

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



TESIS

**RELACIÓN ENTRE LA POSICIÓN DE TERCEROS MOLARES
INFERIORES Y EL CANAL MANDIBULAR EN TOMOGRAFÍAS
COMPUTARIZADAS DE CONE BEAM DEL CENTRO
RADIOLÓGICO CERADENT, CUSCO – 2024**

PRESENTADO POR:

Br. DANTE RAFAEL APAZA ACCOSTUPA

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL
DE CIRUJANO DENTISTA**

ASESOR:

Mg. JOSÉ LUIS CHÁVEZ YABAR

CUSCO – PERÚ

2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, Asesor del trabajo de investigación/tesis titulada:

"RELACION ENTRE LA POSICION DE TERCEROS MOLARES INFERIORES
Y EL CANAL MANDIBULAR EN TOMOGRAFIAS COMPUTARIZADAS DE
CONE BEAM DEL CENTRO RADIOLOGICO CERAMIT, (USCO-2024)"

presentado por: Dr. DANTE RAFAEL APAZA ACOSTURA con DNI
Nro.: 76157186 para optar el titulo profesional / grado académico de
CIRUJANO DENTISTA

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 9%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30%	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 4 de Agosto de 2025

Post firma José Luis Cruz Japas

Nro. de DNI. 100681069

ORCID del Asesor 0000-0001-9763-8382

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid: 27259:478397142

Dante Apaza

relacion entre la posicion de terceros molares inferiores y el canal mandibular en tomografias compu

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:478397142

Fecha de entrega

4 ago 2025, 3:47 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

4 ago 2025, 3:52 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

relacion entre la posicion de terceros molares inferiores y el canal mandibular en tomografias co....pdf

Tamaño de archivo

2.1 MB

92 Páginas

22.482 Palabras

111.420 Caracteres

9% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 25 palabras)

Fuentes principales

- 8%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 4%  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.

DEDICATORIA

Más que todo a mis padres por que formaron al hombre que soy, llevándome por el camino correcto, y por enseñarme a no rendirme en mis metas, confiando en mis aptitudes y apoyándome en mis proyectos; y sé que desde el cielo ellos me siguen guiando al igual que a mis hermanos.

A mis hermanos que aún tienen mucho camino por recorrer, ustedes son la mayor motivación e inspiración para seguir adelante, con la esperanza de ser un buen ejemplo y lograr lo que nuestros padres siempre quisieron.

AGRADECIMIENTOS

Antes que todo, agradezco a Dios por darme fuerza, motivación para continuar en la adversidad y permitirme cumplir con esta meta.

Al gerente general del Centro de Radiológico CERADENT, el Dr. Manuel Casas Campana, por brindarme el apoyo necesario y facilitarme sus instalaciones para llevar a cabo esta investigación. Su colaboración ha sido crucial para la realización de este estudio.

A mis jurados dictaminadores y examinadores por su tiempo, por brindarme apoyo para corregir mis errores y afianzar mis conocimientos en cada etapa.

A mis docentes que formaron parte de mi vida universitaria por transmitirme su experiencia, conocimientos y demostrarme que con disciplina y constancia cualquier objetivo puede ser logrado.

A mis amigos y compañeros por las experiencias compartidas, las enseñanzas y consejos brindados.

A mi casa de estudios por formarme, haberme exigido a afianzar mis conocimientos y habilidades en diferentes etapas de mi vida universitaria.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ABREVIATURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRAC	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1. Caracterización del problema de la investigación	2
1.2. Formulación del problema	5
1.2.1. Problema general	5
1.2.2. Problemas específicos	5
1.3. Justificación del problema	5
1.3.1. Relevancia social	5
1.3.2. Valor teórico	6
1.3.3. Conveniencia	6
1.3.4. Implicancias prácticas	6
1.4. Objetivos	6
1.4.1. Objetivo general	6
1.4.2. Objetivos específicos	7
1.5. Delimitación del estudio	7
1.5.1. Delimitación espacial	7
1.5.2. Delimitación temporal	7
1.6. Limitaciones del estudio	7
CAPÍTULO II	8
MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes	8
2.1.1 Antecedentes internacionales	8
2.1.2 Antecedentes nacionales	10
2.1.3 Antecedentes locales	13
2.2 Bases teóricas	16
2.2.1 Terceros molares inferiores	16
2.2.2 Canal mandibular	23

2.2.3	Examen imagenológico de los 3MI y el CM.....	26
2.2.4	Tomografía computarizada Cone Beam (CBCT).....	27
2.2.5	Parámetros técnicos e imagenológicos en CBCT	28
2.3	Definición de términos básicos	31
CAPÍTULO III.....		33
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		33
3.1.	Diseño de investigación	33
3.2.	Tipo de investigación	33
3.3.	Población.....	33
3.4.	Criterios de selección.....	33
3.4.1.	Criterios de inclusión:.....	33
3.4.2.	Criterios de exclusión	34
3.5.	Muestra	34
3.6.	Unidad de análisis.....	35
3.7.	Variables	35
3.7.1.	Identificación de variables:	35
3.7.2.	Operacionalización de las variables	36
3.8.	Hipótesis.....	39
3.8.1	Hipótesis general.....	39
3.9	Técnica e instrumento de recolección de datos	39
3.9.1	Técnica de recolección de datos.....	39
3.9.2	Instrumento	39
3.9.3	Procedimientos.....	40
3.10	Validez y confiabilidad de instrumentos.....	44
3.11	Calibración	44
3.12	Plan de análisis de datos	45
3.13	Aspectos éticos	46
CAPÍTULO IV		47
Resultados.....		47
4.1	Resultados respecto a los objetivos específicos	47
4.2	Resultados respecto al objetivo general	50
CAPÍTULO V		51
Discusión		51
5.1	Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos	51
5.2	Comparación crítica con la literatura existente	52

CAPÍTULO VI	56
Conclusiones	56
CAPÍTULO VII	57
Sugerencias y Recomendaciones	57
Referencias bibliográficas	58
ANEXOS	62
ANEXO 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA	63
ANEXO 2 FICHA DE OBSERVACIÓN DE DATOS	64
ANEXO 3 CALIBRACIÓN DE DATOS	65
ANEXO 4 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS	69
ANEXO 5 IMAGENES	75
ANEXO 7 EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Posición de los terceros molares inferiores respecto al nivel de profundidad, según Pell y Gregory mediante CBCT del centro radiológico CERADENT, Cusco – 2024; de acuerdo a sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula.....	46
Tabla 2. Posición del canal mandibular respecto a las raíces de los 3MI, según Ghaeminia mediante CBCT del centro radiológico CERADENT, Cusco – 2024; de acuerdo a sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula.....	47
Tabla 3. Frecuencia de contacto del canal mandibular con las raíces de los terceros molares inferiores, según Ghaeminia mediante CBCT del centro radiológico CERADENT, Cusco – 2024; de acuerdo a sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula.....	48
Tabla 4. Relación entre la posición de los terceros molares inferiores y el canal mandibular mediante CBCT del centro radiológico CERADENT, Cusco – 2024.....	49

ABREVIATURAS

CBCT: Tomografía computarizada Cone Beam

TC: Tomografía computarizada

3MI: Tercera molar inferior

2MI: Segundo molar inferior

CM: Canal mandibular

CDI: Conducto dentario inferior

CAI: Canal alveolar inferior

RESUMEN

La presente investigación tuvo como **objetivo** determinar la relación entre la posición de los terceros molares inferiores y el canal mandibular en tomografías computarizadas Cone Beam del Centro Radiológico CERADENT, Cusco – 2024. Utilizando una **metodología** de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, de corte transversal y correlacional; la población total fue de 270 CBCT recopilado bajo los criterios de selección tomadas entre enero de 2022 a junio del 2024, donde se aplicó un muestreo probabilístico aleatorio simple, de donde se obtuvo una muestra de 159 CBCT. La técnica fue observacional, utilizando como instrumento la ficha de recolección de datos. Para el análisis estadístico se realizó la prueba estadística de chi cuadrado. **Resultados:** De los 159 CBCT evaluados, se obtuvo un total de 272 terceros molares inferiores, de acuerdo al sexo el 51.5% corresponde al sexo masculino y el 48.5% corresponde al sexo femenino. Se observó que la posición del tercer molar inferior de acuerdo al nivel de profundidad es posición A en el 44.5%, la posición del CM en función a la raíz del 3MI es apical en el 78.3%, la existencia de contacto entre el 3MI y el CM es no contacto en el 54%. **Conclusión:** Existe relación significativa $p=0.000$ entre la posición de terceros molares inferiores y el canal mandibular.

Palabras clave: Tomografía computarizada Cone Beam, cirugía bucal, tercer molar inferior, canal mandibular.

ABSTRAC

The present research **aimed** to determine the relationship between the position of the lower third molars and the mandibular canal in Cone Beam Computed Tomography (CBCT) scans from the CERADENT Radiological Center, Cusco – 2024. A quantitative approach **methodology** was used, with a non-experimental, cross-sectional, and correlational design. The total population consisted of 270 CBCTs collected under the selection criteria taken between January 2022 and June 2024, from which a simple random probability sampling was applied, resulting in a sample of 159 CBCTs. The technique was observational, using a data collection sheet as the instrument. For statistical analysis, the chi-square test was applied. **Results:** Out of the 159 CBCTs evaluated, a total of 272 lower third molars were identified. According to sex, 51.5% corresponded to males and 48.5% to females. It was observed that the position of the lower third molar according to depth level was position A in 44.5%; the position of the mandibular canal (MC) in relation to the root of the third molar (3LM) was apical in 78.3%; and the presence of contact between the 3LM and the MC was non-contact in 54%. **Conclusion:** There is a significant relationship ($p=0.000$) between the position of the lower third molars and the mandibular canal.

Keywords: Cone Beam Computed Tomography, lower third molar, oral surgery mandibular canal.

INTRODUCCIÓN

La exodoncia de los terceros molares, tanto superiores como inferiores es uno de los procedimientos que hoy en día son llevados a cabo con mayor frecuencia en cirugías bucales. Actualmente se sabe que las complicaciones más frecuentes en nuestro medio son el trismo y el dolor post operatorio los cuales recientemente son más sencillos de manejar; sin embargo, la lesión del nervio dentario inferior nos puede llevar a complicaciones de mayor complejidad, manifestándose disestesia en el labio inferior, la lengua o el mentón. Este deterioro sensorial en la región orofacial puede interferir en funciones esenciales como el habla y la masticación, así como en la coordinación entre ambas. La alteración puede ser transitoria o permanente, dependiendo de la severidad del daño nervioso, y podría impactar negativamente en la calidad de vida del paciente.

En la actualidad contamos con la ayuda de la tomografía computarizada Cone Beam como examen auxiliar imagenológico que aporta de sobremanera para una adecuada evaluación en el acto pre operatorio. Por lo expuesto es importante realizar un examen imagenológico más exhaustivo para poder identificar, determinar y estimar la relación que existe entre la posición de los terceros molares inferiores y el canal mandibular, así también para identificar las características de ambos, el grado de dificultad quirúrgica y mejorar la planificación para el acto quirúrgico.

La presente investigación está compuesta por siete capítulos, en el primer capítulo se ha identificado la problemática y justificado la misma, determinando el objetivo principal; en el segundo capítulo se evaluó las evidencias bibliográficas y el marco teórico; en el tercer capítulo se determinó la población, el tipo y diseño de estudio aplicado en esta investigación; así también, los procedimientos que se llevó a cabo; en el cuarto y quinto capítulo se mostró, comparó los resultados con las antecedentes y bases teóricas; y en el sexto y séptimo capítulo se mostraron las conclusiones y sugerencias donde se determinó que existe una relación significativa entre ambas estructuras y se recomienda utilizar la tomografía computarizada de Cone Beam para la mejor identificación de la relación entre ambas estructuras.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Caracterización del problema de la investigación

Actualmente; entre las cirugías bucales más recurrentes realizadas por un odontólogo general y/o maxilofacial en su práctica clínica, se encuentra las exodoncias simples y complejas de los terceros molares inferiores, donde las indicaciones para la extracción dentaria son variadas y están relacionadas con la posición, forma, relación con sus estructuras anatómicas y patologías asociadas al mismo. Se conoce que la complicación más preocupante y frecuente son las lesiones del nervio dentario inferior, debido a diferentes causas y contextos, dentro de los más importantes un adecuado examen complementario o auxiliar preoperatorio que valore la relación entre dichas estructuras anatómicas.

Se tiene conocimiento que alrededor de un 40% los terceros molares inferiores (3MI) no erupcionan correctamente y quedan parcial o completamente impactados o retenidos a hueso, por lo que se atribuye a múltiples factores (1). Por otro lado, la decisión de conservar estos dientes en la cavidad oral sigue siendo motivo de debate en la literatura científica, debido a las potenciales complicaciones asociadas a su retención. Además, las condiciones en las que se llevan a cabo los procedimientos quirúrgicos, la posibilidad de eventos adversos intraoperatorios y la experiencia del profesional tratante son elementos clave que influyen en el éxito de la exodoncia (2).

En la actualidad fuera de las radiografías panorámicas u ortopantomografías, tenemos un examen complementario más preciso que son las tomografías computarizadas de Cone Beam (CBCT) que identifica, estima y determina de mejor manera la relación que existe o no entre el tercer molar inferior (3MI) y el canal mandibular (CM) (3).

Esta relación entre los 3MI y el CM ha sido estudiada desde mucho antes en ortopantomografías, tanto nacionales e internacionales, con el propósito de identificar la relación entre ambas estructuras, pero con la limitación de no

poder ubicar, definir, medir y pronosticar adecuadamente una exéresis de un 3MI ya que solo se podía observar en dos dimensiones, pero de alguna manera se podía determinar dicha relación mediante diferentes técnicas o métodos estudiados hasta ese momento. Existen hoy en día estudios en CBCT identificando tanto la relación y características entre ambas estructuras anatómicas, pero de manera tridimensional, demostrando que la manera más adecuada de identificar la relación entre ambos es esta, es por ello que actualmente se están efectuando a nivel internacional diferentes investigaciones sobre este tema.

En este sentido, estudios realizados a nivel mundial e internacional muestran que en la edad de 18 a 30 años existe mayor probabilidad de una estrecha relación (4); también, muestran que en el 7.1% existe estrecha relación entre el 3MI y el CM, mientras que el 92.7% de 3MI no tienen contacto con el CM (5). En cuanto a la posición del 3MI la posición A según Pell y Gregory es la más frecuente con un porcentaje mayor al 50% (5). En cuanto a la ubicación del CM la más frecuente según Ghaeminia es la posición apical con un porcentaje que oscila entre 55 a 75% (6). Y en cuanto a la relación entre el 3MI y el CM indicaron que existe relación entre ambas estructuras (7).

En el ámbito nacional, los estudios realizados muestran que la posición más frecuente es a la posición A, pero Lima indica que en 3MI no erupcionados la posición B y C son las más frecuentes con un 42% aproximadamente cada uno (5). La posición del CM según Alfaro indica que presenta mayor frecuencia la posición apical con un 70% y en cuanto a contacto entre el 3MI y el CM Calsin indica que la mayor frecuencia fue no contacto con el 60% (8).

A nivel local, los estudios realizados por Chahua y Centeno indican que las posiciones más frecuentes son la vestibular y lingual con un 35% aproximadamente cada uno y en cuanto a contacto entre el 3MI y el CM Centeno indico que predomina el no contacto con 57% (9, 10).

Estos estudios demostraron que existe relación entre el tercer molar inferior con el canal mandibular. Es por ello que se vio necesario realizar estudios en la población cusqueña, donde nos mostró la relación que existe entre la posición de los terceros molares inferiores y el canal mandibular; así como también, las posiciones que presenta el tercer molar inferior y las

características anatómicas del canal mandibular, dándonos resultados acordes a nuestro contexto.

Siendo muy fundamental que el cirujano dentista tenga conocimiento de estos datos, pudiendo identificar la importancia de los exámenes auxiliares, esto mejorará en gran parte la planificación de la cirugía del paciente; así también, mostrará el grado de dificultad quirúrgica, para un mejor plan de tratamiento y utilizar adecuadamente los protocolos correspondientes para cada caso en una cirugía; para el manejo intraoperatorio y post operatorio disminuyendo las complicaciones relacionadas al canal mandibular.

Esta investigación buscó determinar la relación que existe entre la posición de los terceros molares inferiores con el canal mandibular en la ciudad del cusco en CBCT, además brindar nuevos y mejores parámetros diagnósticos al profesional para su adecuada evaluación de riesgos que podría presentar durante las cirugías de terceros molares inferiores en diferentes posiciones.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Existe relación entre la posición de terceros molares inferiores y el canal mandibular en tomografías computarizadas de Cone Beam del Centro Radiológico CERADENT, Cusco – 2024?

1.2.2 Problemas específicos

1. ¿Cuál será la posición de los terceros molares inferiores respecto al nivel de profundidad según Pell y Gregory evaluados en tomografías computarizadas de Cone Beam del Centro Radiológico CERADENT, Cusco – 2024, de acuerdo a sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula?
2. ¿Cuál será la posición espacial del canal mandibular respecto a las raíces de terceros molares inferiores según Ghaeminia evaluados en tomografías computarizadas de Cone Beam del Centro Radiológico CERADENT, Cusco – 2024, de acuerdo a sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula?
3. ¿Cuál será la frecuencia de contacto entre el canal mandibular con las raíces de los terceros molares inferiores según Ghaeminia mediante la tomografía computarizada Cone Beam del Centro Radiológico CERADENT, Cusco – 2024, de acuerdo a sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula?

1.3. Justificación del problema

1.3.1. Relevancia social

La presente investigación busca contribuir a la reducción y prevención de las complicaciones en procedimientos quirúrgicos de los terceros molares inferiores en relación con el canal mandibular, considerando variables como la edad, sexo y el lado de la hemiarcada. El estudio se desarrolló a partir de la evaluación de signos tomográficos, los cuales, en determinados casos, constituyen un examen auxiliar de gran relevancia. Esta investigación está dirigida a la comunidad odontológica de la ciudad de Cusco, y sus resultados representan un

valioso aporte tanto para el odontólogo de práctica general como para el cirujano bucal y maxilofacial, entre otros profesionales del área.

1.3.2. Valor teórico

Esta investigación constituye un antecedente y una base de referencia para futuros estudios comparativos en tomografía computarizada Cone Beam. Sus resultados proporcionan información relevante para revisar, desarrollar o sustentar variables y clasificaciones relacionadas con la posición de los terceros molares inferiores, las características anatómicas del canal mandibular y su interrelación. Asimismo, incluye una amplia revisión bibliográfica sobre las distintas clasificaciones existentes en relación con los reparos anatómicos.

1.3.3. Conveniencia

Los hallazgos de esta investigación permiten optimizar la planificación de la práctica clínica durante procedimientos quirúrgicos, contribuyendo a reducir el riesgo de complicaciones intraoperatorias y postoperatorias en la extracción de terceros molares inferiores en relación con el canal mandibular.

1.3.4. Implicancias prácticas

La presente investigación aporta datos actuales con respecto a la relación de la posición del tercer molar inferior y el canal mandibular, así como sus características del mismo, pudiendo dilucidar con mayor evidencia el trabajo cotidiano de los cirujanos dentistas, bucal maxilofaciales y otros.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la posición de terceros molares inferiores y el canal mandibular en tomografías computarizadas de Cone Beam del Centro Radiológico CERADENT, Cusco – 2024.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Identificar la posición de los terceros molares inferiores respecto al nivel de profundidad, según Pell y Gregory mediante CBCT del Centro Radiológico CERADENT, Cusco – 2024, de acuerdo a sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula.
2. Identificar la posición del canal mandibular respecto a las raíces de los terceros molares inferiores, según Ghaeminia mediante CBCT del Centro Radiológico CERADENT, Cusco – 2024, de acuerdo a sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula.
3. Estimar la frecuencia de contacto entre el canal mandibular con las raíces de los terceros molares inferiores, según Ghaeminia mediante CBCT del Centro Radiológico CERADENT, Cusco – 2024, de acuerdo a sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula.

1.5. Delimitación del estudio

1.5.1. Delimitación espacial

Centro de diagnóstico radiológico CERADENT

- Departamento: Cusco
- Provincia: Cusco
- Distrito: Wánchaq
- Dirección: Avenida de la cultura N°1522 interior C primer piso

1.5.2. Delimitación temporal

El trabajo de investigación fue desarrollado durante un periodo aproximado de 2 meses, comprendido durante el mes de noviembre y diciembre del 2024.

1.6. Limitaciones del estudio

Las limitaciones del estudio que presento fue la difícil recolección de datos por el limitado tiempo de trabajo y la extracción de base de datos del año 2022; sin embargo, fue superado por la disponibilidad del investigador y los trabajadores del centro radiológico.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes internacionales

Lima DM; et al (Brasil - 2024), en su estudio titulado “Posición espacial y características anatómicas asociadas con los terceros molares impactados mediante una estrategia de lectura de mapas en tomografías computarizadas de haz cónico: Un análisis retrospectivo”, con el objetivo de determinar la posición espacial y las características anatómicas asociadas con los terceros molares mandibulares impactados utilizando una estrategia de lectura de mapas basada en exploraciones por tomografía computarizada de haz cónico (CBCT). Se realizó un estudio descriptivo, la población fue de 200 tomografías computarizadas de una base de datos de un centro radiológico privado de Cuiabá, Brasil; donde se identificó un total de 310 3MI desde el 2015 al 2020. Para la posición de terceros molares en tomografía computarizada Cone Beam (CBCT) se evaluó utilizando la clasificación de Winter, Pell y Gregory, se examinó también la relación del ápice de la raíz del tercer molar inferior (3MI) y el canal mandibular (CM). El resultado muestra que entre la edad de 18 a 30 años existe mayor prevalencia de terceros molares impactados; también muestra que en un 43,22% se muestra en posición B y C; y un 13,54% en posición A; en cuanto a la relación anatómica entre el ápice radicular del 3MI y el CM muestra que en un 69,7% no presentan contacto, en un 22,9% existe superposición entre las mismas y en un 7.4% existe contacto apical; en cuanto a la relación de posición del 3MI con el contacto del CM presenta una relación significativa $p=0.001$. Concluyendo que la posición más frecuente según Winter es la mesioangular; según Pell y Gregory las posiciones más frecuentes son clase II en posición B y C y en cuanto a la relación con el CM existe mayor ausencia de contacto por lo tanto la utilización de la estrategia de lectura de mapas con exploraciones CBCT para evaluar las posiciones anatómicas y las características de los terceros molares impactados mejora la confianza profesional y establece un estándar de calidad y seguridad en el procedimiento quirúrgico para los pacientes. (5)

Armijos S. (Colombia - 2018), en su trabajo de investigación titulado “Relación entre los terceros molares inferiores retenidos con el conducto dentario inferior en tomografías de haz cónico obtenidas en el servicio de radiología de XPLORA DEIM” con el objetivo de determinar la relación de ubicación y proximidad entre los terceros molares inferiores retenidos y el conducto dentario inferior respecto a la clasificación de posición, clase y tipo de los terceros molares inferiores de acuerdo a la edad, género, y distancia, mediante la utilización de tomografías computarizadas de haz cónico. Se realizó un estudio observacional y transversal con 73 tomografías de 113 terceros molares inferiores de pacientes de ambos sexos y de 18 a 70 años en el periodo de 2017 al 2018. Se encontró que el 54% de terceros molares en contacto con el conducto mandibular y el 46% no estaba en contacto, de acuerdo al sexo muestra que en el sexo masculino y femenino fue más frecuente el contacto con 54.2% y 53.9%, mientras que en el lado izquierdo fue más frecuente el contacto con 65.3%, en el lado derecho fue más frecuente el no contacto con 54.7%; y la mayor frecuencia en la ubicación del CM fue inferior o apical del canal mandibular con 55,8%, seguido de vestibular con un 24,8%, lingual con 18,6% e interradicular con 0,9%; en cuanto al lado de hemiarcada en ambos lados derecho e izquierdo fue apical con 53.1% y 59.2% respectivamente. En la hemiarcada izquierda la posición A con 49%, posición B con 28,6% y posición C con 22,4%; y para la hemiarcada derecha la posición A 68,8%, posición B 20,3% y la posición C con 10,9%; la posición A fue la más frecuente con 60.2%, posición B y C con 23.9% y 15.9% respectivamente. En cuanto a la relación de asociación de la posición 3MI y el contacto con el CM en la hemiarcada izquierda tienen un valor de $P=0,087$ y en la hemiarcada derecha presenta un valor de $P=0,004$; en cuanto a la relación de asociación del 3MI y la posición del CM en la hemiarcada izquierda tienen un valor de $P=0,252$ y en la hemiarcada derecha presenta un valor de $P=0,79$ Los resultados de este estudio muestran y concluyen que existe una importante relación de proximidad entre el CM y las raíces de los terceros molares inferiores mediante tomografía computarizada de haz cónico, donde la posición más frecuente fue inferior o apical. (4)

Gutiérrez C, JA (Ecuador - 2021), en su investigación titulada “Conducto dentario inferior y su correlación anatómica con el tercer molar inferior, en tomografías del centro radiológico “DIGITOM”, Guayaquil 2021” con objetivo de ver si existe una frecuente correlación de ubicación y proximidad entre los 3MI con el conducto dentario inferior. El estudio es descriptivo, transversal, retrospectivo y observacional, de carácter mixto; la muestra estaba compuesta por 70 tomografías del 2017 al 2021 donde se obtuvo 102 3MI, para determinar la ubicación, distancia y relación de contacto entre el CDI y el 3MI se dispuso la clasificación de Wang et al. Mostrando los resultados de ubicación en inferior de 72,5%, en vestibular un 18,6%, lingual 6,9% e interradicular 2%; en la edad de 18 a 30 la posición más frecuente fue la inferior o apical con 60%, en el sexo femenino la posición más frecuente fue inferior con 66.6% de igual manera el masculino con 82%; y en cuanto a la hemiarcada el derecho y el izquierdo fue más frecuente la posición inferior en 68% y 72% respectivamente. Cuanto al contacto entre el CM y el 3MI predomina el no contacto con 73,5% y existe contacto 26,5%; en la edad de 18 a 30 la relación más frecuente fue no contacto con 56.6%, en el sexo femenino la relación más frecuente fue no contacto con 66.6% de igual manera el masculino con 84.6%; y en cuanto a la hemiarcada el derecho y el izquierdo fue más frecuente no contacto con 76% y 71.1% respectivamente. Concluyendo que la relación entre la edad y ubicación predominó la ubicación inferior para todos los intervalos de edades; para la relación entre sexo y ubicación, la ubicación inferior predominó en ambos; y en la relación de hemiarcada y ubicación, la ubicación inferior predominó nuevamente en ambas hemiarcadas. (6)

2.1.2 Antecedentes nacionales

Alfaro M. (Ica - 2021), en su investigación titulada “Posición del tercer molar y canal mandibular en tomografías Cone Beam en pacientes de la Clínica Odontológica de la UNSLG - Perú, 2015-2020” con el objetivo de relacionar la posición del tercer molar y el canal mandibular en tomografías Cone Beam, se realizó un estudio de diseño no experimental y observacional, se empleó el nivel correlacional, retrospectivo, y transversal; con 114 tomografías Cone

Beam provenientes de pacientes que acudieron a la clínica de la facultad de odontología de la universidad nacional en Ica – Perú, obteniéndose como resultados una mayor prevalencia de posición de la tercera molar inferior en posición A hay 70,1 %, en posición B hay 28,9% y en posición C hay 0,9%; la proyección del canal mandibular siendo 97 casos a nivel apical (85.1%), 9 casos (7.98%) por vestibular y seguido de 8 casos (7%) se observó la trayectoria por lingual y en cuanto a proximidad con el canal mandibular presento 83 casos (72.8%) que estuvieron sin contacto con el canal mandibular y 31 casos (27.2%) estuvieron en contacto con el tercer molar mandibular, se realizó un análisis estadístico, la prueba de chi cuadrado donde muestra que existe relación de variables entre el 3MI y el CM con un valor de $p=0.001$. Se concluyó que entre el tercer molar mandibular y el canal mandibular mediante imágenes CBCT, mostró una asociación estadísticamente significativa, observándose con mayor frecuencia en pacientes de 20 a 25 años y en el sexo masculino. (8)

Calsin B, Quijano J. (Lima - 2021), en su estudio titulado “Posición del conducto dentario inferior en terceros molares incluidas según la clasificación de Ghaeminia en el IDM Lima - 2021” con el propósito de determinar la posición del conducto dentario inferior en terceros molares incluidas según la clasificación de Ghaeminia, este estudio de alcance descriptivo, retrospectivo, observacional y transversal, la población estuvo constituida por 100 tomografías con los criterios de inclusión y exclusión se obtuvo una muestra de 80 tomografías de pacientes de 17 a 30 años, se empleó una ficha de recolección previamente validada por juicio de expertos. Para el análisis estadístico, se utilizó el software SPSS versión 26. Se observó que la posición del conducto dentario inferior en terceros molares según la clasificación de Ghaeminia fue bucal en 41.25%, inferior en 38.75%, lingual en 18.75% e interradicular en 1.25%. La frecuencia de contacto del conducto dentario inferior con respecto al tercer molar incluido fue baja de 39.375% y alta en no contacto con 60.375%. La ubicación del conducto dentario inferior con respecto al tercer molar incluido en el lado derecho fue bucal en un 47.5% mientras que en el lado izquierdo fue inferior 45%. La ubicación del conducto dentario inferior con el tercer molar incluido con respecto al género en ambos

casos fue bucal en 41.25 %. Concluyendo finalmente que el conducto dentario inferior se ubica en una posición bucal, con respecto a los terceros molares incluidas y en proximidad de contacto al conducto dentario inferior fue no contacto, la ubicación del conducto dentario inferior en relación con el tercer molar incluido en ambos lados de la mandíbula. En lado derecho, la posición predominante del conducto fue bucal, mientras que en el lado izquierdo fue inferior. Asimismo, al analizar esta relación según el género, en ambos casos se observó una ubicación vestibular del conducto respecto al tercer molar. (11)

Urteaga A. (Lima - 2018), en su estudio de investigación titulado “Proximidad de terceros molares inferiores al conducto dentario inferior mediante estudio tomográfico de haz cónico” con el objetivo de determinar la proximidad de las terceras molares inferiores al conducto dentario inferior mediante el estudio tomográfico de haz cónico en el servicio de Imagenología de la Facultad de Odontología de la UNMSM periodo 2013-2017. El estudio fue de carácter descriptivo, observacional, transversal, retrospectivo y la muestra estuvo conformada por 198 terceras molares inferiores en 116 tomografías. En los resultados obtenidos, la posición más frecuente del conducto dentario inferior en relación al tercer molar fue la posición inferior con 49.5%, vestibular con 42.9%, lingual con 6.1% e interradicular con 1.5%; y en cuanto al género en el sexo masculino fue inferior con un 55.4%, mientras que la vestibular en el sexo femenino con un 48.5%. En cuanto a la presencia de contacto entre los terceros molares inferiores al conducto dentario inferior de las tomografías, se evidencio que el 68.17% no presenta contacto y el 31.83% presenta contacto y de acuerdo a género en el sexo masculino se observó que la presencia de no contacto fue 72.2%, mientras que en el sexo femenino también se evidenció la presencia de no contacto fue 64%. Del presente estudio se concluye que la posición del conducto dentario inferior según la clasificación de Ghaeminia, la que predominó fue la posición inferior, en el sexo masculino la más frecuente fue la posición inferior y la posición vestibular en el sexo femenino y en cuanto a la presencia de contacto entre los terceros molares inferiores al conducto dentario inferior de las tomografías fue más frecuente el no contacto, tanto en el sexo masculino como femenino. (12)

2.1.3 Antecedentes locales

Chahua A (Cusco - 2024), en su investigación titulada “Evaluación de la ubicación del canal mandibular en relación al tercer molar analizados en tomografías Cone Beam del Centro estomatológico “Luis Vallejos Santoni” Cusco-2022” con el objetivo de analizar los resultados obtenidos de la evaluación de la ubicación del canal mandibular en relación al tercer molar, utilizando tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico "Luis Vallejo Santoni" en Cusco durante el año 2022. La investigación adopta un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo, utilizando un diseño no experimental, transversal y retrospectivo. La muestra consistió en 111 tomografías adquiridas del servicio de radiología de dicho centro perteneciente a la Universidad Andina del Cusco, en pacientes de 15 a 40 años y estadio de Nolla mayor igual a 8. En los resultados se evidencio que la posición vestibular tiene el 33.3%, en posición lingual e interradicular presentan el 24.3% cada uno, la posición inferior el 13.5% y la posición equidistante que es la posición inferior propiamente dicha presenta el 4.5%. En conclusión, se encontró que la posición más frecuente en las tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico "Luis Vallejo Santoni" es la vestibular en relación al tercer molar, siendo la menos común la posición equidistante respecto al tercer molar. (10)

Tello A (Cusco - 2022), en su investigación titulada “Relación de contacto del ápice del tercer molar y posición del Canal Mandibular en tomografías de un Centro Radiológico, Cusco 2022” con el propósito de determinar la relación de contacto del ápice del tercer molar y posición del canal mandibular en tomografías de un centro radiológico, Cusco 2022; fue un estudio básico, no experimental, correlacional y transversal en donde se evaluó 475 terceros molares en tomografías de pacientes que acudieron a un centro odontológico privado; mostrando resultados donde se encontró que el 41,7% de los terceros molares tienen contacto con el canal mandibular y el 58,3% no tiene contacto con el canal mandibular; y la posición de mayor frecuencia fue en la parte inferior con el 48,2%; en lingual con 42,7%; en vestibular con 7,8% y en raíces o interradicular con 1,3% de los casos y según la hemiarcada para el lado

derecho la más frecuente fue inferior con 51.5%, seguido lingual con 35.7%, vestibular con 12% e interradicular con 0.8% y para la hemiarcada izquierda el 49.6% en lingual, con 45% en inferior o apical, con 3.7% en vestibular y con 1.6% en raíces o interradicular y en cuanto a proximidad de la raíz del tercer molar al canal mandibular la distancia promedio fue de 1.68mm. En conclusión, el 48.2% del canal mandibular estuvo en posición inferior, el 41.7% tuvo contacto del ápice del tercer molar con el canal mandibular en tomografías; la posición del canal mandibular, según hemiarcada en tomografías de pacientes adultos es inferior o apical para la hemiarcada derecha y lingual para la izquierda. Y finalmente se interpreta que existe relación de contacto del ápice del tercer molar y posición del canal mandibular en tomografías. (13)

Centeno JF (Cusco - 2019), en su estudio de investigación titulado “relación anatómica de los terceros molares inferiores retenidos con el conducto dentario inferior mediante tomografías Cone Beam en el centro radiológico ceradent-2018” con el propósito de determinar la relación anatómica del tercer molar inferior retenido con el conducto dentario inferior mediante tomografías Cone Beam en el Centro radiológico CERADENT-2018, este estudio es descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo; fueron un total de población de 152 tomografías computarizadas Cone Beam, los cuales la muestra fue un total de 26 tomografías comprendida en el periodo de 1 de enero del 2018 hasta el 31 de diciembre del 2018, se determinaron los siguientes resultados, la posición relativa con mayor frecuencia es la posición lingual con un 34.6%, consecutivamente es la de posición inferior con un 30.8%, luego es la posición vestibular con un 26.9%, consecuentemente podemos ver que la posición interradicular es la menos prevalente con el 7.7%; la Frecuencia de contacto de los terceros molares inferiores retenidos con el conducto dentario inferior, donde podemos ver que, el no contacto se encuentra con mayor frecuencia con un 57.7% y el contacto con menor frecuencia con un 42.3%, en cuanto a la posición relativa del conducto dentario inferior con los terceros molares inferiores retenidos según el lado de la hemiarcada inferior de la mandíbula, donde podemos ver que, en la hemiarcada inferior izquierda, la más prevalente es la posición lingual con

43% seguido de la posición vestibular con 28.5%, luego es la posición inferior con 21.5% y finalmente la menos prevalente es la posición Interradicular con 7%; en la hemiarcada inferior derecha, la más prevalente es la posición inferior con 41.7% seguido de la posición vestibular y lingual ambas con 25%, y finalmente la menos prevalente es la posición Interradicular con 8.3%, y en cuanto a la distancia del tercer molar inferior al conducto dentario inferior se muestra que el grupo de 0 a 1mm presenta un 46.2%, el grupo de 1 a 2mm presenta el 23.1%, el grupo de 2 a 3mm presenta el 15.4% y el grupo de 3mm a más presento el 15.4% del total. concluyendo que en mayor prevalencia esta la posición lingual; al determinar la frecuencia de contacto de los terceros molares inferiores retenidos con el conducto dentario inferior Obtuvimos que la mayor prevalencia fue la frecuencia de no contacto. (9)

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Terceros molares inferiores

Este nombre es atribuido a Hieronimus Cardus quien habló de “dens sensus et sapientia et intellectus” que significa muela de juicio o cordal (14, 15). La erupción del tercer molar suele ocurrir al inicio de la vida adulta, entre los 17 y 30 años de edad, motivo por el cual también se le conoce como “muela del juicio”, “molar de la cordura” o “cordal” (1, 14); en clara referencia a la edad que suele erupcionar, y son capaces de causar anomalías dentarias o locales en cualquier periodo de su proceso de formación o erupción dental. (1,16, 17)

Actualmente se conoce que entre las cirugías bucales más recurrentes realizadas por un odontólogo general y/o maxilofacial en su práctica clínica, se encuentra las exodoncias simples y complejas de los terceros molares inferiores (18), es uno de los dientes con mayor variabilidad tanto en morfología (coronas multi cuspídeas, cónicas o cuadradas; además en ocasiones presentan raíces fusionadas, múltiples, supernumerarias, enanismo o gigantismo radicular), como en cronología de erupción (2, 14) y alteraciones durante la erupción dentaria (19), también es considerado retenido o incluido cuando no erupcionó totalmente a su posición en el plano oclusal (1, 14).

Las indicaciones para su extracción dentaria son variadas y están relacionadas con la posición, forma y patologías asociadas con cada órgano (18), según los exámenes auxiliares previos, las relaciones con estructuras o reparos anatómicos con las cuales se encuentra relacionado (19); por otro lado, las razones para mantenerlos en la boca, según la evidencia disponible, aún es controversial, debido a las complicaciones que puede surgir en el futuro, producto de su retención en boca (2) o producto de las condiciones en que se realizan los abordajes quirúrgicos, las posibles complicaciones intraoperatorias y la experiencia del operador son importantes para realizar una adecuada exodoncia (18, 19).

Las imágenes convencionales mediante radiografías simples 2D han cumplido el propósito de evaluar mediante imágenes durante muchos años, pero con limitaciones; con el desarrollo de las tomografías Cone Beam en imágenes 3D

ahora se puede adquirir información adicional para diversas aplicaciones dentales como planificación de implantes, endodoncia, cirugía maxilofacial, ortodoncia y otros (20, 21).

En la actualidad existen diversos estudios realizados en radiografías panorámicas y tomografías Cone Beam donde se ve que utilizan diversas maneras de relacionar estructuras o reparos anatómicos (rama mandibular, canal mandibular, segundo molar inferior y otros) (22), lo cual nos brinda una mejor visión revalorando la importancia de realizar un buen estudio imagenológico acorde a los avances tecnológicos encontrando parámetros las cuales podemos evaluar cada una de ellas Winter (1926), Pell y Gregory (1933), Ueda (2012), Ghaeminia (2009), Wang (2018), etc. Siendo muy fundamental que el cirujano dentista tenga conocimiento de estos, pudiendo indicar el grado de dificultad quirúrgica y utilizar adecuadamente los protocolos correspondientes para cada caso en una cirugía (22, 23).

El tercer molar inferior es el último diente en erupcionar, debido a ello es el diente que con más frecuencia presenta dificultades en la erupción quedándose incluido (1, 18). No obstante, existe una amplia variedad de términos utilizados para describir los dientes que presentan alteraciones en su proceso eruptivo, entre los más frecuentes se encuentran: diente no erupcionado, impactado, incluido o retenido (1, 14, 15). Un estudio realizado en 2013 mediante radiografías panorámicas, se observó que el 15,5% de los pacientes presentaban dientes incluidos, el 9,7% de los pacientes eran de terceros molares, el 3,1% de caninos, un 1% de premolares y 1,2% otros tipos de dientes incluidos. (15,17)

2.2.1.1 Embriología

El tercer molar es el último diente en emerger dentro del desarrollo dentario, y tanto su secuencia de maduración como su cronología eruptiva presentan una mayor variabilidad en comparación con el resto de los dientes. Desde el punto de vista embriológico, se origina a partir del cordón epitelial del segundo molar permanente, comportándose como un diente de reemplazo (15,17,24).

Alrededor de los 3 años de edad, inicia la formación del órgano del esmalte; hacia los 6 años aparece la papila dental y la pared folicular, seguidos por el cierre del folículo y la ruptura del cordón epitelial. La calcificación del tercer molar comienza entre los 8 y 10 años, aunque la formación completa de su corona no concluye hasta los 15 o 16 años. La calcificación total de las raíces se completa alrededor de los 25 años de edad, en un espacio anatómico muy reducido (15,17,25).

El germen del tercer molar inferior se origina en el extremo distal de la lámina dentaria. La secuencia de su calcificación ocurre de la siguiente manera: inicia a los 9 años, se completa el tercio oclusal a los 10 años, el tercio medio a los 11 años, y la corona se forma por completo hacia los 12 años. El tercio cervical de la raíz se desarrolla a los 14 años, el tercio medio radicular a los 16, y la calcificación completa de la raíz se logra a partir de los 20 años. (15,26)

Anatómicamente, el tercer molar inferior se desarrolla en la denominada "zona fértil", ubicada en el ángulo mandibular (19). En las etapas iniciales de crecimiento mandibular, este diente es arrastrado hacia la rama ascendente, con su superficie oclusal en desarrollo orientada hacia adelante, formando un ángulo de aproximadamente 40 a 45 grados con respecto al plano oclusal.

Esta inclinación se acentúa progresivamente (15,17,24). Para situarse en la arcada en el espacio retromolar, debe realizar una curva de enderezamiento cóncava hacia atrás y arriba (curva de enderezamiento de Capdepon), colocándose entonces en posición vertical, es decir, perpendicular al plano oclusal. Si esto no sucede, el tercer molar inferior quedará incluido con toda probabilidad (15,19).

Por otro lado, se estima que la agenesia de los terceros molares se presenta en aproximadamente un 5% a 30% de los individuos, con una frecuencia variable según la raza, alcanzando hasta un 60% en ciertas poblaciones (17). Esta ausencia puede interpretarse como una reducción del potencial funcional del diente, considerándolo como un órgano vestigial sin función definida. (17,25)

2.2.1.2 Morfología

La morfología del tercer molar inferior presenta una considerable variabilidad, aunque es menos pronunciada en comparación con su homólogo superior. La corona puede ser la más pequeña de todos los molares inferiores, aunque en algunos casos es la más voluminosa, con una forma similar a la del primer molar inferior (6,14). Usualmente presenta cuatro o cinco cúspides, y su forma general tiende a ser rectangular con bordes redondeados o incluso circular. En cuanto a sus raíces, estas suelen ser de menor longitud, frecuentemente fusionadas y con una marcada inclinación hacia distal. (14,15,26)

a. Corona

El mayor diámetro de la corona se encuentra en sentido mesiodistal. La superficie vestibular, lingual y proximales pueden variar morfológicamente entre individuos. La superficie oclusal también es variable, en función del desarrollo del ángulo distovestibular. En aproximadamente el 40% de los casos, cuando el tercer molar inferior presenta cinco cúspides (pentacúspide), su morfología se asemeja a la del primer molar inferior. En el 50% de los casos, cuando presenta cuatro cúspides (tetracúspide), adopta una forma cuadrangular semejante a la del segundo molar inferior.

Ocasionalmente, puede observarse una reducción en el tamaño de la cúspide distolingual, lo que le confiere una morfología triangular. También pueden aparecer cúspides o tubérculos supernumerarios en la superficie oclusal, fenómeno que ocurre en aproximadamente el 10% de los casos (27, 26)

b. Raíz

En los casos de raíces únicas (unirradiculares), estas adoptan una forma piramidal, y presentan un surco longitudinal tanto en la superficie vestibular como en la lingual, siendo este último más profundo. La curvatura radicular generalmente se dirige hacia distal, especialmente en el tercio apical.

En las piezas birradiculares, se observan dos raíces diferenciadas parcial o totalmente, las cuales pueden estar separadas por un tabique óseo o estar simplemente adosadas. La inclinación de la masa radicular con respecto al eje del diente suele ser distal, aunque también puede orientarse hacia vestibular, lingual o, en menor proporción, hacia mesial.

En los casos multirradiculares, cuando hay más de dos raíces, esto suele asociarse a la presencia de una cúspide supernumeraria. En las piezas con tres raíces, lo más habitual es la bifurcación de la raíz distal, mientras que en los casos con cuatro raíces se produce la bifurcación de ambas raíces, mesial y distal. (26, 27)

2.2.1.3 Terminología según la situación de los terceros molares

a. Retenidos (no erupcionados)

Un diente no erupcionado es un diente que está situado en el hueso mandibular, totalmente cubierto por tejido blando, parcial o completamente cubierto por hueso que está detenido parcial o totalmente en el hueso sin perforar la mucosa y por ende no adquirirá una adecuada posición en la arcada dentaria dentro del intervalo del tiempo esperado en relación con la edad del paciente (4,6,24).

b. Impactación dentaria

Se define como diente impactado aquel que no logra erupcionar de manera funcional en una posición adecuada dentro del arco dentario. Esta condición puede deberse a la falta de espacio disponible, a la obstrucción por otro diente, o a una trayectoria eruptiva anómala. Entre los factores que pueden actuar como barreras mecánicas se incluyen dientes adyacentes, tejido óseo denso, fibrosis o un exceso de tejido blando, los cuales impiden su erupción normal (4,6,17).

c. Semi impactación dentaria

La semi impactación dental es también conocida como inclusión parcial, es cuando un diente no sale por completo de la encía y se encuentra cubierto por tejido blando. Las causas de la semi impactación dental pueden ser: falta de espacio en la boca, tamaño insuficiente del maxilar o mandíbula, malposición de los dientes adyacentes, desarrollo anormal del diente (4,6,14).

d. Inclusión dentaria

Precisa de la detención del proceso erupción de un órgano dentario dentro del intervalo de tiempo esperado en relación con la edad del paciente, donde se refiere al diente retenido rodeado del saco peri coronario y de su lecho óseo intacto (4,6,24).

e. Otras terminologías

El término "diente ectópico" se refiere a aquel diente incluido que se localiza en una posición anatómica cercana a su ubicación habitual, como por ejemplo en el espacio retromolar, el ángulo mandibular, la tuberosidad maxilar o el paladar. En muchos casos, se emplea como sinónimo de diente incluido.

Por otro lado, un "diente heterotópico" hace referencia a un diente ubicado en una localización significativamente alejada de su posición normal, como puede ser la rama mandibular, el cóndilo, el seno maxilar o incluso la órbita. (4,6,24)

2.2.1.4 Clasificaciones imagenológicas de los terceros molares inferiores:

Debido a las características anatómicas y morfológicas particulares de los terceros molares, su extracción suele representar un procedimiento quirúrgico más complejo en comparación con otros dientes. Por ello, se recomienda realizar una evaluación preoperatoria minuciosa. Con el objetivo de estandarizar dicha valoración, se han propuesto sistemas de clasificación basados en imágenes radiográficas panorámicas, entre los que destacan los desarrollados por Winter (1926) y Pell y Gregory (1933) (4,6,15).

Estas se utilizan para poder dar una localización de los terceros molares inferiores basándose en su relación con estructuras anatómicas circundantes o adyacentes (4,19,23).

a) clasificación del tercer molar inferior según Winter

La clasificación de Winter se basa en la relación entre el eje longitudinal del tercer molar (cordal) y el eje longitudinal del segundo molar, evaluada en los planos sagital y coronal. Esta clasificación permite determinar la angulación del tercer molar incluido, lo que resulta fundamental para planificar su exodoncia. (18,19)

Según el corte del plano sagital de la arcada se clasifican en:

1. **Vertical**, si los dos ejes son paralelos. Tanto el eje longitudinal del tercer molar inferior y el eje longitudinal del segundo molar adyacente.
2. **Mesioangular**, cuando los ejes mencionados forman un ángulo de vértice antero superior cercano a los 45°. El diente impactado está inclinado hacia el segundo molar contiguo en dirección mesial.
3. **Horizontal**, cuando ambos ejes son perpendiculares. El eje longitudinal de ambos forma un ángulo mayor de 45° a 90°.
4. **Disto angular**, cuando los ejes forman un ángulo de vértice antero inferior de 45°. El eje longitudinal del diente está en ángulo distal, lejos del segundo molar inferior adyacente.
5. **Linguo angular**, eje oblicuo hacia lingual (Corona hacia la lengua) y ápices hacia la tabla externa.
6. **Vestíbulo angular**, eje oblicuo hacia vestibular y sus raíces hacia lingual.
7. **Invertido**, al tercer molar cuya posición presenta un giro de 180°, de modo que la corona ocupa el lugar de la raíz y viceversa. Según su orientación en el plano coronal, esta inversión puede clasificarse en vestibuloversión, cuando la corona se encuentra desviada hacia vestibular, y en linguoversión, cuando la desviación es hacia lingual (1,3,4,19)

b) clasificación del tercer molar inferior con relación a la rama mandibular y el segundo molar inferior según Pell y Gregory

Esta clasificación se basa en la relación anatómica del tercer molar inferior con respecto al segundo molar y a la rama ascendente de la

mandíbula, así como en la profundidad relativa del diente incluido dentro del hueso mandibular. (3,4,18,19)

Relación con la rama ascendente de la mandíbula y el segundo molar inferior:

- **Clase I:** Existe un espacio adecuado entre la cara distal del segundo molar y la rama ascendente de la mandíbula, permitiendo alojar por completo el diámetro mesiodistal de la corona del tercer molar.
- **Clase II:** El espacio entre la cara distal del segundo molar y la rama ascendente es insuficiente para albergar todo el diámetro mesiodistal de la corona.
- **Clase III:** Todo o casi todo el tercer molar se encuentra incluido dentro de la rama ascendente de la mandíbula.

Profundidad del tercer molar en relación al plano oclusal del segundo molar:

- **Posición A:** El punto más alto del tercer molar incluido se encuentra al nivel o por encima de la superficie oclusal del segundo molar.
- **Posición B:** El punto más alto del diente está ubicado por debajo del plano oclusal, pero por encima de la línea cervical del segundo molar.
- **Posición C:** El punto más alto del tercer molar se encuentra a la altura o por debajo de la línea cervical del segundo molar (ANEXO 5) (Fig. 1 y 2). (1,4,17,24)

2.2.2 Canal mandibular

En el año 2021, se llevó a cabo un estudio utilizando el método Delphi, en el cual, por consenso unánime de expertos, se estableció un término unificado para referirse al conducto dentario inferior, dada la diversidad de denominaciones empleadas en distintas regiones anatómicas. Se acordó utilizar los términos canal mandibular (CM) o canal alveolar inferior (CAI) como nomenclatura estandarizada (28).

La mandíbula en su interior alberga un conducto llamado “Canal alveolar inferior o mandibular; Conducto Dentario Inferior o mandibular” (CDI); donde se encuentra el paquete vasculonervioso dentario inferior (P.V.N.D.I). esta estructura es de apariencia circular u ovalada, compuesta por tejidos blandos y deformables entre 3 y 5 mm de espesor. Todo ello compuesto por elementos anatómicos que aloja el canal mandibular: nervio Dentario Inferior, arteria dentaria inferior, vena dentaria inferior y vasos linfáticos; rodeados por un envoltorio de tejido conjuntivo a manera de vaina. (6,26,28)

El canal mandibular se origina en la porción interna de la rama ascendente mandibular, específicamente en un orificio ubicado detrás de la espina de Spix o línula mandibular. Desde allí, sigue un trayecto oblicuo de posterior a anterior, dirigiéndose hacia la cara mesial del primer molar. Luego, se desvía hacia vestibular atravesando la cortical externa mandibular y se bifurca, generalmente a la altura del primer premolar o entre el primer y segundo premolar, en el conducto mentoniano y el conducto incisivo. A lo largo de su recorrido, el canal describe una curvatura de concavidad anterosuperior. (6,14,28,29)

Desde una vista frontal, el canal presenta una forma ovalada o circular, con su eje mayor en sentido vertical, y un espesor aproximado de 3 mm que disminuye gradualmente de posterior a anterior. Su pared superior puede presentar pequeños orificios múltiples. Es importante destacar que este conducto debe considerarse como una estructura anatómica independiente, y no como un simple túnel óseo (28,29).

Aunque generalmente se describe como una estructura única, existen reportes de variaciones anatómicas, como la presencia de canales mandibulares dobles. En 1817, Serres describió un segundo conducto, ubicado por debajo del conducto dentario inferior, separado por una delgada lámina de hueso y siguiendo un trayecto paralelo (30,28). Su orificio se localiza por detrás de la hendidura mandibular, a una distancia de entre 1 y 3 mm, desembocando en el foramen mentale antierius de Humphry, situado por debajo del agujero mentoniano, cerca del borde basilar entre la sínfisis mentoniana y el foramen mentoniano. (6,17,29,30)

Diversos estudios anatómicos y radiográficos han identificado la existencia de canales mandibulares bífidos, tanto a nivel de la rama como del cuerpo mandibular. Entre las variantes descritas fueron: canales retromolares, tipo anterior sin convergencia y forámenes dentales bífidos bilaterales. Aunque la prevalencia de estas variantes anatómicas es baja, su reconocimiento resulta de gran relevancia clínica, ya que su presencia puede influir significativamente en el diagnóstico y la planificación quirúrgica, especialmente en procedimientos que impliquen riesgo de lesión nerviosa (29,30).

Clasificación imagenológica del canal mandibular respecto a los terceros molares inferiores

Diversos autores han propuesto clasificaciones con el objetivo de establecer la correlación anatómica entre el canal mandibular y el tercer molar inferior. La mayoría de estas propuestas se fundamentan en estudios realizados mediante radiografías panorámicas y tomografías computarizadas, especialmente con tecnología Cone Beam (CBCT), dada su capacidad para proporcionar una evaluación tridimensional precisa de dicha relación. (6,19,31,32)

a) Ghaeminia et al. (2009):

Esta clasificación fue desarrollada a partir de estudios mediante tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), con el propósito de analizar con mayor precisión tridimensional la relación entre el tercer molar inferior (3MI) y el canal mandibular (CM). Para su aplicación, las imágenes fueron evaluadas en la interfaz de planificación de implantes y en la reconstrucción multiplanar (MPR), lo que permitió examinar los planos axial, sagital y coronal de manera dinámica. Se utilizó un grosor de corte de 1 mm para obtener imágenes de alta resolución.

La evaluación se realizó en las tres dimensiones con el objetivo de determinar si la capa cortical del canal mandibular permanecía intacta en su contacto con el tercer molar. La presencia o ausencia de esta integridad cortical permitía establecer si existía contacto directo entre ambas

estructuras o no. Asimismo, la posición del canal mandibular en relación con el tercer molar fue clasificada en cuatro tipos: lingual, bucal, interradicular e inferior (ANEXO 5) (Fig. 3). (4,6,10,11,23,31)

b) *Wei-Quan Wang et al. (2015):*

El objetivo de esta nueva clasificación es proporcionar una evaluación más precisa de la relación espacial entre los terceros molares inferiores y el canal mandibular. Para ello, se propone analizar dicha relación mediante la aplicación de sistemas de coordenadas cartesianas y cilíndricas, lo que permite una localización tridimensional más detallada y objetiva de ambas estructuras anatómicas. (6,9,32,33)

□ **Sistema de coordenadas Cartesianas.**

A partir de cortes bucolinguales secuenciales obtenidos por tomografía, se seleccionó como imagen de referencia aquella en la que el canal mandibular y el tercer molar inferior se encontraban a la menor distancia entre sí. Esta imagen permitió determinar con mayor precisión su relación anatómica. Inicialmente, se clasificó la relación entre ambas estructuras como en contacto o sin contacto. Posteriormente, se identificó el centro estructural del tercer molar inferior, el cual fue establecido como el origen del sistema de coordenadas cartesianas. Con base en esta referencia, se determinó la localización del nervio dentario inferior en relación al tercer molar, clasificándolo como ubicado en el lado lingual, bucal, inferior o interradicular (entre las raíces) (9,32,33) (Fig. 4) (ANEXO 5).

2.2.3 Examen imagenológico de los 3MI y el CM

Una evaluación imagenológica preoperatoria adecuada es fundamental para proporcionar al cirujano la información necesaria que permita una correcta planificación del procedimiento quirúrgico. Esta evaluación ayuda a prevenir maniobras inapropiadas que podrían derivar en complicaciones postoperatorias, como lesiones neurosensoriales. Entre las principales causas de fracasos quirúrgicos se encuentra la deficiente interpretación radiológica, producto de un análisis insuficiente durante la fase diagnóstica. Por ello, diversas técnicas radiográficas han sido empleadas para valorar la posición y morfología de los terceros molares inferiores:

- Radiografía periapical intraoral del tercer molar o de la región donde se presume su ubicación.
- Radiografía oclusal de la zona del tercer molar inferior, útil especialmente para evaluar su inclinación vestibular o lingual, además de observar las características del hueso adyacente.
- Radiografías extrabucales, como la proyección lateral desenfilada de los maxilares, pueden ser de utilidad en ciertos casos. Sin embargo, la radiografía panorámica ofrece una visión más completa y simultánea de los cuatro terceros molares.
- Tomografía computarizada Cone Beam (CBCT), considerada actualmente la técnica de imagen de elección, permite un análisis tridimensional avanzado de la región del tercer molar y sus estructuras vecinas, mediante cortes en diferentes planos, lo que mejora significativamente la precisión diagnóstica preoperatoria. (16,19,22,34)

2.2.4 Tomografía computarizada Cone Beam (CBCT)

La tomografía computarizada de haz cónico (Cone Beam Computed Tomography, CBCT), también conocida como tomografía digital volumétrica, fue desarrollada a finales del siglo XX con el objetivo de obtener representaciones tridimensionales del complejo maxilofacial. A diferencia de la tomografía computarizada convencional (TC), la CBCT ofrece una alternativa con una dosis de radiación considerablemente menor, superando además limitaciones como la superposición de estructuras y la distorsión presentes en las radiografías intraorales y panorámicas. (6,21,34,35)

Una de las principales diferencias entre la CBCT y la TC radica en el método de adquisición de la imagen. La CBCT realiza una única rotación de 180° o 360° alrededor de la cabeza del paciente, registrando la información mediante la interacción directa entre la fuente de rayos X y un detector plano bidimensional. El tiempo de exploración varía entre 10 y 40 segundos, según el tipo de escáner utilizado y los parámetros de exposición seleccionados. (6,21)

Las imágenes tridimensionales obtenidas en CBCT están formadas por vóxeles (volumetric pixels) en lugar de píxeles bidimensionales. A diferencia de la TC convencional, cuyos vóxeles son anisotrópicos (poseen dimensiones diferentes en cada eje), los vóxeles de la CBCT son isotrópicos, es decir, tienen el mismo tamaño en altura, ancho y profundidad, lo que permite realizar mediciones geométricamente precisas en cualquier plano de reconstrucción. (6,21,22,34)

2.2.5 Parámetros técnicos e imagenológicos en CBCT

a) Vóxel

La imagen tomográfica reconstruida en la pantalla del monitor se compone de un conjunto de cuadrículas denominado matriz. Cada una de estas cuadrículas corresponde a un vóxel (del inglés volume element), que representa la unidad volumétrica más pequeña de una imagen tridimensional, caracterizada por su altura, ancho y profundidad. Esta última dimensión es lo que diferencia al vóxel de los píxeles bidimensionales presentes en las radiografías convencionales. En el software de CBCT, los vóxeles se visualizan como variaciones de grises que representan distintos niveles de atenuación. (34,35)

El tamaño del vóxel influye directamente en la resolución espacial de la imagen. Un vóxel grande incluye múltiples estructuras y tejidos, lo que puede dificultar su diferenciación. En contraste, un vóxel más pequeño contiene menos estructuras y permite obtener imágenes más definidas y detalladas. Existen dispositivos que ofrecen tamaños de vóxel que van desde 41 μ m hasta 300 μ m. Según Maret et al., se recomienda utilizar CBCT con vóxeles de 200 μ m o menores para una adecuada visualización de estructuras finas como el conducto mandibular. Por ello, el tamaño del vóxel se considera uno de los parámetros clave en la validación clínica del uso de CBCT. (21,34,35)

b) FOV (Field of View)

Cada equipo de CBCT se clasifica en función del campo de visión (FOV) y los parámetros de exposición programados según el tipo de diagnóstico. Existen dos categorías principales:

- *Sistema de gran FOV*: Abarca entre 6 a 12 pulgadas (aproximadamente 15 a 30 cm), permitiendo capturar grandes extensiones anatómicas. No obstante, este tipo de sistema implica una mayor exposición a la radiación y una resolución de imagen más baja.
- *Sistema de FOV limitado*: Abarca entre 1.6 a 3.1 pulgadas (4 a 8 cm). Se enfoca en zonas anatómicas pequeñas, proporcionando imágenes con mayor resolución y reduciendo significativamente la dosis de radiación al paciente. (21,28,34,35)

c) Campo de visión

El campo de visión se refiere al área anatómica que será incluida en el escaneo con CBCT. Este puede ser pequeño, intermedio o amplio, dependiendo del diseño del equipo y el propósito diagnóstico:

El *campo de visión pequeño (FOV pequeño)*: Permite obtener imágenes de alta resolución, con menor radiación. Es útil en endodoncia y periodoncia, ya que abarca entre tres a cuatro dientes y sus estructuras adyacentes (ligamento periodontal, lámina dura, lesiones periapicales).

El *campo de visión intermedio (FOV intermedio)*: Es el más comúnmente empleado en odontología general. Permite la evaluación simultánea de ambas arcadas, siendo útil para la planificación de implantes y estudios periodontales amplios.

El *campo de visión amplio (FOV amplio)*: Cubre estructuras craneofaciales completas. Se emplea en casos de cirugía ortognática, estudio de asimetrías esqueléticas o anomalías del desarrollo. A pesar de su amplio alcance, implica una mayor exposición a la radiación y una menor resolución de imagen. (9,21,34,35)

d) Posiciones anatómicas y planos de referencia

Para la correcta ubicación del paciente durante la adquisición de imágenes, se utilizan planos anatómicos de referencia que guían el posicionamiento adecuado. Estos planos pueden tomar como punto de referencia estructuras óseas o reparos anatómicos cutáneos, así como también las caras oclusales de las piezas dentarias (plano oclusal). (21,34,36)

Los principales planos utilizados son:

1. Plano frontal o coronal: Plano vertical que divide el cuerpo en partes anterior y posterior. En el ámbito maxilofacial, se orienta paralelo a las superficies vestibulares de los dientes anteriores, permitiendo la visualización de estructuras desde una perspectiva anteroposterior. Muestra la altura de la cavidad oral, fosas nasales, senos maxilares y órbitas. (21,35,36)
2. Plano axial (transversal): Plano horizontal que divide el cuerpo en mitades superior e inferior. Es paralelo al piso de las fosas nasales, útil para observar estructuras desde arriba hacia abajo, como las cortezas vestibular y lingual de la mandíbula, paredes de los senos maxilares y órbitas oculares (21,35,36).
3. Plano sagital: Plano vertical que divide el cuerpo en mitades derecha e izquierda. Su orientación anteroposterior permite estudiar estructuras simétricas y observar detalles como la relación de raíces dentales con los senos maxilares, grosor de la cortical en incisivos u obstrucciones de vías aéreas por amígdalas y adenoides. En imágenes reconstruidas, puede generar vistas similares a radiografías laterales derecha e izquierda. (21,35,36)

2.3 Definición de términos básicos

Mandíbula: Pieza ósea que forma parte de los huesos del rostro o cara en seres vertebrados, dentro de los cuales se alojan las piezas dentarias. (14,27,36)

Tercer molar: Último diente permanente en erupcionar en cada lado del maxilar y mandíbula. (2,24,36)

Canal mandibular: Es una estructura anatómica que se origina en la cara medial de la rama ascendente de la mandíbula, a partir del foramen mandibular, y se extiende en dirección inferolateral. A lo largo de su trayecto, este canal se relaciona estrechamente con las raíces de los molares y premolares inferiores, constituyendo una vía de paso esencial para el nervio dentario inferior, así como para vasos sanguíneos y linfáticos. (14,27,36)

Nervio alveolar inferior: Es una rama importante del nervio mandibular, que a su vez es la tercera división del nervio trigémino. Este nervio proporciona sensibilidad a los dientes inferiores, las encías inferiores, el labio inferior y parte del mentón. (14,27,36)

Posición: La disposición espacial que adopta un cuerpo, o parte de él, ya sea humano o animal, en relación con un entorno específico. Esta disposición implica una orientación respecto a elementos de referencia o estructuras subyacentes, y puede describirse en términos de ubicaciones anteriores, posteriores, laterales, superiores o inferiores, según corresponda al plano anatómico considerado. (35,36,37)

Profundidad: Es la relación en profundidad del cordal inferior con respecto al segundo molar. (3,27,37)

Tomografía: Examen imagenológico que permite visualizar estructuras de manera tridimensional. (14,21,35)

CBCT: Las siglas CBCT corresponden a Cone Beam Computed Tomography, cuya traducción al español es Tomografía Computarizada de Haz Cónico. Se trata de un tipo especializado de imagenología por rayos X que, mediante una única exploración, permite obtener imágenes tridimensionales (3D) de alta

resolución de las estructuras óseas y dentales del complejo maxilofacial. (19,21,35)

FOV: Son las siglas de Field of View, traducido al español como Campo de Visión. Este término hace referencia al área anatómica que puede ser escaneada por el tomógrafo en una sola adquisición. Su tamaño influye directamente en la cantidad de tejido expuesto a radiación y en la resolución de la imagen obtenida. (34,35)

Vóxel: del inglés “Volumetric pixel”, es la unidad cúbica que compone un objeto tridimensional, constituye la unidad mínima procesable de una matriz tridimensional. (34,35)

Curva de Capdepont: se refiere a la trayectoria que sigue el tercer molar inferior (muela del juicio) al erupcionar, describiendo una curva cóncava hacia atrás y arriba. Esta curva se debe al desarrollo mandibular y al espacio limitado disponible para la erupción del tercer molar. (14,19,24,27,36)

Vestigial: se refiere a una estructura o atributo que ha perdido su función original en una especie, pero que se conserva como un remanente de una forma ancestral. Estos órganos o estructuras ya no cumplen su función ancestral y pueden ser pequeños o incluso inútiles, pero su presencia indica una relación evolutiva con ancestros que sí los utilizaban. (14,24,36)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño de investigación

De acuerdo a su diseño, es no experimental y transversal ya que no hubo intervención del investigador sobre las variables, además de que se realizó en un solo momento. (38,39,40)

De acuerdo a su alcance, es un estudio correlacional, porque luego de describir cada variable se asoció una variable con la otra. (38,39,40)

De acuerdo a su enfoque, es cuantitativo porque fueron medidas cada una de las variables de estudio. (38,39,40)

3.2. Tipo de investigación

La presente investigación según el propósito, es básica ya que se centra en la adquisición de conocimientos teóricos y la comprensión de fenómenos sin una aplicación inmediata. (38,39,40)

3.3. Población

La población estuvo compuesta por un total de 270 CBCT de pacientes que se encontraron en la base de datos de enero del 2022 a julio del 2024 y a las cuales se aplicaron criterios de selección, ubicadas en el centro radiológico CERADENT de la ciudad del Cusco ubicada en Av. De la cultura.

3.4. Criterios de selección

3.4.1. Criterios de inclusión:

- Tomografías computarizadas Cone Beam de pacientes que pertenecen a la base de datos del centro radiológico CERADENT, que se encuentren entre los 17 a 30 años.
- Tomografías computarizadas Cone Beam que tengan orden radiológica, donde presenten sus datos más importantes como edad y sexo.

- Tomografías computarizadas Cone Beam que presenten el tercer y segundo molar inferior consecutivo presente en al menos una hemiarcada.
- Terceros molares inferiores con un estadio de Nolla mayor o igual a 8.

3.4.2. Criterios de exclusión

- Tomografías computarizadas Cone Beam de aquellos pacientes que presentan alteraciones imagenológicas o patologías en las zonas a examinar.
- Tomografías computarizadas Cone Beam de aquellos pacientes con tratamiento ortognático previo.

3.5. Muestra

El muestreo fue de tipo probabilístico aleatorio simple, para el tamaño muestral, se utilizó la fórmula para población finita dando como tamaño muestral la cantidad de 158,559 CBCT por lo cual se utilizará un total de 159 CBCT para la muestra. (ANEXO 4)

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

n: tamaño de muestra

N: tamaño de la población (270)

Z: nivel de confianza de la estimación 95% equivalente a 1.96

p: probabilidad de ocurrencia o tener respuestas positivas (0.5)

q: probabilidad de no tener ocurrencia o tener respuestas negativas (0.5)

d: nivel de error esperado del 5% (0.05)

$$n = \frac{(270) (1.96)^2 (0.5) (0.5)}{(0.05)^2 (270 - 1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$n = \frac{259.308}{(0.6725) + (0.9604)}$$

$$n = \frac{259.308}{1.6329}$$

$$n = 158.802$$

3.6. Unidad de análisis

La unidad de análisis para este trabajo de investigación fue la tomografía computarizada Cone Beam.

3.7. Variables

3.7.1. Identificación de variables:

- Variables:

- 1) Posición de terceros molares inferiores
- 2) Canal mandibular

- Covariables:

- Edad
- Sexo
- Lado de hemiarcada

3.7.2. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL (VALORES)	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Posición de terceros molares inferiores	Es la situación espacial de los terceros molares inferiores ubicada en la mandíbula o región del tercer molar. (5)	Cualitativa	Ordinal	Nivel de profundidad del 3MI según la Clasificación de Pell y Gregory	Software de la tomografía computarizada Cone Beam, en una vista panorámica.	<ul style="list-style-type: none"> • Posición A • Posición B • Posición C 	La posición del 3MI en función al nivel oclusal y cervical del 2MI se expresa en posición A, B y C; según el nivel de profundidad del 3MI según la clasificación de Pell y Gregory.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	EXPRESION FINAL (VALORES)	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Canal mandibular	Es la estructura anatómica que se extiende desde la apófisis condilar de la mandíbula hasta el foramen mentoniano. (14)	Cualitativa	Nominal	Posición del CM en función a la raíz del 3MI	Posición relativa del CM respecto a las raíces de los terceros molare inferiores, según la Clasificación propuesta por Ghaeminia et al.	Software de la tomografía computarizada Cone Beam en una vista transversal	<ul style="list-style-type: none"> • Lingual • Vestibular • Apical • Interradicular 	La posición del CM respecto a las raíces de los 3MI se expresa como lingual, vestibular, apical e interradicular; según la posición relativa del CM según la clasificación de Ghaeminia.
				Contacto entre el CM y la raíz del 3MI	Existencia de contacto del CM a la raíz del tercer molar inferior, según la Clasificación propuesta por Ghaeminia et al.	Software de la tomografía computarizada Cone Beam en una vista transversal	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto • No contacto 	El contacto entre CM y la raíz del 3MI se expresa como contacto y no contacto, según la existencia de contacto entre el CM la raíz del 3MI, según la clasificación de Ghaeminia.

COVARIABLES

COVARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	EXPRESION FINAL (VALORES)	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Edad	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento	Cuantitativo	De intervalo	Edad registrada en la base de datos de la tomografía.	Orden imagenológica	<ul style="list-style-type: none"> • 17 a 21 años • 22 a 26 años • 27 a 30 años 	La edad será expresada según la formula hallada de intervalos de clase, según la edad registrada en la base de datos de la tomografía.
Sexo	Condición orgánica que caracterizan los individuos dividiéndolos en masculino y femenino	Cualitativa	Nominal	Género registrado en la base de datos de la tomografía.	Orden imagenológica	Masculino Femenino	El sexo será expresado como masculino y femenino según el género registrado en la base de datos de la tomografía.
Lado de hemiarcada	Es la parte media del arco dental que se fracciona en dos partes.			Posición según este registrado en la base de datos de la tomografía.			

3.8. Hipótesis

3.8.1 Hipótesis general

Hi: Existe relación significativa entre la posición de los terceros molares inferiores y el canal mandibular en tomografías de Cone Beam – cusco, 2024.

3.9 Técnica e instrumento de recolección de datos

3.9.1 Técnica de recolección de datos

Se empleó una técnica de tipo observacional, donde se interpretó las CBCT mediante el programa Xelis Dental Viewer Software, se clasificó a los pacientes de acuerdo al lado de hemiarcada, sexo y edad.

3.9.2 Instrumento

Se utilizó una ficha de recolección de datos basada en la clasificación de Pell y Gregory para la evaluación de los terceros molares inferiores y la clasificación de Ghaeminia para la relación con el canal mandibular. (ANEXO 2)

El instrumento utilizado para la recolección de información se organizó en cuatro apartados estructurados de la siguiente manera:

Primer apartado: Se registraron los datos generales del paciente y de la imagen tomográfica, incluyendo edad, sexo, órgano dentario analizado, lado de la hemiarcada, características de la toma tomográfica y fecha de recolección de los datos.

Segundo apartado: Se presentó una tabla con cuatro columnas, correspondiente al análisis de una hemiarcada. La distribución de las columnas fue la siguiente:

- Primera columna: Registro de la posición del tercer molar inferior (3MI) en relación con el nivel de profundidad, según la clasificación de Pell y Gregory.

- Segunda columna: Registro de la posición del canal mandibular (CM) con respecto al 3MI, según la clasificación de Ghaeminia.
- Tercera columna: Registro de la existencia o no de contacto entre el canal mandibular y la raíz del 3MI, también según Ghaeminia.
- Cuarta columna: Observaciones adicionales específicas de la hemiarcada evaluada.

Tercer apartado: Se repitió la misma estructura del segundo apartado, pero para el análisis correspondiente a la hemiarcada contralateral.

Cuarto apartado: Se incluyeron líneas destinadas al registro de observaciones adicionales o particularidades relevantes detectadas durante la revisión de la tomografía.

3.9.3 Procedimientos

a. Procedimientos administrativos

Autorización a la UNSAAC para la inscripción del trabajo de investigación, nombramiento de asesor y la solicitud para la exposición del proyecto de tesis al 50%.

Se gestionó la autorización al centro radiológico CERADENT, con el objetivo de poder realizar el muestreo y análisis de su base de datos de CBCT durante el periodo de enero del 2022 a junio del 2024.

b. Procedimientos

1. Se procedió al registro de los datos, en el cual se codificaron las tomografías obtenidas, vinculándolas con la historia clínica de cada paciente. Esto tuvo como finalidad que el examinador tuviera acceso únicamente a la edad y el sexo de los pacientes, con el objetivo de minimizar posibles sesgos durante el análisis.
2. En el segundo apartado de la ficha de recolección, el examinador únicamente tuvo acceso al código asignado a cada paciente y procedió

a registrar los datos conforme a las distintas clasificaciones previamente establecidas. Para ello, se empleó el software Xelis Dental Viewer, donde se visualizaron los diferentes cortes tomográficos. A fin de organizar y alinear dichos cortes, se activó la opción MIP (Maximum Intensity Projection), lo que permitió una correcta disposición de las imágenes en los planos correspondientes.

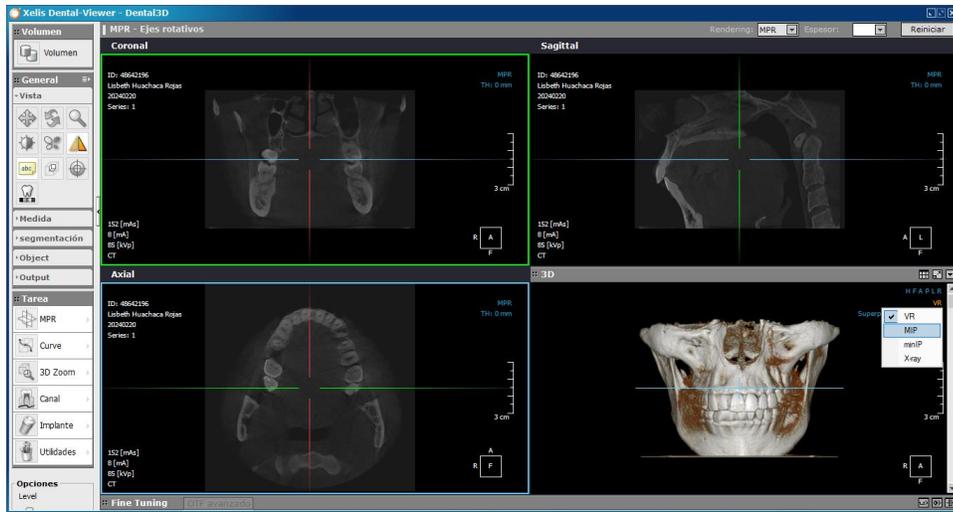


FIGURA 6: Ventana de observación de los diferentes cortes del software.

Fuente: Propia

3. Una vez alineada se va a la opción de tarea donde se observa curva transversal BL_LB y se realiza la curva por toda la línea oclusal de la mandíbula, así poder simular la radiografía panorámica y poder observar un corte buco lingual de la misma en otra ventana.

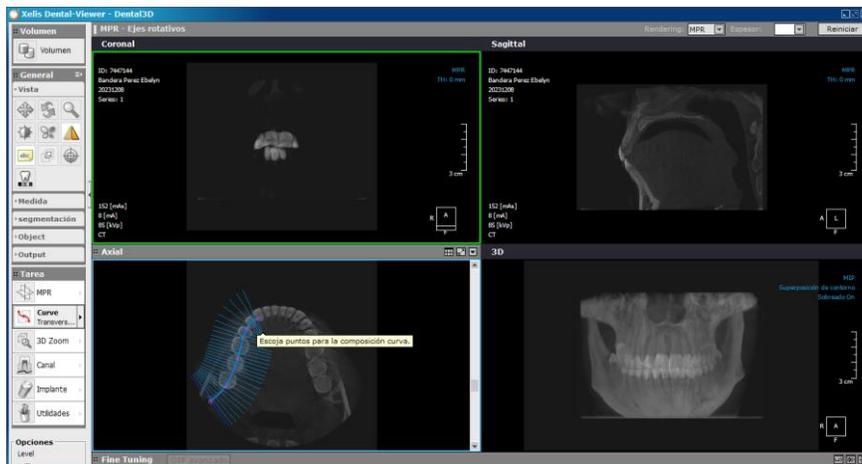


FIGURA 7: Ventana de selección para la reconstrucción de la radiografía panorámica del software.

Fuente: Propia

- Una vez cargada la imagen en el software, se procedió a ubicar la línea oclusal utilizando la herramienta "Activa creación de arcada dental", siguiendo el trayecto de la línea oclusal de los dientes inferiores, lo cual permitió la generación de la imagen panorámica de la zona de interés. Posteriormente, se calibró el grosor del corte a $450\ \mu\text{m}$ para la visualización de detalles finos, y a $110\ \mu\text{m}$ para la evaluación de estructuras más grandes o de mayor volumen.

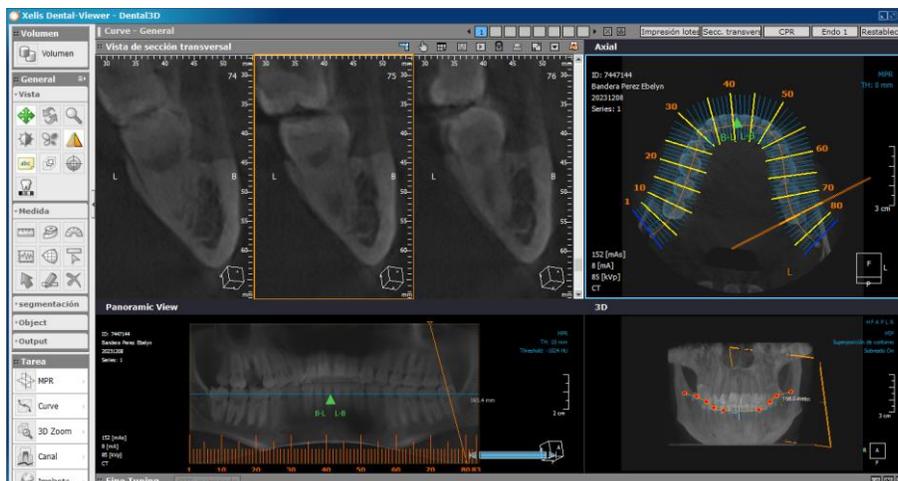


FIGURA 8: Ventanas del software que muestra un corte axial, reconstrucción 3D, reconstrucción panorámica y el corte buco-lingual.

Fuente: Propia

5. Trazado para la clasificación según Pell y Gregory:

Se seleccionó la ventana correspondiente al corte curvo que muestra la imagen del tercer molar inferior a analizar. Con la herramienta "Regla", se procedió a trazar líneas horizontales a nivel del plano oclusal y del cuello cervical del segundo molar inferior (2MI), con el objetivo de determinar la relación entre el segundo y el tercer molar según la clasificación propuesta por Pell y Gregory.

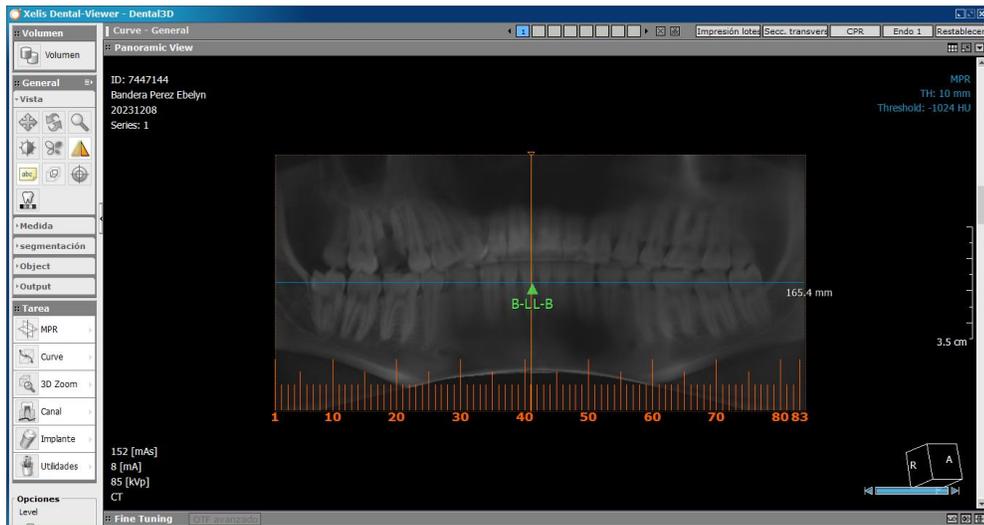


FIGURA 8: Ventanas del software que muestra un corte axial, reconstrucción 3D, reconstrucción panorámica y el corte buco-lingual.

Fuente: Propia

6. Trazos para realizar la clasificación según Ghaeminia:

En la ventana de vista de sección transversal orientamos e identificamos el lado para poder reconocer el recorrido de canal mandibular y ubicar la zona más próxima entre el 3MI y el CM, en cortes dependiendo del grosor de 0.5mm a 1mm.

Para poder determinar la posición del CM, procedemos a enfocarnos el corte buco-lingual, la línea guías predeterminadas en dirección al eje de la 3MI, luego ampliamos la ventana de corte buco-lingual y observamos la ubicación exacta del CM y evaluar el contacto no entre el CM y el 3MI procediendo a clasificarla según Ghaeminia.

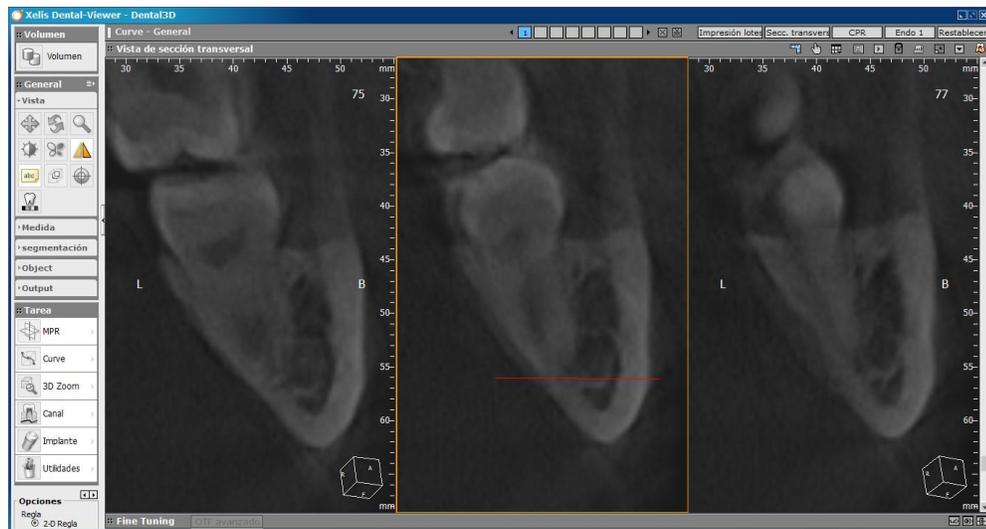


FIGURA 9: Ventanas de corte buco-lingual del software.

Fuente: Propia

7. Por último, se procedió al ordenamiento de los datos obtenidos en las fichas de recolección en el programa Excel para su respectivo análisis estadístico.

3.10 Validez y confiabilidad de instrumentos

La validez y confiabilidad del instrumento se vio basado en evidencia científica Gold Estándar; para la variable posición de terceros molares inferiores respecto al nivel de profundidad a nivel oclusal y cervical del segundo molar inferior se utilizó la clasificación de Pell y Gregory. Para la variable canal mandibular según la ubicación espacial, relación de contacto con la raíz del tercer molar inferior y la distancia más próxima a la raíz del tercer molar se utilizó la clasificación de Ghaeminia conocida desde el año 2009, por lo que ambos instrumentos no necesitan ser validados ni realizar una confiabilidad.

3.11 Calibración

Se llevó a cabo una capacitación intensiva sobre el uso adecuado del software tomográfico, impartida por un especialista en radiología oral y maxilofacial, con una duración aproximada de una semana. Durante este periodo, se analizaron

varias tomografías computarizadas Cone Beam (CBCT) suficientes para familiarizarse con el manejo del software, identificar reparos anatómicos relevantes y realizar correctamente los trazos y cortes anatómicos sobre las imágenes.

Posteriormente, se procedió a la calibración del investigador principal utilizando el 10% equivalente a la muestra total de CBCT, evaluando el grado de concordancia inter observador mediante el índice Kappa de Cohen. Esta comparación entre los parámetros registrados por el investigador y los establecidos por el especialista tuvo como finalidad validar la calidad y confiabilidad del entrenamiento recibido, asegurando una adecuada estandarización para el desarrollo del estudio. (ANEXO 3)

Calibración intra examinador: La calibración del investigador se ejecutó en un 10% equivalente a la muestra. El procedimiento para determinar la concordancia fue el método de Test – Retest, donde hubo dos mediciones una semana después de la otra y se repitió este mismo proceso y se aplicó el coeficiente de Kappa Cohen, encontrándose un valor intra observador casi perfecta $Kappa=1$ respecto a las variables, donde demostró una buena concordancia en ambas observaciones. (Anexo 3)

Calibración inter examinador: Se realizó la concordancia Inter examinador después de una semana, donde el calibrador (Examinador 1) y el investigador (Examinador 2) evaluaron un 10% equivalente a la muestra. Se aplicó el coeficiente de Kappa Cohen, encontrándose un valor intra observador casi perfecta $Kappa=0.995$ respecto a las variables, donde demostró una buena concordancia en ambas observaciones, lo que indicó que el investigador está capacitado para examinar e interpretar las variables. (Anexo 3)

3.12 Plan de análisis de datos

Las mediciones obtenidas mediante tomografía CBCT y los registros consignados en las fichas de recolección fueron realizados por el observador

principal. Posteriormente, los datos fueron digitalizados y organizados en el programa Microsoft Excel. Para el análisis estadístico, se utilizó el software IBM SPSS Statistics versión 25.0.

- Se construyó una matriz de datos con los resultados obtenidos.
- Los datos fueron presentados mediante tablas de frecuencia, expresadas en valores absolutos y porcentajes.
- Se aplicó estadística descriptiva para determinar la frecuencia absoluta y relativa según las variables edad, sexo, lado de la hemiarcada, posición del tercer molar inferior de acuerdo con la clasificación de Pell y Gregory, y clasificación según Ghaeminia.
- Para evaluar la asociación entre variables categóricas, se aplicó la prueba estadística de Chi Cuadrado (χ^2) con un nivel de significancia del 5% ($p < 0.05$).

3.13 Aspectos éticos

La presente investigación no presentó implicancias éticas, ya que se enmarcó en los principios establecidos por la Declaración de Helsinki, al tratarse de un estudio retrospectivo basado en imágenes tomográficas CBCT previamente obtenidas del archivo digital del centro radiológico CERADENT. No se realizó intervención alguna sobre los pacientes, por lo que no se generó riesgo físico o psicológico para los mismos.

Se garantizó la confidencialidad de los datos mediante la codificación de cada tomografía y la desvinculación de los datos personales, asegurando así el anonimato de los participantes.

Asimismo, se solicitó y obtuvo la autorización correspondiente para la utilización de la base de datos del centro radiológico, dirigida al administrador del establecimiento, Dr. Manuel Casas Campana, permitiendo el acceso a la información necesaria para la ejecución del estudio.

CAPÍTULO IV Resultados

4.1 Resultados respecto a los objetivos específicos

Tabla 1. Posición de los terceros molares inferiores respecto al nivel de profundidad, según Pell y Gregory mediante CBCT del centro radiológico CERADENT, Cusco – 2024; de acuerdo a sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula.

		Posición del 3MI respecto al nivel de profundidad							
		A		B		C		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Sexo	Masculino	66	47.2	42	30	32	22.8	140	51.5
	Femenino	55	41.6	46	34.9	31	23.5	132	48.5
Edad (años)	17 - 21	29	27.1	41	38.3	37	34.6	107	39.3
	22 - 26	32	42.1	32	42.1	12	15.8	76	27.9
	27 - 30	60	67.4	15	16.9	14	15.7	89	32.7
Hemiarcada	Derecho	63	45.6	44	31.9	31	22.5	138	50.7
	Izquierdo	58	43.3	44	32.9	32	23.8	134	49.3
	Total	121	44.5	88	32.4	63	23.2	272	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: La tabla 1 muestra la posición del 3MI en función al nivel de profundidad, según Pell y Gregory mediante CBCT; donde en general, la posición A fue la más frecuente con 44.5%, B con 32.4% y la posición C con el 23.2%.

Respecto al sexo, se observa que en el sexo masculino las posiciones A, B y C fueron 47.2%, 30% y 22.8% respectivamente y en el sexo femenino fueron 41.6%, 34.9% y 23.5% respectivamente.

Respecto a los grupos de edad de 17 – 21 años las posiciones A, B y C fueron 27.1%, 38.3% y 34.6% respectivamente, en el grupo de 22-26 años fueron 42.1%, 42.1% y 15.8% respectivamente y en el grupo de 27 – 30 años fue 67.4%, 16.9% y 15.7% respectivamente.

Respecto al lado de hemiarcada en el derecho las posiciones A, B y C fueron 45.6%, 31.9% y 22.5% respectivamente y para el lado izquierdo fueron 43.3%, 32.9% y 23.8% respectivamente.

Tabla 2. Posición del canal mandibular respecto a las raíces de los 3MI, según Ghaeminia mediante CBCT del centro radiológico CERADENT, Cusco – 2024; de acuerdo a sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula.

		Posición del CM respecto a la raíz del 3MI.									
		Apical o inferior		Vestibular		Lingual		Interradicular		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sexo	Masculino	121	86.4	10	7.1	4	2.9	5	3.6	140	51.5
	Femenino	92	69.7	20	15.1	16	12.1	4	3.1	132	48.5
Edad	17 – 21	86	80.4	11	10.3	8	7.4	2	1.9	107	39.3
	22 – 26	57	75	12	15.8	4	5.3	3	3.9	76	27.9
	27 – 30	70	78.7	7	7.8	8	9	4	4.5	89	32.7
Hemiarcada	Derecho	110	79.8	11	8	10	7.2	7	5	138	50.7
	Izquierdo	103	76.9	19	14.1	10	7.5	2	1.5	134	49.3
	Total	213	78.3	30	11	20	7.4	9	3.3	272	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: La tabla 2 muestra la posición del CM en función a la raíz del 3MI, según Ghaeminia mediante CBCT; donde del total la posición más frecuente que presento fue apical con 78.3%, vestibular con 11%, lingual con 7.4% e interradicular con el 3.3%.

Respecto al sexo, se observa que en el sexo masculino las posiciones del CM son apical con 86.4%, vestibular con 7.1%, lingual con 2.9% e interradicular con 3.6% y en sexo femenino se observa que la posición del CM es apical con 69.7%, vestibular con 15.1%, lingual con 12.1% e interradicular con 3.1%.

Respecto a la edad, en el grupo de edad de 17 – 21 años la posición apical, vestibular, lingual e interradicular fueron 80.4%, 10.3%, 7.4% y 1.9% respectivamente, en el grupo de 22-26 años fueron 75%, 15.8%, 5.3% y 3.9% respectivamente y en el grupo de 27 – 30 años fueron 78.7%, 7.8%, 9% y 4.5% respectivamente.

Respecto al lado de hemiarcada en el lado derecho la posición apical, vestibular, lingual e interradicular fueron 79.8%, 8%, 7.2% y 5% respectivamente y para el lado izquierdo fueron 76.9%, 14.1%, 7.5% y 1.5% respectivamente.

Tabla 3. Frecuencia de contacto del canal mandibular con la raíz del tercer molar inferior, según Ghaeminia mediante CBCT del centro radiológico CERADENT, Cusco – 2024; de acuerdo a sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula.

		Frecuencia de contacto entre la raíz del 3MI y el CM.					
		Contacto		No contacto		Total	
		N	%	N	%	N	%
Sexo	Masculino	58	41.4	82	58.6	140	51.5
	Femenino	67	50.8	65	49.2	132	48.5
Edad	17 - 21	58	54.2	49	45.8	107	39.3
	22 - 26	40	52.6	36	47.4	76	27.9
	27 - 30	27	30.3	62	60.7	89	32.7
Hemiarcada	Derecho	56	40.6	82	59.4	138	50.7
	Izquierdo	69	51.5	65	48.5	134	49.3
Total		125	46	147	54	272	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: La tabla 3 muestra la existencia de contacto entre la raíz del 3MI y CM, según Ghaeminia mediante CBCT; donde del total, la frecuencia contacto fue de 46% y la frecuencia de no contacto fue 54%.

Respecto al sexo, en el sexo masculino existió contacto entre el CM y la raíz del 3MI en 41.4% y no contacto en 58.6% y en el sexo femenino existió contacto entre el CM y la raíz del 3MI en 50.8% y no contacto en 49.2%.

Respecto a la edad, en el grupo de edad de 17 - 21 años respecto a la existencia de contacto entre el CM y la raíz del 3MI presentó contacto en 54.2% y no contacto en 45.8%, en el grupo de edad de 22 - 26 años presentó contacto en 52.6% y no contacto en 47.4%; y en el grupo de edad de 27 - 30 años presentó contacto en 30.3% y no contacto en 60.7%.

Respecto al lado de hemiarcada, en el lado derecho respecto a la existencia de contacto entre el CM y la raíz del 3MI presentó contacto en 40.6% y no contacto en 59.4%; y en el lado izquierdo presentó contacto en 51.5% y no contacto en 48.5%.

4.2 Resultados respecto al objetivo general

Tabla 4. Relación entre la posición de terceros molares inferiores y el canal mandibular mediante CBCT del centro radiológico CERADENT, Cusco – 2024.

	Posición del 3MI respecto al nivel de profundidad										Chi cuadrado	Total
			A		B		C		Total			
			N	%	N	%	N	%	N	%		
Canal mandibular	Posición del CM en función a la raíz del 3MI.	Apical	114	41.9	67	24.6	32	11.8	213	78.3	p=0.000	p=0.000
		Vestibular	6	2.2	11	4.0	13	4.8	30	11		
		Lingual	1	0.4	7	2.6	12	4.4	20	7.4		
		Interradicular	0	0.0	3	1.1	6	2.2	9	3.3		
	Existencia de contacto entre el 3MI y el CM.	Contacto	18	6.6	56	20.6	51	18.8	125	46	p=0.000	
		No contacto	103	37.9	32	11.8	12	4.4	147	54		

Fuente: Ficha de recolección de datos

p<0.05 Significativo

p>0.05 No significativo

Interpretación: La tabla 4 muestra la relación entre la posición de terceros molares inferiores y el canal mandibular mediante CBCT; donde, se observa según la prueba estadística Chi Cuadrado aplicada a los datos de las variables principales fue significativa p=0.000; donde, se puede interpretar que cuando más profundo se ubiquen anatómicamente los terceros molares inferiores existe mayor probabilidad que pueda estar presente una variabilidad en cuanto a posición y existencia de contacto entre ambas variables.

CAPÍTULO V

Discusión

5.1 Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos

Se evaluaron 159 CBCT, donde se obtuvo un total de 272 terceros molares, 138 terceros molares inferiores de lado derecho que equivale a un 50.7% y 134 terceros molares inferiores de lado izquierdo que equivale a un 49.3%. De acuerdo al sexo el 51.5% corresponde al sexo masculino y el 48.5% corresponde al sexo femenino; y respecto a la edad se dividieron en tres grupos etarios donde el primero fue de 17-21, 22-26 y 27-30 años en 39.3%, 27.9% y 32.7% respectivamente.

La posición del 3MI respecto al nivel de profundidad, según Pell y Gregory mediante CBCT; donde en general, la posición A fue la más frecuente con 44.5%. Se observó que en el sexo masculino las posiciones A fue 47.2% y en el sexo femenino fue 41.6%. Respecto a los grupos de edad de 17 – 21 años las posiciones A, B y C fueron 27.1%, 38.3% y 34.6% respectivamente, en el grupo de 22-26 años fueron 42.1%, 42.1% y 15.8% respectivamente y en el grupo de 27 – 30 años fue 67.4%, 16.9% y 15.7% respectivamente. Respecto al lado de hemiarcada en el derecho las posiciones A, B y C fueron 45.6%, 31.9% y 22.5% respectivamente y para el lado izquierdo fueron 43.3%, 32.9% y 23.8% respectivamente.

La posición del CM respecto a la raíz del 3MI, según Ghaeminia mediante CBCT; donde del total, la posición más frecuente que presento fue apical con 78.3%. Respecto al sexo, se observa que en el sexo masculino las posiciones del CM son apical con 86.4% y en sexo femenino se observa que la posición del CM es apical con 69.7%. Respecto a la edad, en el grupo de edad de 17 – 21 años la posición apical fue 80.4%, en el grupo de 22-26 años fue 75% y en el grupo de 27 – 30 años fue 78.7%. Respecto al lado de hemiarcada en el lado derecho la posición apical fue 79.8% y para el lado izquierdo fue 76.9%.

La existencia de contacto entre el 3MI y CM, según Ghaeminia mediante CBCT; donde del total, la mayor frecuencia fue no contacto con 54%. Respecto al sexo, en el sexo masculino existió no contacto en 58.6% y en el sexo femenino existió contacto entre el CM y la raíz del 3MI en 50.8%. Respecto a la edad, en el grupo de edad de 17 - 21 años respecto a la existencia de contacto entre el CM y la raíz del 3MI presentó contacto en 54.2%, en el grupo de edad de 22 - 26 años presentó contacto en 52.6%; y en el grupo de edad de 27 - 30 años presentó no contacto en 60.7%. Respecto al lado de hemiarcada, en el lado derecho respecto a la existencia de contacto entre el CM y la raíz del 3MI presentó no contacto en 59.4%; y en el lado izquierdo presentó contacto en 51.5%.

La relación entre la posición de terceros molares inferiores y el canal mandibular mediante CBCT; donde, se observa según la prueba estadística aplicada a las variables principales fue significativa $p=0.000$; donde, se puede interpretar que cuando va siendo más profundo se ubiquen anatómicamente los terceros molares inferiores existe mayor probabilidad que pueda estar presente una variabilidad en cuanto a posición y existencia de contacto entre ambas variables.

5.2 Comparación crítica con la literatura existente

El presente estudio tuvo como objetivo principal determinar la relación entre la posición de los terceros molares inferiores (3MI) y el canal mandibular (CM) mediante tomografía computarizada Cone Beam (CBCT) en el Centro Radiológico CERADENT, Cusco – 2024. Para ello, se evaluaron 159 tomografías (272 terceros molares inferiores) de pacientes entre 17 y 30 años, grupo etario coincidente con el estudio de Calsin B. y Quijano J., quienes también analizaron tomografías en ese rango de edad. Esta elección se basó en el periodo fisiológico de erupción, la formación radicular y el tiempo estimado para la erupción en cavidad oral.

En relación a la profundidad del 3MI según la clasificación de Pell y Gregory, se encontró que la posición más frecuente fue la posición A (alta) con 44.5%,

seguida de la B (media) con 32.4% y la C (baja) con 23.2%. Estos resultados guardan concordancia con los estudios de Armijos S. (60.2%) y Alfaro M. (70.1%). Por otro lado, difieren del estudio de Lima D.M. et al., en el cual las posiciones B y C fueron las más prevalentes (43.22% cada una), diferencia que puede atribuirse a que dicho estudio incluyó exclusivamente terceros molares impactados.

Respecto a la lateralidad o lado de hemiarcada, se observó que tanto en el lado derecho como izquierdo predominó la posición A (45.6% y 43.3%, respectivamente), resultado similar al de Armijos S., quien reportó una prevalencia de 49% en el lado izquierdo y 68.8% en el derecho.

En cuanto a la posición del canal mandibular en relación con las raíces del 3MI, basada en la clasificación de Ghaeminia H. et al., se observó una predominancia de la posición apical (78.3%), seguida de la posición vestibular (11%), lingual (7.4%) e interradicular (3.3%). Estos hallazgos son coherentes con estudios como los de Armijos S. (55.8%), Gutiérrez C. (72.5%), Alfaro M. (85.1%), Urteaga A. (49.5%) y Tello A. (48.2%). En contraste, Calsin B. y Quijano J. (41.25%), Chahua A. (33.3%) y Centeno J. (34.6%) hallaron predominancia vestibular o lingual. Estas discrepancias podrían explicarse por el tipo de población estudiada, dado que los casos con terceros molares incluidos presentan menor frecuencia de relación apical.

En cuanto al análisis por sexo, en ambos grupos predominó la posición apical: 86.4% en hombres y 69.7% en mujeres. Esto coincide con Gutiérrez C. (82% y 60%, respectivamente) y con Urteaga A., quien reportó predominancia apical en varones (55.4%) y vestibular en mujeres (48.5%). Esta variación podría explicarse por las diferencias demográficas y los criterios de selección de la muestra.

Respecto a la lateralidad o lado de hemiarcada, también se observó mayor frecuencia de posición apical en ambos lados: derecho (79.8%) e izquierdo (76.9%), coincidiendo con los hallazgos de Armijos S. (53.1% y 59.2%) y

Gutiérrez C. (68% y 72%). Sin embargo, se contrapone a Calsin B. y Quijano J., donde en el lado derecho predominó la posición vestibular (47.5%) y en el izquierdo la apical (45%). Tello A. reportó predominancia apical en el lado derecho (51.5%) y apical lingual en el izquierdo (49.6%), diferencias que podrían deberse al tamaño muestral o al enfoque del estudio.

La asociación entre la posición del 3MI y la ubicación del CM fue estadísticamente significativa ($p = 0.000$), lo cual concuerda con Alfaro M. ($p = 0.001$), pero difiere de Armijos S., quien no encontró asociación significativa, posiblemente debido al menor tamaño poblacional de su estudio.

En cuanto a la existencia de contacto entre el 3MI y el CM según Ghaeminia, predominó la ausencia de contacto (54%), frente al 46% que sí lo presentó. Estos resultados son congruentes con Lima D. (69.7% sin contacto), Gutiérrez C. (73.5%), Tachimani H. et al. (50.8%), Alfaro M. (72.8%), Calsin B. y Quijano J. (60.37%), Urteaga A. (68.17%), Tello A. (58.3%) y Centeno J. (57.7%). No obstante, difieren de Armijos S. (contacto: 54%), quien evaluó principalmente molares no erupcionados, lo que puede aumentar la probabilidad de contacto.

Respecto al sexo, se observó mayor frecuencia de no contacto en varones (58.6%) y de contacto en mujeres (50.8%). Esto difiere de Gutiérrez C. (no contacto: 84.6% y 66.6%) y Urteaga A. (72.2% y 64%), pero se asemeja a Armijos S., quien halló mayor contacto en ambos sexos (54.2% y 53.9%). Estas variaciones pueden estar influenciadas por factores demográficos y criterios de selección.

Respecto al lado de hemiarcada, en el lado derecho predominó la ausencia de contacto (59.4%) y en el izquierdo, el contacto (51.5%). Esta tendencia también fue observada por Armijos S. (no contacto en lado derecho: 54.7%; contacto en izquierdo: 65.3%), pero se contrapone a Gutiérrez C., quien halló ausencia de contacto en ambos lados (76% y 71.1%).

En este estudio realizado, se relacionó la posición del 3MI y la existencia de contacto entre el 3MI y el CM, mediante la prueba estadística de Chi cuadrado ($P=0.000$), mostrando que esta asociación fue significativa; coincidiendo con el estudio realizado por Alfaro M., en donde de igual manera donde se realizó la misma prueba estadística en las mismas variables obteniendo resultados similares ($P=0.001$); así también como el estudio realizado por Lima D., donde muestra una prueba estadística, donde muestra una asociación significativa entre las variables ($P=0.001$); así también como el estudio realizado por Armijos S., donde muestra para cada hemiarcada una prueba estadística, donde muestra una asociación significativa entre las variables ($P=0.004$). Cabe indicar que mientras más sumergido se encuentre el 3MI existirá mayor probabilidad de contacto.

En este estudio realizado, se relacionó la posición del 3MI de acuerdo a la profundidad y el CM, mediante la prueba estadística de Chi cuadrado ($P=0.000$), mostrando que esta asociación fue significativa entre las variables posición del tercer molar inferior y el canal mandibular. Coincidiendo con los resultados hallados por Alfaro M., en donde de igual manera donde se realizó la misma prueba estadística en las mismas variables, obteniendo resultados similares ($P=0.001$); al igual que el estudio realizado por Armijos S., donde muestra una asociación significativa entre las variables ($P=0.004$) del tercer molar y el canal mandibular.

CAPÍTULO VI

Conclusiones

Primero. Existe una relación estadísticamente significativa entre la posición de terceros molares inferiores y el canal mandibular ($P=0.000$), evidenciada a través de tomografías CBCT.

Segundo. La posición del 3MI más frecuente fue la posición A; de igual manera en cuanto a sexo; respecto a la edad de 17 a 21 años la posición más frecuente fue la posición C, de 22 a 26 años fueron las posiciones A y B, de 27 a 30 años fue la posición A; y tanto en el lado derecho como izquierdo fue la posición A.

Tercero. La posición espacial más frecuente del CM fue apical; respecto al sexo; rangos de edad; tanto en el lado derecho como izquierdo fue la posición apical.

Cuarto. La frecuencia de contacto entre el 3MI y el CM se observó más frecuente no contacto; según el sexo masculino fue no contacto y el sexo femenino fue contacto; respecto a la edad, de 17 a 21 como de 22 a 26 años se observó contacto, de 27 a 30 años fue no contacto; para el lado de hemiarcada derecho es no contacto y el lado izquierdo es contacto.

CAPÍTULO VII

Sugerencias y Recomendaciones

1. Al gremio odontológico, que antes de realizar una intervención quirúrgica en terceros molares inferiores, se desarrolle protocolos prequirúrgicos personalizados bajo el uso del uso sistemático de CBCT, basados en la posición del molar y la cercanía al canal mandibular, donde la frecuencia de contacto puede ser mayor; para mejorar el pronóstico o la planificación del acto quirúrgico.
2. A los Cirujanos Dentistas y Maxilofaciales tomar en cuenta estos datos e implementar registros digitales para evaluaciones imagenológicas, para una mejor planificación durante el acto prequirúrgico y evaluación de los terceros molares inferiores ya sean erupcionados o no erupcionados a fin de minimizar riesgos durante la extracción de terceros molares inferiores, pudiéndose lesionar el nervio durante la fase quirúrgica si no se tiene presente este dato.
3. A los egresados, estudiantes de la escuela profesional de Odontología y futuros investigadores, que deseen profundizar en el tema podrían modificar en cuanto a la posición del tercer molar con clasificaciones más completas o utilizar la misma, pero con ambas pesquisas; precisando también en un rango de edad o intervalos más cortos; para poder realizar estudios comparativos o encontrar un patrón más específico.

Referencias bibliográficas

1. Lorié M, al e. Terceros Molares Retenidos. Revisión Bibliográfica. Revista Información Científica. 2015 Junio; 92(4).
2. Baeza S, Cáceres N, Gonzales G, Guzman C, etal. Caracterización de exodoncia de terceros molares. Revista Científica Odontológica (Lima). 2021 Agosto; 9(3).
3. Herrera R. Concordancia entre la radiografía panorámica y la tomografía computarizada de haz cónico en el análisis de la relación de los terceros molares mandibulares con el conducto dentario inferior en pacientes que acuden al instituto de diagnóstico maxilofacial. Tesis magístral. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Departamento Académico de Medicina y Cirugía Bucomaxilofacial; 2016.
4. Armijos C. Relación entre los terceros molares inferiores retenidos con el conducto dentario inferior en tomografías de haz cónico obtenidas en el servicio de radiología de XPLORA DEIM. Tesis. Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Odontología; 2018 diciembre.
5. Lima, DM; et al. Spatial Position and Anatomical Characteristics Associated with Impacted Third Molars Using a Map-Reading Strategy on Cone-Beam Computed Tomography Scans: A Retrospective Analysis. Diagnostics. 2024 january; 14(260).
6. Gutiérrez C J. Conducto dentario inferior y su correlación anatómica con el tercer molar inferior, en tomografías del centro radiológico "DIGITOM", Guayaquil 2021. Tesis. Loja-Ecuador: UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, Facultad de la Salud Humana ; 2021.
7. Tachinami H. La medición preoperatoria combinada de tres factores del canal alveolar inferior mediante tomografía computarizada predice el riesgo de lesión del nervio alveolar inferior durante la extracción del tercer molar inferior. Int J Cirugía Oral y Maxilofacial. 2017 Mayo.
8. Alfaro M. Posición del tercer molar y canal mandibular en tomografías Cone Beam en pacientes de la Clínica Odontológica de la UNSLG - Perú, 2015-2020. TESIS. Ica: UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA, Ica; 2021.
9. Centeno J. relación anatómica de los terceros molares inferiores retenidos con el conducto dentario inferior mediante tomografías cone beam en el

- centro radiológico ceradent-2018. TESIS. Cusco: Universidad Andina del Cusco, Cusco; 2019.
10. Chahua A. Evaluación de la ubicación del canal mandibular en relación al tercer molar analizados en tomografías Cone Beam del Centro estomatológico "Luis Vallejos Santoni" Cusco-2022. *Vis. Odontol. Rev Cien.* 2024 Marzo; 9(1).
 11. Calsin B, Quijano J. Posición del conducto dentario inferior en terceros molares incluídas según la clasificación de Ghaeminia en el IDM Lima - 2021. TESIS. Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, Lima; 2021.
 12. Urteaga A. Proximidad de terceras molares inferiores al conducto dentario inferior mediante estudio tomográfico de haz cónico. TESIS. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima; 2018.
 13. Tello A. Relación de contacto del ápice del tercer molar y posición del Canal Mandibular en tomografías de un Centro Radiológico, Cusco 2022. TESIS. Piura: Universidad Cesar Vallejo, Piura; 2022.
 14. Gay-Escoda C, Berini-Aytés L. Tratado de cirugía bucal. Tomo I ed. España: Ediciones Ergón; 2015.
 15. Larrazábal C. Estudio Anatómico del Tercer Molar Mandibular Incluido. Tesis doctoral. Valencia: Universidad de Valencia, Departamento de Anatomía y Embriología Humana; 2015.
 16. Mena S, Binz C. Complicaciones en la extracción de terceros molares mandibulares incluídos, retenidos e impactados. Revisión de literatura. *Revista Odontología Vital.* 2023 Enero; 1(38).
 17. Gay C, Piñera M, Velasco v, al. e. Cordales incluídos. Patología, Clínica y tratamiento del tercer molar incluído. Tratado de Cirugía Bucal Madrid: Ergón; 2015.
 18. Rivera r, Esparza V, Bermeo R. Análisis de concordancia de tres clasificaciones de terceros molares mandibulares retenidos. *Gaceta Médica de México.* 2020;(156).
 19. Bermeo J, Morales P, Bravo M. Análisis de terceros molares y sus estructuras anatómicas adyacentes mediante CBCT: meta-análisis. *Research, Society and Development.* 2021; 10(11).

20. Leung YY, Hung KF, Li DTS, Yeung AwK. Application of Cone Beam Computed Tomography in Risk Assessment of Lower Third Molar Surgery. *Diagnostics*. 2023 marzo; 13(919).
21. Venkatesh E, Venkatesh S. Tomografía computarizada de haz cónico: fundamentos y aplicaciones en odontología. *J Istanbul Univ Fac Dent*. 2017 Septiembre;(51).
22. Mamani p. Relación de la posición de terceros molares inferiores con estructuras circundantes mediante cone beam en pacientes de 17 a 25 años Puno 2019-2020. TESIS. Puno: Universidad Nacional de Altiplano, Puno; 2021.
23. Mamani P, Padilla T, Ramos M. relacion de la posición de terceras molares inferiores con estructuras circundantes mediante cone beam en Puno-Perú. *Revista Acciones Médicas*. 2022 agosto; 1(4).
24. Donado M, Martinez J. Cirugía Bucal Patología y Técnica. cuarta ed. Editorial GC, editor. Barcelona: Elseiver España; 2014.
25. Abramovich A. Embriología de la región Maxilofacial. tercera ed. Argentina: Editorial Panamericana; 1997.
26. Machicao M. Relación de proximidad de terceros molares retenidos con el nervio dentario inferior en tomografías computarizadas del servicio de diagnóstico por imágenes del centro odontológico de laUCSM, Arequipa. TESIS. Arequipa: Universidad Católica de Santa María, Facultad de Odontología; 2019.
27. Figun M. Anatomía odontológica funcional y aplicada. Segunda ed. Argentina: El ateneo; 2003.
28. Ramos S. Variantes anatómicas del conducto dentario inferior bífido evaluados en tomografías computarizadas Cone Beam Lima 2022. Tesis. Lima: Universidad Norbert Wiener, Facultad de Ciencias de la Salud; 2024.
29. Pilcón O. Variantes de Posición del Nervio Dentario Inferior – Ápice de las molares mediante estudio tomográfico Cone Beam en pacientes atendidos en el Instituto Nacional de Salud del Niño, 2012 – 2014. Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología; 2015.

30. Quispe M, Quezada M, León R. Características tomográficas de la bifurcación del conducto dentario inferior. *Revista Estomatológica Herediana*. 2016 Septiembre; 26(3).
31. Ghaeminia H, al. e. Posición del tercer molar impactado en relación con el Conducto mandibular. Precisión diagnóstica de la tomografía computarizada de haz cónico en comparación con la radiografía panorámica. *Oral Maxilofacial Surgery*. 2009 Julio; 1(38).
32. Wang D, al e. Características radiográficas de la relación anatómica entre el tercer molar impactado y el canal alveolar inferior en imágenes CBCT coronales: Factores de riesgo de lesión nerviosa después de la extracción dental. *Clinical research*. 2018 abril; 3.
33. Wei - Quang W, Chen M, Li Huang H, Fu J, Tzu M, Jui-Ting H. Nueva clasificación cuantitativa de la relación anatómica entre los terceros molares impactados y el nervio alveolar inferior. *BMC Medical Imaging*. 2015 Diciembre; 15(59).
34. Fernández-Crehuet c. Análisis Radiológico y Clínico de la Tomografía Volumétrica de Haz Cónico: Su interés en Salud Pública. Tesis doctoral. Málaga: Universidad de Málaga, Facultad de Medicina; 2016.
35. Tiznado G. Como nace la Tomografía. *Tame*. 2004 Marzo; 8(250).
36. Rouviere H. Esqueleto de la Cabeza y Cuello. In: *Anatomia Humana Descriptiva, Topografica y Funcional*. 15th ed. París; 2005.
37. Navarro C, Garcia F. *Cirugía Oral España: Aran*; 2008.
38. Hernández-Sampieri R, Fernández C. *Metodología de la investigación*. Sexta edición ed. McGRAW-HILL , editor. Mexico: Interamericana editores; 2014.
39. Hernandez-Sampieri R. *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Primera ed. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES; 2018.
40. Méndez L, Mendoza F, Vértiz K, Acevedo J. *Metodología de la investigación para estudiantes de Odontología*. primera ed. Castellán J, Mercado E, editors. Madrid: Plaza y Valdés Editores; 2013.

ANEXOS

ANEXO 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES	POBLACIÓN
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Existe relación entre la posición de terceros molares inferiores y el canal mandibular en tomografía computarizada Cone Beam del Centro Radiológico CERADENT, Cusco – 2024?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la relación entre la posición de terceros molares inferiores y el canal mandibular en tomografía computarizada Cone Beam del Centro Radiológico CERADENT, Cusco – 2024.</p>	<p>1. Posición de los terceros molares inferiores.</p> <p>2. Canal mandibular.</p>	<p>La población será compuesta por 270 CBCT de pacientes que se encontraron en la base de datos y a las cuales se aplicaron criterios de selección del centro radiológico CERADENT de la ciudad del Cusco ubicada en Av. De la cultura. La muestra de 159 CBCT, para ello se aplicó un muestreo probabilístico.</p>
<p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>1. ¿Cuál será la posición de los terceros molares inferiores respecto al nivel de profundidad según Pell y Gregory mediante la tomografía computarizada Cone Beam del Centro Radiológico CERADENT, Cusco – 2024 de acuerdo a sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula?</p> <p>2. ¿Cuál será la posición espacial del canal mandibular respecto a la raíz del tercer molar inferior según Ghaeminia mediante la tomografía computarizada Cone Beam del Centro Radiológico CERADENT, Cusco – 2024 en función a sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula?</p> <p>3. ¿Cuál será la frecuencia de contacto entre el canal mandibular con la raíz del tercer molar inferior según Ghaeminia mediante la tomografía computarizada Cone Beam del Centro Radiológico CERADENT, Cusco – 2024 de acuerdo a sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula?</p>	<p>1. Identificar la posición de los terceros molares inferiores respecto al nivel de profundidad, según Pell y Gregory mediante CBCT del Centro Radiológico CERADENT, Cusco – 2024; de acuerdo a sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula.</p> <p>2. Identificar la posición del canal mandibular respecto a la raíz del tercer molar inferior, según Ghaeminia mediante CBCT del Centro Radiológico CERADENT, Cusco – 2024; de acuerdo a sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula.</p> <p>3. Estimar la frecuencia de contacto entre el canal mandibular con la raíz del tercer molar inferior, según Ghaeminia mediante CBCT del Centro Radiológico CERADENT, Cusco – 2024; de acuerdo a sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula.</p>	<p>a. Edad</p> <p>b. Sexo</p> <p>c. Lado de hemiarcada</p>	<p>De acuerdo a su alcance es un estudio correlacional, transversal, asocia las variables; además de que se realiza en un solo momento y se utilizara una base de datos.</p> <p>De acuerdo a su enfoque cuantitativo porque serán medidas cada una de las variables de estudio.</p> <p>De acuerdo a su diseño es no experimental, observacional, ya que no hubo intervención del investigador sobre las variables.</p>

ANEXO 2 FICHA DE OBSERVACIÓN DE DATOS

N° DE FICHA:

FICHA DE RECOLECCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN FECHA:

1. Datos del registro:

3. Sexo: M
 F

2. Edad:

FECHA DE REALIZACIÓN DE LA TOMOGRAFÍA:

Pieza:

Pieza:

		RESULTADOS
Posición de 3MI de acuerdo a nivel oclusal y cervical del 2MI según Pell y Gregory	<ul style="list-style-type: none"> • A <input type="checkbox"/> • B <input type="checkbox"/> • C <input type="checkbox"/> 	
Posición del CM respecto a la raíz del 3MI	<ul style="list-style-type: none"> 1. I (apical) <input type="checkbox"/> 2. II (vestibular) <input type="checkbox"/> 3. III (lingual) <input type="checkbox"/> 4. IV (interradicular) <input type="checkbox"/> 	
Contacto entre el CM y la raíz del 3MI	<ul style="list-style-type: none"> 1. Contacto <input type="checkbox"/> 2. No contacto <input type="checkbox"/> 	

		RESULTADOS
Posición de 3MI de acuerdo a nivel oclusal y cervical del 2MI según Pell y Gregory	<ul style="list-style-type: none"> • A <input type="checkbox"/> • B <input type="checkbox"/> • C <input type="checkbox"/> 	
Posición del CM respecto a la raíz del 3MI	<ul style="list-style-type: none"> 1. I (apical) <input type="checkbox"/> 2. II (vestibular) <input type="checkbox"/> 3. III (lingual) <input type="checkbox"/> 4. IV (interradicular) <input type="checkbox"/> 	
Contacto entre el CM y la raíz del 3MI	<ul style="list-style-type: none"> 1. Contacto <input type="checkbox"/> 2. No contacto <input type="checkbox"/> 	

Observaciones: _____

ANEXO 3 CALIBRACIÓN DE DATOS

CALIBRACIÓN INTRA EXAMINADOR				FECHA: 13/11/24			FECHA: 20/11/24		
N	Sexo	Edad	pieza	POSICIÓN	RELACIÓN	CONTACTO	POSICIÓN	RELACIÓN	CONTACTO
1	1	21	3.8	1	1	2	1	1	2
1	1	21	4.8	2	1	2	2	1	2
2	2	27	3.8	3	4	1	3	4	1
2	2	27	4.8	3	4	1	3	4	1
3	2	23	3.8	2	2	2	2	2	2
3	2	23	4.8	2	1	2	2	1	2
4	1	23	3.8	2	2	1	2	2	1
4	1	23	4.8	2	1	2	2	1	2
5	1	21	3.8	2	1	1	2	1	1
5	1	21	4.8	1	1	2	1	1	2
6	1	17	3.8	2	1	1	2	1	1
6	1	17	4.8	2	1	1	2	1	1
7	2	18	3.8	2	3	1	2	3	1
7	2	18	4.8	2	3	1	2	3	1
8	1	26	3.8	1	1	2	1	1	2
8	1	26	4.8	x	x	x	x	x	x
9	2	23	3.8	1	1	2	1	1	2
9	2	23	4.8	1	1	2	1	1	2
10	1	18	3.8	3	2	1	3	2	1
10	1	18	4.8	2	2	1	2	2	1
11	2	29	3.8	1	1	2	1	1	2
11	2	29	4.8	1	1	2	1	1	2
12	2	17	3.8	2	1	1	2	1	1
12	2	17	4.8	2	1	2	2	1	2
13	1	21	3.8	1	1	2	1	1	2
13	1	21	4.8	1	1	2	1	1	2
14	1	25	3.8	3	1	2	3	1	2
14	1	25	4.8	2	1	2	2	1	2
15	2	30	3.8	2	1	1	2	1	1
15	2	30	4.8	1	1	2	1	1	2

CALIBRACIÓN INTER EXAMINADOR				ESPECIALISTA			INVESTIGADOR		
N	Sexo	Edad	pieza	POSICIÓN	RELACIÓN	CONTACTO	POSICIÓN	RELACIÓN	CONTACTO
1	1	28	3.8	X	X	X	X	X	X
1	1	28	4.8	1	1	2	1	1	2
2	2	22	3.8	3	2	2	3	2	2
2	2	22	4.8	3	1	1	3	1	1
3	2	25	3.8	1	2	2	1	2	2
3	2	25	4.8	2	2	1	2	2	1
4	1	30	3.8	1	1	1	1	1	1
4	1	30	4.8	1	1	2	1	1	2
5	1	30	3.8	3	2	1	3	2	1
5	1	30	4.8	3	3	1	3	3	1
6	1	30	3.8	1	1	2	1	1	2
6	1	30	4.8	1	1	2	1	1	2
7	2	29	3.8	1	1	2	1	1	2
7	2	29	4.8	x	x	x	x	x	x
8	1	30	3.8	1	1	1	1	1	1
8	1	30	4.8	1	1	1	1	1	1
9	2	29	3.8	1	1	1	1	1	1
9	2	29	4.8	1	1	1	1	1	1
10	2	29	3.8	1	3	2	1	3	2
10	2	29	4.8	1	1	2	1	1	2
11	2	28	3.8	1	1	2	1	1	2
11	2	28	4.8	1	1	2	1	1	2
12	1	28	3.8	x	x	x	x	x	x
12	1	28	4.8	2	2	1	2	2	1
13	1	30	3.8	x	x	x	x	x	x
13	1	30	4.8	3	2	1	3	2	1
14	2	17	3.8	3	3	1	3	3	1
14	2	17	4.8	3	4	1	3	4	1
15	1	18	3.8	3	2	1	3	2	1
15	1	18	4.8	3	3	1	3	3	1


 Manuel Casas Campana
 ESP. RADIOLOGIA BUCAL Y
 MAXILO FACIAL
 COP 20146 - PNE 1140

**CONCORDANCIA INTRAEXAMINADOR
INDICIE DE KAPPA**

VARIABLE POSICIÓN OBSERVACIÓN 1 – OBSERVACIÓN 2

*Tabla cruzada OBSERVACION 1 POSICION*OBSERVACION 2 POSICION*

Recuento		OBSERVACION 2 POSICION			Total
		1	2	3	
OBSERVACION 1 POSICIÓN	1	10	0	0	10
	2	0	15	0	15
	3	0	0	4	4
Total		10	15	4	29

Medidas simétricas

	Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo Kappa	1.000	.000	7.056	.000
N de casos válidos	29			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Interpretación: Se analizó un total 29 3MI de 15 tomografías, se encontró una concordancia intra observador perfecta Kappa=1 respecto a la variable posición del 3MI

VARIABLE CANAL MANDIBULAR OBSERVACIÓN 1 – OBSERVACIÓN 2

*Tabla cruzada OBSERVACION 1 RELACION*OBSERVACION 2 RELACION*

Recuento		OBSERVACION 2 POSICIÓN CM				Total
		1	2	3	4	
OBSERVACION 1 POSICIÓN CM	1	21	0	0	0	21
	2	0	4	0	0	4
	3	0	0	2	0	2
	4	0	0	0	2	2
Total		21	4	2	2	29

*Tabla cruzada OBSERVACION 1 CONTACTO*OBSERVACION 2 CONTACTO*

Recuento		OBSERVACION 2 CONTACTO		Total
		1	2	
OBSERVACION 1 CONTACTO	1	12	0	12
	2	0	17	17
Total		12	17	29

Medidas simétricas

	Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo Kappa	1.000	.000	7.911	.000
N de casos válidos	29			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Interpretación: Se analizó un total 29 3MI de 15 tomografías, que fueron medidos por el mismo investigador. Mediante el uso del índice de Kappa, logró alcanzar un nivel de concordancia de 1, existiendo una concordancia casi perfecta intra examinador en la variable canal mandibular.

**CONCORDANCIA INTER EXAMINADOR
INDICIE DE KAPPA**

VARIABLE POSICIÓN EXPERTO – INVESTIGADOR

*Tabla cruzada INVESTIGADOR POSICION*EXPERTO POSION*

Recuento		EXPERTO POSICIÓN			Total
		1	2	3	
INVESTIGADOR POSICIÓN	1	15	0	0	15
	2	0	2	0	2
	3	0	0	9	9
Total		15	2	9	26

Medidas simétricas

		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	1.000	.000	6.158	.000
N de casos válidos		26			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Interpretación: Se encontró una concordancia inter observador casi perfecta Kappa=1 respecto a la variable, concluyendo que investigador puede evaluar posición del 3MI.

VARIABLE CANAL MANDIBULAR EXPERTO – INVESTIGADOR

*Tabla cruzada INVESTIGADOR RELACION*EXPERTO RELACION*

Recuento		EXPERTO POSICIÓN CM				Total
		1	2	3	4	
INVESTIGADOR POSICIÓN CM	1	14	0	0	0	14
	2	0	7	0	0	7
	3	0	0	4	0	4
	4	0	0	0	1	1
Total		14	7	4	1	26

*Tabla cruzada EXPERTO CONTACTO*INVESTIGADOR CONTACTO*

Recuento		INVESTIGADOR CONTACTO		Total
		1	2	
EXPERTO CONTACTO	1	15	0	15
	2	0	11	11
Total		15	11	26

Medidas simétricas

		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	.995	.000	7.379	.000
N de casos válidos		26			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Interpretación: Se analizó un total 26 3MI de 15 tomografías, que fueron medidos por el mismo investigador. Mediante el uso del índice de Kappa, logró alcanzar un nivel de concordancia de 0.995, existiendo una concordancia casi perfecta inter examinador. Se concluye que el investigador está capacitado para examinar e interpretar posición, contacto y forma del CM.

ANEXO 4 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

N	Sexo	Edad	pieza	POSICIÓN	RELACIÓN	CONTACTO
1	1	21	3.8	1	1	2
1	1	21	4.8	2	1	2
2	2	27	3.8	3	4	1
2	2	27	4.8	3	4	1
3	2	23	3.8	2	2	2
3	2	23	4.8	2	1	2
4	1	23	3.8	2	2	1
4	1	23	4.8	2	1	2
5	1	21	3.8	2	1	1
5	1	21	4.8	1	1	2
6	1	17	3.8	2	1	1
6	1	17	4.8	2	1	1
7	2	18	3.8	2	3	1
7	2	18	4.8	2	3	1
8	1	26	3.8	1	1	2
8	1	26	4.8	x	x	x
9	2	23	3.8	1	1	2
9	2	23	4.8	1	1	2
10	1	18	3.8	3	2	1
10	1	18	4.8	2	2	1
11	2	29	3.8	1	1	2
11	2	29	4.8	1	1	2
12	2	17	3.8	2	1	1
12	2	17	4.8	2	1	2
13	1	21	3.8	1	1	2
13	1	21	4.8	1	1	2

14	1	25	3.8	3	1	2
14	1	25	4.8	2	1	2
15	2	30	3.8	2	1	1
15	2	30	4.8	1	1	2
16	1	19	3.8	2	1	1
16	1	19	4.8	1	1	2
17	2	29	3.8	x	x	x
17	2	29	4.8	3	1	1
18	2	30	3.8	x	x	x
18	2	30	4.8	2	1	2
19	1	30	3.8	1	1	2
19	1	30	4.8	1	1	2
20	2	30	3.8	x	x	x
20	2	30	4.8	1	1	2
21	1	17	3.8	x	x	x
21	1	17	4.8	2	1	1
22	2	30	3.8	2	1	1
22	2	30	4.8	1	1	2
23	2	23	3.8	2	1	1
23	2	23	4.8	1	1	2
24	1	25	3.8	1	1	2
24	1	25	4.8	1	1	2
25	2	17	3.8	3	1	2
25	2	17	4.8	3	1	1
26	1	21	3.8	1	1	1
26	1	21	4.8	1	1	2
27	1	23	3.8	x	x	x
27	1	23	4.8	1	1	2

28	2	29	3.8	x	x	x
28	2	29	4.8	2	2	2
29	1	25	3.8	1	1	2
29	1	25	4.8	x	x	x
30	1	28	3.8	x	x	x
30	1	28	4.8	1	1	2
31	2	27	3.8	x	x	x
31	2	27	4.8	1	1	2
32	2	29	3.8	x	x	x
32	2	29	4.8	3	3	1
33	2	29	3.8	1	1	1
33	2	29	4.8	1	1	2
34	1	17	3.8	3	1	1
34	1	17	4.8	2	1	1
35	2	28	3.8	2	2	1
35	2	28	4.8	1	1	2
36	2	29	3.8	1	1	2
36	2	29	4.8	1	1	2
37	2	29	3.8	3	2	1
37	2	29	4.8	2	1	1
38	1	29	3.8	1	1	2
38	1	29	4.8	1	1	2
39	2	17	3.8	3	1	1
39	2	17	4.8	3	1	1
40	1	25	3.8	3	1	2
40	1	25	4.8	2	1	1
41	1	25	3.8	1	2	1
41	1	25	4.8	1	1	2

42	1	22	3.8	2	1	1
42	1	22	4.8	1	1	2
43	1	17	3.8	3	1	2
43	1	17	4.8	3	1	2
44	2	20	3.8	1	1	2
44	2	20	4.8	3	1	2
45	2	27	3.8	3	3	1
45	2	27	4.8	x	x	x
46	2	30	3.8	1	2	2
46	2	30	4.8	1	1	2
47	2	24	3.8	1	1	2
47	2	24	4.8	2	1	1
48	1	19	3.8	2	1	1
48	1	19	4.8	2	1	2
49	1	17	3.8	3	1	1
49	1	17	4.8	3	1	1
50	2	30	3.8	x	x	x
50	2	30	4.8	1	1	2
51	1	28	3.8	1	1	2
51	1	28	4.8	2	1	2
52	1	26	3.8	2	1	1
52	1	26	4.8	x	x	x
53	1	26	3.8	x	x	x
53	1	26	4.8	2	1	1
54	1	29	3.8	2	1	2
54	1	29	4.8	2	1	1
55	1	30	3.8	2	1	2
55	1	30	4.8	3	4	1

56	1	22	3.8	1	1	2
56	1	22	4.8	1	1	2
57	2	26	3.8	1	2	2
57	2	26	4.8	x	x	x
58	2	28	3.8	2	2	2
58	2	28	4.8	2	2	2
59	1	26	3.8	1	2	2
59	1	26	4.8	1	1	1
60	1	21	3.8	x	x	x
60	1	21	4.8	2	1	1
61	1	24	3.8	2	1	2
61	1	24	4.8	1	1	2
62	1	27	3.8	x	x	x
62	1	27	4.8	1	1	2
63	2	22	3.8	x	x	x
63	2	22	4.8	1	1	2
64	1	29	3.8	3	3	1
64	1	29	4.8	3	4	1
65	2	18	3.8	2	1	2
65	2	18	4.8	2	1	1
66	1	18	3.8	1	1	2
66	1	18	4.8	x	x	x
67	2	28	3.8	1	1	2
67	2	28	4.8	1	2	2
68	1	17	3.8	x	x	x
68	1	17	4.8	2	1	2
69	1	29	3.8	x	x	x
69	1	29	4.8	1	1	2

70	1	20	3.8	3	1	1
70	1	20	4.8	3	3	1
71	1	23	3.8	1	1	2
71	1	23	4.8	x	x	x
72	1	19	3.8	x	x	x
72	1	19	4.8	1	1	2
73	1	29	3.8	1	1	2
73	1	29	4.8	1	1	2
74	2	17	3.8	2	1	1
74	2	17	4.8	2	1	2
75	2	21	3.8	3	1	1
75	2	21	4.8	2	3	1
76	1	20	3.8	1	1	1
76	1	20	4.8	1	1	2
77	1	21	3.8	1	1	2
77	1	21	4.8	x	x	x
78	2	20	3.8	1	1	2
78	2	20	4.8	1	1	2
79	1	18	3.8	3	1	1
79	1	18	4.8	2	1	1
80	2	24	3.8	2	3	1
80	2	24	4.8	3	3	1
81	1	24	3.8	2	1	1
81	1	24	4.8	x	x	x
82	1	18	3.8	3	1	1
82	1	18	4.8	3	1	1
83	2	18	3.8	3	1	2
83	2	18	4.8	3	1	2

84	2	23	3.8	1	1	1
84	2	23	4.8	1	1	1
85	2	21	3.8	2	3	1
85	2	21	4.8	3	2	1
86	2	29	3.8	3	3	1
86	2	29	4.8	x	x	x
87	1	22	3.8	2	1	2
87	1	22	4.8	2	1	1
88	2	24	3.8	2	2	1
88	2	24	4.8	2	1	1
89	2	29	3.8	1	1	2
89	2	29	4.8	x	x	x
90	1	29	3.8	1	1	2
90	1	29	4.8	1	1	2
91	1	21	3.8	1	1	1
91	1	21	4.8	1	1	2
92	2	17	3.8	1	1	2
92	2	17	4.8	1	1	2
93	1	25	3.8	2	1	2
93	1	25	4.8	x	x	x
94	1	17	3.8	3	1	1
94	1	17	4.8	x	x	x
95	2	23	3.8	2	2	1
95	2	23	4.8	3	4	1
96	1	17	3.8	1	1	2
96	1	17	4.8	2	4	1
97	1	18	3.8	3	2	1
97	1	18	4.8	3	1	1

98	2	27	3.8	1	1	2
98	2	27	4.8	3	3	1
99	1	17	3.8	3	2	1
99	1	17	4.8	3	4	1
100	2	29	3.8	1	1	2
100	2	29	4.8	1	1	2
101	1	29	3.8	1	1	1
101	1	29	4.8	1	1	2
102	2	29	3.8	1	3	1
102	2	29	4.8	1	1	2
103	2	30	3.8	1	1	1
103	2	30	4.8	1	1	2
104	2	28	3.8	1	1	2
104	2	28	4.8	1	1	2
105	1	26	3.8	2	4	1
105	1	26	4.8	x	x	x
106	2	19	3.8	x	x	x
106	2	19	4.8	2	1	2
107	1	24	3.8	1	1	2
107	1	24	4.8	2	1	1
108	2	22	3.8	3	1	1
108	2	22	4.8	3	1	1
109	1	30	3.8	x	x	x
109	1	30	4.8	3	1	2
110	2	23	3.8	3	2	1
110	2	23	4.8	1	1	2
111	1	30	3.8	1	1	2
111	1	30	4.8	1	1	2

112	2	28	3.8	1	1	2
112	2	28	4.8	1	1	2
113	2	17	3.8	3	1	1
113	2	17	4.8	3	3	1
114	2	19	3.8	x	x	x
114	2	19	4.8	2	2	1
115	2	20	3.8	2	1	2
115	2	20	4.8	2	1	1
116	1	17	3.8	2	1	2
116	1	17	4.8	3	1	2
117	1	19	3.8	2	1	1
117	1	19	4.8	3	2	1
118	1	21	3.8	1	1	2
118	1	21	4.8	x	x	x
119	1	28	3.8	1	1	2
119	1	28	4.8	2	1	2
120	2	22	3.8	2	1	1
120	2	22	4.8	2	1	1
121	2	28	3.8	1	1	2
121	2	28	4.8	1	1	2
122	1	25	3.8	3	1	1
122	1	25	4.8	2	1	1
123	1	20	3.8	2	1	2
123	1	20	4.8	x	x	x
124	1	19	3.8	2	1	1
124	1	19	4.8	2	1	2
125	2	25	3.8	1	1	1
125	2	25	4.8	1	2	1

126	2	19	3.8	3	2	1
126	2	19	4.8	x	x	x
127	2	22	3.8	2	1	1
127	2	22	4.8	2	4	1
128	2	22	3.8	3	2	1
128	2	22	4.8	2	1	2
129	1	18	3.8	2	1	2
129	1	18	4.8	1	1	2
130	1	20	3.8	1	1	2
130	1	20	4.8	1	1	2
131	1	29	3.8	1	1	1
131	1	29	4.8	1	1	1
132	2	17	3.8	3	3	1
132	2	17	4.8	3	2	1
133	1	28	3.8	x	x	x
133	1	28	4.8	1	1	2
134	2	22	3.8	2	1	1
134	2	22	4.8	2	1	1
135	2	18	3.8	1	1	2
135	2	18	4.8	1	1	2
136	1	30	3.8	3	3	1
136	1	30	4.8	3	3	1
137	1	30	3.8	1	1	2
137	1	30	4.8	x	x	x
138	2	20	3.8	2	1	1
138	2	20	4.8	3	2	1
139	1	17	3.8	x	x	x
139	1	17	4.8	3	1	1

140	2	26	3.8	2	3	1
140	2	26	4.8	3	3	1
141	2	21	3.8	2	2	2
141	2	21	4.8	2	1	2
142	2	17	3.8	1	1	2
142	2	17	4.8	1	1	1
143	2	19	3.8	2	1	1
143	2	19	4.8	2	3	1
144	1	24	3.8	1	1	2
144	1	24	4.8	x	x	x
145	2	30	3.8	1	1	2
145	2	30	4.8	1	1	2
146	1	23	3.8	1	1	2
146	1	23	4.8	1	1	2
147	1	27	3.8	1	1	1
147	1	27	4.8	1	1	2
148	1	29	3.8	x	x	x
148	1	29	4.8	1	1	2
149	2	29	3.8	1	1	2
149	2	29	4.8	1	1	2
150	1	18	3.8	2	1	1
150	1	18	4.8	1	1	2
151	2	28	3.8	1	1	1
151	2	28	4.8	1	1	2
152	2	28	3.8	2	1	1
152	2	28	4.8	X	X	X
153	2	17	3.8	3	1	1
153	2	17	4.8	2	1	2

154	1	29	3.8	2	1	2
154	1	29	4.8	X	X	X
155	1	17	3.8	3	1	2
155	1	17	4.8	3	1	2
156	1	24	3.8	X	X	X
156	1	24	4.8	1	1	2
157	1	22	3.8	1	1	2
157	1	22	4.8	1	1	2
158	2	26	3.8	X	X	X
158	2	26	4.8	2	1	1
159	1	22	3.8	3	2	1
159	1	22	4.8	3	2	1

LEYENDA:

1. Sexo:

- 1: Masculino
- 2: Femenino

4. Posición:

- 1: A
- 2: B
- 3: C

5. Relación del 3MI y el CM:

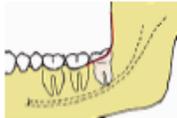
- 1: Apical
- 2: Vestibular
- 3: Lingual
- 4: Interradicular

6. Contacto:

- 1: Contacto
- 2: No contacto

ANEXO 5 IMAGENES

- Posición A: el punto más alto del diente está al nivel o por arriba de la superficie oclusal del segundo molar.



- Posición B: el punto más alto del diente se encuentra por debajo de la superficie oclusal; pero por arriba de la línea cervical del segundo molar.



- Posición C: el punto más alto del diente está al nivel, o por debajo, de la línea cervical del segundo molar.

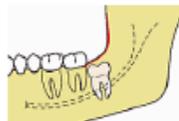


Fig. 1 Clasificación de Pell y Gregory (1933), de acuerdo al nivel de profundidad en relación al plano aclusal y cervical del segundo molar.

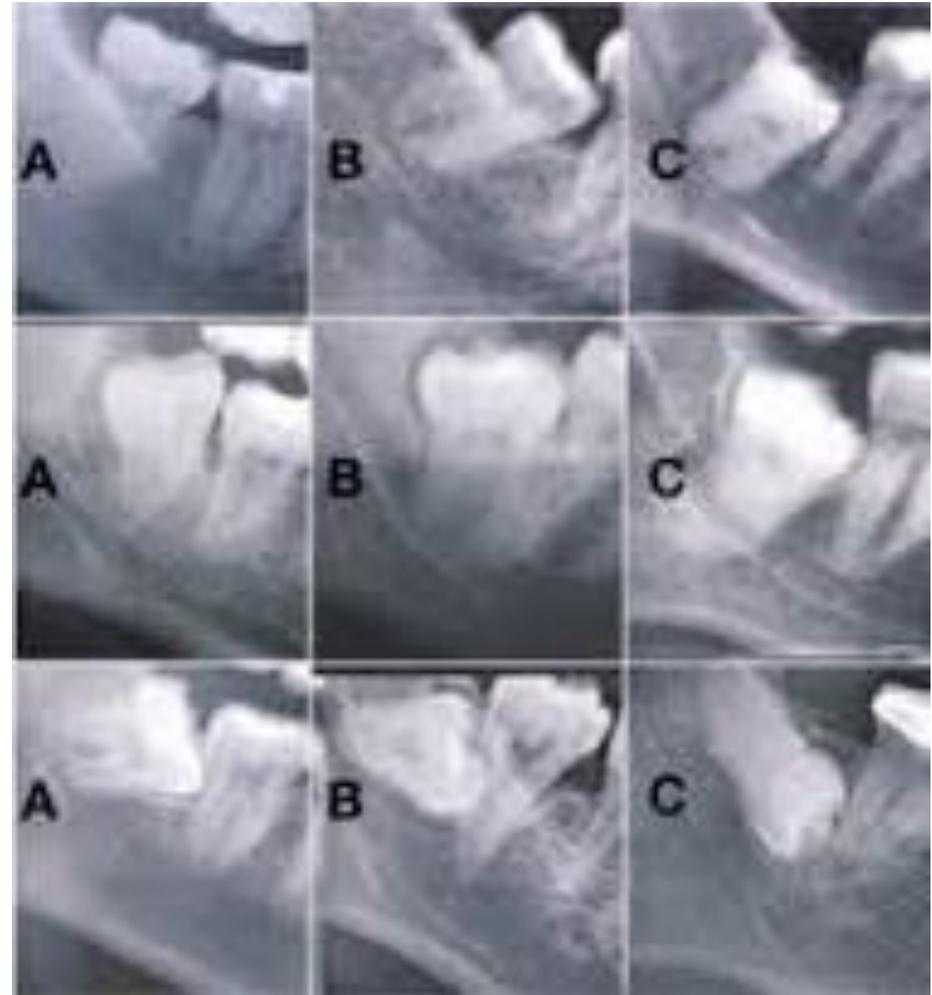


Fig. 2 Clasificación de Pell y Gregory en tomografías.

	Lingual	Interradicular	Buccal	Inferior
Contacto: NO hay tejido óseo entre CAI y tercer molar				
No contacto: Tejido óseo entre CAI y tercer molar				

Fig. 3 Clasificación de Ghaeminia en tomografías (2009), posición y relación del tercer molar con el canal mandibular.

	Periradicular			Interradicular
	Lingual	Buccal	Inferior	Between roots
Contact				
Non-contact				

Fig. 4 Clasificación de Wang en tomografías (2015), posición y relación el tercer molar con el canal mandibular, mediante coordenadas cartesianas.

ANEXO 6 DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLÓGIA

cusco, 02 de mayo del 2024

Dr.: CD. MANUEL CASAS CAMPANA

GERENTE GENERAL DEL CENTRO RADIOLOGICO "CERADENT"

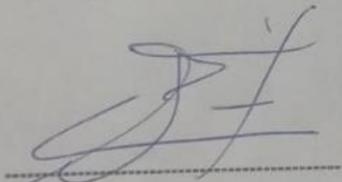
SOLICITO: Acceder a la base de datos de su centro radiológico, para la realización de mi proyecto de investigación.

Yo, dante Rafael Apaza Accostupa, con DNI N° 76157186

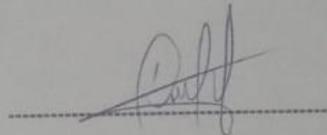
Previo un atento saludo, me dirijo a usted para solicitar autorización para q se me brinde acceso a la base de datos del centro radiológico CERADENT, para ser usado en mi proyecto de investigación, la cual tiene el propósito de determinar "RELACIÓN DE LA POSICIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES CON ESTRUCTURAS ADYACENTES EN TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS CONE-BEAM CUSCO 2024" este proyecto se realiza con fines netamente académicos y de investigación, serán confidenciales bajo los parámetros establecidos.

Finalmente, aprovecho la oportunidad para agradecerle anticipadamente la atención que tenga el presente, sin otro en particular me suscribo de usted no sin antes manifestarle mi aprecio y estima personal.

Atentamente.

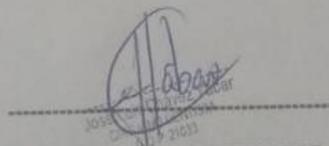


Gerente del centro radiológico CERADENT



Bach. Dante Rafael Apaza Accostupa

DNI: 76157186



C.D. JOSE LUIS CHAVEZ YABAR

Asesor del proyecto de investigación



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

Cusco, 06 de noviembre del 2024.

Dr. : CD. MANUEL CASAS CAMPANA
GERENTE GENERAL DEL CENTRO RADIOLOGICO "CERADENT"

SOLÍCITO: ACCEDER A LA BASE DE DATOS DE SU
CENTRO RADIOLÓGICO, PARA PODER EJECUTAR
MI PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

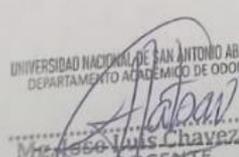
Yo, Dante Rafael Apaza Accostupa, con DNI N° 76157186

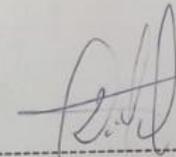
Previo un atento saludo, me dirijo a usted para solicitar autorización para que se me brinde acceso a la base de datos del centro radiológico CERADENT, para ser usado en mi proyecto de investigación, la cual tiene el propósito de determinar "RELACIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES Y EL CANAL MANDIBULAR EN TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS CONE BEAM DEL CENTRO RADIOLÓGICO CERADENT, CUSCO - 2024" este proyecto se realiza con fines netamente académicos y de investigación, serán confidenciales bajo los parámetros establecidos.

Finalmente, aprovecho la oportunidad para agradecerle anticipadamente la atención que tenga la presente, sin otro en particular me suscribo de usted no sin antes manifestarle mi aprecio y estima personal.

Atentamente.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA


C.D. JOSÉ LUIS CHAVEZ YABAR
Asesor del proyecto de investigación


Bach. Dante Rafael Apaza Accostupa
DNI N° 76157186



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



*"Año del Bicentenario de la consolidación de nuestra Independencia y de
la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

SOLICITUD DE CALIBRACIÓN

Cusco, 11 noviembre del 2024

GERENTE GENERAL DEL CENTRO RADIOLOGICO "CERADENT"

Dr. Esp. CD. MANUEL CASAS CAMPANA

ASUNTO: SOLICITO CAPACITACIÓN Y CALIBRACIÓN PARA EL
INVESTIGADOR.

De mi mayor consideración, es grato dirigirme a Ud. Para solicitar al especialista radiología oral y maxilofacial del centro radiológico CERADENT, para la calibración inter examinador en tomografías computarizadas Cone Beam y capacitación del investigador, Dante Rafael Apaza Accostupa con DNI: 76157186; para la ejecución de su proyecto titulado: "RELACIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES Y EL CANAL MANDIBULAR EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM DEL CENTRO RADIOLÓGICO CERADENT, CUSCO – 2024".

Sin algún otro punto más que añadir, es propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

Dante Rafael Apaza Accostupa
DNI: 76157186



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



*"Año del Bicentenario de la consolidación de nuestra Independencia y de
la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

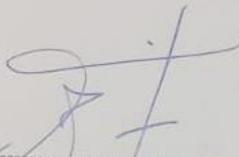
CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

Cusco, 16 noviembre del 2024

Por medio del presente el Dr. Esp. CD. Manuel Casas Campana especialista en radiología oral y maxilofacial.

Hace constatar que el tesista Dante Rafael Apaza Accostupa con DNI: 76157186, bachiller de la Universidad nacional San Antonio Abad del Cusco de la escuela profesional de Odontología, quien fue entrenado y calibrado por mi persona, en el 10% de su muestra de tomografías computarizadas Cone Beam, para su proyecto titulado: "RELACIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES Y EL CANAL MANDIBULAR EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM DEL CENTRO RADIOLÓGICO CERADENT, CUSCO – 2024" se expide la presente constancia en solicitud del interesado para los fines que sea conveniente.

Atentamente,



Manuel Casas Campana
ESP. RADIOLOGIA BUCAL Y
MAXILO FACIAL
COR. 20146 - PVE-1140

Dr. Esp. CD. MANUEL CASAS CAMPANA

ANEXO 7 EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



