una rama del nervio mandibular (V3), componente del nervio trigémino, y proporciona sensibilidad a los dientes inferiores, encía vestibular, labio inferior y mentón. Su integridad es esencial para la función sensitiva orofacial (30).

Radiográficamente, el conducto se observa como una banda radiolúcida delimitada por dos líneas radiopacas que representan sus corticales óseas. Sin embargo, su trayecto puede variar en sentido vertical y transversal, pudiendo ubicarse en posición vestibular, lingual o interradicular respecto a los molares inferiores. Estas variaciones anatómicas explican la importancia de evaluar cuidadosamente su relación con las raíces del tercer molar antes de cualquier procedimiento quirúrgico (29,31).

2.2.4 Relación anatómica entre el tercer molar mandibular y el conducto dentario

La proximidad entre las raíces del tercer molar inferior y el conducto dentario inferior constituye uno de los factores de mayor relevancia clínica en cirugía oral. La exodoncia de terceros molares con contacto íntimo con el conducto puede generar lesiones neurosensoriales temporales o permanentes, incluyendo parestesia, disestesia o anestesia del labio inferior (32).

White y Pharoah describen que el riesgo aumenta cuando existe superposición radiográfica o interrupción de la cortical del conducto. El contacto radicular directo puede comprometer la integridad del nervio durante la luxación o la osteotomía (33).

Estudios anatómicos han demostrado que la distancia promedio entre los ápices radiculares y el conducto puede variar entre 1 y 6 mm; sin embargo, en ciertos casos puede existir contacto directo o incluso trayecto interradicular (34).

Por ello, la identificación preoperatoria de signos radiográficos de proximidad es fundamental para reducir el riesgo quirúrgico (35).

2.2.5 Clasificación de Winter

La clasificación de Winter establece la angulación del tercer molar en relación con el eje longitudinal del segundo molar adyacente (18).

Esta clasificación incluye:

- **Mesioangular:** Es la posición en la cual el eje longitudinal del tercer molar inferior se encuentra inclinado hacia mesial, formando un ángulo agudo con respecto al eje del segundo molar adyacente. La corona del tercer molar se orienta hacia la cara distal del segundo molar. Es la angulación más frecuente en la mandíbula y suele presentar dificultad quirúrgica moderada (18).
- **Vertical:** Se caracteriza porque el eje longitudinal del tercer molar es paralelo o casi paralelo al eje del segundo molar. La corona se orienta hacia oclusal en dirección normal de erupción, pero la pieza no logra emerger completamente debido a limitaciones de espacio o profundidad ósea (18).
- **Horizontal:** En esta posición, el eje longitudinal del tercer molar forma aproximadamente un ángulo de 90° con el eje del segundo molar. La corona se dirige directamente hacia la raíz distal del segundo molar. Esta angulación suele asociarse a mayor complejidad quirúrgica debido a la necesidad de osteotomía amplia y odontosección (18).

- **Distoangular:** Se presenta cuando el eje longitudinal del tercer molar está inclinado hacia distal, alejándose del segundo molar. La corona se orienta hacia la rama ascendente mandibular. Es una de las posiciones menos frecuentes en mandíbula, pero suele representar mayor dificultad quirúrgica por su orientación posterior (18).
- **Invertida:** Es una posición poco común en la cual el tercer molar presenta rotación de aproximadamente 180°, encontrándose la corona dirigida hacia apical y las raíces hacia oclusal. Esta configuración altera completamente la orientación anatómica habitual del diente (18).
- **Bucolingual:** Corresponde a una inclinación del tercer molar en sentido transversal, donde la corona se orienta hacia vestibular (bucal) o hacia lingual, en relación con el eje del segundo molar. Esta posición no siempre es evidente en radiografía panorámica debido a su carácter bidimensional, pudiendo requerir estudios tridimensionales para su correcta evaluación (18).

La posición mesioangular suele ser la más frecuente. La horizontal y la distoangular se asocian a mayor complejidad quirúrgica debido a la necesidad de mayor osteotomía y odontosección. Esta clasificación permite anticipar el grado de dificultad operatoria y planificar la técnica quirúrgica adecuada (36).

2.2.6 Clasificación radiográfica de Langlais

Langlais describió signos radiográficos sugestivos de relación estrecha entre el tercer molar y el conducto dentario inferior, entre ellos (37):

- **Oscurecimiento radicular (Banda oscura):** Es un signo radiográfico caracterizado por la aparición de una zona radiolúcida localizada en la raíz del tercer molar, coincidente con el trayecto del conducto dentario inferior. Esta imagen genera la impresión de que la raíz “pierde densidad” o se torna más oscura en el punto donde el conducto la atraviesa o se superpone. Se interpreta como indicio de contacto íntimo entre la raíz y el conducto, sugiriendo posible ausencia de hueso interpuesto y mayor riesgo de lesión del nervio alveolar inferior durante la exodoncia (37).
- **Adelgazamiento del conducto:** Consiste en la reducción aparente del diámetro del conducto dentario inferior al pasar por la zona radicular del tercer molar. Radiográficamente se observa un estrechamiento de la banda radiolúcida del conducto en el punto de contacto con la raíz. Este hallazgo sugiere compresión o proximidad significativa entre ambas estructuras, pudiendo indicar que el conducto está desplazado o parcialmente contenido por la morfología radicular (37).
- **Interrupción de la cortical:** Se presenta cuando una o ambas líneas radiopacas que delimitan el conducto dentario inferior (sus corticales superior e inferior) desaparecen o se observan discontinuas al nivel de las raíces del tercer molar. Este signo radiográfico sugiere pérdida de la cortical ósea que separa el nervio del ápice radicular, lo cual incrementa la probabilidad de exposición o lesión neurológica durante la intervención quirúrgica (37).
- **Desviación del trayecto:** Corresponde a la alteración en la trayectoria habitual del conducto dentario inferior al aproximarse a las raíces del

tercer molar. Radiográficamente se observa una curvatura o desplazamiento del conducto alrededor de la raíz. Este signo indica que la presencia del diente impactado ha modificado la anatomía del trayecto nervioso, sugiriendo contacto estrecho y posible compresión (37).

- **Estrechamiento del conducto:** Es la disminución uniforme del calibre del conducto dentario inferior en el área de proximidad con el tercer molar. A diferencia del adelgazamiento localizado, el estrechamiento puede observarse a lo largo de un segmento del conducto, indicando posible compresión anatómica o superposición radicular significativa. Este hallazgo es considerado un marcador de riesgo moderado a alto para compromiso neurosensorial (37).

Estos signos permiten identificar casos con potencial riesgo neurológico y decidir si es necesario complementar con estudios tridimensionales (37).

2.2.7 Fundamentos de la radiografía panorámica

La radiografía panorámica es una técnica tomográfica rotacional que permite obtener una imagen bidimensional amplia de ambas arcadas dentarias, estructuras óseas y articulaciones temporomandibulares en una sola exposición (38).

Sus ventajas incluyen:

- Amplio campo de visión
- Baja dosis relativa de radiación
- Evaluación bilateral simultánea

- Rapidez de adquisición

No obstante, presenta limitaciones como distorsión geométrica y magnificación variable, lo que obliga a interpretar los hallazgos con criterio clínico. A pesar de ello, continúa siendo el examen inicial de elección en la evaluación prequirúrgica de terceros molares (38).

2.2.8 Relevancia clínica y riesgo neurossensorial

La lesión del nervio alveolar inferior es una de las complicaciones más temidas en la exodoncia de terceros molares. Puede manifestarse como parestesia transitoria o permanente, afectando significativamente la calidad de vida del paciente (39).

La evaluación radiográfica adecuada permite identificar casos de alto riesgo y considerar alternativas como la coronectomía en situaciones de contacto íntimo con el conducto. La planificación quirúrgica basada en evidencia anatómica y radiológica reduce complicaciones, mejora la seguridad operatoria y optimiza los resultados clínicos (6).

2.3 Formulación de hipótesis

En concordancia con el enfoque descriptivo del estudio, no se formularon hipótesis, ya que la investigación se orientó a describir la posición de los terceros molares inferiores respecto al conducto alveolar inferior sin establecer relaciones causales ni contrastar asociaciones estadísticas (40).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

La presente investigación se desarrolló bajo el método deductivo. Se partió de fundamentos teóricos previamente establecidos en la literatura sobre la posición de los terceros molares inferiores y su relación con el conducto alveolar inferior, para luego aplicarlos al análisis de una población específica. En este sentido, el estudio no buscó generar nuevas teorías ni contrastar hipótesis, sino describir cómo se manifiesta el fenómeno en el contexto evaluado, apoyándose en categorías y clasificaciones ya validadas en el ámbito odontológico (41).

3.2 Enfoque de la investigación

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, dado que se trabajó con datos numéricos obtenidos a partir de radiografías panorámicas digitales. La información recolectada fue organizada, codificada y analizada mediante procedimientos estadísticos descriptivos, lo que permitió expresar los resultados en términos de frecuencias y porcentajes. Este enfoque facilitó una interpretación objetiva de la variable en estudio (42).

3.3 Tipo de investigación

La investigación fue de tipo básica, ya que tuvo como finalidad ampliar el conocimiento científico sobre la proximidad de las raíces de los terceros molares inferiores al conducto alveolar inferior, sin intervenir ni modificar la realidad observada. El estudio se centró en describir el comportamiento de esta relación anatómica dentro

de una población determinada, aportando información útil para el ámbito académico y clínico (43).

3.4 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación fue no experimental, debido a que no se manipuló deliberadamente ninguna variable, sino que se observaron las radiografías panorámicas digitales tal como se encontraban registradas en el centro radiológico. En ese sentido, la investigadora no intervino sobre la posición del tercer molar inferior ni sobre su relación con el conducto alveolar inferior, sino que analizó los hallazgos existentes en las imágenes (41).

3.4.1 Corte

El corte de la investigación fue transversal, porque la información se recolectó en un solo momento a partir de radiografías panorámicas correspondientes al periodo 2022–2025, sin realizar seguimiento posterior de los pacientes ni mediciones repetidas en el tiempo (41).

3.4.2 Nivel o alcance

El nivel de la investigación fue descriptivo, ya que el estudio tuvo como finalidad caracterizar la posición de los terceros molares inferiores y su proximidad radiográfica al conducto alveolar inferior, expresando los hallazgos mediante frecuencias y porcentajes, sin buscar establecer causalidad ni predicción (41).

El diseño fue observacional, no experimental, descriptivo, transversal y retrospectivo.

- **Observacional:** porque las variables fueron examinadas tal como se presentaron en las radiografías, sin manipulación alguna (41).
- **No experimental:** debido a que no se alteraron las condiciones naturales del fenómeno estudiado (41).
- **Descriptivo:** porque se limitó a detallar la frecuencia de las posiciones de los terceros molares inferiores y su proximidad al conducto alveolar inferior (41).
- **Transversal:** ya que la información se recolectó en un solo momento, sin seguimiento en el tiempo (41).
- **Retrospectivo:** porque se trabajó con radiografías previamente tomadas y archivadas en el centro radiológico durante el periodo establecido (41).

3.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

La población estuvo conformada por 900 radiografías panorámicas digitales correspondientes a pacientes atendidos en el centro radiológico durante el periodo comprendido entre septiembre de 2022 y julio de 2025.

La unidad de análisis fue cada radiografía panorámica que evidenciara la presencia de terceros molares inferiores.

Criterios de inclusión

- Radiografías panorámicas digitales con adecuada calidad diagnóstica.

- Presencia de al menos un tercer molar inferior visible.
- Imágenes que permitieran identificar claramente el trayecto del conducto alveolar inferior.
- Registro completo de edad y sexo del paciente.
- Pacientes mayores de 20 años.

Criterios de exclusión

- Radiografías con antecedentes de cirugía previa en la región mandibular posterior.
- Presencia de patologías que alteren la anatomía local (quistes, tumores u otras lesiones óseas).
- Imágenes con distorsión significativa, artefactos o superposición que impidan una correcta evaluación.
- Radiografías incompletas o con ausencia de datos demográficos.

3.5.2 Muestra

El tamaño de la muestra se determinó mediante la fórmula para poblaciones finitas, considerando un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 5% y una proporción esperada de 0.50, valor que maximiza la variabilidad poblacional y garantiza mayor rigor estadístico.

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

$$n = \frac{900 \times 1.96^2 \times 0.50 \times 0.50}{0.05^2 \times (900 - 1) + 1.96^2 \times 0.50 \times 0.50}$$

$$n = 270$$

Donde:

- $N = 900$
- $Z = 1.96$ (al 95% de confianza)
- $p = 0.5$
- $q = 0.5$
- $e = 0.05$

Como resultado del cálculo, se obtuvo una muestra de 270 radiografías panorámicas digitales, las cuales fueron seleccionadas de la población total establecida.

3.5.3 Muestreo

Se empleó un muestreo probabilístico aleatorio simple. Cada radiografía de la población tuvo la misma probabilidad de ser incluida en el estudio. La selección se realizó mediante numeración correlativa del marco muestral y la utilización de un generador de números aleatorios, asegurando imparcialidad y representatividad estadística (44).

3.6 Variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala valorativa
Posición del tercer molar inferior	Angulación del tercer molar mandibular en relación con el eje longitudinal del segundo molar adyacente (12).	Determinación de la angulación mediante evaluación en radiografía panorámica digital según clasificación de Winter.	Angulación dental	Tipo de posición del tercer molar	Cualitativa	1 = Mesioangular 2 = Distoangular 3 = Vertical 4 = Horizontal 5 = Invertido
Proximidad al conducto alveolar inferior	Relación anatómica radiográfica entre las raíces del tercer molar inferior y el trayecto del conducto alveolar inferior (12).	Identificación visual en radiografía panorámica digital según criterios radiográficos descritos por Langlais.	Proximidad general	Contacto con el conducto	Cualitativa	0 = No próximo 1 = Próximo
			Signos radiográficos de proximidad	Tipo de signo observado	Cualitativa	1 = Banda oscura 2 = Adelgazamiento 3 = Discontinuidad 4 = Cambio de dirección
Edad	Tiempo cronológico del paciente al momento de la toma radiográfica.	Edad registrada en años cumplidos según ficha clínica asociada.	Edad cronológica	Años cumplidos	Cuantitativa	20 – 30 años 31 – 45 años
Sexo	Condición biológica del paciente registrado en la historia clínica.	Registro consignado en la base de datos institucional asociada a la radiografía.	Sexo biológico	Masculino Femenino	Nominal	1 = Masculino 2 = Femenino
Pieza dentaria	Unidad dental permanente correspondiente al tercer molar inferior, ubicada en el cuadrante mandibular derecho o izquierdo según la nomenclatura odontológica internacional.	Registro de la pieza dentaria observada en la radiografía panorámica digital, identificada como tercer molar inferior izquierdo o derecho.	Pieza dentaria permanente	Tercer molar inferior evaluado	Nominal	1 = Pieza 3.8 2 = Pieza 4.8

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

La técnica empleada fue la observación documental estructurada, aplicada a radiografías panorámicas digitales previamente registradas en el centro radiológico durante el periodo 2022–2025. Este procedimiento consistió en la evaluación sistemática y directa de las imágenes diagnósticas, sin intervención ni manipulación de las variables, permitiendo registrar la posición del tercer molar inferior y su relación con el conducto alveolar inferior tal como se presentaban en la realidad clínica (41).

Al tratarse de un estudio retrospectivo y no experimental, la información fue obtenida a partir del análisis visual estandarizado de las radiografías panorámicas, utilizando criterios previamente definidos en la literatura para la clasificación de la angulación del tercer molar (Winter) y los signos radiográficos de proximidad al conducto alveolar inferior (Langlais). La observación fue realizada bajo condiciones controladas de visualización digital para garantizar homogeneidad en la interpretación

3.7.2 Descripción de instrumentos

El instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos estructurada, diseñada específicamente para el presente estudio y adaptada del modelo propuesto por Carbone (45) en 2023, quien empleó una ficha similar en su investigación titulada *“Relación entre la posición de terceros molares y su cercanía con el CDI según clasificación Winter y clasificación Langlais en radiografías panorámicas del IDM, Lima – 2023”*

La ficha fue organizada en tres secciones claramente delimitadas:

Sección I: Datos generales

Incluyó el número de ficha asignado a cada radiografía, edad del paciente (en años cumplidos) y sexo (masculino/femenino), información obtenida del registro clínico asociado a la imagen radiográfica.

Sección II: Posición del tercer molar inferior

Se registró la posición del tercer molar inferior derecho (4.8) e izquierdo (3.8), según la clasificación de Winter, considerando las categorías: mesioangular, distoangular, vertical, horizontal e invertido. La evaluación se realizó en el plano mesiodistal, conforme a la capacidad diagnóstica de la radiografía panorámica bidimensional.

Sección III: Cercanía al conducto alveolar inferior

Se evaluó por separado el lado derecho e izquierdo. Esta sección se subdividió en:

A. Proximidad general: categorizada como no próxima o próxima.

B. Signos radiográficos de proximidad (según Langlais):

- Banda oscura (oscurecimiento radicular)
- Adelgazamiento del conducto
- Discontinuidad de la cortical del conducto
- Cambio de dirección del conducto

En los casos en que se registró proximidad, se marcó el signo radiográfico observado. La estructura del instrumento permitió una recolección ordenada, objetiva y replicable de la información.

El instrumento fue sometido a revisión de contenido previo a su aplicación definitiva, asegurando coherencia entre variables, dimensiones e indicadores, y garantizando que los criterios evaluados fueran observables en radiografía panorámica digital.

3.7.3 Validación

La validez del instrumento se estableció mediante el procedimiento de validez de contenido, con el propósito de asegurar que cada uno de los ítems incluidos en la ficha de recolección de datos guardara coherencia con los objetivos planteados en la investigación y representara adecuadamente las variables en estudio. Para ello, el instrumento fue sometido a juicio de expertos, conformado por profesionales con experiencia en radiología oral y cirugía bucal, quienes evaluaron la pertinencia, claridad, coherencia y relevancia de cada apartado.

Los especialistas analizaron detalladamente la estructura del instrumento, así como la correspondencia entre las dimensiones, indicadores y categorías operativas. Posteriormente, se calculó el índice de validez de contenido, considerándose como criterio de aceptación un valor mínimo de 0,70 (48).

Los resultados evidenciaron un promedio superior a dicho punto de corte, lo que permitió concluir que el instrumento presentaba adecuada validez de contenido y se encontraba metodológicamente apto para su aplicación en el estudio (Anexo 3).

3.7.4 Confiabilidad

Con el fin de asegurar la consistencia y precisión en la recolección de datos, la investigadora llevó a cabo un proceso formal de capacitación, calibración y evaluación de confiabilidad, tanto intraexaminador como interexaminador.

En una primera etapa, recibió una capacitación teórico-práctica del especialista en Radiología Oral y Maxilofacial, cuya constancia se adjuntó. Durante esta fase, revisaron exhaustivamente los criterios diagnósticos de la clasificación de Winter para la posición del tercer molar inferior y los signos radiográficos descritos por Langlais para la cercanía con el conducto alveolar inferior. Analizaron múltiples ejemplos de radiografías panorámicas digitales, discutiendo casos con distintos grados de angulación y signos de proximidad, lo que permitió unificar criterios de interpretación y estandarizar el proceso de observación.

Luego, desarrollaron una fase de entrenamiento práctico en la que ambos evaluadores analizaron conjuntamente diversas radiografías panorámicas digitales. Contrastaron sus apreciaciones, resolviendo discrepancias mediante consenso técnico, y enfatizaron la identificación de planos de referencia, la evaluación del eje longitudinal del segundo y tercer molar, así como el reconocimiento preciso de signos como la banda oscura, el adelgazamiento, la discontinuidad de la cortical y el cambio de dirección del conducto.

Una vez concluida la capacitación, procedieron a una prueba piloto con 20 radiografías panorámicas digitales ajenas a la muestra definitiva del estudio. La investigadora evaluó independientemente las imágenes y registró los datos en la ficha estructurada. Tres días después, las reevaluó para verificar la estabilidad de las mediciones (confiabilidad intraexaminador), mientras que el especialista realizó una evaluación independiente para determinar la concordancia interexaminador.

Los valores del coeficiente Kappa se interpretarán según la clasificación de Landis y Koch (1977): < 0.00 (ningún acuerdo/peor que el azar), $0.00-0.20$ (acuerdo leve), $0.21-0.40$ (acuerdo débil), $0.41-0.60$ (acuerdo moderado), $0.61-0.80$ (acuerdo

sustancial/bueno) y 0.81–1.00 (acuerdo casi perfecto/excelente). Se consideró que los instrumentos presentan confiabilidad adecuada cuando el coeficiente Kappa sea igual o superior a 0.61.

Los resultados de la concordancia intraexaminador evidenciaron un nivel de acuerdo casi perfecto. Para la clasificación de Winter se obtuvo un porcentaje de acuerdo del 88,89% y un coeficiente Kappa de 0,828 ($p < .001$), mientras que para la clasificación de Langlais el acuerdo alcanzó el 100,00% con un Kappa de 1,000 ($p < .001$). Estos valores confirmaron una adecuada estabilidad en las mediciones realizadas por el mismo evaluador. En cuanto a la concordancia interexaminador (experto vs. evaluador), también se observó un acuerdo casi perfecto. En la clasificación de Winter se registró un 92,59% de acuerdo con un Kappa de 0,886 ($p < .001$), y en la clasificación de Langlais se obtuvo un 100,00% de acuerdo con un Kappa de 1,000 ($p < .001$). En conjunto, los resultados demostraron una alta reproducibilidad y consistencia en la aplicación de los criterios diagnósticos empleados en el estudio (Anexo 4).

3.8 Procesamiento y análisis de datos

El procesamiento de la información se realizó de manera sistemática y rigurosa, siguiendo una secuencia estructurada que permitió garantizar la calidad y consistencia de los datos recolectados. Inicialmente, los registros obtenidos mediante la ficha de recolección fueron ingresados en una base de datos elaborada en el programa Microsoft Excel, donde se efectuó la codificación numérica de cada variable conforme a la matriz de operacionalización previamente establecida.

Durante esta etapa preliminar, se desarrolló un proceso de revisión minuciosa orientado a la limpieza y depuración de datos. Se verificó la integridad de los registros,

la correcta asignación de códigos, la ausencia de duplicidades y la coherencia interna entre variables. Asimismo, se revisaron posibles errores de digitación, valores atípicos o inconsistencias que pudieran afectar la validez del análisis estadístico. En los casos en que se identificó alguna irregularidad, se contrastó nuevamente la información con la radiografía original y la ficha física correspondiente, asegurando así la fidelidad del registro.

Una vez concluida la depuración, la base de datos definitiva fue exportada al software estadístico IBM SPSS Statistics versión 27, donde se desarrolló el análisis estadístico propiamente dicho. En primera instancia, se realizó un análisis descriptivo de las variables en estudio. Para las variables cualitativas nominales (posición del tercer molar inferior según clasificación de Winter y cercanía al conducto alveolar inferior según signos de Langlais) se calcularon frecuencias absolutas y porcentajes. Estos resultados permitieron describir la distribución de las posiciones dentarias y los distintos signos radiográficos observados.

Posteriormente, se elaboraron tablas de resumen para analizar la distribución de la posición del tercer molar y su relación con la cercanía al conducto alveolar inferior según sexo y grupo etario.

Cuando fue pertinente, se aplicaron pruebas estadísticas de comparación para determinar la existencia de diferencias entre grupos, considerando un nivel de significancia estadística de 0,05. Todos los resultados fueron presentados en tablas debidamente estructuradas, garantizando claridad en la interpretación y coherencia con los objetivos del estudio.

3.9 Aspectos éticos

El estudio se desarrolló respetando los principios éticos fundamentales que rigen la investigación en ciencias de la salud, asegurando el respeto por la dignidad, la confidencialidad y la protección de la información de los pacientes.

Dado que la investigación se basó en el análisis retrospectivo de radiografías panorámicas digitales previamente archivadas, no se generó ningún tipo de intervención clínica ni exposición adicional a radiación. En consecuencia, los participantes no estuvieron sometidos a riesgos físicos, psicológicos ni biológicos derivados del estudio.

Para garantizar la confidencialidad, las radiografías fueron codificadas mediante un sistema numérico, eliminándose cualquier dato que permitiera la identificación directa de los pacientes. La información registrada fue utilizada exclusivamente con fines académicos y científicos, restringiéndose su acceso únicamente a la investigadora y al asesor del estudio.

Asimismo, el instrumento de recolección de datos fue sometido a evaluación por profesionales en radiología oral y cirugía bucal, quienes analizaron su pertinencia, claridad y coherencia con los objetivos de la investigación, contribuyendo a fortalecer su validez metodológica.

El protocolo de investigación fue presentado para su evaluación y aprobación ante el Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, cumpliendo con los lineamientos institucionales vigentes. Solo después de obtener la autorización correspondiente se procedió a la recolección y análisis de los datos, garantizando así que el estudio se ejecutara dentro del marco normativo y ético establecido.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

Tabla 1. Posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior en radiografías panorámicas, Lima 2022–2025 (n = 540)

Posición del tercer molar inferior (Winter)	Proximidad al conducto alveolar inferior (Langlais)					Total n (%)
	No próxima n (%)	Banda oscura n (%)	Adelgazamiento n (%)	Discontinuidad n (%)	Cambio de dirección n (%)	
Mesioangular	146 (27.0)	37 (6.9)	56 (10.4)	24 (4.4)	18 (3.3)	281 (52.0)
Vertical	111 (20.6)	16 (3.0)	3 (0.6)	1 (0.2)	0 (0.0)	131 (24.3)
Horizontal	15 (2.8)	26 (4.8)	45 (8.3)	37 (6.9)	5 (0.9)	128 (23.7)
Total	272 (50.4)	79 (14.6)	104 (19.3)	62 (11.5)	23 (4.3)	540 (100.0)

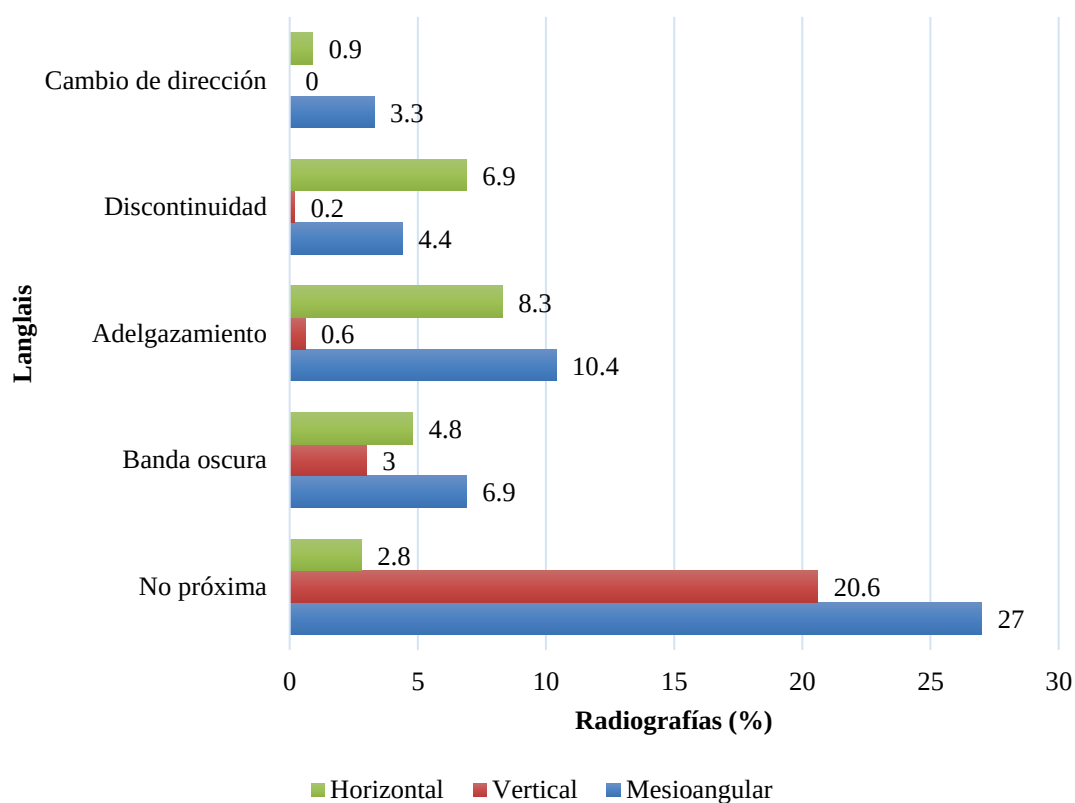


Figura 1. Distribución de la posición del tercer molar inferior según signos radiográficos de proximidad al conducto alveolar inferior.

En la Tabla 1 se observa que la posición más frecuente de los terceros molares inferiores fue la mesioangular con 281 casos (52%), seguida de la vertical con 131

(24.3%) y la horizontal con 128 (23.7%). En cuanto a la relación con el conducto alveolar inferior según la clasificación modificada de Langlais, predominó la categoría no próxima con 272 casos (50.4%), seguida de adelgazamiento con 104 (19.3%) y banda oscura con 79 (14.6%). Además, dentro de la posición mesioangular, la categoría más frecuente fue no próxima con 146 casos (27.0% del total), mientras que en la posición horizontal destacaron adelgazamiento con 45 casos (8.3%) y discontinuidad con 37 (6.9%).

Tabla 2. Posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior según sexo (n = 540).

Pieza	Género	Proximidad al conducto alveolar inferior (Langlais)						Total, n (%)
		Posición del tercer molar inferior (Winter)	No próxima n (%)	Banda oscura n (%)	Adelgazamiento n (%)	Discontinuidad n (%)	Cambio de dirección n (%)	
Izquierda	Masculino	Mesioangular	34 (26.6)	5 (3.9)	12 (9.4)	5 (3.9)	4 (3.1)	60 (46.9)
		Vertical	31 (24.2)	6 (4.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	37 (28.9)
		Horizontal	4 (3.1)	7 (5.5)	10 (7.8)	9 (7.0)	1 (0.8)	31 (24.2)
		Total	69 (53.9)	18 (14.1)	22 (17.2)	14 (10.9)	5 (3.9)	128 (100.0)
	Femenino	Mesioangular	43 (30.3)	14 (9.9)	14 (9.9)	4 (2.8)	5 (3.5)	80 (56.3)
		Vertical	27 (19.0)	3 (2.1)	1 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	31 (21.8)
		Horizontal	2 (1.4)	6 (4.2)	12 (8.5)	10 (7.0)	1 (0.7)	31 (21.8)
		Total	72 (50.7)	23 (16.2)	27 (19.0)	14 (9.9)	6 (4.2)	142 (100.0)
Derecha	Masculino	Mesioangular	31 (24.2)	8 (6.3)	14 (10.9)	7 (5.5)	2 (1.6)	62 (48.4)
		Vertical	29 (22.7)	5 (3.9)	1 (0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	35 (27.3)
		Horizontal	5 (3.9)	4 (3.1)	9 (7.0)	11 (8.6)	2 (1.6)	31 (24.2)
		Total	65 (50.8)	17 (13.3)	24 (18.8)	18 (14.1)	4 (3.1)	128 (100.0)
	Femenino	Mesioangular	38 (26.8)	10 (7.0)	16 (11.3)	8 (5.6)	7 (4.9)	79 (55.6)
		Vertical	24 (16.9)	2 (1.4)	1 (0.7)	1 (0.7)	0 (0.0)	28 (19.7)
		Horizontal	4 (2.8)	9 (6.3)	14 (9.9)	7 (4.9)	1 (0.7)	35 (24.6)
		Total	66 (46.5)	21 (14.8)	31 (21.8)	16 (11.3)	8 (5.6)	142 (100.0)

En la Tabla 2 se observa que, según sexo, la posición más frecuente de los terceros molares inferiores fue la mesioangular en ambos lados. En la pieza izquierda, esta posición representó el 46.9% en el sexo masculino y el 56.3% en el femenino; mientras que en la pieza derecha correspondió al 48.4% y 55.6%, respectivamente. En relación con la clasificación modificada de Langlais, la categoría no próxima fue la más frecuente en todos los grupos, con valores entre 46.5% y 53.9%. Asimismo, en ambos sexos y en ambas piezas, la posición horizontal mostró mayor concentración de casos con adelgazamiento y discontinuidad en comparación con la posición vertical.

Tabla 3. Posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior según grupo etario (n = 540).

Pieza	Grupo etario	Posición del tercer molar inferior (Winter)	Proximidad al conducto alveolar inferior (Langlais)					Total, n (%)
			No próxima n (%)	Banda oscura n (%)	Adelgazamiento n (%)	Discontinuidad n (%)	Cambio de dirección n (%)	
Izquierda	20–30	Mesioangular	47 (30.1)	11 (7.1)	9 (5.8)	2 (1.3)	4 (2.6)	73 (46.8)
		Vertical	47 (30.1)	3 (1.9)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	51 (32.7)
		Horizontal	3 (1.9)	3 (1.9)	15 (9.6)	10 (6.4)	1 (0.6)	32 (20.5)
		Total	97 (62.2)	17 (10.9)	25 (16.0)	12 (7.7)	5 (3.2)	156 (100.0)
	31–45	Mesioangular	30 (26.3)	8 (7.0)	17 (14.9)	7 (6.1)	5 (4.4)	67 (58.8)
		Vertical	11 (9.6)	6 (5.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	17 (14.9)
		Horizontal	3 (2.6)	10 (8.8)	7 (6.1)	9 (7.9)	1 (0.9)	30 (26.3)
		Total	44 (38.6)	24 (21.1)	24 (21.1)	16 (14.0)	6 (5.3)	114 (100.0)
Derecha	20–30	Mesioangular	39 (25.0)	13 (8.3)	9 (5.8)	6 (3.8)	2 (1.3)	69 (44.2)
		Vertical	42 (26.9)	3 (1.9)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	46 (29.5)
		Horizontal	7 (4.5)	7 (4.5)	16 (10.3)	9 (5.8)	2 (1.3)	41 (26.3)
		Total	88 (56.4)	23 (14.7)	26 (16.7)	15 (9.6)	4 (2.6)	156 (100.0)
	31–45	Mesioangular	30 (26.3)	5 (4.4)	21 (18.4)	9 (7.9)	7 (6.1)	72 (63.2)
		Vertical	11 (9.6)	4 (3.5)	1 (0.9)	1 (0.9)	0 (0.0)	17 (14.9)
		Horizontal	2 (1.8)	6 (5.3)	7 (6.1)	9 (7.9)	1 (0.9)	25 (21.9)
		Total	43 (37.7)	15 (13.2)	29 (25.4)	19 (16.7)	8 (7.0)	114 (100.0)

En la Tabla 3 se observa que, según grupo etario, la posición más frecuente de los terceros molares inferiores fue la mesioangular en ambas piezas dentarias. En la pieza izquierda, esta posición representó el 46.8% en el grupo de 20 a 30 años y el 58.8% en el grupo de 31 a 45 años. De manera similar, en la pieza derecha correspondió al 44.2% y 63.2%, respectivamente.

En cuanto a la clasificación modificada de Langlais, la categoría no próxima fue la más frecuente en el grupo de 20 a 30 años, tanto en la pieza izquierda (62.2%) como en la derecha (56.4%). En cambio, en el grupo de 31 a 45 años, aunque la categoría no próxima continuó siendo relevante, se observó una mayor frecuencia de signos de proximidad al conducto alveolar inferior, particularmente adelgazamiento y discontinuidad. Este patrón fue más evidente en la pieza derecha, donde el adelgazamiento alcanzó el 25.4% y la discontinuidad el 16.7%.

Tabla 4. Posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior según pieza dentaria (n = 540).

Pieza dentaria	Posición del tercer molar inferior (Winter)	Proximidad al conducto alveolar inferior (Langlais)					Total, n (%)
		No próxima n (%)	Banda oscura n (%)	Adelgazamiento n (%)	Discontinuidad n (%)	Cambio de dirección n (%)	
Izquierda	Mesioangular	77 (28.5)	19 (7.0)	26 (9.6)	9 (3.3)	9 (3.3)	140 (51.9)
	Vertical	58 (21.5)	9 (3.3)	1 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	68 (25.2)
	Horizontal	6 (2.2)	13 (4.8)	22 (8.1)	19 (7.0)	2 (0.7)	62 (23.0)
	Total	141 (52.2)	41 (15.2)	49 (18.1)	28 (10.4)	11 (4.1)	270 (100.0)
Derecha	Mesioangular	69 (25.6)	18 (6.7)	30 (11.1)	15 (5.6)	9 (3.3)	141 (52.2)
	Vertical	53 (19.6)	7 (2.6)	2 (0.7)	1 (0.4)	0 (0.0)	63 (23.3)
	Horizontal	9 (3.3)	13 (4.8)	23 (8.5)	18 (6.7)	3 (1.1)	66 (24.4)
	Total	131 (48.5)	38 (14.1)	55 (20.4)	34 (12.6)	12 (4.4)	270 (100.0)

En la Tabla 4 se observa que, según pieza dentaria, la posición más frecuente de los terceros molares inferiores fue la mesioangular, tanto en la pieza izquierda como en la derecha, con 140 casos (51.9%) y 141 (52.2%), respectivamente. Le siguieron las posiciones vertical y horizontal, con proporciones similares entre ambas piezas.

En cuanto a la clasificación modificada de Langlais, la categoría no próxima fue la más frecuente en ambas piezas dentarias, alcanzando 141 casos (52.2%) en la izquierda y 131 (48.5%) en la derecha. No obstante, en la pieza derecha se observó una mayor proporción de signos de proximidad al conducto alveolar inferior, especialmente adelgazamiento (20.4%) y discontinuidad (12.6%), en comparación con la pieza izquierda, donde estas categorías representaron el 18.1% y 10.4%, respectivamente.

4.2 Discusión de resultados

Respecto al objetivo general, la investigación evidenció que la posición mesioangular fue la más frecuente en los terceros molares inferiores (52,0%), seguida de la vertical (24,3%) y la horizontal (23,7%). En cuanto a la relación con el conducto alveolar inferior, predominó la categoría no próxima (50,4%); sin embargo, entre los signos de cercanía destacaron el adelgazamiento (19,3%) y la banda oscura (14,6%). Estos hallazgos indicaron que, aunque la mayoría de piezas no presentó proximidad evidente, existió un grupo importante con signos radiográficos compatibles con cercanía al conducto, lo que tuvo relevancia quirúrgica. Estos resultados coincidieron con Portal y Delgado (12) y con Martínez-Jiménez et al. (20), quienes también reportaron a la posición mesioangular como la más frecuente. De manera similar, Portal y Delgado (12) señalaron que esta posición mostró asociación significativa con la proximidad al conducto dentario inferior, reforzando la importancia de su identificación preoperatoria. Asimismo, Contreras (13) encontró una relación significativa entre el canal mandibular

y el tercer molar inferior, mientras que Molina (15) reportó que el 62,3% de las piezas se hallaban próximas al conducto. Aunque en la presente tesis predominó la categoría no próxima, los signos de adelgazamiento, banda oscura y discontinuidad siguieron siendo clínicamente importantes, ya que pudieron alertar sobre mayor dificultad operatoria.

En conjunto, estos la radiografía panorámica constituyó un método útil de evaluación inicial; no obstante, en los casos con signos de proximidad, la interpretación debió realizarse con cautela, debido a que Apaydın et al. (16) señalaron limitaciones diagnósticas de esta técnica frente a la CBCT. Por ello, la principal implicancia de este objetivo fue que la identificación de la posición angular y de los signos de Langlais permitió mejorar la planificación quirúrgica y reducir el riesgo de lesión del nervio alveolar inferior.

En relación con el primer objetivo específico, se observó que la posición mesioangular predominó tanto en hombres como en mujeres, en ambas piezas dentarias. Asimismo, la categoría no próxima fue la más frecuente en todos los grupos; sin embargo, la posición horizontal mostró mayor concentración de adelgazamiento y discontinuidad, lo que sugirió un comportamiento de mayor riesgo radiográfico. Estos resultados guardaron correspondencia con Molina (15), quien encontró mayor cercanía al conducto en el sexo femenino, así como con Mariño y Rodríguez (14), quienes también reportaron mayor proximidad en mujeres para ambas piezas. En la misma línea, Lascano et al. (19) señalaron diferencias según sexo, concluyendo que las mujeres tendieron a presentar mayor proximidad anatómica. Aunque en esta investigación no se observó un predominio general de proximidad por sexo, sí se reconoció que el femenino presentó porcentajes importantes de posición mesioangular y signos de cercanía, lo cual fue congruente con dichos antecedentes.

La implicancia de este objetivo radicó en que el sexo no debió analizarse de forma aislada, sino en conjunto con la posición angular y los signos radiográficos. De este modo, en pacientes, especialmente mujeres, con terceros molares horizontales o mesioangulares acompañados de adelgazamiento o discontinuidad, la evaluación prequirúrgica debió ser más cuidadosa.

Respecto al segundo objetivo específico, la investigación mostró que la posición mesioangular fue la más frecuente en ambos grupos etarios. No obstante, en el grupo de 31 a 45 años se observó mayor proporción de signos de proximidad, principalmente adelgazamiento y discontinuidad, en comparación con el grupo de 20 a 30 años, donde predominó la categoría no próxima. Estos hallazgos difirieron parcialmente de Mariño y Rodríguez (14), quienes encontraron mayor cercanía en pacientes de 18 a 25 años. Sin embargo, pudieron explicarse por las diferencias en la clasificación empleada y en la forma de medir la relación con el conducto. Por otro lado, Lascano et al. (19) señalaron que la edad se asoció significativamente con la proximidad anatómica, confirmando que esta variable sí influyó en la relación entre el molar y el conducto. Asimismo, Olivera-Barros et al. (18) reportaron que el desarrollo radicular aumentó con la edad, lo que ayudó a comprender por qué en pacientes mayores podían observarse signos radiográficos más marcados de cercanía.

La implicancia principal de este objetivo fue que la edad debió considerarse como un factor clínico relevante al momento de estimar el riesgo quirúrgico. En pacientes de mayor edad, la presencia de adelgazamiento o discontinuidad sugirió la necesidad de una planificación más minuciosa.

En cuanto al tercer objetivo específico, se encontró que la posición mesioangular predominó tanto en la pieza izquierda como en la derecha. Sin embargo, la pieza derecha

presentó una ligera mayor proporción de signos de proximidad, especialmente adelgazamiento y discontinuidad, en comparación con la izquierda.

Estos resultados coincidieron con Molina (15), quien reportó mayor frecuencia de proximidad en la pieza 4.8 respecto de la 3.8. Del mismo modo, Mariño y Rodríguez (14) hallaron mayor proyección sobre el conducto en la pieza 48. Tales coincidencias reforzaron la idea de que el lado derecho pudo presentar una relación anatómica más estrecha con el conducto alveolar inferior. Además, Portal y Delgado (12) y Martínez-Jiménez et al. (20) también respaldaron el predominio de la posición mesioangular, aunque sin profundizar tanto en la diferencia entre piezas.

La implicancia clínica de este hallazgo fue clara: la evaluación por pieza dentaria permitió reconocer que el lado derecho pudo representar mayor riesgo quirúrgico. En consecuencia, cuando la pieza 4.8 presentó posición mesioangular u horizontal asociado a signos de proximidad, se requirió una valoración preoperatoria más rigurosa y, de ser necesario, apoyo imagenológico complementario.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Primera. La posición mesioangular fue la más frecuente y, aunque predominó la categoría no próxima al conducto alveolar inferior, se identificó un grupo importante con signos radiográficos de cercanía, especialmente adelgazamiento.

Segunda. Según sexo, la posición mesioangular predominó en hombres y mujeres, mientras que la posición horizontal concentró más signos de proximidad al conducto alveolar inferior.

Tercera. Según grupo etario, la posición mesioangular fue la más frecuente en ambos grupos; sin embargo, entre los 31 y 45 años se observó mayor presencia de signos de proximidad al conducto.

Cuarta. Según pieza dentaria, la posición mesioangular predominó en ambos lados, pero la pieza derecha presentó ligeramente más signos de cercanía al conducto alveolar inferior.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda realizar una evaluación radiográfica panorámica minuciosa de los terceros molares inferiores antes de la exodoncia, identificando no solo la posición angular, sino también los signos de proximidad al conducto alveolar inferior.

Se sugiere que, en pacientes de ambos sexos, se preste especial atención clínica a los terceros molares en posición horizontal, debido a su mayor asociación con signos radiográficos de cercanía al conducto.

Se aconseja reforzar la valoración prequirúrgica en pacientes de 31 a 45 años, ya que en este grupo se observaron con mayor frecuencia signos de proximidad al conducto alveolar inferior.

Se recomienda extremar la planificación quirúrgica en la pieza 4.8 cuando presente posición mesioangular u horizontal con signos de cercanía al conducto, para disminuir el riesgo de compromiso neurosensorial.

REFERENCIAS

1. Lamichhane NS, Sigdel B, Lamichhane S, Tripathi R, Koirala U, Bajgai DP. Mandibular Third Molar Impaction among Patients Visiting Outpatient Dental Department of a Tertiary Care Centre. JNMA J Nepal Med Assoc. 2023;61(266):769-74. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10579772/>
2. Gatti PC, Gualtieri A, Prada S, de Oca HM, Puia SA. Prevalencia y análisis descriptivo de los terceros molares en un servicio odontológico del Área Metropolitana de Buenos Aires. Revista de la Asociación Odontológica Argentina [Internet]. 2020; 108:6-13. Disponible en: https://raoa.aoa.org.ar/img/numeros/RAOA2020V108N1M04_006013.pdf
3. Jiang R, Huang R. Retained deciduous teeth: the epidemiology, etiology and treatment plans. Journal of Clinical Pediatric Dentistry. 2025;49(2):51-8. doi:10.22514/jocpd.2025.023
4. Delgado RM, Benítez L de la CC, Suárez PP, Díaz FLC, Hernández JG. Complicaciones bucales asociadas a la erupción del tercer molar. Columna Médica [Internet]. 2024;3:e140. Disponible en: <https://revcolumnamedica.sld.cu/index.php/columnamedica/article/view/140>
5. Mena-Alencastro SA, Rockenbach-Binz MC. Complicaciones en la extracción de terceros molares mandibulares incluídos, retenidos e impactados. Revisión de la literatura. Odontología Vital [Internet]. 2023;01(38):17-25. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/odov/n38/1659-0775-odov-38-17.pdf>
6. Herrera RR, Ríos LK, León RA, Beltrán JA. Concordancia entre la radiografía panorámica y la tomografía computarizada de haz cónico en la relación de los

- terceros molares mandibulares con el conducto dentario inferior. *Rev Estomatol Herediana*. 2020;30(2):86-93. doi:10.20453/reh.v30i2.3760
7. Fuentes R, Arias A, Borie-Echevarría E. Radiografía Panorámica: Una Herramienta Invaluable para el Estudio del Componente Óseo y Dental del Territorio Maxilofacial. *Int J Morphol*. 2021;39(1):268-73. doi:10.4067/S0717-95022021000100268
 8. Porto WJ, Lisboa A, de Abreu LD, Pinto CE, Silvestre F, Furtado M. Reliability of panoramic radiography in predicting proximity of third molars to the mandibular canal: A comparison using cone-beam computed tomography. *Imaging Sci Dent*. 2021;51(1):9-16. doi:10.5624/isd.20200095 PubMed PMID: 33828956; PubMed Central PMCID: PMC8007391.
 9. Castillo CM, Crespo VI, Castelo MA, León MA. Análisis ortopantomográfico en la determinación de la posición recurrente de terceros molares. *EUGENIO ESPEJO*. 2020;14(1):8-17. doi:10.37135/ee.04.08.02
 10. Kendelhy K, Santos F, Barroso CA, Ramos JC, Douglas-de-Oliveira DW. Prevalence of Mandibular Third Molars According to the Pell & Gregory and Winter Classifications. *J Maxillofac Oral Surg*. 2022;21(2):627-33. doi:10.1007/s12663-020-01473-1 PubMed PMID: 35712399; PubMed Central PMCID: PMC9192858.
 11. Palacios CS, Cossio WJ. Frecuencia de complejidad pre quirúrgica de terceras molares inferiores impactadas: estudio radiográfico panorámico. *Gaceta Médica Boliviana* [Internet]. 2025;48(2):52-6. Disponible en: <https://doi.org/10.47993/gmb.v48i2.1135>
 12. Portal LP, Delgado J. Posición del tercer molar mandibular y proximidad con el conducto dentario inferior en radiografías panorámicas en una Clínica

- Universitaria, 2023. [Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista]. Huancayo: Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt; 2024. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UHFR_6385ead972dc5f1df8bde9042a703385
13. Contreras WJ. Relación del canal mandibular con el tercer molar inferior en radiografías panorámicas en el Centro Radiológico de Ayacucho 2022 [Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista]. Huancayo: Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt; 2023. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UHFR_9d1df114428ca836eed239298969bdb4
 14. Mariño LY, Rodríguez CE. Proximidad de las raíces de las terceras molares al conducto dentario inferior en radiografías panorámicas del “Centro Tomografía 3D” Ayacucho - 2021 [Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista]. Huancayo: Universidad Continental; 2023. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/item/9173ad72-e661-4bee-9284-cd967e4938c7>
 15. Molina AP. Terceras molares inferiores no erupcionadas relacionadas con el conducto dentario inferior en radiografías panorámicas, hospital “Uldarico Rocca Fernández”, Lima 2022 [Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2023. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/items/8d291cf5-01a0-4479-9536-b5af6d0145d6>
 16. Apaydın BK, Icoz D, Uzun E, Orhan K. Investigation of the relationship between the mandibular third molar teeth and the inferior alveolar nerve using

- posteroanterior radiographs: a pilot study. BMC Oral Health. 2024;24(1):371. doi:10.1186/s12903-024-04123-x
17. Maldonado A, Marín J, Sosa D, Paolini O. Relación anatómica del conducto alveolar inferior con respecto a los terceros molares clase II mediante la técnica Cone-Beam. Lat Am J Oral Maxillofac Surg. 2024;4(1):21-6. doi:10.35366/115900
 18. Olivera-Barros C, Serpa-Romero XZ, Wilches-Visbal JH. Clasificaciones Pell-Gregory, Winter y Nolla de terceros molares en pacientes de una clínica odontológica universitaria. Revista Cubana de Medicina Militar [Internet]. 2024;53(2): e024022284. Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/22284>
 19. Lascano AM, Paltas ME, Rueda WG. Relación de los segundos y terceros molares inferiores con respecto al conducto dentario inferior en radiografías panorámicas digitales. Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial. 2023;19(1):11-9. doi:10.35366/113145
 20. Martínez-Jiménez G, Juárez-Medel CA, Vargas-Hernández HG, Martínez-Apreza D. Posicionamiento de terceros molares mediante análisis imagenológico de un centro radiológico de Acapulco, Guerrero. Revista Mexicana de Medicina Forense [Internet]. 2021;6(2):142-52. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=101243>
 21. Ordoñez LC. Estimación de la edad cronológica según el desarrollo del tercer molar, mediante el método de clasificación Demirjian, para uso en Odontología Forense, con radiografías panorámicas, de pacientes entre 14 y 21 años de edad referidos al centro radiológico DISA, durante los años 2018 y 2019. [Tesis para

- optar el Título Profesional de Cirujano Dentista]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2025. Disponible en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/21403/1/T2764.pdf>
22. Salem K, Ezaani P. Radiographic Evaluation of the Developmental Stages of Second and Third Molars in 7 to 11-Year-old Children and its Implication in the Treatment of First Molars with Poor Prognosis. *J Res Dentomaxillofac Sci*. 2016;1(4):1-8. doi:10.29252/jrdms.1.4.1
 23. Mirot R, Cartaya L de la C, Pajón P, Cartaya FL, González J. Complicaciones bucales asociadas a la erupción del tercer molar. *Columna Médica* [Internet]. 2024;3:e140-e140. Disponible en: <https://revcolumnamedica.sld.cu/index.php/columnamedica/article/view/140>
 24. Chen J, Ying Y, Li H, Sha Z, Lin J, Wu Y, et al. Abnormal dental follicle cells: A crucial determinant in tooth eruption disorders (Review). *Mol Med Rep*. 2024;30(3):168. doi:10.3892/mmr.2024.13292 PubMed PMID: 39027997; PubMed Central PMCID: PMC11284857.
 25. González L, Rodríguez E, Soto LA, Romero LI. Modificaciones del espacio óseo posterior para terceros molares desde la infancia hasta la adolescencia. *MEDISAN* [Internet]. 2019;23(5):860. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v23n5/1029-3019-san-23-05-860.pdf>
 26. Ramirez OE, Liñan YM, Rosales LG. Dientes impactados, retenidos e incluídos: Revisión de la literatura [Tesis para obtener el Título de Cirujano Dentista]. Chiapas: Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas; 2024. Disponible en: <https://repositorio.unicach.mx/bitstream/handle/20.500.12753/5105/Leyla%20Di%CC%81az.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

27. Loureiro RM, Sumi DV, Tames HLVC, Ribeiro SPP, Soares CR, Gomes RLE, et al. Cross-Sectional Imaging of Third Molar–Related Abnormalities. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2020;41(11):1966-74. doi:10.3174/ajnr. A6747 PubMed PMID: 32912872; PubMed Central PMCID: PMC7658851.
28. Salazar-Salazar D, Ojeda-Gómez RC. Exodoncia de tercer, molar inferior retenido. Retenido de caso. *SVS*. 2021;8(1):79-87. doi:10.26495/svs.v8i1.1600
29. Santaella LE, Sánchez F, Romo EO, Salazar S. Anatomía del nervio dentario inferior y sus implicaciones clínicas. *REVMIC*. 2025;3(2):516-28. doi:10.58995/redlic.rmic.v3.n2.a98
30. Scheid RC, Weiss G, Woelfel JB. Woelfel, anatomía dental. 8.^a ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
31. Ruge OY, Camargo ÓA, Ortiz YP. Consideraciones anatómicas del conducto alveolar inferior. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia* [Internet]. 2009;21(1):86-97. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v21n1/v21n1a09.pdf>
32. Miloro M, Ghali GE, Larsen PE, Waite P. Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery. 4.^a ed. Springer; 2024. 2350 p.
33. Mallya SM, Lam EW. White and Pharoah's oral radiology: principles and interpretation [Internet]. 8.^a ed. Estados Unidos: Elseiver; 2019. 1608 p. Disponible en: <https://iaomfm.com/wp-content/uploads/Books/Oral-Radiology.pdf>
34. Standring S, editor. Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. 42.^a ed. Amsterdam: Elseiver; 2021. 1606 p.

35. Dagassan-Berndt DC. Radiodiagnóstico preoperatorio. Quintessence [Internet]. 2011;24(9):505-11. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-quintessence-9-pdf-X0214098511394698>
36. Vargas J. Clasificación alternativa de tercera molares. Odo Vit. 2023;2(39):17-26. doi:10.59334/ROV.v2i39.561
37. Ccama OR. Relación entre el biotipo facial con la proximidad del tercer molar al conducto dentario inferior en pacientes atendidos en consulta privada, Juliaca 2018 [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Juliaca: Universidad Alas Peruanas; 2018. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/7971>
38. Caballero C, Cardo G, Londoño S, Ruiz M, Perdomo I. Importancia de la radiografía panorámica en el diagnóstico de ortodoncia. En. La Plata; 2023. Disponible en: <https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/159215/P%C3%B3ster.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
39. Fleck ML. Paresthesia of the inferior alveolar nerve after surgery of impacted third molars : a literature review [Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia como requisito parcial para a obtenção de título de Cirurgião-Dentista]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2014. Disponible en: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/197099>
40. Corona L, Fonseca M. Las hipótesis en el proyecto de investigación: ¿cuándo si, cuándo no? Método en la Ciencia [Internet]. 2023;21(1):269-73. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v21n1/1727-897X-ms-21-01-269.pdf>

41. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta [Internet]. Segunda edición. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.; 2023. 784 p. Disponible en: https://www.sancristoballibros.com/libro/metodologia-de-la-investigacion-las-rutas-cuantitativa-cualitativa-mixta_93340
42. Ñaupas H, Mejía E, Trujillo I, Romero H, Medina W, Novoa E. Metodología de la investigación total: cuantitativa, cualitativa y redacción de tesis [Internet]. Sexta edición. Bogotá: Ediciones de la U; 2023. Disponible en: https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9789587924664_A47035222/preview-9789587924664_A47035222.pdf
43. Arias J, Holgado J, Tafur T, Vasquez M. Metodología de la investigación: El método ARIAS para realizar un proyecto de tesis [Internet]. Primera edición digital. Puno, Perú: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C.; 2022. 164 p. Disponible en: <https://doi.org/10.35622/inudi.b.016>
44. Angarita R. Muestreo estadístico: métodos básicos. Programa Editorial Universidad del Valle [Internet]. Programa Editorial Universidad del Valle; 2024. Disponible en: <https://libros.univalle.edu.co/index.php/programaeditorial/catalog/book/996>
doi:10.25100/peu.5070950
45. Carbone JAJ. Relación entre la posición de terceros molares y su cercanía con el CDI según clasificación Winter y clasificación Langlais en radiografías panorámicas del IDM, Lima - 2023 [Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista]. Huancayo: Universidad Continental; 2023. Disponible en:

<https://repositorio.continental.edu.pe/item/ce70843b-684a-480e-982a-7fd59afe443b>

46. Maldonado-Suárez N, Santoyo-Telles F. Validez de contenido por juicio de expertos: Integración cuantitativa y cualitativa en la construcción de instrumentos de medición. *Revista d’Innovació i Recerca en Educació*. 2024;17(2):1-19. doi:10.1344/reire.46238
47. Landis JR, Koch GG. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*. 1977;33(1):159-74. doi:10.2307/2529310. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/843571/>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Metodología
Problema general	Objetivo general			Método Deductivo
¿Cuál es la posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior en radiografías panorámicas, Lima 2022-2025?	Determinar cuál es la posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior en radiografías panorámicas, Lima 2022-2025.		Variable principal: Posición del tercer molar inferior	Enfoque Cuantitativo
Problemas específicos	Objetivos específicos	Con el enfoque descriptivo del estudio, no se formularon hipótesis, ya que la investigación se orientó a describir la posición de los terceros molares inferiores respecto al conducto alveolar inferior sin establecer relaciones causales ni contrastar asociaciones estadísticas (40).		Tipo de investigación Básica
¿Cuál es la posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior según el sexo?	Establecer cuál es la posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior según el sexo.		Variable secundaria: Cercanía al conducto alveolar inferior	Diseño No experimental Descriptivo Retrospectivo Transversal
¿Cuál es la posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior según el grupo etario?	Establecer cuál es la posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior según el grupo etario.		Variables de caracterización: Sexo Edad Pieza dentaria	Población: 900 radiografías panorámicas digitales (2022–2025)
¿Cuál es la posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior según la pieza dentaria?	Determinar cuál es la posición de los terceros molares inferiores respecto a la distancia al conducto alveolar inferior según la pieza dentaria.			Muestra: 270 radiografías panorámicas digitales
				Muestreo: Probabilístico aleatorio simple

Anexo 2. Ficha de recolección de datos

Número de ficha: _____

Sexo: () Masculino () Femenino

Edad: _____ años

I. POSICIÓN DEL TERCER MOLAR INFERIOR

TERCER MOLAR INFERIOR

DERECHO (4.8)

- () Mesioangular
- () Distoangular
- () Vertical
- () Horizontal
- () Invertido

TERCER MOLAR INFERIOR

IZQUIERDO (3.8)

- () Mesioangular
- () Distoangular
- () Vertical
- () Horizontal
- () Invertido

II. CERCANÍA AL CONDUCTO ALVEOLAR INFERIOR

LADO DERECHO (4.8)

A. Proximidad general

- () No próxima
- () Próxima

B. Si es próxima, marque el/los signo(s) radiográfico(s) observado(s):

- () Banda oscura
- () Adelgazamiento
- () Discontinuidad
- () Cambio de dirección

LADO IZQUIERDO (3.8)

A. Proximidad general

- () No próxima
- () Próxima

B. Si es próxima, marque el/los signo(s) radiográfico(s) observado(s):

- () Banda oscura
- () Adelgazamiento
- () Discontinuidad
- () Cambio de dirección

Anexo 3. Expediente de validación

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Experto Mg. CD VILLACORTA MOLINA, MARIELA

1.2 Cargo e Institución donde labora: DOCENTE TIEMPO COMPLETO UNIVERSIDAD WIEHER

1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos.

1.4 Autor del Instrumento: Jorge Alonso Joaquín Carbone

1.5 Título de la Investigación: "POSICIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES RESPECTO A LA DISTANCIA AL CONDUCTO ALVEOLAR INFERIOR EN RADIOGRAFIAS PANORÁMICAS, LIMA 2022-2025"

ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				✓	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades expresivas.				✓	
7. CONSISTENCIA	Almeado a los objetivos de la investigación y metodología.				✓	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				✓	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				✓	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				✓	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada uno de las categorías de la escala)					10	
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 0.8$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL. (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable, previa realización de estudio piloto.

Lima, 27 de ENERO del 20...

Firma y sello: Mg. Mariela A. Villacorta Molina
 CIRUJANO DENTISTA
 C.O.P. 13354
 COP: 13354
 DNE: 10081274

I. DATOS GENERALES

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

- 1.1 Apellido y Nombre del Experto Mg. CD Chero Guevara, Jorge
 1.2 Cargo e Institución donde labora Docente, Universidad Wiener
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos.
 1.4 Autor del Instrumento: Jorge Alonso Joaquín Carbone

- 1.5 Título de la Investigación: "POSICIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES RESPECTO A LA DISTANCIA AL CONDUCTO ALVEOLAR INFERIOR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS, LIMA 2022-2025"

ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				✓	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				✓	
7. CONSISTENCIA	Almeado a los objetivos de la investigación y metodología.				✓	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				✓	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				✓	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				✓	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					10	
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = \frac{0.8}{1}$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL. (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un apla en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0.00 - 0.60]
Observado	<0.60 - 0.70]
Aprobado	<0.70 - 1.00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable, previa realización de estudio piloto.

Lima 23 de ENERO del 2022

Dr. JORGE A. CHERO GUEVARA
 CIRUJANO DENTISTA
 COP 4627 RNE 052

Firma y sello.....

COP: 4627
 DNE: 09132077

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg. CD. Karina Milagritos Trucios Saldarriaga

1.2 Cargo e Institución donde labora: UPNW - Docente Tiempo Completo – Vicerrectorado de Investigación

1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos.

1.4 Autor del Instrumento: Jorge Alonso Joaquín Carbone

1.5 Título de la Investigación: "POSICIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES RESPECTO A LA DISTANCIA AL CONDUCTO ALVEOLAR INFERIOR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS, LIMA 2022-2025"

ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.					X
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					2	8
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 96\%$$

50

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un

aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable, previa realización de estudio piloto.

Lima -23-- de Enero. del 2026....

Karina Milagritos Trucios Saldarriaga
 Firma y sello
 (COP 14979)

COP:14979.....

DNI:09864634.....

Anexo 4. Confiabilidad del instrumento

Base de datos piloto

	Edad	Sexo	Cuadrante	Winter_Evaluador Etapa1	Winter_Evaluador Etapa2	Langlais_Evaluador Etapa1	Langlais_Evaluador Etapa2	Winter_Experto	Winter_Evaluador	Langlais_Experto	Langlais_Evaluador
1	1	20	Femenino	Izquierdo	Mesioangular	No próxima	No próxima	Mesioangular	Mesioangular	No próxima	No próxima
2	2	20	Femenino	Izquierdo	Mesioangular	Vertical	No próxima	Mesioangular	Mesioangular	No próxima	No próxima
3	3	20	Masculino	Derecho	Mesioangular	Mesioangular	Próxima	Mesioangular	Mesioangular	No próxima	No próxima
4	4	20	Masculino	Izquierdo	Vertical	Horizontal	No próxima	Vertical	Horizontal	No próxima	No próxima
5	5	20	Femenino	Izquierdo	Vertical	Vertical	Próxima	Vertical	Vertical	Próxima	Próxima
6	6	20	Femenino	Izquierdo	Mesioangular	Mesioangular	No próxima	Mesioangular	Mesioangular	No próxima	No próxima
7	7	21	Masculino	Derecho	Vertical	Vertical	No próxima	Vertical	Vertical	No próxima	No próxima
8	8	21	Femenino	Derecho	Horizontal	Horizontal	No próxima	Horizontal	Horizontal	No próxima	No próxima
9	9	21	Femenino	Izquierdo	Vertical	Vertical	No próxima	Vertical	Vertical	No próxima	No próxima
10	10	21	Masculino	Izquierdo	Horizontal	Vertical	Próxima	Horizontal	Vertical	Próxima	Próxima
11	11	21	Femenino	Izquierdo	Mesioangular	Mesioangular	No próxima	Mesioangular	Mesioangular	No próxima	No próxima
12	12	22	Femenino	Derecho	Mesioangular	Mesioangular	No próxima	Mesioangular	Mesioangular	No próxima	No próxima
13	13	22	Masculino	Izquierdo	Vertical	Vertical	Próxima	Vertical	Vertical	Próxima	Próxima
14	14	23	Masculino	Izquierdo	Vertical	Vertical	No próxima	Vertical	Vertical	No próxima	No próxima
15	15	24	Femenino	Izquierdo	Vertical	Vertical	No próxima	Vertical	Vertical	No próxima	No próxima
16	16	24	Masculino	Derecho	Mesioangular	Mesioangular	No próxima	Mesioangular	Mesioangular	No próxima	No próxima
17	17	25	Femenino	Derecho	Horizontal	Horizontal	No próxima	Horizontal	Horizontal	No próxima	No próxima
18	18	26	Masculino	Izquierdo	Vertical	Vertical	No próxima	Vertical	Vertical	No próxima	No próxima
19	19	26	Masculino	Izquierdo	Mesioangular	Mesioangular	No próxima	Mesioangular	Mesioangular	No próxima	No próxima
20	20	27	Masculino	Derecho	Horizontal	Horizontal	No próxima	Horizontal	Horizontal	No próxima	No próxima
21	21	28	Masculino	Izquierdo	Mesioangular	Mesioangular	Próxima	Mesioangular	Mesioangular	Próxima	Próxima
22	22	29	Femenino	Derecho	Vertical	Vertical	No próxima	Vertical	Vertical	No próxima	No próxima
23	23	30	Femenino	Derecho	Horizontal	Horizontal	Próxima	Horizontal	Horizontal	Próxima	Próxima
24	24	30	Femenino	Derecho	Mesioangular	Mesioangular	No próxima	Mesioangular	Mesioangular	No próxima	No próxima
25	25	32	Femenino	Derecho	Vertical	Vertical	No próxima	Vertical	Vertical	No próxima	No próxima
26	26	33	Femenino	Izquierdo	Vertical	Vertical	Próxima	Vertical	Vertical	Próxima	Próxima
27	27	33	Femenino	Derecho	Horizontal	Horizontal	No próxima	Horizontal	Horizontal	No próxima	No próxima

Tabla 5. Valoración del Índice de Kappa

Valor de Kappa (κ)	Interpretación
< 0.00	Ningún acuerdo / Peor que el azar
0.00 – 0.20	Acuerdo leve
0.21 – 0.40	Acuerdo débil
0.41 – 0.60	Acuerdo moderado
0.61 – 0.80	Acuerdo sustancial (bueno)
0.81 – 1.00	Acuerdo casi perfecto / excelente

Tabla 6. Concordancia intraexaminador mediante coeficiente Kappa de Cohen.

Variable evaluada	n	Categorías	% Acuerdo	κ (Kappa)	p	Interpretación
Clasificación de Winter	27	3	88.89%	0.828	< .001	Casi perfecto
Clasificación de Langlais	27	2	100.00%	1.000	< .001	Casi perfecto

Frequency Tables by Rater

Winter_Evaluador Etapa1

Category	Frequency	Percentage
Vertical	11	40.7%
Horizontal	6	22.2%
Mesioangular	10	37%

Winter_Evaluador Etapa2

Category	Frequency	Percentage
Vertical	12	44.4%
Horizontal	6	22.2%
Mesioangular	9	33.3%

Cross-tabulation: Winter_Evaluador Etapa1 vs Winter_Evaluador Etapa2

	Vertical	Horizontal	Mesioangular
Vertical	10	1	0
Horizontal	1	5	0
Mesioangular	1	0	9

Figura 2. Distribución de frecuencias intraexaminador según Clasificación de Winter.

Frequency Tables by Rater

Langlais_Evaluador Etapa1

Category	Frequency	Percentage
No próxima	20	74.1%
Próxima	7	25.9%

Langlais_Evaluador Etapa2

Category	Frequency	Percentage
No próxima	20	74.1%
Próxima	7	25.9%

Cross-tabulation: Langlais_Evaluador Etapa1 vs Langlais_Evaluador Etapa2

	No próxima	Próxima
No próxima	20	0
Próxima	0	7

Figura 3. Distribución de frecuencias intraexaminador según Clasificación de Langlais..

Tabla 7. Concordancia interexaminador (experto vs. evaluador) mediante coeficiente Kappa de Cohen.

Variable evaluada	n	Categorías	% Acuerdo	κ (Kappa)	p	Interpretación
Clasificación de Winter	27	3	92.59%	0.886	< .001	Casi perfecto
Clasificación de Langlais	27	2	100.00%	1.000	< .001	Casi perfecto

Frequency Tables by Rater

Winter_Experto

Category	Frequency	Percentage
Vertical	11	40.7%
Horizontal	6	22.2%
Mesioangular	10	37%

Winter_Evaluador

Category	Frequency	Percentage
Vertical	11	40.7%
Horizontal	6	22.2%
Mesioangular	10	37%

Cross-tabulation: Winter_Experto vs Winter_Evaluador

	Vertical	Horizontal	Mesioangular
Vertical	10	1	0
Horizontal	1	5	0
Mesioangular	0	0	10

Figura 4. Distribución de frecuencias interexaminador según Clasificación de Winter.

Frequency Tables by Rater

Langlais_Evaluador

Category	Frequency	Percentage
No próxima	21	77.8%
Próxima	6	22.2%

Langlais_Experto

Category	Frequency	Percentage
No próxima	21	77.8%
Próxima	6	22.2%

Cross-tabulation: Langlais_Evaluador vs Langlais_Experto

	No próxima	Próxima
No próxima	21	0
Próxima	0	6

Figura 5. Distribución de frecuencias interexaminador según Clasificación de Langlais..

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Lima, 18 de Febrero del 2026

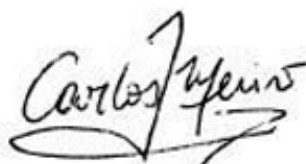
CONSTANCIA

Por medio de la presente, se deja constancia de que la bachiller **Ramírez Espinoza Sara Mariela** identificada con **DNI N.º 74842981** ha sido debidamente capacitada y calibrada para la evaluación radiográfica de la clasificación de Winter y los signos de Langlais en radiografías panorámicas.

Como resultado del proceso de calibración, se obtuvo un coeficiente Kappa de 0.828 para la concordancia intraexaminador y de 0.886 para la concordancia interexaminador en la clasificación de Winter, así como un coeficiente Kappa de 1.000 para la clasificación de Langlais, evidenciando un nivel de acuerdo casi perfecto según los criterios establecidos.

En consecuencia, se certifica que el procedimiento de evaluación presentó adecuada confiabilidad, garantizando la validez y consistencia de los datos recolectados en el estudio titulado: **"POSICIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES RESPECTO A LA DISTANCIA AL CONDUCTO ALVEOLAR INFERIOR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS, LIMA 2022–2025"**.

Se expide la presente para los fines académicos correspondientes.



ESP. CD. Carlos Merino Bustamante
Radiólogo Bucal y Máxilofacial COP 36745 R.N.E 3183

Anexo 5. Constancia de aprobación del comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 10 de diciembre del 2025.

Autor Responsable:

SARA MARIELA RAMIREZ ESPINOZA

Exp. N°: 2951-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la Universidad Privada Norbert Wiener evaluó y **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: **"POSICIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES RESPECTO A LA DISTANCIA AL CONDUCTO ALVEOLAR INFERIOR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS, LIMA, 2022-2025"**

Versión Nro. 2, aprobada por el asesor en fecha 30/11/ 2025.

El cual tiene como Autor(es) a:

SARA MARIELA RAMIREZ ESPINOZA

La **APROBACIÓN** otorgada comprende la verificación del cumplimiento de las buenas prácticas éticas, la adecuada evaluación del balance riesgo/beneficio, la idoneidad del equipo de investigación y la garantía de confidencialidad en el manejo de los datos, entre otros aspectos éticos y metodológicos pertinentes.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La aprobación otorgada por el CIEIC tiene una **vigencia de veinticuatro (24) meses** contados desde la fecha de emisión del presente documento. Esta vigencia es exclusiva para los procedimientos éticos revisados por el Comité y no sustituye ni aplica a los trámites administrativos ante la Oficina de Grados y Títulos.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza** la **aceptación** por parte de las **instituciones** en las que se planea realizar la investigación.
- En caso de requerir una **enmienda**, entendida como una modificación menor que **no altera de manera sustantiva** el proyecto aprobado, esta deberá ser presentada al CIEIC y no podrá ejecutarse sin su aprobación previa. **Cualquier cambio sustantivo deberá tramitarse como proyecto nuevo** ante el CIEIC.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

Lima, 12 de Febrero de 2026

CARTA N°0378-2026-SG-UPNW-CP

CD. ESP. En Radiología Oral y Maxilofacial, Merino Bustamante Carlos Darío
Jefe del área de Radiología
Company Salud EIRL / Área de servicio de radiología dental
Av. La Molina 2810 CC. La Rinconada Of. 32 2do Piso - (La Molina – Lima y Lima)
ASUNTO: Autorización para aplicación de estudio de campo

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez presentar a la estudiante del Programa Académico de **Odontología; Ramirez Espinoza Sara Mariela**, con código de matrícula **2020103170** con la finalidad de solicitar se brinde todas las facilidades pertinentes para que pueda aplicar los instrumentos de recolección de datos a la población que esta conformada por 900 radiografías panorámicas digitales con una muestra de 270 radiografías panorámicas digitales realizados en el área de servicio de radiología dental /Company Salud EIRL.

Toda la información que solicita a la tesista **Ramirez Espinoza Sara Mariela**, para la elaboración de su proyecto de investigación denominado: **"Posición de Terceros Molares Inferiores Respecto a la Distancia al Conducto Alveolar Inferior en Radiografías Panorámicas, Lima 2022-2025."** dirigido por la asesora de tesis Cd. Mg. Campos Ramos María Milagros, para la obtención del Título Profesional de Cirujano Dentista.

Agradeciendo por anticipado su autorización a la tesista para que logre su propósito, hago propicia la ocasión para expresar los sentimientos de mi consideración y estima personal.

Atentamente,




Firmado digitalmente por:
Khristian Vigil Vega
DNI: 44025157
RUC: 204622463370
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/02/2026 Hora: 14:46:18



COMPANY
SALUD

CONSTANCIA

El que suscribe, el Jefe del área de servicio de radiología dental de Company Salud EIRL. Certifica que el **PROYECTO DE TESIS**, titulado: **"POSICIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES RESPECTO A LA DISTANCIA AL CONDUCTO ALVEOLAR INFERIOR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS, LIMA 2022-2025."**; Presentado por la bachiller **Ramírez Espinoza Sara Mariela**, identificada con **DNI N.º 74842981**, ha sido revisado.

Asimismo concluyéndose con la **APROBACIÓN** para su recolección de datos.

Se expide la presente constancia a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente.

La Molina, 14 de Febrero del 2026

ESP. CD. Carlos Merino Bustamante
Radiólogo Bucal y Máxilo-facial
COP 36745 R.N.E 3183



Av. La Molina 2810 Ofic. 32 CC. La Rioconada, La Molina

986458842



COMPANY
SALUD

CONSTANCIA

El que suscribe, el Jefe del área de servicio de radiología dental de Company Salud EIRL. Certifica que el **PROYECTO DE TESIS**, titulado: **"POSICIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES RESPECTO A LA DISTANCIA AL CONDUCTO ALVEOLAR INFERIOR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS, LIMA 2022-2025."**; Presentado por la bachiller **Ramírez Espinoza Sara Mariela**, identificada con **DNI N.º 74842981**, ha aplicado el instrumento de recolección de datos con una prueba piloto de 27 radiografías panorámicas digitales y una muestra de 270 radiografías panorámicas digitales realizados en el área de servicio de radiología dental /Company Salud EIRL.

Se expide la presente constancia a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente.

La Molina, 24 de Febrero del 2026

ESP. CD. Carlos Merino Bustamante
Radiólogo Bucal y Máxilofacial
COP 36745 R.N.E 3183



Av. La Molina 2810 Ofic. 32 CC. La Rinconada, La Molina

986458842

Anexo 6. Informe de tesis

 Universidad Norbert Wiener	INFORME DEL ASESOR		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-014	VERSIÓN: 02	FECHA: 13/05/2020
		REVISIÓN: 02	

Lima, 10 de abril del 2026

Mg. Tessie Lorena Loli Tovar
Jefa de Grados y Títulos
Universidad Privada Norbert Wiener
Presente.-

De mi especial consideración:

Es grato expresarle un cordial saludo y como asesora de tesis titulada: **"POSICIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES RESPECTO A LA DISTANCIA AL CONDUCTO ALVEOLAR INFERIOR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS, LIMA 2022-2025"** desarrollado por la egresada Sara Mariela Ramirez Espinoza; para la obtención del Título Profesional de Cirujano dentista; ha sido concluida satisfactoriamente.

Al respecto informo que se lograron los siguientes objetivos:

- Orientar la investigación para lograr los objetivos de la misma.
- Revisar el informe final en sus resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones.
- Aprobar la tesis para su sustentación.

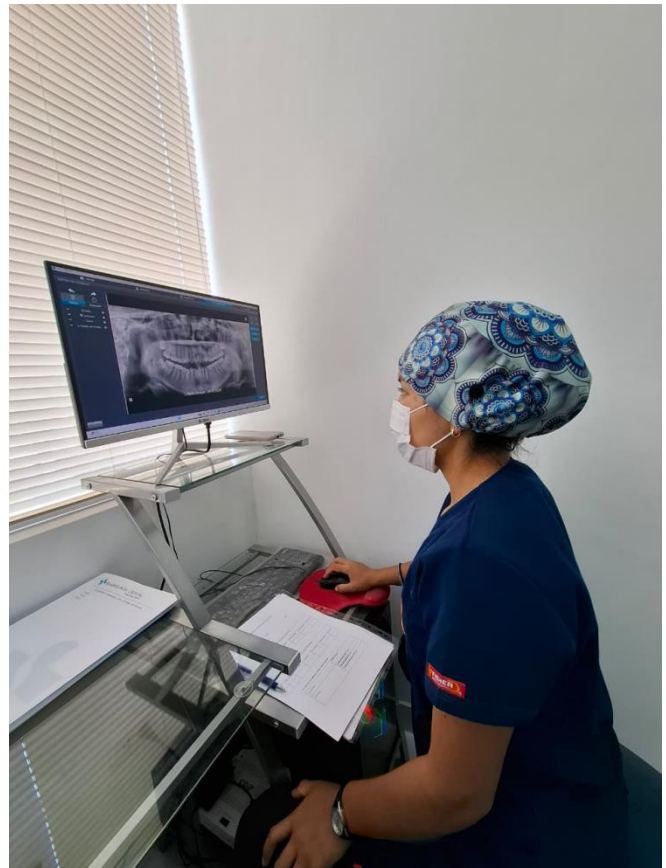
Atentamente,



CD. Maria Milagros Campos Ramos.

DNI: 44823655

Anexo 8. Evidencia fotográfica



16% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 13%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 13%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 13% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 13% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	3%
2	Trabajos entregados	Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez on 2023-07-07	<1%
3	Internet	alicia.concytec.gob.pe	<1%
4	Internet	hdl.handle.net	<1%
5	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2022-06-20	<1%
6	Internet	1library.co	<1%
7	Internet	repositorio.unica.edu.pe	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Católica de Santa María on 2026-04-14	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-07-04	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2026-01-05	<1%
11	Internet	repositorio.uap.edu.pe	<1%