

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA



TESIS

“Análisis radiográfico de la relación espacial entre las terceras molares superiores y el seno maxilar, centro radiológico Cedident Huánuco 2024”

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

AUTORA: Alejo Quispe, Estefany

ASESOR: Vasquez Mendoza, Danilo Alfredo

HUÁNUCO – PERÚ

2025

U

D

H



UDH
UNIVERSIDAD DE HUANUCO
<http://www.udh.edu.pe>

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

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

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Salud pública en Odontología

AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ciencias médicas, Ciencias de la salud

Sub área: Medicina clínica

Disciplina: Odontología, Cirugía oral, Medicina oral

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de Cirujano Dentista

Código del Programa: P04

Tipo de Financiamiento:

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

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 77235955

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 40343777

Grado/Título: Maestro en ciencias de la salud con mención en odontoestomatología

Código ORCID: 0000-0003-2977-6737

DATOS DE LOS JURADOS:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Rojas Sarco, Ricardo Alberto	Maestro en ciencias de la salud con mención en: salud pública y docencia universitaria	43723691	0000-0001-8333-1347
2	Ortega Buitron, Marisol Rossana	Doctora en ciencias de la salud	43107651	0000-0001-6283-2599
3	Ibazeta Rodríguez, Fhaemyn Baudilio	Maestro en ciencias de la salud con mención en salud pública y docencia universitaria	44187310	0000-0001-8186-0528



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

En la Ciudad de Huánuco, siendo las **10:00 horas** del día 03 del mes de junio del dos mil veinticinco en la Facultad de Ciencia de la Salud, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

- | | |
|--|------------|
| ○ MG. CD. Ricardo Alberto Rojas Sarco | PRESIDENTE |
| ○ DRA. CD. Marisol Rossana Ortega Buitrón | SECRETARIA |
| ○ MG. CD. Phaemyn Baudilio Ibazeta Rodriguez | VOCAL |

ASESOR DE TESIS MG. CD. Danilo Alfredo Vásquez Mendoza

Nombrados mediante la Resolución **N°1646-2025-D-FCS-UDH**, para evaluar la Tesis intitulada: **"ANÁLISIS RADIOGRÁFICO DE LA RELACIÓN ESPACIAL ENTRE LAS TERCERAS MOLARES SUPERIORES Y EL SENO MAXILAR, CENTRO RADIOLÓGICO CEDIDENT HUÁNUCO 2024"**, presentado por la Bachiller en Odontología, por doña **ESTEFANY ALEJO QUISPE**; para optar el Título Profesional de **CIRUJANA DENTISTA**.

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

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándola APROBADA por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 15 y cualitativo de BUENO.

Siendo las **11:00 horas** del día 03 del mes de junio del año 2025, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

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

Dra. CD. Marisol Rossana Ortega Buitrón
Código ORCID: 0000-0001-6283-2599
DNI: 43107651

MG. CD. Phaemyn Baudilio Ibazeta Rodriguez
Código ORCID: 0000-0001-8186-0528
DNI: 44187310



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: ESTEFANY ALEJO QUISPE, de la investigación titulada "ANÁLISIS RADIOGRÁFICO DE LA RELACIÓN ESPACIAL ENTRE LAS TERCERAS MOLARES SUPERIORES Y EL SENO MAXILAR, CENTRO RADIOLÓGICO CEDIDENT HUÁNUCO 2024", con asesor(a) DANILO ALFREDO VASQUEZ MENDOZA, designado(a) mediante documento: RESOLUCIÓN N° 1029-2023-D-FCS-UDH del P. A. de ODONTOLOGÍA.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 20 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

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

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

Huánuco, 06 de marzo de 2025



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



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO
D.N.I.: 40618286
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.cientifica.edu.pe

Fuente de Internet

2%

2

repositorio.udh.edu.pe

Fuente de Internet

2%

3

hdl.handle.net

Fuente de Internet

2%

4

Submitted to Universidad Católica de Santa
María

Trabajo del estudiante

1%

5

repositorio.uwiener.edu.pe

Fuente de Internet

1%

6

repositorio.utea.edu.pe

Fuente de Internet

1%

7

repositorio.uap.edu.pe

Fuente de Internet

1%



RICHARD J. SOLIS TOLEDO

D.N.I.: 47074047

cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO

D.N.I.: 40618286

cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

DEDICATORIA

A mis amados padres, quienes me han dado todo para ser quien soy hoy. Su amor, sus enseñanzas y su incansable apoyo han sido la base de cada uno de mis logros. Este trabajo, es un agradecimiento a todo lo que me han brindado. Gracias por estar siempre a mi lado.

AGRADECIMIENTO

A mis queridos profesores, les agradezco por su compromiso y por transmitir su pasión por el conocimiento, gracias por enseñarme no solo lecciones académicas, sino también lecciones de vida que me acompañarán siempre.

A mi hermana, te agradezco por ser mi apoyo constante, por tu amor incondicional y por creer en mí en cada momento. Sin ti, este logro no habría sido posible.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	VIII
ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS	IX
RESUMEN.....	X
ABSTRACT	XI
INTRODUCCIÓN.....	XII
CAPÍTULO I.....	13
PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	16
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	16
1.3. OBJETIVOS.....	16
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	16
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA	17
1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	18
1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	18
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	19
CAPÍTULO II.....	20
MARCO TEÓRICO	20
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	20
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	20
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	23
2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES	25
2.2. BASES TEÓRICAS.....	25
2.2.1. ANATOMÍA DEL TERCER MOLAR SUPERIOR.....	25

2.2.2. SENO MAXILAR	28
2.2.3. RELACIÓN ESPACIAL ENTRE EL TERCER MOLAR	31
2.2.4. MÉTODOS RADIOGRÁFICOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE EL TERCER MOLAR Y EL SENO MAXILAR	34
2.3. DEFINICIONES DE TÉRMINOS	36
2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	37
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL	37
2.5. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	37
2.5.1. VARIABLE DE SUPERVISIÓN	37
2.5.2. VARIABLE RELACIONADA	37
2.5.3. VARIABLES DE CARACTERIZACIÓN	37
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	38
CAPÍTULO III	40
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	40
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	40
3.1.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	40
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	40
3.1.3. DISEÑO	41
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	41
3.2.1. POBLACIÓN	41
3.2.2. MUESTRA	42
3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	43
3.3.1. TÉCNICA	43
3.3.2. INSTRUMENTO	43
3.4. TÉCNICA PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	46
3.4.1. TABULACIÓN DE DATOS	46
3.4.2. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE DATOS	46
CAPÍTULO IV	48
RESULTADOS	48
4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS	48
4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS ..	61
CAPÍTULO V	63
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	63

5.1. CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.	63
CONCLUSIONES	67
RECOMENDACIONES.....	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70
ANEXOS	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución del piso sinusal en relación con las raíces de los terceros molares superiores, según el sexo evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024	48
Tabla 2. Distribución del piso sinusal en relación con las raíces de los terceros molares superiores, según la edad evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024	50
Tabla 3. Ubicación espacial de los terceros molares superiores, según el sexo evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024	52
Tabla 4. Ubicación espacial de los terceros molares superiores, según la edad en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024	55
Tabla 5. Relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar, evaluado mediante radiografías panorámicas en el Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024	58
Tabla 6. Prueba de Hipótesis Con Chi Cuadrado	61

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución del piso sinusal en relación con las raíces de los terceros molares superiores, según el sexo evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024	49
Gráfico 2. Distribución del piso sinusal en relación con las raíces de los terceros molares superiores, según la edad evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024	50
Gráfico 3. Ubicación espacial de los terceros molares superiores, según el sexo evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024	53
Gráfico 4. Ubicación espacial de los terceros molares superiores, según la edad en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024	56
Gráfico 5. Relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar, evaluado mediante radiografías panorámicas en el Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024	59

ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

SM: Seno Maxilar

OPG: Ortopantomografía (Radiografía Panorámica)

TC: Tomografía Computarizada

CBCT: Tomografía Computarizada de Haz Cónico (Cone Beam Computed Tomography)

ALARA: As Low As Reasonably Achievable (Tan Bajo Como Sea Razonablemente Posible)

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar, evaluado mediante radiografías panorámicas en el Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Tipo de investigación observacional, retrospectivo, transversal y analítico. Enfoque cuantitativo. Nivel Relacional. Diseño No experimental, transversal y correlacional. Población: 2980 radiografías panorámicas. Muestra: 500 de ambos sexos, muestreo probabilístico aleatorio simple. Prueba estadística Chi Cuadrado. **RESULTADOS:** La distribución por sexo del piso sinusal mostró que el Tipo 1 fue más común en mujeres (55,9%), el Tipo 2 fue equitativo y el Tipo 3 predominó en mujeres (60,7%). El Tipo 5 fue más frecuente en hombres (53,9%). La neumatización sinusal se concentró en el grupo de 18 a 29 años, con el Tipo 1 alcanzando 88,2% y los Tipos 3 y 4 prevaleciendo completamente en este rango etario. La ubicación de los terceros molares superiores reveló diferencias significativas: en Clase A, la angulación vertical predominó en hombres (65,1%) y la distoangular en mujeres (76,1%). En Clase B, la angulación mesioangular fue común en mujeres (80,6%) y la horizontal exclusivamente en mujeres (100%). En el grupo de 18-29 años, los terceros molares mostraron 87,2% de verticalidad y los molares mesioangulares y distoangulares también presentaron alta prevalencia. La relación entre terceros molares y seno maxilar evidenció que, en Clase A, el Tipo 1 mostró 71% de angulación vertical, mientras que el Tipo 2 alcanzó 86% y el Tipo 4 registró 72,7%. En Clase B, los Tipos 1 y 2 presentaron predominio mesioangular (55,6% y 68,6%). **CONCLUSIONES:** Existe relación significativa entre la relación espacial de las terceras molares superiores y el seno maxilar ($p < 0,001$).

Palabras Clave: Tercer molar, seno maxilar, radiografía panorámica, neumatización, arcada superior.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the spatial relationship between the upper third molars and the maxillary sinus, evaluated by means of panoramic radiographs at the CEDIDENT Radiological Center, Huánuco 2024.

MATERIALS AND METHODS: Observational, retrospective, cross-sectional and analytical type of research. Quantitative approach. Relational level. Non-experimental, cross-sectional and correlational design. Population: 2980 panoramic radiographs. Sample: 500 of both sexes, simple random probability sampling. Chi-square statistical test.

RESULTS: The sex distribution of sinus floor showed that Type 1 was more common in women (55.9%), Type 2 was equal and Type 3 was predominant in women (60.7%). Type 5 was more common in men (53.9%). Sinus pneumatization was concentrated in the 18-29 years age group, with Type 1 reaching 88.2% and Types 3 and 4 prevailing completely in this age range. The location of the upper third molars revealed significant differences: in Class A, vertical angulation predominated in men (65.1%) and distoangular angulation in women (76.1%). In Class B, mesioangular angulation was common in females (80.6%) and horizontal angulation exclusively in females (100%). In the 18-29 years age group, third molars showed 87.2% verticality and mesioangular and distoangular molars were also highly prevalent. The relationship between third molars and maxillary sinus showed that, in Class A, Type 1 showed 71% vertical angulation, while Type 2 reached 86% and Type 4 registered 72.7%. In Class B, Types 1 and 2 showed mesioangular predominance (55.6% and 68.6%).

CONCLUSIONS: There is a significant relationship between the spatial relationship of the upper third molars and the maxillary sinus ($p < 0.001$).

Keywords: Third molar, maxillary sinus, panoramic radiography, pneumatization, upper arch.

INTRODUCCIÓN

La evaluación preoperatoria para determinar la dificultad quirúrgica en la extracción de terceros molares es importante en la planificación del tratamiento odontológico, ya que los terceros molares suelen estar asociados con complicaciones debido a su posición y retención, la correcta interpretación radiográfica de su ubicación, angulación y profundidad es esencial para anticipar la complejidad de la intervención.

Estudios recientes en diversos países, como Turquía, Japón, Alemania, España, México, Ecuador y Perú, han investigado diversos factores que influyen en la extracción de terceros molares superiores, como la angulación y la profundidad de los dientes, la proximidad al seno maxilar, y las posibles complicaciones quirúrgicas, subrayando la importancia de una planificación y evaluación exhaustivas para reducir riesgos y mejorar los resultados clínicos.

El propósito de esta investigación es analizar la relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar mediante técnicas radiográficas, mejorando así la planificación quirúrgica y reduciendo el riesgo de complicaciones durante la extracción dental.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto este tema de investigación se ha estructurado el trabajo en los siguientes capítulos:

CAPÍTULO I: Planteamiento de problema.

CAPÍTULO II: Marco teórico.

CAPÍTULO III: Marco metodológico.

CAPÍTULO IV: Resultados.

CAPÍTULO V: Discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La evaluación preoperatoria para determinar la dificultad quirúrgica en la extracción de terceros molares constituye un aspecto fundamental en la planificación del tratamiento odontológico. Los terceros molares suelen estar asociados con una serie de complicaciones debido a su posición en la arcada dentaria y su frecuente retención o inclusión, es así que la correcta interpretación radiográfica de su ubicación, angulación y profundidad es importante para anticipar la complejidad de la intervención ⁽¹⁾.

El abordaje quirúrgico en terceros molares superiores es uno de los procedimientos quirúrgicos orales más comunes, donde la anatomía del hueso maxilar facilita la difusión de la anestesia, reduciendo el dolor intraoperatoria, debido a las características anatómicas de los terceros molares, algunos profesionales optan por técnicas menos invasivas para minimizar las molestias, aprovechando la porosidad del hueso maxilar para una mejor eficacia anestésica ⁽²⁾.

El seno maxilar (SM) es un factor importante en la evaluación preoperatoria de la extracción de terceros molares superiores, ya que su relación con las raíces puede predecir la dificultad quirúrgica. La radiografías y tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) son modalidades de imagen para poder verlas en toda su magnitud, aunque existen limitaciones de las radiografías al ser bidimensionales, también se debe considerar factores como la edad, el género, el grado de neumatización del seno y las variaciones étnicas que también influyen en la relación entre los terceros molares y el SM ⁽³⁾.

En Turquía se investigó el uso de modelos de aprendizaje profundo para predecir la dificultad quirúrgica de las extracciones de terceros molares superiores impactados, donde basado en radiografías panorámicas y técnicas avanzadas de segmentación y clasificación, demostró ser efectivo para

estimar la complejidad quirúrgica al considerar factores como la posición del molar, su relación con el seno maxilar, la angulación y la profundidad ⁽⁴⁾.

Una investigación llevada a cabo en Japón determinó que los factores de riesgo asociados con la perforación oroantral durante la extracción quirúrgica de terceros molares superiores, identificaron que la angulación mesioangular del diente, la proximidad radicular al suelo del seno maxilar y la realización de incisiones específicas incrementan significativamente el riesgo de esta complicación ⁽⁵⁾.

En Alemania identificaron complicaciones como la comunicación oroantral (OAC) en los molares superiores, los investigadores identificaron que factores como la distancia al seno maxilar, la profundidad según la clasificación de Pell y Gregory, el tiempo de operación y la angulación del molar son determinantes en la aparición de OAC, también hallaron que los pacientes operados por un cirujano oral presentaron mayores tasas de OAC y de hipoestesia del nervio alveolar inferior en comparación con los operados por un cirujano maxilofacial ⁽⁶⁾.

En España, el caso reportado por Brabyn et al. pone de manifiesto la importancia de una evaluación radiográfica exhaustiva antes y después de la extracción de terceros molares superiores, pues estos investigadores encontraron la formación de un pseudo aneurisma como complicación tardía de este procedimiento quirúrgico subraya la importancia de considerar la posibilidad de lesiones vasculares, especialmente en casos complejos ⁽⁷⁾.

En México se reportó una complicación quirúrgica frecuente que fue el desplazamiento iatrogénico de un tercer molar superior al seno maxilar durante su extracción, donde se hace mención que la falta de planificación adecuada y el uso excesivo de fuerza pueden causar perforación del seno maxilar, lo que conlleva infecciones como sinusitis odontogénica, edema, dolor severo y trismus ⁽⁸⁾.

En Ecuador se analizó la relación entre el tercer molar superior y el seno maxilar usando radiografías panorámicas, los investigadores encontraron la posición vertical de los terceros molares y la proyección de sus raíces sobre

el piso del seno maxilar son las más comunes, presentando mayor riesgo de complicaciones, además recomienda el uso de tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) para una evaluación más precisa, esencial para la planificación quirúrgica y prevención de complicaciones en la extracción de terceros molares superiores ⁽⁹⁾.

En Perú se observó que en el 41,7% de los casos el piso sinusal estaba sobre las raíces (Clase 1), en el 44,4% tocaba los extremos de las raíces (Clase 2), y la posición vertical (63,9%) fue la más frecuente según Winter, formación importante para planificar de manera adecuada las extracciones de terceros molares superiores y reducir el riesgo de complicaciones quirúrgicas ⁽¹⁰⁾.

De todo ello podemos mencionar que, la proximidad anatómica entre los terceros molares superiores y el seno maxilar es la principal causa de complicaciones. La superposición de las raíces con el piso del seno maxilar, la ubicación y ángulo del molar, la densidad ósea y la edad del paciente aumentan la dificultad quirúrgica. Errores en la técnica, uso de fuerza excesiva y planificación inadecuada por falta de imágenes tridimensionales contribuyen al problema. Las complicaciones estarían dándose como perforaciones del seno maxilar, comunicaciones buco sinusales, sinusitis maxilar, hemorragias intensas y formación de pseudo aneurismas.

El uso de radiografías permite una evaluación bidimensional precisa de la relación entre los terceros molares superiores y el seno maxilar, esto mejora la planificación quirúrgica, identifica riesgos preoperatorios y ayuda a determinar la técnica adecuada, reduciendo las complicaciones y mejorando los resultados del tratamiento. Por lo tanto, el propósito de la investigación propuesta es analizar la relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar mediante técnicas radiográficas, para mejorar la planificación quirúrgica y reducir el riesgo de complicaciones durante la extracción dental.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar, evaluado mediante radiografías panorámicas en el Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

Pe. 01. ¿Cómo se distribuye el piso sinusal en relación con las raíces de los terceros molares superiores, según el sexo evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024?

Pe. 02. ¿Cómo se distribuye el piso sinusal en relación con las raíces de los terceros molares superiores, según la edad evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024?

Pe. 03. ¿Cuál es la ubicación espacial de los terceros molares superiores, según el sexo evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024?

Pe. 04. ¿Cuál es la ubicación espacial de los terceros molares superiores, según la edad en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar, evaluado mediante radiografías panorámicas en el Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Oe. 01. Analizar la distribución del piso sinusal en relación con las raíces de los terceros molares superiores, según el sexo evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024.

Oe. 02. Evaluar la distribución del piso sinusal en relación con las raíces de los terceros molares superiores, según la edad evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024.

Oe. 03. Identificar la ubicación espacial de los terceros molares superiores, según el sexo evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024.

Oe. 04. Determinar la ubicación espacial de los terceros molares superiores, según la edad en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

La relación entre los terceros molares superiores y el seno maxilar en la población de Huánuco aún no ha sido suficientemente estudiada. A nivel mundial, aunque existen investigaciones sobre esta relación, faltan estudios que consideren factores como el sexo y la edad en poblaciones específicas.

Este estudio contribuirá a ampliar el conocimiento sobre la variabilidad anatómica de los terceros molares superiores y su relación con el seno maxilar, lo cual es importante para la planificación quirúrgica.

La investigación proporcionará datos específicos sobre cómo varía esta relación en función del sexo y la edad en la población de Huánuco.

Estos resultados servirán como referencia para futuras investigaciones y mejorarán la planificación quirúrgica en esta región.

1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Esta investigación responde a una necesidad clave en odontología que es evaluar los riesgos quirúrgicos en procedimientos de exodoncias de terceras molares. Al estudiar la relación entre los terceros molares y el seno maxilar, contribuye a mejorar la seguridad y eficacia de las extracciones.

Los futuros odontólogos se beneficiarán de este estudio al comprender mejor la anatomía de la región y poder planificar mejor las extracciones de terceros molares, esto permitirá reducir complicaciones y tomar decisiones clínicas más informadas.

Este estudio aporta datos valiosos sobre la variabilidad anatómica de la región, lo cual permitirá a los cirujanos identificar riesgos específicos en cada paciente. Esto se traducirá en procedimientos más seguros y mejores resultados clínicos.

1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Este estudio sirve a nivel metodológico al demostrar la importancia del uso de herramientas rutinarias de diagnóstico, como las radiografías panorámicas, además, contribuye al desarrollo de una metodología que integra el análisis de variables demográficas como el sexo y la edad, permitiendo una comprensión más completa de las características anatómicas en la población huanuqueña.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

A pesar de que puedan presentarse limitaciones, como la naturaleza bidimensional de las radiografías panorámicas, el tamaño de la muestra y la variabilidad en la calidad de las imágenes, la investigación tomará medidas para mitigar estos desafíos. Se utilizarán herramientas de software para analizar de forma digital cada radiografía, se contará con la experiencia del

asesor de tesis de esta investigación para guiarnos durante todo el proceso y se establecerán protocolos rigurosos para garantizar la calidad de los datos. Esto permitirá obtener resultados confiables y relevantes, a pesar de las limitaciones propias al diseño del estudio.

1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

El centro radiológico cuenta con la infraestructura y el personal capacitado para la obtención de radiografías panorámicas, lo cual permitió recolectar los datos de manera eficiente. Asimismo, se espera una adecuada base de datos de pacientes, lo que garantiza la conformación de una muestra representativa para el estudio. La metodología propuesta, basada en el análisis de radiografías panorámicas, se considera adecuada para el objetivo de investigación, ya que permite evaluar la relación de las variables de interés.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

En Turquía, 2024, Yanık et al. ⁽¹¹⁾ desarrollaron un estudio retrospectivo observacional titulado “Relación anatómica entre el ápice de la raíz de los molares maxilares y el seno maxilar en presencia de dientes antagonistas: Un método de Kwak con divisiones”. Se recopilieron 246 imágenes de tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) de pacientes que asistieron a una clínica dental privada entre enero de 2018 y septiembre de 2021. Se excluyeron los casos que no contaban con dientes antagonistas o con imágenes de mala calidad. Utilizaron el método de clasificación de Kwak para examinar la relación entre los molares maxilares y el seno maxilar, detallando tres divisiones: División M (penetración de la raíz mesial), División D (penetración de la raíz distal) y División MD (penetración de ambas raíces bucales). Sus resultados fueron que el 24.40% de los molares maxilares penetraban en el seno maxilar, con la mayor prevalencia en el Tipo I de la clasificación, y un 44.35% de los molares en Tipo III presentaban penetración de ambas raíces bucales (División MD). Además, observaron que la distancia entre los ápices de las raíces y el seno maxilar variaba entre 1.35 mm y 2.41 mm, disminuyendo con la edad ($p < 0.05$). La raíz mesial mostró una mayor prevalencia de penetración en comparación con la distal, y la raíz del segundo molar estaba más cercana al seno maxilar que la del primer molar. Concluyeron que la penetración de ambas raíces bucales en el seno maxilar es más frecuente que la penetración de una sola raíz, y que la proximidad entre los molares maxilares y el seno maxilar es mayor en el segundo molar, lo que puede aumentar el riesgo de complicaciones durante tratamientos endodónticos o la colocación de implantes, especialmente en pacientes de mayor edad.

En Nigeria, 2024, Kadan et al. ⁽¹²⁾ desarrollaron un estudio retrospectivo titulado "Radiografía panorámica en la evaluación de la relación entre los dientes molares maxilares y los senos maxilares en modelos de aprendizaje profundo mejorados con los hallazgos obtenidos mediante tomografía computarizada de haz cónico (CBCT)", recopilaron imágenes de 2162 dientes molares maxilares primeros (fMMT) y segundos (sMMT) utilizando radiografía panorámica (PR) y CBCT para evaluar la relación de contacto entre los dientes y el suelo del seno maxilar (MSF); y sus resultados fueron que los modelos de aprendizaje profundo (DL), como GoogLeNet, VGG16, VGG19, DarkNet19 y DarkNet53, mostraron una precisión del 85.89% en la detección de la relación de contacto. Los fMMT alcanzaron una mayor precisión que los sMMT. Concluyeron que los modelos DL proporcionan una alta precisión para detectar la relación entre los dientes molares maxilares y el seno maxilar, facilitando el diagnóstico y el tratamiento dental.

En India, 2024, Akotiya et al. ⁽¹³⁾ desarrollaron un estudio observacional retrospectivo titulado "Análisis morfométrico de la relación entre los dientes posteriores maxilares y el suelo del seno maxilar en la población del centro de la India: Un estudio con tomografía computarizada de haz cónico (CBCT)". Para este estudio, recopilaron 1000 escaneos CBCT de pacientes mayores de 20 años para evaluar la relación anatómica entre las raíces de los dientes posteriores maxilares y el suelo del seno maxilar (MSF) utilizando las clasificaciones de Kwak y Didilescu. Sus resultados mostraron que, según la clasificación de Kwak, la configuración tipo I fue la más frecuente en los dientes posteriores maxilares, seguida del tipo II. Según la clasificación de Didilescu, la mayor distancia entre las raíces y el MSF se observó en la raíz palatina del primer premolar izquierdo (8.2467 mm), mientras que la distancia más corta se observó en la raíz mesiobucal del segundo molar izquierdo (1.3556 mm). Concluyeron que, en la población del centro de la India, las raíces mesiobucales de los segundos molares y las raíces bucales de los segundos premolares son las más cercanas al

suelo del seno maxilar, por lo que cualquier intervención quirúrgica o endodóntica en esta área debe realizarse con extremo cuidado.

En Pakistán, 2023, Siddiqui et al. ⁽³⁾ desarrollaron un estudio retrospectivo titulado “Relación de la raíz del tercer molar maxilar con la pared del seno maxilar: un estudio basado en tomografía computarizada de haz cónico (CBCT)”. Se recopilaron 93 escaneos CBCT de pacientes (56 hombres y 37 mujeres) para medir la distancia entre las raíces de los terceros molares maxilares y la pared del seno maxilar (MSF). Se utilizó la clasificación vertical de Kwak y la clasificación de Winter para analizar la relación entre los terceros molares y el MSF. Recopilaron las distancias promedio y compararon estas medidas según el género y el lado de la mandíbula. Los resultados mostraron que la distancia promedio entre las raíces del tercer molar y la pared del seno maxilar era de 2.38 ± 1.54 mm para los hombres y 1.86 ± 1.04 mm para las mujeres en el lado izquierdo, mientras que en el lado derecho las distancias fueron de 2.67 ± 1.81 mm y 2.58 ± 1.54 mm, respectivamente. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los géneros o los lados de la mandíbula. En cuanto a la clasificación vertical, el tipo I fue el más común, observado en el 48.3% de los casos, seguido del tipo II con un 45.1%, lo que indica que, en la mayoría de los casos, el suelo del seno maxilar se encontraba por encima o al mismo nivel que las raíces del tercer molar. Solo un pequeño porcentaje presentó protrusión de las raíces en el seno maxilar (tipos III y IV). Además, según la clasificación horizontal, el tipo I fue el más frecuente (54.5%), y en la clasificación de Winter, el tipo bucco-palatino fue el más común. En general, la protrusión de las raíces en el seno maxilar fue rara, lo que sugiere un bajo riesgo de complicaciones quirúrgicas, como la formación de una fístula oroantral. Concluyeron que, aunque no se encontraron diferencias significativas entre géneros o lados de la mandíbula, la planificación preoperatoria con CBCT es esencial para evitar complicaciones, especialmente en pacientes entre 30 y 60 años, donde el riesgo de complicaciones aumenta.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

En Perú (Lima), 2020, Meza ⁽¹⁴⁾ desarrolló un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo titulado **“Relación del tercer molar y el seno maxilar en una muestra de adultos peruanos mediante radiografías panorámicas”**. Recopilaron radiografías panorámicas de 400 pacientes adultos entre los 25 y 40 años (237 mujeres y 163 hombres), tomadas en un centro radiológico privado en Lima, entre enero de 2019 y marzo de 2020. Las imágenes fueron evaluadas según tres parámetros: relación espacial de los ápices radiculares del tercer molar con el seno maxilar, la angulación del tercer molar con respecto al segundo molar adyacente, y la profundidad relativa de la corona del tercer molar. Los resultados fueron que la relación espacial más frecuente fue del tipo 2, con angulación distoangular y una profundidad relativa clase A. Se observó que, en cuanto al lado, la relación espacial tipo 2 fue más frecuente en el lado izquierdo, mientras que la relación espacial tipo 1 predominó en el lado derecho. Además, la profundidad relativa clase A fue prevalente en más del 86% de la muestra, tanto en mujeres como en hombres, sin diferencias significativas por sexo. Concluyó que las terceras molares superiores presentaron una mayor proximidad al seno maxilar, especialmente en la relación espacial tipo 2, con angulación distoangular y profundidad relativa clase A, lo que implica un riesgo significativo en procedimientos quirúrgicos en esta región.

En Perú (Lima), 2022, Mendoza ⁽¹⁰⁾ desarrollaron un estudio observacional, transversal y retrospectivo titulado **“Evaluación del tercer molar superior y su relación con el seno maxilar en tomografías computarizadas Cone Beam, Lima 2022”**. Recopilaron un total de 90 tomografías computarizadas Cone Beam, utilizando la observación como técnica y una ficha de recolección de datos como instrumento. Para analizar la relación entre el tercer molar superior y el seno maxilar, se utilizaron las clasificaciones de Jung y Cho, Winter, y Archer Modificado. Los resultados fueron que el 41.7% de los pacientes

presentó el piso sinusal por encima de las raíces (Clase 1), el 44.4% en la Clase 2, el 12.5% en la Clase 3, y un 0.7% tanto en la Clase 4 como en casos donde el piso sinusal se extendía hasta el cuello del diente. Además, se observó que el 26.4% de los pacientes eran mujeres que presentaban el piso sinusal por encima de las raíces (Clase 1), y el 27.1% de los pacientes tenía entre 18 y 29 años, con el piso del seno tocando los extremos de las raíces (Clase 2). En cuanto al lado, el 24.3% presentó la Clase 1 en el lado derecho. También se encontró que el 63.9% de los pacientes presentaba una ubicación vertical espacial del tercer molar superior según la clasificación de Winter, y el 68.8% obtuvo un nivel de impactación clase A según la clasificación de Archer Modificado. Concluyeron que la relación más frecuente entre el seno maxilar y el tercer molar superior era cuando el piso sinusal estaba por encima de las raíces, lo que implica la necesidad de evaluar cuidadosamente este aspecto en procedimientos quirúrgicos.

En Perú (Ica), 2021, Quevedo ⁽¹⁵⁾ desarrolló un estudio no experimental, descriptivo, transversal, prospectivo y correlacional titulado “Relación entre la posición del tercer molar superior y la neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas del centro Panoramax Estudio Radiológico, Ica - 2021”. Recopilaron un total de 83 radiografías panorámicas de pacientes de ambos sexos, entre 18 y 56 años, utilizando una ficha de recolección de datos para el análisis. Los resultados mostraron que la posición del tercer molar superior según la clasificación de Winter presentó un mayor porcentaje (39.8%) en la clasificación distoangular. En cuanto a la neumatización del seno maxilar, el 56.6% de los pacientes no presentaba neumatización en las radiografías. En el grupo de edad de 18 a 27 años, se observó un 19.3% con la clasificación distoangular, mientras que el 25.3% de este grupo presentó neumatización del seno maxilar. Respecto al sexo, el 26.5% de las mujeres presentaron la clasificación distoangular y el 45.8% mostró neumatización del seno maxilar. Se concluyó, con base en la prueba de chi cuadrado ($p = 0.998$), que no existe una relación significativa entre la posición del tercer molar superior y la neumatización

del seno maxilar en las radiografías panorámicas analizadas en el Centro Panoramax Estudio Radiológico, Ica – 2021.

2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES

No se han encontrado antecedentes regionales.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. ANATOMÍA DEL TERCER MOLAR SUPERIOR

El desarrollo del tercer molar tiene importancia en el campo de la odontología y la odontología forense, ya que su estudio permite a los cirujanos dentistas planificar intervenciones quirúrgicas con mayor precisión para extraer dientes impactados. La evaluación de su morfología, tamaño y posición es importante para determinar el momento óptimo para la extracción y evaluar la complejidad de la cirugía, además de su relevancia clínica, el tercer molar también es una herramienta valiosa en la estimación de la edad cronológica, especialmente en pacientes jóvenes donde otros indicadores biológicos pueden ser menos precisos ⁽¹⁶⁾.

2.2.1.1. DESARROLLO DEL TERCER MOLAR

El tercer molar, por su prolongado período de desarrollo y su variabilidad, es como un marcador biológico potencialmente útil para estimar la edad en individuos jóvenes. Su formación, que se extiende a lo largo de la adolescencia y la adultez temprana, coincide con el período en el que otros indicadores biológicos, como la edad ósea, pueden ser menos precisos. Estudios comparativos entre diferentes grupos étnicos han revelado diferencias en el ritmo de desarrollo del tercer molar, siendo de importancia considerar estos factores al utilizar este diente como referencia para la estimación de la edad. Además, las diferencias sexuales observadas en el proceso de mineralización del tercer molar sugieren que el género también debe ser tenido en cuenta en los análisis de edad ⁽¹⁷⁾.

La evaluación radiográfica del desarrollo del tercer molar, cuyo proceso se inicia alrededor de los 9 años y puede prolongarse hasta los 20 años o más, ha demostrado ser una herramienta valiosa en diversos contextos clínicos y forenses. La secuencia de etapas de desarrollo de este diente permite estimar la edad cronológica, pero es importante considerar la amplia variabilidad individual en los tiempos de desarrollo, lo que limita la precisión de esta estimación. A pesar de esta limitación, el estudio del tercer molar proporciona información relevante para la planificación de tratamientos odontológicos y para la identificación forense ⁽¹⁸⁾. Se estima que la primera evidencia de calcificación de los terceros molares es tan temprana como los 7 y 8 años de edad para las variantes maxilar y mandibular. El desarrollo radicular completo de los terceros molares puede ser a los 25 años de edad. La edad estimada en la que erupcionan los terceros molares es entre los 17 y 21 años ⁽¹⁹⁾.

2.2.1.2. POSICIÓN DEL TERCER MOLAR EN LA ARCADA MAXILAR

La ubicación anatómica de los terceros molares los convierte en los dientes con mayor complejidad en términos de manejo clínico, estos están situados en la posición más distal de la arcada dental, esto dificulta su limpieza y acceso para tratamientos. En el maxilar superior, su proximidad al seno maxilar y la fosa infratemporal aumenta el riesgo de complicaciones durante la extracción, como comunicaciones orosinusales y lesiones nerviosas. En la mandíbula, la relación estrecha con el nervio alveolar inferior y el nervio lingual, así como la proximidad a estructuras óseas importantes, hacen que las extracciones sean procedimientos más complejos y con mayor riesgo de complicaciones. Además, la posición posterior y la falta de espacio en la arcada dental predisponen a los terceros molares a impactaciones y a la acumulación de placa bacteriana,

favoreciendo el desarrollo de caries y enfermedad periodontal ⁽²⁰⁾. Factores como la angulación mesial o distal extrema y la falta de espacio de erupción pueden ser predictivos de la impactación de los terceros molares. Algunos estudios han sugerido que los terceros molares no erupcionados tienden a moverse hacia atrás y hacia arriba a corto plazo después de la distalización, pero a largo plazo, pueden tener una posición más favorable para la erupción ⁽²¹⁾.

2.2.1.3. VARIACIONES ANATÓMICAS Y SU RELACIÓN CON EL SENO MAXILAR

El seno maxilar (SM), se desarrolla en estrecha relación con los dientes, especialmente con los terceros molares. Esta relación anatómica es importante para los odontólogos, ya que la extracción de terceros molares impactados, una condición común, conlleva el riesgo de perforar el seno maxilar. Para su visualización, se han utilizado radiografías panorámicas (OPG) y tomografías computarizadas (TC) para evaluar esta relación. Sin embargo, la OPG presenta limitaciones en cuanto a la resolución y la superposición de estructuras, mientras que la TC, aunque proporciona imágenes detalladas, implica un mayor costo y una mayor dosis de radiación ⁽²²⁾.

La proximidad de los dientes posteriores al SM tiene implicaciones clínicas significativas. Las infecciones periodontales o periapicales de molares y premolares pueden afectar al SM, causando sinusitis. Además, procedimientos como extracciones dentales pueden resultar en complicaciones como perforación del seno, desplazamiento de raíces hacia el SM o formación de fístulas oroantrales ^(3,23).

La extracción de terceros molares superiores requiere una cuidadosa planificación y habilidades considerables. La evaluación preoperatoria de la dificultad de estas extracciones es crucial,

aunque los modelos de evaluación existentes se han centrado principalmente en los terceros molares mandibulares. Entre los predictores de dificultad quirúrgica se encuentra la relación entre los terceros molares superiores y el SM. Se estima que aproximadamente el 56% de las extracciones de terceros molares superiores son difíciles, siendo la relación con el SM uno de los factores influyentes ^(3,23).

2.2.2. SENO MAXILAR

El seno maxilar es el mayor y el primero en desarrollarse de los senos paranasales, y su desarrollo finaliza con la aparición del tercer molar alrededor de los 20 años de edad. La estructura es compleja, con una pared inferior curvada y un suelo creado por el proceso alveolar del maxilar. En aproximadamente la mitad de los adultos, el seno maxilar puede extenderse entre dientes cercanos o raíces separadas, creando grietas en el surco antral ⁽²⁴⁾.

2.2.2.1. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL SENO MAXILAR

El desarrollo del seno maxilar comienza en la vida fetal, siendo el primero de los senos paranasales en formarse. Su neumatización inicia en el quinto mes de gestación, expandiéndose desde la cápsula nasal hacia el maxilar. Al nacer, el seno tiene dimensiones de aproximadamente 10 x 3 x 4 mm, y crece lentamente hasta los 7 años, cuando su expansión se acelera hasta la erupción completa de los dientes permanentes. En la edad adulta, el seno maxilar alcanza dimensiones promedio de 40 x 26 x 28 mm, con un volumen aproximado de 15 ml ⁽²⁵⁾.

El seno maxilar presenta una forma piramidal característica. Su base forma la pared nasal lateral, mientras que el ápice se extiende hacia el cigoma. El techo del seno, que constituye el suelo de la órbita, contiene el paquete neurovascular infraorbitario. La pared anterior corresponde a la fosa canina del maxilar, y la posterior separa el seno de las fosas infratemporal y pterigomaxilar.

El suelo del seno, formado por el proceso alveolar del maxilar y parte del paladar duro, puede extenderse formando un receso alveolar en aproximadamente la mitad de la población adulta. Esta extensión establece una estrecha relación con las raíces de los dientes posteriores superiores, especialmente los molares y premolares. Con la edad y la pérdida de dientes, el hueso alveolar puede adelgazarse, dejando las puntas de las raíces cubiertas solo por una fina capa ósea y la membrana sinusal ⁽²⁵⁾.

La pared medial del seno contiene el ostium, que se abre hacia el meato medio de la nariz, proporcionando el drenaje esencial. Su posición elevada en la pared del seno dificulta naturalmente el drenaje. La vascularización del seno proviene de ramas de las arterias maxilar y facial, mientras que su inervación deriva de la división maxilar del nervio trigémino, compartiendo inervación con los dientes adyacentes ⁽²⁵⁾.

Fisiológicamente, se les atribuyen roles en la humidificación y calentamiento del aire inspirado, la regulación de la presión intranasal, la resonancia de la voz y el crecimiento facial. La salud del seno maxilar depende de tres factores: la permeabilidad del ostium, la función ciliar y la calidad de las secreciones nasales. El revestimiento mucoso del seno, continuo con la cavidad nasal, está compuesto por epitelio columnar pseudoestratificado ciliado y no ciliado, intercalado con células caliciformes. Los cilios juegan un papel fundamental en la salud sinusal, generando un movimiento ondulatorio que impulsa el moco hacia el ostium. Las glándulas serosas y mucinosas subyacentes producen moco en respuesta al sistema nervioso autónomo. Este sistema de limpieza mucociliar es esencial para mantener la salud del seno, ya que se forma una nueva capa de moco cada media hora. Cualquier alteración en este delicado sistema puede llevar a la acumulación de secreciones y al desarrollo de patologías sinusales ⁽²⁵⁾.

2.2.2.2. NEUMATIZACIÓN DEL SENO MAXILAR

El seno maxilar, o antro de Highmore, es la mayor cavidad de los senos paranasales, su desarrollo comienza en etapas tempranas de la vida fetal y continúa durante la infancia y adolescencia. La neumatización, es decir, el proceso de crecimiento y expansión del seno, es variable entre individuos y puede influir en la relación entre el seno y las raíces de los dientes (26).

La expansión sinusal es el resultado de un proceso fisiológico continuo denominado neumatización sinusal. Este proceso es esencial para una serie de funciones, como proporcionar resonancia a la voz, realzar la forma de la cara y proporcionar algo de calor y humedad al aire inspirado. Después de la concepción, los senos maxilares y etmoidales están completamente desarrollados, pero los dientes permanentes aún respiran. La hinchazón se extiende en varias direcciones, como inferomedialmente hacia la duramadre palatina, lateralmente hacia la espina cigomática y posteriormente hacia los etmoides. Según algunos autores, la pared anteromedial del seno maxilar es el sitio más común donde se produce la neumatización. (26).

La neumatización puede ser extensa y exponer las raíces de los dientes, provocando la incorporación de las raíces de los molares y premolares maxilares en el suelo del seno. Esta situación puede llevar a complicaciones durante las extracciones dentales y dificultades en la colocación de implantes. Además, se cree que la pérdida de dientes puede inducir una mayor neumatización del seno maxilar, pudiendo llegar a casos extremos donde se produce una unión entre el suelo del seno y la cresta del hueso alveolar. Estudios comparativos que analizaron radiografías previas y posteriores a la extracción dental sugieren que la neumatización del seno maxilar puede ocurrir después de la extracción de un diente posterior (26).

2.2.3. RELACIÓN ESPACIAL ENTRE EL TERCER MOLAR

La posición del tercer molar impactado, es uno de los factores más relevantes en la planificación de su extracción quirúrgica, ya que su ubicación puede estar influenciada por tejidos duros o blandos que lo cubren. Esta posición puede ser evaluada mediante radiografías panorámicas, aunque la tomografía computarizada de haz cónico ofrece mayor precisión en casos complejos ⁽²⁷⁾.

2.2.3.1. CLASIFICACIÓN DE PELL Y GREGORY

La clasificación de Pell y Gregory es un sistema ampliamente utilizado para categorizar la posición de los terceros molares impactados en relación con el segundo molar y la rama ascendente de la mandíbula. Esta clasificación se divide en dos componentes principales: clases y posiciones ⁽²⁸⁾.

La clase 1, en términos de clasificación dental, se distingue por la presencia de un amplio espacio entre el borde anterior de la rama ascendente y la parte distal del segundo molar. Dicho espacio supera la anchura mesiodistal de la corona del tercer molar. La clase 2 denota una situación en la que el espacio disponible es inferior a la anchura mesiodistal de la corona del tercer molar. Como consecuencia, el hueso de la rama ascendente cubre la extremidad distal de la corona del tercer molar. La clase 3 denota el escenario más intrincado en el que el tercer molar queda totalmente englobado dentro del hueso de la rama ascendente debido a la ausencia total de espacio disponible. Esta última categoría presenta más retos en la extracción debido a la necesidad de eliminar una cantidad sustancial de hueso y conlleva peligros potenciales como el daño al nervio bucal inferior o la fractura de la mandíbula ⁽²⁸⁾.

En cuanto a las posiciones, la posición A se refiere a un escenario en el que el plano oclusal del diente impactado está al mismo nivel o más alto que el plano oclusal del segundo molar. El

plano oclusal del diente impactado en la posición B se encuentra entre el plano oclusal y el borde cervical del segundo molar. La posición más profunda, denominada posición C, significa que el plano oclusal del diente impactado se sitúa por debajo del borde cervical del segundo molar ⁽²⁸⁾.

2.2.3.2. CLASIFICACIÓN DE WINTER

La clasificación de Winter es un sistema ampliamente utilizado para categorizar los tipos de impactación de los terceros molares, basándose en la angulación o inclinación de la corona del tercer molar impactado en relación con el eje longitudinal del segundo molar adyacente. Esta clasificación proporciona una descripción detallada de las diferentes orientaciones que puede adoptar un tercer molar impactado ⁽²⁹⁾.

En la impactación vertical, los ejes longitudinales del segundo molar y del tercer molar impactado son paralelos, lo que indica una alineación relativamente normal. La impactación mesioangular se caracteriza por la convergencia de los ejes longitudinales del segundo y tercer molar hacia la corona, siendo esta una de las formas más comunes de impactación. En contraste, la impactación distoangular presenta una convergencia de los ejes longitudinales hacia el ápice ⁽²⁹⁾.

La impactación horizontal es una situación en la que los ejes longitudinales del segundo y tercer molar forman un ángulo recto, con el tercer molar yaciendo horizontalmente. La impactación bucolingual describe una orientación del tercer molar en dirección bucal o lingual, perpendicular al plano de la arcada dental. La impactación invertida representa una situación extrema donde el tercer molar está completamente invertido ⁽²⁹⁾.

Finalmente, la clasificación de Winter incluye una categoría de otra orientación para acomodar cualquier variación que no se ajuste a las categorías anteriores. Esta clasificación es una

herramienta valiosa para los profesionales dentales, ya que les permite evaluar la complejidad de la extracción y planificar el abordaje quirúrgico más apropiado para cada caso específico de impactación del tercer molar ⁽²⁹⁾.

2.2.3.3. CLASIFICACIÓN DE ARCHER

La clasificación de Archer es un sistema utilizado para categorizar la posición y angulación de los terceros molares superiores. Esta clasificación se divide en dos componentes principales: la inclinación y la posición vertical del tercer molar en relación con el segundo molar adyacente ⁽³⁰⁾.

En cuanto a la inclinación, Archer describe siete categorías diferentes: mesioangular, distoangular, vertical, horizontal, buccoangular, linguoangular e invertido. Esta clasificación se basa en la inclinación del eje longitudinal del tercer molar con respecto al eje longitudinal del segundo molar. La categoría mesioangular indica que la corona del tercer molar está inclinada hacia el segundo molar, mientras que la distoangular indica una inclinación hacia distal. Las posiciones vertical y horizontal son autoexplicativas, mientras que las angulaciones buccoangular y linguoangular se refieren a inclinaciones hacia bucal o lingual respectivamente. La posición invertida describe un tercer molar completamente volteado ⁽³⁰⁾. clasificación de Hasewaga

En relación con la posición vertical, Archer propone cinco categorías basadas en la relación de la superficie oclusal del tercer molar con respecto al segundo molar adyacente. Estas categorías van desde la posición 1, donde la superficie oclusal del tercer molar está al mismo nivel que la del segundo molar, hasta la posición 5, donde la superficie oclusal del tercer molar está por encima del ápice del segundo molar. Las posiciones intermedias describen situaciones donde la superficie oclusal del tercer molar está por encima de la unión amelocementaria del segundo molar (posición

2), al mismo nivel de la unión amelocementaria (posición 3), o por debajo de la unión amelocementaria (posición 4) ⁽³⁰⁾.

2.2.3.4. CLASIFICACIÓN DE HASEWAG

La clasificación de Hasewaga et al. ofrece un marco exhaustivo para evaluar la angulación y la profundidad relativa de estos dientes, así como la relación espacial entre el seno maxilar y los terceros molares superiores. Existen cinco variedades distintas basadas en su conexión espacial con el seno maxilar. En el tipo 1, el seno maxilar está notablemente separado del ápice del tercer molar. En el tipo 2, la punta del ápice del tercer molar está parcialmente cubierta por el seno maxilar. En el tipo 3, el seno maxilar se extiende más allá del tercer molar superior hasta el premolar, cubriendo la mayor parte o la totalidad de los tercios apicales de los dientes vecinos. En el tipo 4, el seno maxilar aparece festoneado al proyectarse sobre las puntas de los dientes. El tipo 5 corresponde a un escenario en el que las raíces de los terceros molares están situadas fuera del seno maxilar, concretamente en la región de la tuberosidad maxilar. ⁽¹⁴⁾.

2.2.4. MÉTODOS RADIOGRÁFICOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE EL TERCER MOLAR Y EL SENO MAXILAR

La evaluación mediante imágenes antes de extraer los terceros molares es crucial para los cirujanos. Aunque las radiografías panorámicas son comúnmente utilizadas para visualizar la posición de los dientes y su relación con estructuras anatómicas cercanas, tienen limitaciones debido a la superposición de estructuras en una imagen bidimensional. Por otro lado, la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) ofrece una visualización tridimensional más detallada y libre de distorsiones, lo que la hace especialmente útil para evaluar la impactación de los terceros molares, su relación con el seno maxilar y los posibles riesgos asociados, como la pérdida ósea marginal o la comunicación oroantral ⁽³¹⁾.

2.2.4.1. RADIOGRAFÍA PANORÁMICA

La radiografía panorámica permite visualizar ambas arcadas dentarias en una sola película mediante un procedimiento rápido y relativamente simple. Su uso ha aumentado significativamente en las últimas décadas, llegando a constituir casi el 10% de todos los exámenes radiográficos dentales en algunos países. A pesar de sus ventajas, la radiografía panorámica presenta ciertas limitaciones inherentes que afectan su calidad diagnóstica. Estas incluyen la degradación de la información al transferirse del haz de rayos X a la película, el desenfoque tomográfico, la superposición de tejidos blandos y sombras fantasma, la superposición de dientes adyacentes y las variaciones en la magnificación. La calidad de la imagen depende en gran medida de una técnica cuidadosa y un procesamiento adecuado ⁽³²⁾.

En cuanto a su eficacia diagnóstica, la radiografía panorámica ha demostrado ser inferior a las radiografías intraorales para la detección de caries, especialmente en las etapas iniciales y en los dientes anteriores. Para la evaluación de la enfermedad periodontal, aunque puede ser adecuada para uso clínico general, a menudo necesita ser complementada con radiografías periapicales en casos dudosos. En la detección de patología periapical, la mayoría de los estudios indican una menor precisión diagnóstica de las radiografías panorámicas en comparación con las intraorales, especialmente en la región anterior ⁽³²⁾.

2.2.4.2. TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ CÓNICO (CBCT)

La tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) ha revolucionado la imagenología dentomaxilofacial desde su introducción en el mercado europeo en 1996. Esta tecnología tridimensional ha ganado una importancia significativa en el ámbito odontológico debido a sus numerosas ventajas sobre otras

modalidades de imagen como la tomografía computarizada convencional, la radiografía panorámica y las radiografías intraorales ⁽³³⁾.

Entre las ventajas más destacadas de la CBCT se encuentran su menor costo, el reducido espacio que ocupa el equipo, la capacidad de limitar el campo de visión, un tiempo de exploración rápido y una dosis de radiación media más baja en comparación con la TC convencional. Estas características han llevado a su amplia aplicación en diversos campos de la odontología, incluyendo implantología, endodoncia, ortodoncia y evaluación de patologías, gracias a su capacidad para visualizar estructuras en vistas horizontales, verticales y axiales ⁽³³⁾.

Sin embargo, es importante reconocer las limitaciones de la CBCT, como su contraste deficiente y las dosis de radiación más altas en comparación con las técnicas radiográficas convencionales. Por lo tanto, su uso debe limitarse a situaciones donde esté justificado y los beneficios superen los posibles riesgos, adhiriéndose al principio ALARA (As Low As Reasonably Achievable) de seguridad radiológica ⁽³³⁾.

2.3. DEFINICIONES DE TÉRMINOS

Tercer molar superior: Último diente en erupcionar en la arcada superior, también conocido como “muela del juicio”, cuyo desarrollo se completa generalmente entre los 17 y 25 años de edad ⁽⁸⁾.

Seno maxilar: El más grande de los senos paranasales, ubicado en el hueso maxilar, que completa su desarrollo con la erupción de los terceros molares alrededor de los 20 años de edad ⁽²²⁾.

Relación espacial: Posición y orientación del tercer molar superior en relación con el seno maxilar y otras estructuras anatómicas adyacentes ⁽²⁷⁾.

Radiografía panorámica: Técnica de imagen bidimensional que permite visualizar ambas arcadas dentarias en una sola película, comúnmente utilizada en odontología ⁽³²⁾.

Neumatización: Proceso de crecimiento y expansión del seno maxilar que puede influir en la relación entre el seno y las raíces de los dientes adyacentes ⁽²⁶⁾.

2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

Hipótesis de Investigación (Hi)

Existe una relación espacial significativa entre los terceros molares superiores y el seno maxilar en las evaluaciones de radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024.

Hipótesis Nula (Ho)

No existe una relación espacial significativa entre los terceros molares superiores y el seno maxilar en las evaluaciones de radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024.

2.5. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

2.5.1. VARIABLE DE SUPERVISIÓN

- Análisis radiográfico espacial entre los terceros molares superiores.

2.5.2. VARIABLE RELACIONADA

- Seno maxilar.

2.5.3. VARIABLES DE CARACTERIZACIÓN

- Edad.
- Sexo

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	VALOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	TÉCNICA / INSTRUMENTO
VARIABLE DE SUPERVISIÓN								
Análisis radiográfico espacial entre los terceros molares superiores.	Posición y orientación de los terceros molares superiores en relación con las estructuras anatómicas adyacentes, especialmente el seno maxilar.	Evaluación mediante análisis radiográfico, utilizando una clasificación definida.	Angulación del tercer molar	Clasificación de Winter	Vertical, Mesioangular, Distoangular, Horizontal, Vestíbulo/linguoversión	Cualitativa	Nominal	Observación – Guía de observación
			Posición relativa del tercer molar	Clasificación de Pell y Gregory	Posición A Posición B Posición C			
VARIABLE RELACIONADA								
Seno maxilar.	Mayor seno paranasal ubicado en el hueso maxilar, cuyo desarrollo influye en la anatomía maxilar y su relación con estructuras dentales adyacentes.	Evaluación radiográfica de su tamaño y grado de neumatización	Grado de Neumatización	Clasificación de Hasewaga et al.	Tipo 1 Tipo 2 Tipo 3 Tipo 4 Tipo 5	Categórica	Ordinal	Observación – Guía de observación

VARIABLE INTERVINIENTES								
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	La edad se identificará desde la fecha del nacimiento registrado en el DNI	Edad	18 - 59	18 – 29 30 – 39 40 – 49 50 - 59	Cualitativo	Intervalo	Encuesta
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	El sexo se identificará como masculino o femenino.	Sexo	Masculino Femenino	Si No	Cualitativo	Dicotómico	Encuesta

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación fue observacional ⁽³⁴⁾ porque el investigador no manipuló las variables de estudio, solo se limitó a observar y analizar la relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar a través de radiografías, sin intervenir en la posición o características de estas estructuras anatómicas.

Por la fuente de recolección de datos, esta investigación fue retrospectivo ⁽³⁵⁾, ya que se basó en la revisión y análisis de radiografías previamente tomadas y almacenadas en el centro radiológico CEDIDENT Huánuco. Los datos ya existían al momento de iniciar la investigación.

La investigación fue transversal ⁽³⁶⁾ porque se realizó una única medición de las variables en un momento determinado.

El estudio fue analítico ⁽³⁷⁾, pues además de describir las características de la relación espacial, el estudio analizó si existía una correlación entre la posición de los terceros molares superiores y su proximidad o impacto en el seno maxilar.

3.1.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El enfoque de investigación fue cuantitativo ⁽³⁸⁾, pues se fundamentó en la recopilación y análisis de datos numéricos obtenidos a través de radiografías. Este enfoque permitió medir de manera objetiva la relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar, facilitando la aplicación de métodos estadísticos para interpretar los resultados.

3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La investigación fue relacional ⁽³⁹⁾, pues se buscó establecer la relación existente entre dos variables principales: la posición de los

terceros molares superiores y su proximidad o interacción con el seno maxilar.

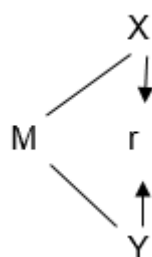
3.1.3. DISEÑO

No experimental ⁽⁴⁰⁾: No se manipularon las variables de estudio, solo se observaron y analizaron las radiografías existentes para evaluar la relación espacial sin intervenir en los sujetos ni alterar las condiciones originales.

Transversal ⁽⁴⁰⁾: La recopilación de datos se realizó en un único momento temporal, sin seguimiento a lo largo del tiempo.

Correlacional ⁽⁴⁰⁾: Se identificó y analizo la relación entre las variables, determinando el grado en que una variable estuvo asociada con la otra, sin establecer causalidad directa.

La representación fue:



Dónde:

M = Muestra

X = Análisis radiográfico de terceras molares

Y = Seno maxilar

r = La relación entre las variables

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

La población estuvo conformada por 2980 radiografías panorámicas de la base de datos del centro radiológico CEDIDENT Huánuco, correspondientes al periodo de 2021 a 2024. Estas

radiografías representaron a pacientes que acudieron al centro en busca de servicios radiológicos dentales.

3.2.2. MUESTRA

Se seleccionó una muestra representativa mediante muestreo probabilístico, garantizando que cada radiografía tuviera la misma probabilidad de ser elegida. Este método permitió obtener datos fiables y generalizables a toda la población estudiada.

La fórmula de hallar la muestra para población finita fue:

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

Dónde:

N: Población: 2980

p: Probabilidad de éxito: 0.5

q: Probabilidad de fracaso: 0.5

e: Nivel de precisión o error estimado: 0.04

Z: Límite de confianza: 1.96

Dado que la población total se estimó en 2980 radiografías y aplicando la formula, el resultado fue de 500 unidades muestrales.

➤ Criterios de inclusión:

- Radiografías panorámicas de pacientes mayores de 18 años.
- Imágenes que muestren claramente los terceros molares superiores y el seno maxilar.
- Radiografías tomadas durante el año 2021 al 2024 en el centro radiológico CEDIDENT Huánuco.

➤ **Criterios de exclusión:**

- Imágenes con calidad insuficiente que dificulten la interpretación adecuada.
- Radiografías de pacientes con antecedentes de cirugía maxilofacial en la zona de estudio.
- Imágenes que evidencien anomalías o patologías que alteren la anatomía normal del seno maxilar o de los terceros molares superiores.

3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. TÉCNICA

Nuestra investigación empleó la técnica del análisis documental, ya que esta técnica fue adecuada, pues el estudio se basó en la revisión de radiografías previamente realizadas y almacenadas en el centro radiológico CEDIDENT Huánuco. A través del análisis documental, se revisaron y examinaron las imágenes radiográficas para identificar y evaluar la relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar.

3.3.2. INSTRUMENTO

El instrumento seleccionado para la recolección de datos fue la guía de análisis de documentos, ya que de esta forma se registró de manera sistemática y organizada la información obtenida de las radiografías, que contenía datos como la posición de los terceros molares superiores, la distancia al seno maxilar, entre otros.

➤ **Instrumento de Medición.**

El instrumento de medición para la angulación del tercer molar fue un instrumento de recolección de datos basado en la Clasificación de Winter ⁽²⁹⁾ para registrar la angulación del tercer molar. Este instrumento

permitió categorizar la angulación en cinco tipos diferentes: Vertical, Mesioangular, Distoangular, Horizontal y Vestíbulo/Linguoversión.

El instrumento de medición de la profundidad del tercer molar, fue la clasificación de Pell y Gregory ⁽²⁸⁾ para el registro de la profundidad relativa del tercer molar en las radiografías analizadas. Este instrumento permitió clasificar los terceros molares en tres categorías: Clase A, Clase B y Clase C, dependiendo de su nivel de erupción y relación con el borde oclusal de los segundos molares.

El instrumento para evaluar el seno maxilar, fue la clasificación de Hasewaga et al. ⁽¹⁴⁾ que categorizó el grado de neumatización en cinco tipos: Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3, Tipo 4 y Tipo 5. Este instrumento permitió documentar cuán cerca estaba el seno de los terceros molares.

➤ **Recolección de la información.**

- El plan de recolección de la información comenzó con la obtención de autorizaciones. Se redactó una carta de permiso al centro radiológico CEDIDENT Huánuco solicitando acceso a las radiografías panorámicas de 2024. Tras recibir la autorización, se firmó una carta de aceptación detallando los términos y condiciones del acceso a los datos.
- La recolección implicó la selección de radiografías que cumplieron los criterios establecidos. Se analizaron las imágenes para determinar la angulación del tercer molar superior usando la Clasificación de Winter, la profundidad relativa según la Clasificación de Pell y Gregory, y el grado de neumatización del seno maxilar con la Clasificación de Hasewaga et al.
- Para garantizar la calidad de esta recolección de datos, se implementaron controles que incluyeron la revisión por un segundo observador, quien fue el asesor de la presente investigación. Esto ayudó a minimizar errores y asegurar la consistencia de los resultados.

- Finalmente, los datos recolectados se digitalizaron y almacenaron de forma segura. Se mantuvo la confidencialidad codificando la información para proteger la identidad de los pacientes, cumpliendo así con los estándares éticos de privacidad en la investigación.

➤ **Validez de expertos.**

A pesar de haber utilizado un instrumento internacionalmente validado, se llevó a cabo una validación por expertos para asegurar su adecuación al contexto específico de la investigación. Este proceso involucró a tres profesionales con grado de Magíster o superior, seleccionados por su experiencia en el área de estudio.

Cada experto recibió un paquete de documentos que incluyó:

- Una solicitud formal explicando el propósito de la validación y la importancia de su participación.
- El instrumento de investigación completo, detallando la metodología y categorías para registrar la relación entre los terceros molares superiores y el seno maxilar.
- Una hoja de criterios a evaluar, que abarcó aspectos como claridad, pertinencia, coherencia y aplicabilidad del instrumento.
- Una hoja para registrar observaciones, comentarios o sugerencias sobre el instrumento.
- Una matriz de consistencia para revisar la alineación entre los objetivos de la investigación, las variables de estudio y los ítems del instrumento.
- Una hoja de constancia de validación donde los expertos certificaron su participación en el proceso.

Luego de recibir las evaluaciones y observaciones de los expertos, se analizaron e incorporaron las sugerencias pertinentes para optimizar el instrumento. Este proceso aseguró que el instrumento cumpliera con

altos estándares de validez y confiabilidad, garantizando la calidad y precisión de los resultados de la investigación.

3.4. TÉCNICA PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

3.4.1. TABULACIÓN DE DATOS

Para la presente investigación, se llevó a cabo un proceso sistemático de organización y tabulación de los datos recolectados a partir del análisis de las radiografías panorámicas. Los datos obtenidos de las fichas de registro, que incluyeron la angulación del tercer molar, la profundidad relativa según la Clasificación de Pell y Gregory, y el grado de neumatización del seno maxilar según la Clasificación de Hasewaga, fueron ingresados en una hoja de cálculo utilizando el programa Microsoft Excel.

Cada fila de la hoja de cálculo representó una radiografía individual, y cada columna estuvo destinada a los diferentes aspectos evaluados, como la angulación del tercer molar, la clasificación de su profundidad y el grado de neumatización del seno maxilar. Este enfoque garantizó que los datos fueran organizados de manera clara y precisa, permitiendo una fácil identificación y manejo de las variables.

Una vez que los datos estuvieron tabulados en Excel, se procedió a revisarlos para asegurar su completitud y exactitud. Posteriormente, los datos tabulados fueron exportados al software estadístico RStudio para su análisis detallado.

3.4.2. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE DATOS

Para nuestra investigación, se realizó el análisis de los datos recolectados de la siguiente forma:

Análisis Descriptivo: En la primera etapa, se realizó un análisis descriptivo de los datos, cuyo propósito fue resumir y presentar las características principales de la información recolectada de manera clara

y concisa. Este análisis incluyó la determinación de frecuencias absolutas y los porcentajes. Las tablas y gráficos resultantes del análisis descriptivo facilitaron la visualización de los datos, permitiendo una interpretación inicial y rápida de la distribución y comportamiento de las variables evaluadas.

Análisis Inferencial: Para la etapa de análisis inferencial, se aplicó la prueba de chi-cuadrado como herramienta principal para evaluar la relación entre las variables categóricas de la investigación. La elección de esta prueba se justificó por la naturaleza categórica de las variables involucradas, como la angulación del tercer molar (clasificada según la Clasificación de Winter), la profundidad relativa del molar (Clasificación de Pell y Gregory), y el grado de neumatización del seno maxilar (Clasificación de Hasewaga et al.). Esta prueba fue ideal, pues se utilizó para analizar datos categóricos, donde no fue posible asumir una distribución normal de las variables.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS.

En este capítulo, se presentan los hallazgos derivados del análisis de datos relacionados con la investigación titulada: Análisis Radiográfico de la Relación Espacial entre las Terceras Molares Superiores y el Seno Maxilar, Centro Radiológico CEDIDENT Huánuco 2024. El propósito principal de este estudio fue evaluar la relación anatómica entre estas estructuras mediante el uso de imágenes radiográficas, con el fin de aportar información relevante para la práctica clínica y quirúrgica. A continuación, se detallarán los resultados obtenidos, resaltando el análisis estadístico e inferencial.

Tabla 1. Distribución del piso sinusal en relación con las raíces de los terceros molares superiores, según el sexo evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024

			Sexo		Total
			Masculino	Femenino	
Grado de Neumatización del Seno Maxilar	Tipo 1	f.	56	71	127
		%	44,1%	55,9%	100,0%
	Tipo 2	f.	94	97	191
		%	49,2%	50,8%	100,0%
	Tipo 3	f.	11	17	28
		%	39,3%	60,7%	100,0%
	Tipo 4	f.	38	40	78
		%	48,7%	51,3%	100,0%
	Tipo 5	f.	41	35	76
		%	53,9%	46,1%	100,0%
Total		f.	240	260	500
		%	48,0%	52,0%	100,0%

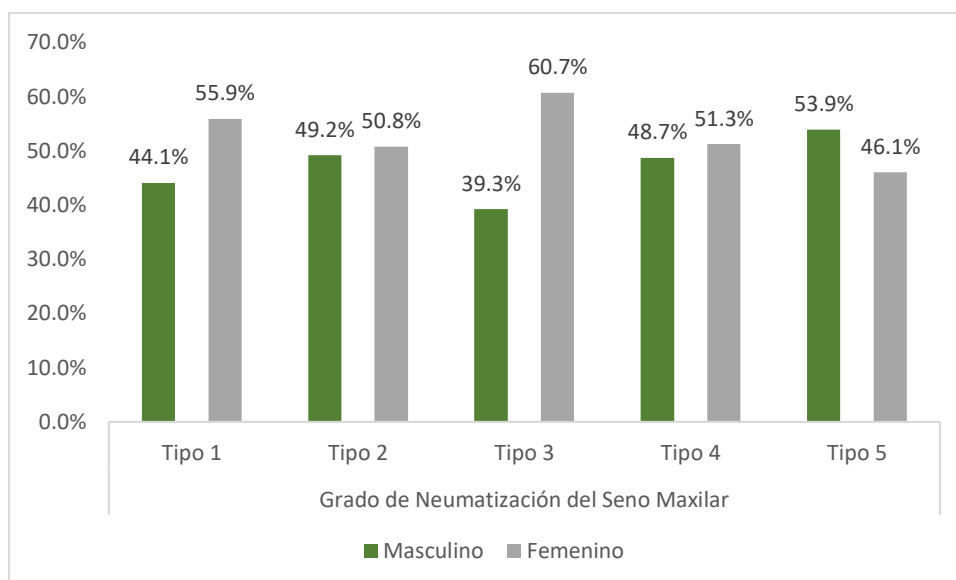


Gráfico 1. Distribución del piso sinusal en relación con las raíces de los terceros molares superiores, según el sexo evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024

Interpretación

De acuerdo a la tabla y gráfico 1, los resultados muestran que el Tipo 1 tiene una prevalencia del 44,1% en el sexo masculino y del 55,9% en el sexo femenino. El Tipo 2 refleja una distribución casi equitativa, con un 49,2% en el sexo masculino y un 50,8% en el sexo femenino. En el Tipo 3, se identifica una mayor frecuencia en el sexo femenino, con un 60,7%, frente al 39,3% en el sexo masculino. Por su parte, el Tipo 4 también presenta una distribución relativamente balanceada, con un 48,7% en el sexo masculino y un 51,3% en el sexo femenino. Finalmente, el Tipo 5 se encuentra mayormente representado en el sexo masculino, con un 53,9%, mientras que el sexo femenino alcanza un 46,1%.

Estos datos enfatizan que ciertos grados de distribución del piso sinusal, como el Tipo 3, son significativamente más frecuentes en el sexo femenino, mientras que el Tipo 5 predomina en el sexo masculino. Por otro lado, los Tipos 2 y 4 evidencian una distribución más uniforme entre ambos sexos.

Tabla 2. Distribución del piso sinusal en relación con las raíces de los terceros molares superiores, según la edad evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024

			Edad				Total
			18 a 29 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 a 59 años	
Grado de Neumatización del Seno Maxilar	Tipo 1	f.	112	10	0	5	127
		%	88,2%	7,9%	0,0%	3,9%	100,0%
	Tipo 2	f.	166	20	5	0	191
		%	86,9%	10,5%	2,6%	0,0%	100,0%
	Tipo 3	f.	28	0	0	0	28
		%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Tipo 4	f.	78	0	0	0	78
		%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Tipo 5	f.	71	0	5	0	76
		%	93,4%	0,0%	6,6%	0,0%	100,0%
Total	f.	455	30	10	5	500	
	%	91,0%	6,0%	2,0%	1,0%	100,0%	

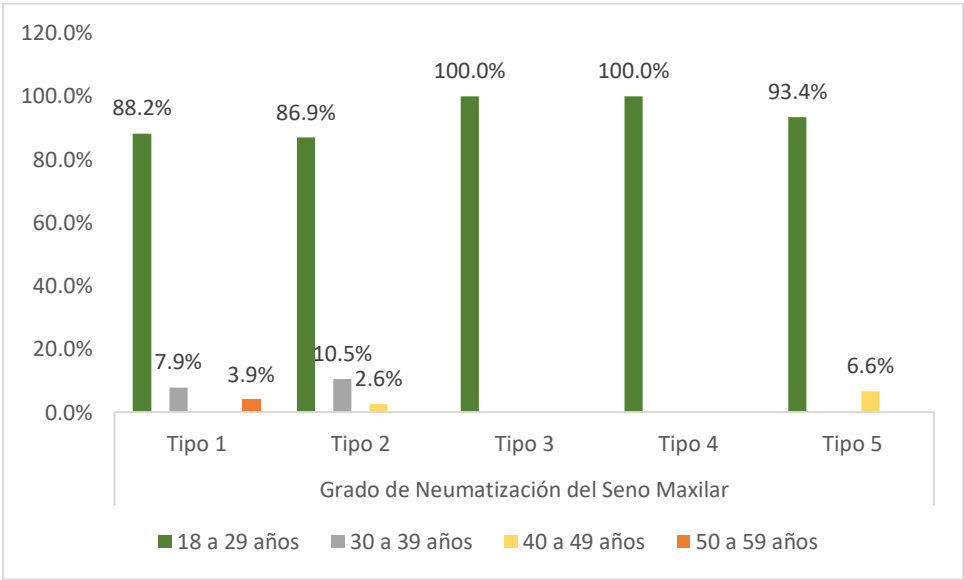


Gráfico 2. Distribución del piso sinusal en relación con las raíces de los terceros molares superiores, según la edad evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024

Interpretación

Según la tabla y gráfico 2, el análisis de los datos muestra la distribución del piso sinusal según edad, donde en el Tipo 1, se observa que el 88,2% de los casos corresponde al grupo de 18 a 29 años, mientras que el 7,9% pertenece al grupo de 30 a 39 años y el 3,9% al grupo de 50 a 59 años. Por

otro lado, el Tipo 2 también presenta una mayor incidencia en el grupo de 18 a 29 años, alcanzando un 86,9%. En contraste, los grupos de 30 a 39 años y 40 a 49 años muestran porcentajes menores, del 10,5% y 2,6%, respectivamente, mientras que no se registraron casos en el grupo de 50 a 59 años.

En cuanto a los Tipos 3 y 4, ambos muestran una prevalencia absoluta del 100% en el grupo de 18 a 29 años, sin registrarse ningún caso en los grupos etarios restantes.

Finalmente, el Tipo 5 muestra un comportamiento similar, con un 93,4% de los casos en el grupo de 18 a 29 años y un 6,6% en el grupo de 50 a 59 años.

Estos resultados sugieren que la neumatización del seno maxilar, en sus diferentes grados, se presenta con mayor frecuencia en el grupo de 18 a 29 años, mientras que en los grupos de mayor edad la incidencia tiende a disminuir progresivamente.

Tabla 3. Ubicación espacial de los terceros molares superiores, según el sexo evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024

Posición Relativa del Tercer Molar			Sexo		Total	
			Masculino	Femenino		
Clase A	Angulación del Tercer Molar	Vertical	f.	153	82	235
			%	65,1%	34,9%	100,0%
		Mesioangular	f.	24	6	30
			%	80,0%	20,0%	100,0%
		Distoangular	f.	11	35	46
			%	23,9%	76,1%	100,0%
		VestibuloLingual	f.	6	6	12
			%	50,0%	50,0%	100,0%
	Total	f.	194	129	323	
		%	60,1%	39,9%	100,0%	
Clase B	Angulación del Tercer Molar	Vertical	f.	17	22	39
			%	43,6%	56,4%	100,0%
		Mesioangular	f.	18	75	93
			%	19,4%	80,6%	100,0%
		Distoangular	f.	5	18	23
			%	21,7%	78,3%	100,0%
		Horizontal	f.	0	11	11
			%	0,0%	100,0%	100,0%
	Total	f.	40	126	166	
		%	24,1%	75,9%	100,0%	
Clase C	Angulación del Tercer Molar	Vertical	f.	0	5	5
			%	0,0%	100,0%	100,0%
		Distoangular	f.	6	0	6
			%	100,0%	0,0%	100,0%
	Total	f.	6	5	11	
		%	54,5%	45,5%	100,0%	
Total	Angulación del Tercer Molar	Vertical	f.	170	109	279
			%	60,9%	39,1%	100,0%
		Mesioangular	f.	42	81	123
			%	34,1%	65,9%	100,0%
		Distoangular	f.	22	53	75
			%	29,3%	70,7%	100,0%
		Horizontal	f.	0	11	11
			%	0,0%	100,0%	100,0%
		VestibuloLingual	f.	6	6	12
			%	50,0%	50,0%	100,0%
	Total	f.	240	260	500	
		%	48,0%	52,0%	100,0%	

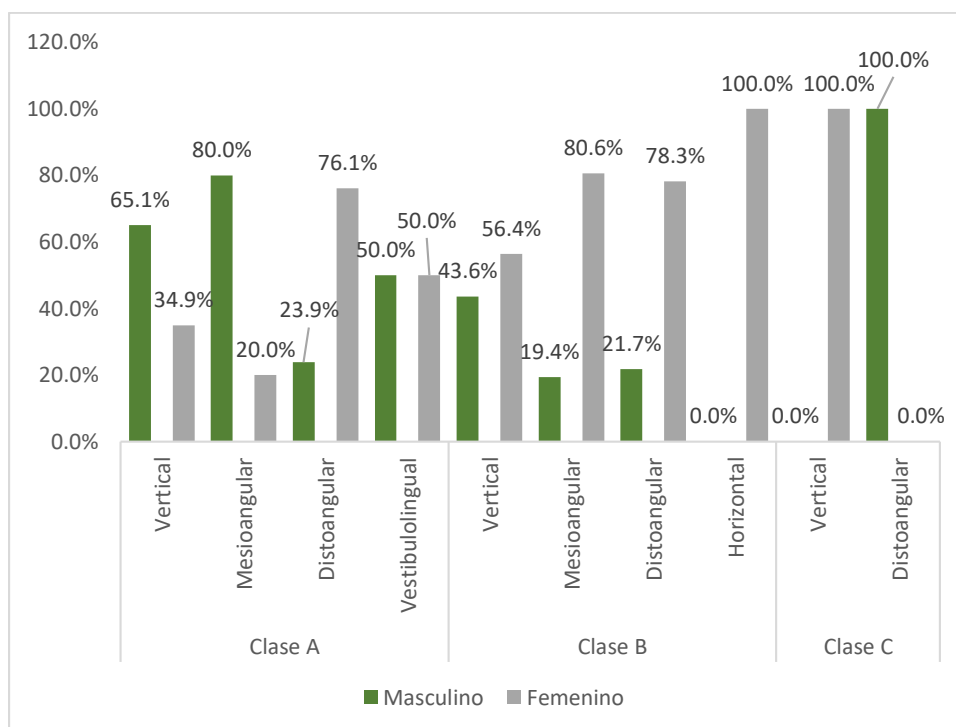


Gráfico 3. Ubicación espacial de los terceros molares superiores, según el sexo evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024

Interpretación

Según la tabla y gráfico 3, se muestra el análisis de los datos sobre la ubicación espacial de los terceros molares superiores, según el sexo, evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024, donde se muestra resultados diferenciados en función de la profundidad (Clase A, B o C) y la angulación (vertical, mesioangular, distoangular, horizontal y vestibulolingual) del tercer molar.

En la Clase A, los terceros molares con angulación vertical presentan una mayor prevalencia en el sexo masculino, con un 65,1%, mientras que el sexo femenino alcanza un 34,9%. En la angulación mesioangular, los terceros molares superiores son predominantemente observados en el sexo masculino, con un 80,0%, frente al 20,0% registrado en el sexo femenino. Por otro lado, la angulación distoangular muestra una tendencia inversa, con una mayor frecuencia en el sexo femenino, alcanzando un 76,1%, frente al 23,9% en el sexo masculino. En cuanto a la angulación vestibulolingual, se evidencia una distribución equitativa entre ambos sexos, con un 50,0% en cada caso.

En la Clase B, los terceros molares con angulación vertical son más comunes en el sexo femenino, con un 56,4%, mientras que el sexo masculino presenta un 43,6%. La angulación mesioangular registra una predominancia en el sexo femenino, con un 80,6%, en comparación con el 19,4% en el sexo masculino. De manera similar, la angulación distoangular es más frecuente en el sexo femenino, alcanzando un 78,3%, frente al 21,7% en el sexo masculino. Finalmente, los terceros molares con angulación horizontal se presentan exclusivamente en el sexo femenino, con un 100,0%.

En la Clase C, los terceros molares con angulación vertical son exclusivos del sexo femenino, con un 100,0%, mientras que los terceros molares con angulación distoangular son exclusivos del sexo masculino, también con un 100,0%.

Los resultados evidencian una relación clara entre el sexo y la ubicación espacial de los terceros molares superiores.

Tabla 4. Ubicación espacial de los terceros molares superiores, según la edad en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024

Posición Relativa del Tercer Molar			Edad				Total		
			18 a 29 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 a 59 años			
Clase A	Angulación del Tercer Molar	Vertical	f.	205	20	5	5	235	
			%	87,2%	8,5%	2,1%	2,1%	100,0%	
		Mesioangular	f.	30	0	0	0	30	
			%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
		Distoangular	f.	41	5	0	0	46	
	%		89,1%	10,9%	0,0%	0,0%	100,0%		
	VestibuloLingual	f.	12	0	0	0	12		
		%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%		
	Total	f.	288	25	5	5	323		
		%	89,2%	7,7%	1,5%	1,5%	100,0%		
Clase B	Angulación del Tercer Molar	Vertical	f.	39	0	0	0	39	
			%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
		Mesioangular	f.	93	0	0	0	93	
			%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
		Distoangular	f.	18	5	0	0	23	
	%		78,3%	21,7%	0,0%	0,0%	100,0%		
	Horizontal	f.	6	0	5	0	11		
		%	54,5%	0,0%	45,5%	0,0%	100,0%		
	Total	f.	156	5	5	0	166		
		%	94,0%	3,0%	3,0%	0,0%	100,0%		
Clase C	Angulación del Tercer Molar	Vertical	f.	5	0	0	0	5	
			%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
		Distoangular	f.	6	0	0	0	6	
			%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	Total	f.	11	0	0	0	11		
		%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%		
Total	Angulación del Tercer Molar	Vertical	f.	249	20	5	5	279	
			%	89,2%	7,2%	1,8%	1,8%	100,0%	
		Mesioangular	f.	123	0	0	0	123	
			%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
		Distoangular	f.	65	10	0	0	75	
			%	86,7%	13,3%	0,0%	0,0%	100,0%	
		Horizontal	f.	6	0	5	0	11	
			%	54,5%	0,0%	45,5%	0,0%	100,0%	
		VestibuloLingual	f.	12	0	0	0	12	
			%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
		Total		f.	455	30	10	5	500

	%	91,0%	6,0%	2,0%	1,0%	100,0%
--	---	-------	------	------	------	--------

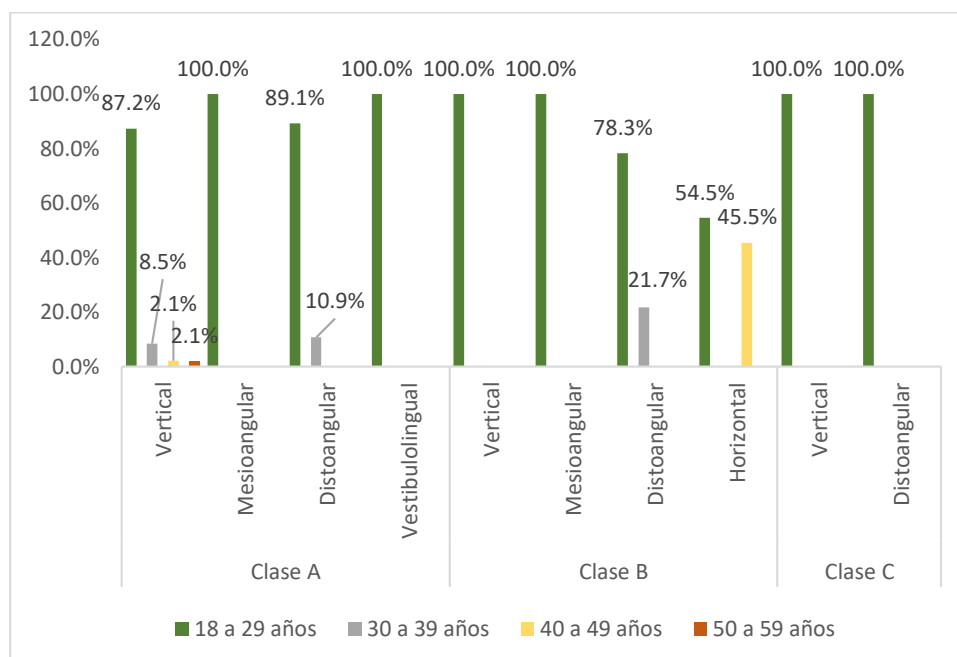


Gráfico 4. Ubicación espacial de los terceros molares superiores, según la edad en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024

Interpretación

De acuerdo a la tabla y gráfico 4, en la Clase A, los terceros molares con angulación vertical muestran una mayor prevalencia en el grupo de 18 a 29 años, con un 87,2%, seguido de un 8,5% en el grupo de 30 a 39 años, mientras que los grupos de 40 a 49 años y 50 a 59 años presentan una prevalencia igual del 2,1%. Los molares con angulación mesioangular se encuentran exclusivamente en el grupo de 18 a 29 años, con una prevalencia del 100,0%. Los molares distoangulares presentan un 89,1% en el grupo de 18 a 29 años y un 10,9% en el grupo de 30 a 39 años, mientras que no se registraron casos en los otros grupos etarios. La angulación vestibulolingual también se encuentra únicamente en el grupo de 18 a 29 años, con una prevalencia del 100,0%.

En la Clase B, los molares con angulación vertical y mesioangular presentan una exclusividad en el grupo de 18 a 29 años, con una prevalencia del 100,0% en ambos casos. Los molares distoangulares muestran un 78,3%

en el grupo de 18 a 29 años y un 21,7% en el grupo de 30 a 39 años, mientras que no se registraron casos en los grupos de 40 a 49 años ni de 50 a 59 años. En cuanto a la angulación horizontal, esta se distribuye entre los grupos de 18 a 29 años y 40 a 49 años, con prevalencias de 54,5% y 45,5%, respectivamente.

En la Clase C, los molares con angulación vertical y distoangular se presentan únicamente en el grupo de 18 a 29 años, con una prevalencia del 100,0% en ambos casos, sin registros en los demás grupos etarios.

Los resultados evidencian que la ubicación espacial de los terceros molares superiores, tanto en términos de profundidad como de angulación, es significativamente más frecuente en el grupo etario de 18 a 29 años. Esto se observa particularmente en todas las clases y angulaciones, destacando una exclusividad de ciertos patrones (como la mesioangulación y la vestibulolingual en la Clase A, así como la vertical y distoangular en la Clase C) en este grupo.

Tabla 5. Relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar, evaluado mediante radiografías panorámicas en el Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024

Posición Relativa del Tercer Molar			Angulación del Tercer Molar					Total
			Verti cal	Mesioan gular	Distoang ular	Horizo ntal	VestibuloLi ngual	
Clase A	Grado de Neumatización del Seno Maxilar	Ti po 1	f. 71	6	23	0	0	100
			% 71,0 %	6,0%	23,0%	0,0%	0,0%	100,0 %
		Ti po 2	f. 104	0	11	0	6	121
			% 86,0 %	0,0%	9,1%	0,0%	5,0%	100,0 %
		Ti po 3	f. 11	0	6	0	6	23
			% 47,8 %	0,0%	26,1%	0,0%	26,1%	100,0 %
		Ti po 4	f. 32	12	0	0	0	44
			% 72,7 %	27,3%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0 %
		Ti po 5	f. 17	12	6	0	0	35
			% 48,6 %	34,3%	17,1%	0,0%	0,0%	100,0 %
	Total		f. 235	30	46	0	12	323
			% 72,8 %	9,3%	14,2%	0,0%	3,7%	100,0 %
Clase B	Grado de Neumatización del Seno Maxilar	Ti po 1	f. 12	15	0	0	0	27
			% 44,4 %	55,6%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0 %
		Ti po 2	f. 11	48	11	0	0	70
			% 15,7 %	68,6%	15,7%	0,0%	0,0%	100,0 %
		Ti po 3	f. 5	0	0	0	0	5
			% 100,0 %	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0 %
		Ti po 4	f. 11	6	12	0	0	29
			% 37,9 %	20,7%	41,4%	0,0%	0,0%	100,0 %
		Ti po 5	f. 0	24	0	11	0	35
			% 0,0%	68,6%	0,0%	31,4%	0,0%	100,0 %
	Total		f. 39	93	23	11	0	166
			% 23,5 %	56,0%	13,9%	6,6%	0,0%	100,0 %
Clase C	Grado de Neumatización del Seno Maxilar	Ti po 4	f. 5	0	0	0	0	5
			% 100,0 %	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0 %
		Ti po 5	f. 0	0	6	0	0	6
			% 0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0 %
	Total		f. 5	0	6	0	0	11
			% 45,5 %	0,0%	54,5%	0,0%	0,0%	100,0 %
Total	Grado de Neumatización del	Ti po 1	f. 83	21	23	0	0	127
			% 65,4 %	16,5%	18,1%	0,0%	0,0%	100,0 %

Seno Maxilar	Ti po 2	f.	115	48	22	0	6	191
		%	60,2 %	25,1%	11,5%	0,0%	3,1%	100,0 %
	Ti po 3	f.	16	0	6	0	6	28
		%	57,1 %	0,0%	21,4%	0,0%	21,4%	100,0 %
	Ti po 4	f.	48	18	12	0	0	78
		%	61,5 %	23,1%	15,4%	0,0%	0,0%	100,0 %
	Ti po 5	f.	17	36	12	11	0	76
		%	22,4 %	47,4%	15,8%	14,5%	0,0%	100,0 %
Total		f.	279	123	75	11	12	500
		%	55,8 %	24,6%	15,0%	2,2%	2,4%	100,0 %

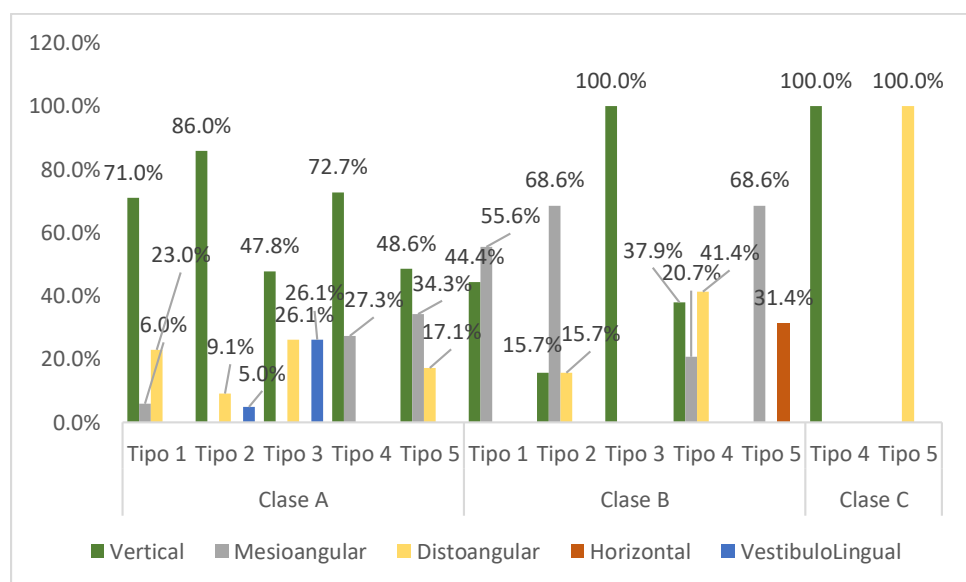


Gráfico 5. Relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar, evaluado mediante radiografías panorámicas en el Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024

Interpretación

Según la tabla y gráfico 5, acerca del análisis e interpretación de los datos obtenidos sobre la relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar, evaluado mediante radiografías panorámicas en el Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024, se basa en las clases de profundidad (Clase A, B y C) y los tipos de angulación (vertical, mesioangular, distoangular, horizontal y vestibulolingual).

En la clase A, el tipo 1 destaca con una prevalencia del 71,0% para la angulación vertical, seguida por un 23,0% para la distoangular, mientras que

la mesioangular y vestibulolingual tienen menores representaciones (6,0% y 0%, respectivamente). El Tipo 2 muestra un predominio absoluto de la angulación vertical (86,0%), con pequeñas proporciones de distoangular (9,1%) y vestibulolingual (5,0%). El Tipo 3 presenta una distribución más uniforme, con un 47,8% para la angulación vertical y un 26,1% para las angulaciones distoangular y vestibulolingual. En el Tipo 4, la angulación vertical alcanza un 72,7%, mientras que la mesioangular representa un 27,3%. Finalmente, el Tipo 5 tiene una distribución más equilibrada, con un 48,6% para la vertical, un 34,3% para la mesioangular y un 17,1% para la distoangular.

En la Clase B, el Tipo 1 presenta una mayor prevalencia de la angulación mesioangular (55,6%), seguida de la vertical (44,4%). El Tipo 2 muestra un predominio claro de la mesioangular (68,6%), mientras que las angulaciones vertical y distoangular representan cada una el 15,7%. En el Tipo 3, la angulación vertical domina con una prevalencia absoluta del 100,0%. El Tipo 4 tiene una distribución más equilibrada, con un 37,9% para la angulación vertical, un 20,7% para la mesioangular y un 41,4% para la distoangular. En el Tipo 5, la angulación mesioangular predomina (68,6%), mientras que la horizontal alcanza un 31,4%.

En la Clase C, el Tipo 4 presenta exclusivamente la angulación vertical (100,0%), mientras que el Tipo 5 es exclusivo para la distoangular (100,0%).

4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS.

Para contrastar la relación entre la posición espacial de los terceros molares superiores y su proximidad al seno maxilar en pacientes evaluados en el Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024, se utilizaron herramientas estadísticas de análisis inferencial. Se aplicó la prueba de Chi-cuadrado para determinar la relación de las variables estudiadas lo que permitió analizar de manera objetiva cómo estas variables anatómicas se relacionan en la población estudiada.

Hipótesis de Investigación (Hi): Existe una relación espacial significativa entre los terceros molares superiores y el seno maxilar en las evaluaciones de radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024.

Hipótesis de Nula (Ho): No existe una relación espacial significativa entre los terceros molares superiores y el seno maxilar en las evaluaciones de radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024.

Tabla 6. Prueba de Hipótesis Con Chi Cuadrado

		Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Angulación y Distribución	Chi-cuadrado de Pearson	158,758 ^a	16	< 0,001
Profundidad y Distribución		47,545 ^a	8	< 0,001
N de casos válidos		500		

Interpretación

Según la tabla 6, con base en los resultados obtenidos mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, la relación entre la angulación de los terceros molares superiores y la distribución del seno maxilar, el valor de Chi-cuadrado fue de 158,758 con 16 grados de libertad y una significación asintótica bilateral menor a 0,001. Esto evidencia que existe una relación entre la angulación de los terceros molares y el grado de neumatización del seno maxilar.

En cuanto a la profundidad de los terceros molares superiores y la distribución del seno maxilar, el valor de Chi-cuadrado obtenido fue de 47,545 con 8 grados de libertad y una significación asintótica bilateral menor a 0,001. Este resultado indica que existe una relación entre la profundidad de los terceros molares superiores y el grado de neumatización del seno maxilar.

En función de ambos análisis, los resultados demuestran que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables evaluadas. Esto permite rechazar la hipótesis nula (H_0), que plantea que no existe relación entre las variables y aceptar la hipótesis de investigación (H_i), que afirma la existencia de una relación espacial significativa entre los terceros molares superiores y el seno maxilar en las evaluaciones realizadas.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

En la presente investigación se analizó la relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar en pacientes evaluados mediante radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024. Los resultados obtenidos permitieron identificar la relación entre las variables estudiadas, estos hallazgos son relevantes para la práctica odontológica, ya que aportan información valiosa para la planificación de procedimientos clínicos y quirúrgicos relacionados con estas estructuras anatómicas.

Según nuestros resultados obtenidos en el presente estudio, de la distribución del piso sinusal en relación con las raíces de los terceros molares superiores, según el sexo se muestra que el Tipo 1, donde el seno maxilar está separado del ápice del tercer molar, tiene una prevalencia del 44,1% en el sexo masculino y del 55,9% en el sexo femenino. Este resultado coincide parcialmente con los hallazgos de Yanık et al. ⁽¹¹⁾ en Turquía, quienes identificaron que el Tipo I de la clasificación de Kwak fue el más frecuente. El Tipo 3, que describe la extensión del seno maxilar más allá del tercer molar hasta el premolar, mostró una mayor frecuencia en el sexo femenino (60,7%) frente al masculino (39,3%). Este hallazgo es similar al estudio de Akotiya et al. ⁽¹³⁾ en India, donde las raíces mesiobucles de los segundos molares fueron reportadas como las más cercanas al seno maxilar, especialmente en mujeres. En ambos estudios, se destaca una relación espacial significativa en configuraciones que involucran una mayor proximidad al seno maxilar en mujeres, lo que podría estar relacionado con diferencias anatómicas según el sexo. En contraste, el Tipo 5, que corresponde a raíces situadas fuera del seno maxilar en la región de la tuberosidad maxilar, tuvo una prevalencia del 53,9% en hombres y del 46,1% en mujeres. Este patrón difiere de los hallazgos de Siddiqui et al. ⁽³⁾ en Pakistán, quienes observaron una baja

incidencia de protrusión de raíces en el seno maxilar. La discrepancia puede deberse a diferencias en la población estudiada y a la metodología diferente.

En nuestro estudio, el grupo etario de 18 a 29 años muestra una prevalencia notable en todos los tipos de neumatización del seno maxilar. El Tipo 1 registra un 88,2%, el Tipo 2 un 86,9%, y los Tipos 3 y 4 presentan una prevalencia del 100%. Este comportamiento es consistente con el estudio de Yanik et al. ⁽¹¹⁾ en Turquía, que señaló una disminución progresiva en la proximidad entre los molares maxilares y el seno maxilar con el incremento de la edad ($p < 0,05$). Ambos estudios refuerzan la idea de que las configuraciones espaciales relacionadas con la neumatización del seno maxilar tienden a ser más frecuentes en individuos más jóvenes, lo que podría atribuirse a cambios anatómicos relacionados con la edad, como la reducción de la densidad ósea o la remodelación del seno maxilar.

Los hallazgos encontrados en nuestra investigación muestran que, en la Clase A, hay un claro predominio masculino en la angulación vertical (65,1% vs 34,9% en mujeres) y mesioangular (80,0%), mientras que la angulación distoangular muestra una mayor frecuencia en mujeres (76,1%). Por su parte, la Clase B exhibe una tendencia opuesta, con predominancia femenina tanto en la angulación vertical (56,4%) como en la mesioangular (80,6%), siendo particularmente notable que la angulación horizontal es exclusiva del sexo femenino (100%). En cuanto a la Clase C, se identifican patrones exclusivos según el sexo: la angulación vertical se presenta únicamente en mujeres (100%), mientras que la angulación distoangular es exclusiva de hombres (100%). Estos hallazgos encuentran respaldo por la investigación de Akotiya et al. ⁽¹³⁾ en India, ya que observó una mayor proximidad de las raíces mesiobucales al seno maxilar en mujeres jóvenes, lo que refuerza la importancia de considerar las diferencias anatómicas entre sexos. De manera similar, Siddiqui et al. ⁽³⁾ en Pakistán destacaron que la proximidad del seno maxilar al tercer molar variaba según la anatomía del paciente, lo cual coincide con nuestros hallazgos sobre la predominancia de ciertas angulaciones según el sexo, particularmente en la Clase B. En el contexto nacional, nuestros resultados presentan contrastes con investigaciones previas. Meza ⁽¹⁴⁾, en un

estudio realizado en Lima, identificó una mayor prevalencia de la angulación distoangular y la profundidad Clase A, aunque sin encontrar diferencias significativas por sexo. En contraste, nuestro estudio revela diferencias marcadas según el sexo, especialmente en la angulación distoangular, que muestra una predominancia en mujeres en las clases A (76,1%) y B (78,3%), y exclusividad en hombres en la Clase C (100%). Por otro lado, Quevedo ⁽¹⁵⁾ en Ica reportó la clasificación distoangular como la más común (39,8%), sin establecer una relación significativa con la neumatización del seno maxilar. Nuestros hallazgos amplían esta perspectiva al identificar patrones específicos según el sexo del paciente.

Los resultados revelan una tendencia clara ubicación espacial de los terceros molares según la edad. Los pacientes más jóvenes (18-29 años) presentan la mayor variedad y complejidad de configuraciones anatómicas. En la Clase A, este grupo muestra una predominancia significativa en la angulación vertical (87,2%), siendo además el único grupo que presenta angulaciones mesioangular y vestibulolingual. Estos hallazgos coinciden parcialmente con Siddiqui et al. ⁽³⁾, quienes también encontraron configuraciones más complejas en pacientes jóvenes, sugiriendo una posible relación con los procesos de remodelación ósea propios de la edad. La Clase B refuerza esta tendencia, mostrando exclusividad de angulaciones vertical y mesioangular en el grupo de 18-29 años. La angulación distoangular presenta un patrón decreciente con la edad, siendo más frecuente en jóvenes (78,3%) y disminuyendo en el grupo de 30-39 años (21,7%). Estos resultados se alinean con el estudio de Kadan et al. ⁽¹²⁾, quienes mediante tecnología avanzada identificaron configuraciones más complejas en pacientes jóvenes. En la Clase C, las angulaciones vertical y distoangular son exclusivas del grupo más joven, reafirmando que las configuraciones anatómicas más complejas predominan en esta edad. En contraste con estudios nacionales previos, como el de Meza ⁽¹⁴⁾ y Quevedo ⁽¹⁵⁾, que no analizaron la variable edad, nuestra investigación demuestra la importancia de considerar este factor en la evaluación de terceros molares superiores, ya que influye significativamente en su configuración espacial.

Finalmente, el análisis radiográfico panorámico de la relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar revela patrones específicos según la profundidad y angulación. En la Clase A, se evidencia un claro predominio de la angulación vertical en los Tipos 1 y 2 (71,0% y 86,0% respectivamente), con menor frecuencia de angulaciones distoangular y vestibulolingual. Estos hallazgos coinciden parcialmente con Kadan et al. ⁽¹²⁾ (2024), quienes mediante modelos de aprendizaje profundo también identificaron la predominancia de configuraciones verticales, aunque su enfoque estuvo más orientado a la detección automatizada. La Clase B presenta una distribución más heterogénea, con el Tipo 1 mostrando mayor prevalencia de angulación mesioangular (55,6%), mientras que el Tipo 4 exhibe una distribución más equilibrada entre angulaciones vertical (37,9%), mesioangular (20,7%) y distoangular (41,4%). Estos resultados se alinean con los hallazgos de Siddiqui et al. ⁽³⁾ (2023), quienes también encontraron variaciones significativas según la profundidad. En la Clase C se identifican patrones exclusivos, donde el Tipo 4 presenta únicamente angulación vertical (100%) y el Tipo 5 angulación distoangular (100%), sugiriendo una relación anatómica más compleja en estas configuraciones. En comparación con los estudios nacionales, Mendoza ⁽¹⁰⁾ (2022), en su estudio con tomografías computarizadas Cone Beam en Lima, reportó que el 44,4% de los casos presentaba una Clase 2 (piso sinusal tocando los extremos de las raíces) y un 63,9% mostraba una ubicación vertical según la clasificación de Winter. Estos resultados se alinean más con nuestros hallazgos, particularmente en la predominancia de la angulación vertical, aunque nuestro estudio muestra una distribución más variada en la Clase B, donde encontramos una distribución equilibrada entre angulaciones vertical (37,9%), mesioangular (20,7%) y distoangular (41,4%).

CONCLUSIONES

1. La distribución del piso sinusal presenta variaciones significativas según el sexo. El Tipo 3 muestra una predominancia notable en el sexo femenino (60,7%), mientras que el Tipo 5 se caracteriza por una mayor representación en el sexo masculino (53,9%). Los Tipos 2 y 4 revelan una distribución prácticamente equitativa entre ambos sexos, con porcentajes cercanos al 50% para cada uno.
2. La neumatización del seno maxilar se concentra predominantemente en el grupo etario de 18 a 29 años. Los Tipos 1, 2, 3, 4 y 5 presentan una alta prevalencia en este grupo, con porcentajes que oscilan entre el 86,9% y el 100%. Los grupos de mayor edad muestran una disminución progresiva.
3. Existe una marcada relación entre el sexo y la ubicación espacial de los terceros molares superiores. En la Clase A, los molares con angulación vertical y mesioangular predominan en el sexo masculino (65,1% y 80,0%, respectivamente), mientras que la angulación distoangular es más frecuente en el sexo femenino (76,1%). En la Clase B, el sexo femenino presenta mayores porcentajes en angulaciones mesioangular (80,6%), distoangular (78,3%) y horizontal (100,0%). En la Clase C, se observan distribuciones exclusivas, con angulación vertical del 100,0% en el sexo femenino y distoangular del 100,0% en el sexo masculino.
4. La ubicación espacial de los terceros molares superiores según edad, está significativamente concentrada en el grupo etario de 18 a 29 años. En la Clase A, los molares con angulaciones vertical (87,2%), mesioangular (100,0%), distoangular (89,1%) y vestibulolingual (100,0%) se presentan mayoritariamente en este grupo. En la Clase B, se observa una exclusividad del 100,0% en angulaciones vertical y mesioangular para este grupo etario. En la Clase C, las angulaciones vertical y distoangular muestran una prevalencia del 100,0% en el grupo de 18 a 29 años.
5. La relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar presenta patrones distintivos según la clase de profundidad y angulación. En la Clase A, la angulación vertical domina en los Tipos 1 (71,0%), 2

(86,0%) y 4 (72,7%), mientras que el Tipo 3 muestra una distribución más uniforme. En la Clase B, la angulación mesioangular predomina en los Tipos 1 (55,6%) y 2 (68,6%), con variaciones significativas en otros tipos. En la Clase C, se observan configuraciones específicas, como la angulación vertical exclusiva en el Tipo 4 (100,0%) y la distoangular en el Tipo 5 (100,0%).

6. Los análisis realizados demuestran una relación significativa entre la relación espacial de las terceras molares superiores y el seno maxilar ($p < 0,001$). Esto permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de investigación.

RECOMENDACIONES

1. Para los odontólogos, desarrollar protocolos avanzados de diagnóstico radiográfico, utilizando tecnologías como radiografías y tomografías para evaluar e individualizar los perfiles de riesgo y estrategias terapéuticas.
2. Para Investigadores, realizar investigaciones multicéntricas con muestras representativas, y colaboraciones interdisciplinarias para profundizar en el estudio de la neumatización sinusal y factores asociados.
3. Para los estudiantes de odontología, formar competencias en interpretación radiográfica, comprender la variabilidad anatómica maxilofacial, y participar en proyectos de investigación para desarrollar habilidades críticas y una mentalidad investigativa.
4. Para las universidades, desarrollar programas de capacitación continua, invertir en tecnologías de diagnóstico, con equipo modernos para mejorar la resolución de equipos de imagen, así como la adquisición de software y herramientas de modelado 3D.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gay-Escoda C, Sánchez-Torres A, Borrás-Ferreres J, Valmaseda-Castellón E. Third molar surgical difficulty scales: systematic review and preoperative assessment form. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2022;27(1):e68-76.
2. Tummalapalli S, M RS, Inturi NMR, V VRM, Suvvari RK, Polamarasetty LP. Posterior superior alveolar nerve block alone in the extraction of upper third molars: a prospective clinical study. *J Dent Anesth Pain Med* 2023;23(4):213-20.
3. Siddiqui HK, Arif A, Ghauri K, Aijaz A, Khan FR. Relationship of maxillary third molar root to the maxillary sinus wall: A cone-beam computed tomography (CBCT) based study. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* 2023;17(1):8-11.
4. Torul D, Akpınar H, Bayrakdar IS, Celik O, Orhan K. Prediction of extraction difficulty for impacted maxillary third molars with deep learning approach. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery* 2024;125(4, Supplement):101817.
5. Hasegawa T, Tachibana A, Takeda D, Iwata E, Arimoto S, Sakakibara A, et al. Risk factors associated with oroantral perforation during surgical removal of maxillary third molar teeth. *Oral Maxillofac Surg* 2016;20(4):369-75.
6. Dudde F, Barbarewicz F, Henkel KO. Risk factor analysis for perioperative complications in impacted third molar surgery – a single center experience. *Oral Maxillofac Surg* 2024;28(3):1127-38.
7. Brabyn PJ, Santás Alegret M, Soria Tristan A, García-Recuero I. Impacted upper third molar surgical removal leads to pseudoaneurysm: A case report highlighting surgical risks. *Oral Surgery* 2024;17(3):274-7.
8. Coello JR, Torres GR. Desplazamiento por iatrogenia de tercer molar a seno maxilar: reporte de caso clínico. *Rev ADM* 2018;75(1):39-44.
9. Uvidia EBS. Relación del tercer molar superior con respecto al seno maxilar, mediante determinación radiográfica (Internet). 2023 (citado 2024 sep 6);Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10488>

10. Mendoza Roberto BF. Evaluación del tercer molar superior y su relación con el seno maxilar en tomografías computarizadas Cone Beam, Lima 2022 (Internet). 2024 (citado 2024 sep 6);Available from: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/11691>
11. Yanık D, Nalbantoğlu AM. Anatomic relationship between the root apex of maxillary molars and maxillary sinus in the presence of antagonist teeth: A Kwak's method with divisions. Archives of Oral Biology 2024;165:105998.
12. Kadan EA, Kiliç R, Miloğlu Ö, Özbek İ, Oral EA. Panoramic Radiography in the Evaluation of the Relationship of Maxillary Molar Teeth and Maxillary Sinuses on the Deep Learning Models Improved with the Findings Obtained by Cone Beam Computed Tomography. Nigerian Journal of Clinical Practice 2024;27(5):669.
13. Akotiya BR, Surana A, Chauhan P, Saha SG, Agarwal RS, Vashisht A. Morphometric analysis of the relationship between maxillary posterior teeth and maxillary sinus floor in central Indian population: A cone-beam computed tomography study. Journal of Conservative Dentistry and Endodontics 2024;27(4):373.
14. Meza García GG. Relación del tercer molar y el seno maxilar en una muestra de adultos peruanos mediante radiografías panorámicas (Internet). 2023 (citado 2024 sep 6);Available from: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/2785>
15. Quevedo Ortiz KM. Relación entre la posición del tercer molar superior y la neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas del centro Panoramax Estudio Radiológico, Ica - 2021. 2021 (citado 2024 sep 6);Available from: <https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/4981>
16. Zandi M, Shokri A, Malekzadeh H, Amini P, Shafiey P. Evaluation of third molar development and its relation to chronological age: a panoramic radiographic study. Oral Maxillofac Surg 2015;19(2):183-9.
17. Harris EF. Mineralization of the mandibular third molar: A study of American blacks and whites. American J Phys Anthropol 2007;132(1):98-109.

18. Moorrees CFA, Fanning EA, Hunt EE. Age Variation of Formation Stages for Ten Permanent Teeth. *J Dent Res* 1963;42(6):1490-502.
19. Sindi MA, Al-Sebaei MO, Bamashmous MS. Radiographic assessment of third molar development and its relation to dental and chronological age in the Saudi Arabian population. *Egyptian Journal of Forensic Sciences* 2023;13(1):23.
20. Swift JQ, Nelson WJ. The Nature of Third Molars: Are Third Molars Different than Other Teeth? *Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics* 2012;20(2):159-62.
21. Kang H, Lee N, Kim J, Park JH, Kim Y, Kook Y. Factors associated with the maxillary third molar position after total arch distalization using a modified C-palatal plate in adolescents. *Orthod Craniofac Res* 2021;24(S1):31-8.
22. Yurdabakan ZZ, Okumus Ö, Pekiner FN. Evaluation of the Maxillary Third Molars and Maxillary Sinus Using Cone-Beam Computed Tomography. *Nigerian Journal of Clinical Practice* 2018;21(8):1050.
23. Kang SH, Kim BS, Kim Y. Proximity of Posterior Teeth to the Maxillary Sinus and Buccal Bone Thickness: A Biometric Assessment Using Cone-beam Computed Tomography. *Journal of Endodontics* 2015;41(11):1839-46.
24. Sharma S, Chauhan JS. Bilateral ectopic third molars in maxillary sinus associated with dentigerous cyst—A rare case report. *International Journal of Surgery Case Reports* 2019;61:298-301.
25. Hauman CHJ, Chandler NP, Tong DC. Endodontic implications of the maxillary sinus: a review. *International Endodontic Journal* 2002;35(2):127-41.
26. Alqahtani S, Alsheraimi A, Alshareef A, Alsaban R, Alqahtani A, Almgran M, et al. Maxillary Sinus Pneumatization Following Extractions in Riyadh, Saudi Arabia: A Cross-sectional Study. *Cureus* 12(1):e6611.
27. Jaroń A, Trybek G. The Pattern of Mandibular Third Molar Impaction and Assessment of Surgery Difficulty: A Retrospective Study of Radiographs in East Baltic Population. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(11):6016.

28. Suzuki T, Kosugi K, Suto T, Tobe M, Tabata Y, Yokoo S, et al. Sustained-release lidocaine sheet for pain following tooth extraction: A randomized, single-blind, dose-response, controlled, clinical study of efficacy and safety. *PLOS ONE* 2018;13:e0200059.
29. Hashemipour MA, Tahmasbi-Arashlow M, Fahimi-Hanzaee F. Incidence of impacted mandibular and maxillary third molars: a radiographic study in a Southeast Iran population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2013;18(1):e140-5.
30. Miclotte A, Grommen B, Cadenas de Llano Perula M, Verdonck A, Jacobs R, Willems G. The effect of first and second premolar extractions on third molars: A retrospective longitudinal study. *Journal of dentistry* 2017;61.
31. Almeida-Marques M, Ingold MMS, da Silva-Junior AF, Franco A, Junqueira JLC, Oenning AC. Panoramic Radiography vs. CBCT in the Evaluation of the Maxillary Third Molar Roots. *Medicina (Kaunas)* 2023;59(11):1975.
32. Rushton VE, Horner K. The use of panoramic radiology in dental practice. *Journal of Dentistry* 1996;24(3):185-201.
33. Stokes K, Thieme R, Jennings E, Sholapurkar A. Cone beam computed tomography in dentistry: practitioner awareness and attitudes. A scoping review. *Australian Dental Journal* 2021;66(3):234-45.
34. Manterola C, Otzen T. Estudios Observacionales: Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica. *International Journal of Morphology* 2014;32(2):634-45.
35. Martínez LAC, Hernández MF. Acerca del carácter retrospectivo o prospectivo en la investigación científica About the retrospective or prospective character in scientific research. 1970;
36. Cvetković Vega A, Maguiña JL, Soto A, Lama-Valdivia J, Correa López LE. Cross-sectional studies. *RFMH* 2021;21(1):164-70.
37. Martín Conejero A, Alonso García M, Martín Conejero A, Alonso García M. Estudios observacionales analíticos. *Angiología* 2023;75(6):385-90.
38. Cienfuegos Velasco M de los A, Cienfuegos Velasco A, Cienfuegos Velasco M de los A, Cienfuegos Velasco A. Lo cuantitativo y cualitativo en la investigación. Un apoyo a su enseñanza. *RIDE Revista*

Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo 2016;7(13):15-36.

39. Osada J, Salvador-Carrillo J, Osada J, Salvador-Carrillo J. Estudios “descriptivos correlacionales”: ¿término correcto? Revista médica de Chile 2021;149(9):1383-4.
40. Sousa VD, Driessnack M, Mendes IAC. Revisión de diseños de investigación resaltantes para enfermería. Parte 1: diseños de investigación cuantitativa. Rev Latino-Am Enfermagem 2007;15:502-7.

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Alejo E. Análisis radiográfico de la relación espacial entre las terceras molares superiores y el seno maxilar, centro radiológico Cedident Huánuco 2024 [Internet] Huánuco: Universidad de Huánuco; 2025 [Consultado]. Disponible en: <http://...>

ANEXOS

ANEXO 1

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

RESOLUCION N° 157-2024 -D-FCS-UDH

Huánuco, 21 de febrero del 2024

VISTO, la solicitud con ID: 0000000086, presentado por doña **ESTEFANY, ALEJO QUISPE**, alumna del Programa Académico de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, quien solicita Aprobación del Trabajo de Investigación (Título) intitulado: **"DOLOR EN LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR Y DESPLAZAMIENTO DE LOS MENISCOS EN RESONANCIA MAGNÉTICA DE LA CLÍNICA DENTAL MEDICMAXILOFACIAL LIMA-2023"**;

CONSIDERANDO:

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

Que, con Resolución N° 027-2024-D-FCS-UDH de fecha 02/FEB/24, se designan como Jurados revisores a la Dra. CD. MARISOL ROSSANA ORTEGA BUITRON, Mg. CD. RICARDO ALBERTO ROJAS SARCO, Mg. CD. FHAEMYN BAUDILIO IBAZETA RODRIGUEZ Y Mg. CD. DANILO ALFREDO VÁSQUEZ MENDOZA (ASESOR), encargados para la Revisión del Trabajo de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, Programa Académico de Odontología de la Universidad de Huánuco;

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

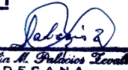
SE RESUELVE:

Artículo Primero. - **APROBAR** el Trabajo de Investigación intitulado: **"DOLOR EN LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR Y DESPLAZAMIENTO DE LOS MENISCOS EN RESONANCIA MAGNÉTICA DE LA CLÍNICA DENTAL MEDICMAXILOFACIAL LIMA-2023"**, presentado por doña **ESTEFANY, ALEJO QUISPE**, alumna del Programa Académico de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, quien ejecutará el mencionado Trabajo de Investigación.

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

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE.




Dra. Julia A. Gutiérrez Leonidas
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

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

ANEXO 2

RESOLUCIÓN DE DESIGNACIÓN DE ASESOR



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
<http://www.udh.edu.pe>

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

RESOLUCION N° 1029-2023-D-FCS-UDH

Huánuco, 06 de junio del 2023



VISTO, la solicitud con ID: 413029-0000002715, presentado por doña **ESTEFANY ALEJO QUISPE**, alumna del Programa Académico de Odontología, quien solicita designación de Asesor del Trabajo de Investigación (Título) intitulado: **"DOLOR EN LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR Y DESPLAZAMIENTO DE LOS MENISCOS EN RESONANCIA MAGNÉTICA DE LA CLÍNICA DENTAL MEDICMAXILOFACIAL LIMA-2023"**, y:

CONSIDERANDO:

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

Que, según Oficio N° 152-2023-CGT-Odont/UDH de fecha 01/JUN/23, el Coordinador del Programa Académico de Odontología, acepta lo solicitado por la recurrente, y propone como asesor al **MG. CD. DANILO ALFREDO VASQUEZ MENDOZA**, y

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

SE RESUELVE:

Artículo Único: DESIGNAR como Asesor al **MG. CD. DANILO ALFREDO VASQUEZ MENDOZA**, en el contenido del Trabajo de Investigación intitulado: **"DOLOR EN LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR Y DESPLAZAMIENTO DE LOS MENISCOS EN RESONANCIA MAGNÉTICA DE LA CLÍNICA DENTAL MEDICMAXILOFACIAL LIMA-2023"**, presentado por doña **ESTEFANY ALEJO QUISPE**, alumna del Programa Académico de Odontología, para obtener el Título Profesional de CIRUJANA DENTISTA.

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

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE.




Dr. Julia M. Pulvino Leal
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Distribución: Ex. Grad./P.A Odont/Interesada/Asesor/Archivo/JPZ/jhc.

ANEXO 3

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables e Indicadores	Metodología	Población y muestra	Fuente
Problema general	Objetivo general	Hipótesis General.	Variable de	Tipo de	Población	Técnica de
¿Cuál es la relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar, evaluado mediante radiografías panorámicas en el Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024?	Determinar la relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar, evaluado mediante radiografías panorámicas en el Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024	Hi: Existe una relación espacial significativa entre los terceros molares superiores y el seno maxilar en las evaluaciones de radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024.	Supervisión: Análisis radiográfico espacial entre los terceros molares superiores.	investigación Observacional, retrospectivo, transversal y analítico.	2980 radiografías panorámicas	recolección de datos. Observación.
Problemas específicos	Objetivo Específicos			Enfoque	Muestra	Instrumento de
Pe. 01. ¿Cómo se distribuye el piso sinusal en relación con las raíces de los terceros molares superiores, según el sexo evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024?	Oe. 01. Analizar la distribución del piso sinusal en relación con las raíces de los terceros molares superiores, según el sexo evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024.		Variable Relacionada: Seno maxilar.	cuantitativo.	Muestreo probabilístico	datos
				Nivel	500 radiografías panorámicas	Guía de observación.
			Variable Intervinientes	Diseño de investigación		
		(Ho) No existe una relación espacial significativa entre los terceros	Edad. Sexo	No experimental,		

Pe. 02. ¿Cómo se distribuye el piso sinusal en relación con las raíces de los terceros molares superiores, según la edad evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024?	Oe. 02. Evaluar la distribución del piso sinusal en relación con las raíces de los terceros molares superiores, según la edad evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024.	molares superiores y el seno maxilar en las evaluaciones de radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024.	transversal y correlacional.
Pe. 03. ¿Cuál es la ubicación espacial de los terceros molares superiores, según el sexo evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024?	Oe. 03. Identificar la ubicación espacial de los terceros molares superiores, según el sexo evaluados en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024.		
Pe. 04. ¿Cuál es la ubicación espacial de los terceros molares superiores, según la edad en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024?	Oe. 04. Determinar la ubicación espacial de los terceros molares superiores, según la edad en radiografías panorámicas del Centro Radiológico CEDIDENT, Huánuco 2024.		

ANEXO 4

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



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



1. INFORMACIÓN GENERAL:

Nombre del estudio: “Análisis radiográfico de la relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar, centro radiológico CEDIDENT, HUÁNUCO 2024”

I. Instrumento.

Variable	Categoría	Valor
Angulación del Tercer Molar	Vertical	1
	Mesioangular	2
	Distoangular	3
	Horizontal	4
	Vestíbulo/Linguoversión	5
Profundidad Relativa del Tercer Molar	Clase A	1
	Clase B	2
	Clase C	3
Grado de Neumatización del Seno Maxilar	Tipo 1	1
	Tipo 2	2
	Tipo 3	3
	Tipo 4	4
	Tipo 5	5
Sexo	Masculino	1
	Femenino	2

Registro	Edad	Sexo	Angulación del Tercer Molar	Profundidad Relativa del Tercer Molar	Grado de Neumatización del Seno Maxilar
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					

ANEXO 5

RESOLUCIÓN DE MODIFICACIÓN DEL TÍTULO



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
<http://www.udh.edu.pe>



Resolución de Cambio de Título

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

RESOLUCION N° 1992-2024-D-FCS-UDH

Huánuco, 28 de agosto del 2024

VISTO, la solicitud con ID: 0000006029, presentado por doña **ESTEFANY, ALEJO QUISPE**, alumno del Programa Académico de Odontología quien solicita cambio del Título del Trabajo de Investigación (Título) intitulado: "DOLOR EN LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR Y DESPLAZAMIENTO DE LOS MENISCOS EN RESONANCIA MAGNÉTICA DE LA CLÍNICA DENTAL MEDICMAXILOFACIAL LIMA-2023", POR EL NUEVO TITULO **"ANÁLISIS RADIOGRÁFICO DE LA RELACIÓN ESPACIAL ENTRE LAS TERCERAS MOLARES SUPERIORES Y EL SENO MAXILAR, CENTRO RADIOLÓGICO CEDIDENT HUÁNUCO 2024"**;

CONSIDERANDO:

Que, con Oficio N° 174-2024-CGT-Odont/UDH, de fecha 28/AGO/24 el Coordinador del Programa Académico de Odontología opina declarar procedente lo peticionado por el indicado alumno;

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

SE RESUELVE:

Artículo Primero: MODIFICAR, el Título del Trabajo de Investigación intitulado: "DOLOR EN LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR Y DESPLAZAMIENTO DE LOS MENISCOS EN RESONANCIA MAGNÉTICA DE LA CLÍNICA DENTAL MEDICMAXILOFACIAL LIMA-2023".

Artículo Segundo: APROBAR, el Título del Trabajo de Investigación intitulado: **"ANÁLISIS RADIOGRÁFICO DE LA RELACIÓN ESPACIAL ENTRE LAS TERCERAS MOLARES SUPERIORES Y EL SENO MAXILAR, CENTRO RADIOLÓGICO CEDIDENT HUÁNUCO 2024"**, presentado por doña **ESTEFANY, ALEJO QUISPE**, alumno del Programa Académico de Odontología.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE.




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

Distribución: Exp. Grad./Interesado/.P.A.Odont. /Jurados (3) Archivo/ JPZ/pgg

ANEXO 6

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS



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



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE CALIBRACIÓN

Yo Mg. Esp. SALDI CASTRO MARTINEZ, Especialista en
RADIOLOGIA BUCAL Y MAXILOFACIAL, he realizado la calibración
del Instrumento del Proyecto de Investigación titulado
"ANÁLISIS RADIOGRÁFICO DE LA RELACIÓN ESPACIAL
ENTRE LAS TERCERAS MOLARES SUPERIORES Y EL SENO MAXILAR,
CENTRO RADIOLÓGICO CEDIDENT HUÁNUCO 2024",
del alumno ESTEBAN ALEJO QUISEP, para
asegurar la consistencia y precisión en su evaluación.

Huánuco, _____ de _____ del _____

CERO - RX
Centro Especializado en
Radiología Odontológica

C.D. SALDI CASTRO MARTINEZ
Mg. Esp. en Radiología Bucal y Maxilofacial
C.O.P. 3837 R.N.E. 1457

Firma, sello y RNE del especialista

ANEXO 7

FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO



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



"ANÁLISIS RADIOGRÁFICO DE LA RELACIÓN ESPACIAL ENTRE LAS TERCEROS MOLARES SUPERIORES Y EL SENO MAXILAR, CENTRO RADIOLÓGICO CEDIDENT HUÁNUCO 2024"	
Nombre del instrumento	Guía de Análisis Radiográfico
Autor	Clasificación de Winter (Angulación), Clasificación de Pell y Gregory (Profundidad), Clasificación de Hasewaga et al. (Neumatización)
Descripción del Instrumento	Este instrumento permite registrar sistemáticamente la relación espacial entre los terceros molares superiores y el seno maxilar a partir de radiografías panorámicas. Incluye categorías establecidas para evaluar la angulación, profundidad relativa y grado de neumatización del seno maxilar, asegurando una interpretación estandarizada de los resultados.
Estructura y dimensiones	Angulación del Tercer Molar: Clasificación de Winter, que categoriza en Vertical (1), Mesioangular (2), Distoangular (3), Horizontal (4), Vestíbulo/Linguoversión (5). Profundidad Relativa del Tercer Molar: Clasificación de Pell y Gregory, que categoriza en Clase A (1), Clase B (2), Clase C (3). Grado de Neumatización del Seno Maxilar: Clasificación de Hasewaga et al., que categoriza en Tipo 1 (1), Tipo 2 (2), Tipo 3 (3), Tipo 4 (4), Tipo 5 (5).
Técnica	Análisis documental mediante la revisión de radiografías panorámicas preexistentes, utilizando clasificaciones establecidas para la codificación de las variables de interés.
Momento de la Aplicación	El análisis se realizará una vez se hayan recolectado todas las radiografías correspondientes al año 2024.
Tiempo promedio de la Aplicación	20 a 30 minutos por radiografía.

ANEXO 8

PERMISO DE LA INSTITUCIÓN



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



CENTRO RADIOLÓGICO CEDIDENT HUÁNUCO

Dirección: Jr. 28 de Julio 1265, Huánuco

Teléfono: (062) 514365

Huánuco, 07 de octubre del 2024

Por medio del presente documento, el Centro Radiológico CEDIDENT Huánuco, en atención a la solicitud presentada por la Bach. Alejo Quispe, Estefany, identificada con DNI N° 77235955, otorga el permiso correspondiente para la recolección de datos necesarios para el desarrollo de su investigación titulada:

"ANÁLISIS RADIOGRÁFICO DE LA RELACIÓN ESPACIAL ENTRE LAS TERCERAS MOLARES SUPERIORES Y EL SENO MAXILAR"

El permiso otorgado incluye:

- Acceso a las instalaciones del Centro Radiológico CEDIDENT Huánuco.
- Recolección de datos radiográficos necesarios para el estudio, respetando los protocolos de confidencialidad.
- Uso de la información recolectada exclusivamente para fines académicos y de investigación.

Este permiso es válido a partir de la fecha de emisión y hasta la finalización de la recolección de datos, previa coordinación con el personal autorizado del centro.

Para los fines que considere convenientes, se extiende la presente autorización en la ciudad de Huánuco, a los 7 días del mes de octubre del año 2024.

Javier Ríos Cervantes

Esp. Radiología Oral y Maxilofacial
COP 16236 R.N.E. 199

ANEXO 9

IMÁGENES DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS



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

