

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Odontología

**POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR Y NEUMATIZACIÓN
DEL SENO MAXILAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS
DIGITALES DEL CENTRO RADIOLÓGICO X-RAY
IMAGING, TACNA –2024**

TESIS

Presentada por:

Bach. Kelly Ashley Villanueva Cáceres

Para optar el Título Profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

TACNA – PERÚ

2025

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Odontología

**POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR Y NEUMATIZACIÓN
DEL SENO MAXILAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS
DIGITALES DEL CENTRO RADIOLÓGICO X-RAY
IMAGING, TACNA –2024**

TESIS

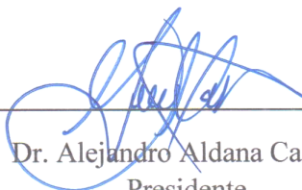
Presentada por:

Bach. KELLY ASHLEY VILLANUEVA CÁCERES


Para optar el Título Profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

Aprobada por *unanimidad*....., ante el siguiente jurado.



Dr. Alejandro Aldana Cáceres
Presidente



Mgr. Carlos Enrique Valdivia Silva
Miembro



Dr. Wilber Dante Calla Enriquez
Miembro



Dr. Wilber Dante Calla Enriquez
Asesor

CONSTANCIA DE SIMILITUD

Yo **DR. WILBER DANTE CALLA ENRIQUEZ**, en mi condición de asesor según RESOLUCION DE FACULTAD N° 13435-2024-FACS-UNJBG, de la tesis titulada: **POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR Y NEUMATIZACIÓN DEL SENO MAXILAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA – 2024.**

Presentado por la **Bach. Kelly Ashley Villanueva Cáceres** con código de matrícula N° **2017-124045**, para optar por el Título Profesional de Cirujano Dentista.

A efecto de cumplir con lo establecido en el reglamento del uso del sistema antiplagio de nuestra universidad, hace constar que le reporte del software de similitud TURNITIN, al que fue sometido el informe de tesis dio un porcentaje de coincidencia de **8%** y de acuerdo a los criterios de evaluación de originalidad el porcentaje es **PERMITIDO** no se considera plagio intencional.

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

Tacna, 05 de junio del 2025

FIRMA DEL ASESOR

Nombres y Apellidos

DNI:

Dr. Wilber Dante Calla Enriquez

02423325



Huella

FIRMA TESISTA

Nombres y Apellidos

DNI:

Kelly Ashley Villanueva Cáceres

72905134



Huella

DEDICATORIA

Elevando mi más profunda gratitud Dios, quien ha guiado mis pasos con sabiduría y fortaleza durante mi carrera.

A mis amados padres, Ana y Carlos, que fueron pilares incansables en mi vida, por su infinito amor, apoyo incondicional y por ser la fuente de motivación que me impulsa a dar lo mejor de mí cada día.

A mis queridas tías, Amanda y Mónica, por su constante aliento, presencia incondicional y por ser fuente inagotable de alegría y apoyo en mi vida.

AGRADECIMIENTO

A mis docentes de la Escuela Profesional de Odontología, por su invaluable labor en la transmisión de conocimientos, por su paciencia y por ser guías en mi desarrollo profesional.

Agradecimiento especial a mi asesor de tesis, Dr. Wilber Dante Calla Enriquez, por sus recomendaciones y por su guía durante el desarrollo de la presente tesis.

Agradecimiento al Centro Radiológico X-Ray Imaging por su apoyo y la autorización para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

ÍNDICE

RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.1.1 Descripción del problema	4
1.1.2 Formulación del problema	7
1.1.2.1. Problema principal	7
1.1.2.2. Problemas secundarios	7
1.2 OBJETIVOS.....	9
1.2.1 Objetivo general.....	9
1.2.2 Objetivos específicos	9
1.3 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	10
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	10
1.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	12
CAPITULO II	13
MARCO TEÓRICO	13
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	13
2.1.1 Antecedentes internacionales.....	13
2.1.2 Antecedentes nacionales	16

2.1.3 Antecedentes locales.....	23
2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS	24
2.2.1 Tercer molar superior (TMS).....	24
2.2.1.1. Consideraciones generales	24
2.2.1.2. Anatomía.....	24
2.2.1.3. Relaciones anatómicas	25
2.2.1.4. Clasificación de Winter.....	27
2.2.1.5. Examen radiográfico de terceros molares superiores.....	28
2.2.2 Seno maxilar (SM).....	30
2.2.2.1. Anatomía del seno maxilar.....	30
2.2.2.2. Evaluación del seno maxilar respecto a la cronología de erupción dentaria.....	34
2.2.2.3. Examen radiográfico del seno maxilar.....	36
2.2.2.4. Neumatización del seno maxilar	36
2.2.2.5 Clasificación de la relación entre el seno maxilar y el tercer molar maxilar.....	38
2.3 MARCO CONCEPTUAL	39
CAPÍTULO III.....	40
MARCO METODOLÓGICO	40
3.1 MATERIAL Y MÉTODO	40
3.1.1 Enfoque de investigación:.....	40
3.1.2 Nivel de investigación:	40
3.1.3 Tipo de investigación:.....	40

3.1.4	Diseño de investigación:	40
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO.....	41
3.2.1	Población de estudio:	41
3.2.2	Unidad de estudio:	41
a)	Criterios de inclusión:	41
b)	Criterios de exclusión:	41
3.2.3.	Muestra de estudio	42
3.3	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	44
3.3.1	Técnica de recolección de datos	44
3.3.2	Instrumentos de recolección de datos	44
b.	De la autorización para la ejecución:.....	45
c.	De la recolección de datos:.....	45
c.	De la evaluación de registros:	46
3.5	PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	47
3.5.1	Procesamiento de información.....	47
3.5.2	Análisis de resultados	47
3.6	MODELO DE CONTRASTACIÓN Y VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS	48
3.7	CONSIDERACIONES ÉTICAS DE LA INVESTIGACIÓN	48
	CAPÍTULO IV	49
	DE LOS RESULTADOS	49
4.1.	RESULTADOS DESCRIPTIVOS	49
4.3	DISCUSIÓN.....	64

CONCLUSIONES.....	71
RECOMENDACIONES.....	73
LIMITACIONES	74
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	75
ANEXOS.....	89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01 Distribución de la posición del tercer molar superior y neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024.....	49
Tabla N° 02 Distribución de la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según el sexo.....	52
Tabla N° 03 Distribución de la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según el grupo etario.....	54
Tabla N° 04 Distribución de la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según la ubicación en la hemiarcada.....	56
Tabla N° 05 Distribución de la neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según el sexo.....	58
Tabla N° 06 Distribución de la neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según el grupo etario.....	60
Tabla N° 07 Distribución de la neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según la ubicación en la hemiarcada.....	62

ÍNDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico N° 01. Distribución de la posición del tercer molar superior y neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024.. 51
- Gráfico N° 02. Distribución de la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según el sexo.....67
- Gráfico N° 03. Distribución de la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según el grupo etario..... 55
- Gráfico N° 04. Distribución de la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según la ubicación en la hemiarcada.....57
- Gráfico N° 05. Distribución de la neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según el sexo. 59
- Gráfico N° 06. Distribución de la neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según el grupo etario. 61
- Gráfico N° 07. Distribución de la neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según la ubicación en la hemiarcada..... 63

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. CBCT coronal muestra un tercer molar maxilar impactado que ha sido desplazado hacia el seno maxilar (44).....	26
Imagen 2. Clasificación de Winter (46)	28
Imagen 3. Imagen radiográfica por técnica de ortopantomografía, se puede apreciar la región de los terceros molares superiores de ambos lados. (51)	29
Imagen 4. Se aprecia la disposición que adoptan los terceros molares superiores en su intento de erupción. (51)	29
Imagen 5. Se observa la disposición que adopta el tercer molar superior del lado izquierdo en su intento de erupción.(51)	30
Imagen 6. Características anatómicas del seno maxilar.....	31
Imagen 7. Estructura osteológica que muestra el seno maxilar izquierdo.	33
Imagen 8. Anatomía del seno maxilar en diferentes edades en comparación con la forma craneofacial	34
Imagen 9. Modelo tridimensional del cráneo y los senos paranasales del bebé.(67)	35
Imagen 10. Clasificación de Jung y Cho (78)	38

RESUMEN

Objetivo: Determinar la posición del tercer molar superior y neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024. **Metodología:** Estudio con enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo, diseño no experimental y de corte transversal. La población estuvo conformada por 8000 radiografías panorámicas digitales y una muestra de 368. Se empleó como instrumento una ficha de recolección de datos. La técnica empleada fue la revisión de registros. **Resultados:** Se encontró en cuanto a la posición vertical del tercer molar superior, predominó en el sexo femenino (50,8%) sobre el masculino (37,9%). Y fue más frecuente en el grupo adulto joven (55,4%) seguido de los adultos (33,3%). Con una distribución similar entre la hemiarcada derecha (44,4%) e izquierda (44,3%). Respecto a la neumatización del seno maxilar, se observó un predominio en el sexo femenino (36,4%) sobre el masculino (24,3%). Siendo más prevalente en el grupo adulto joven (44,2%), con una presencia notable (20,2%) de ausencia en este mismo grupo. La distribución por ubicación en la hemiarcada mostró una ligera mayor frecuencia en la hemiarcada derecha (31,0%) en comparación con la izquierda (29,8%). **Conclusión:** Se concluye que la posición vertical del tercer molar superior fue la más frecuente en el 88,7% con una neumatización del seno maxilar en el 60,7% de las radiografías panorámicas evaluadas en el Centro Radiológico X-Ray Imaging, en Tacna durante el año 2024.

Palabras clave: Tercer molar superior, seno maxilar, neumatización, radiografía panorámica (DeCS/MeSH).

ABSTRACT

Objective: To determine the position of the upper third molar and pneumatization of the maxillary sinus in digital panoramic radiographs from the X-Ray Imaging Radiology Center, Tacna-2024. **Methodology:** A study with a quantitative approach, descriptive level, non-experimental design and cross-sectional. The population consisted of 8000 digital panoramic radiographs and a sample of 368. A data collection form was used as an instrument. The technique used was record review. **Results:** Regarding the vertical position of the upper third molar, it predominated in females (50.8%) over males (37.9%), And was more frequent in the young adult group (55.4%) followed by adults (33.3%). With a similar distribution between the right (44.4%) and left (44.3%) sides. Regarding pneumatization of the maxillary sinus, a predominance was observed in females (36.4%) over males (24.3%). Being more prevalent in the young adult group (44.2%), with a notable presence (20.2%) of absence in this same group. The distribution by side showed a slightly higher frequency on the right hemiarchade (31.0%) compared to the left (29.8%). **Conclusion:** It is concluded that the vertical position of the upper third molar was the most frequent in 88.7% with pneumatization of the maxillary sinus in 60.7% of the panoramic radiographs evaluated at the X-Ray Imaging Radiology Center, in Tacna during the year 2024.

Keywords: Upper third molar, maxillary sinus, pneumatization, panoramic radiography (DeCS/MeSH)

INTRODUCCIÓN

La posición del tercer molar superior presenta una gran variabilidad entre individuos, un problema característico en la sociedad actual debido a las limitaciones de espacio que obstaculizan su erupción. Dada su complejidad morfológica, y su posición en la arcada dentaria tiene repercusiones en múltiples disciplinas odontológicas; incluyendo prótesis dental, ortodoncia, periodoncia, y especialmente cirugía bucal, donde existe un riesgo potencial de crear abertura iatrogénica en el seno maxilar durante los procedimientos. Por consiguiente, es crucial realizar exámenes auxiliares radiográficos para evaluar las posiciones del tercer molar superior y analizar sus relaciones con las estructuras anatómicas vecinas, como el seno maxilar; y así reducir posibles complicaciones. (1,2)

El seno maxilar es una cavidad llena de aire encontrándose alrededor de la nariz. Su evaluación es de suma importancia en el tratamiento odontológico, particularmente aquellos que se llevan a cabo muy cerca del piso del seno, como en el área de cirugía e implantología, debido a su gran proximidad con las piezas dentales. Las radiografías panorámicas digitales se emplean para la evaluación primaria del seno maxilar. (3,4)

Por lo que, identificar los patrones de la posición del tercer molar superior y neumatización del seno maxilar ayuda en la mejora de los criterios de diagnóstico radiológico; además de optimizar el enfoque terapéutico y por ende los resultados post operatorios.

En la literatura existe una marcada disparidad en la prevalencia de la neumatización del seno maxilar a nivel global, con cifras que varían significativamente entre Italia (66%)(5) y Arabia Saudita (40,2%)(6), se replica en Latinoamérica, donde Ecuador reporta un 45%. Esta inconsistencia se extiende a la posición del tercer molar superior, con predominio vertical en el estudio realizado por Corea (59%)(7) y Bosnia (60,66%)(8). Al observar el panorama peruano, la heterogeneidad persiste, con Ica (9) mostrando un 54,8% de neumatización, contrastando con el elevado 78,8% hallado en Tacna por Alvarado R. (10). De manera aún más contradictoria, la posición vertical del tercer molar superior presenta una alta prevalencia en el estudio de Valencia M. (66,84%) también en Perú, mientras que otra investigación nacional (Meza G.) (11) revela un predominio de la posición distoangular y una baja frecuencia de la posición vertical. Esta notable inconsistencia de datos a nivel mundial, latinoamericano e incluso dentro del mismo Perú, incluyendo la propia región de Tacna con resultados dispares entre estudios, subraya la problemática y la urgente necesidad de realizar investigaciones específicas en el Centro Radiológico X-Ray Imaging de Tacna.

Por consiguiente, el objetivo del presente estudio fue determinar la distribución de la posición del tercer molar superior y neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024. El cual fue estructurado en los siguientes capítulos:

El Capítulo I aborda el planteamiento del problema, que comprende las premisas, los objetivos, las hipótesis, la justificación y la operacionalización de las variables, así como la formulación del problema. En el Capítulo II se trata el marco teórico, que incluye los antecedentes, los fundamentos teóricos y científicos, además de un glosario de términos relevantes. El Capítulo III aborda el marco metodológico, que incluye los materiales y procedimientos empleados, así como la

población y muestra estudiadas, las técnicas e instrumentos utilizados, y el procedimiento, procesamiento y análisis de datos. El Capítulo IV presenta los resultados obtenidos y su discusión, seguidos de las conclusiones, recomendaciones y anexos del estudio.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Descripción del problema

El seno maxilar es una de las cavidades neumáticas más grandes de los senos paranasales. Presentan su base en el borde lateral de la nariz y los ápices, por lo que se encuentra estrechamente relacionado con las raíces de los molares superiores. Existe unos pocos milímetros de espacio entre el ápice de los terceros molares superiores y el seno maxilar, dado que el seno maxilar tiene una longitud variable y las estructuras radicales de los molares pueden proyectarse en su interior. (12) (13)

La neumatización del seno maxilar normalmente se lleva a cabo con la erupción total de los dientes permanentes, cuando el piso del seno se extiende por debajo del nivel del paladar duro, a unos 4 - 5 mm debajo de la cavidad nasal a la edad de 12 años. Mientras que el crecimiento del seno maxilar finaliza en la segunda década de vida y su morfología permanece intacta durante toda la vida, a menos que se vea alterado por algún tipo de traumatismo, proceso patológico, pérdida de piezas dentales, entre otros factores. (14) (15)

La relevancia de la neumatización del seno maxilar radica principalmente en el campo de la implantología, dado que la reducción en la resistencia mecánica del tejido óseo se asocia a la neumatización del seno maxilar en sitios de extracción. Un hueso menos resistente dificulta la osteointegración y compromete la estabilidad del implante, lo que enfatiza la importancia de conocer la prevalencia de la neumatización en Tacna para una planificación exitosa de los tratamientos con implantes y exodoncias. (16) (17)

Del mismo modo, la evaluación radiográfica de la posición de los terceros molares, tiene gran relevancia en la planificación de la exodoncia. Dado que los terceros molares maxilares están anatómicamente adyacentes al seno maxilar y requieren un manejo cuidadoso del seno maxilar cuando está neumatizado, ya que pueden presentarse complicaciones como fístula oroantral y sinusitis maxilar. (18) (19)

A nivel mundial, en Italia se realizó una investigación retrospectiva, obteniéndose el 66% de presencia de neumatización del seno maxilar en una muestra de 220 radiografías (5). De forma similar, en Arabia Saudita, se halló un predominio de neumatización del seno maxilar del 40,2% (6). En cuanto a la posición del tercer molar superior, en Corea hallaron que la posición vertical del tercer molar superior fue más frecuente en el 59% de los casos (7). En Bosnia, el 60,66% presentó posición vertical (8).

A nivel Latinoamérica, en cuanto a la neumatización del seno maxilar se halló en Ecuador, una frecuencia del 45% de 200

radiografías con neumatización del seno maxilar(20). En cuanto a la posición del tercer molar superior, se publicó en México, hallaron que el 50% tuvo posición vertical del tercer molar maxilar, seguido de mesioangular en un 31,25%, distoangular en un 12,50% y horizontal en 6,25%(21). En Ecuador, la posición más frecuente según Winter fue la posición vertical en un 42,95% en los terceros molares superiores (22).

En el Perú, según la publicación de Enrique (9) realizada en Ica, se encontró que el 54,8% tuvo neumatización del seno maxilar En Tacna Alvarado R. (10), halló en una muestra de 30202 radiografías, una frecuencia de 78,8% con neumatización. En cuanto a la posición del tercer molar superior, según Valencia M.(23) existió una mayor prevalencia de la posición vertical en el 66,84% de los casos evaluados. De acuerdo a, Meza G. (11) se identificó un mayor predominio de la posición distoangular en un 63,38%, seguido de mesioangular en un 22,25% y solo vertical en un 14,37%.

La literatura revisada revela una amplia variabilidad tanto en la prevalencia de la neumatización del seno maxilar como en la distribución de la posición del tercer molar superior. Esta heterogeneidad subraya la necesidad de estudios específicos en poblaciones locales como la de Tacna para comprender las características prevalentes de la neumatización del seno maxilar y la posición del tercer molar superior, información crucial para la práctica clínica regional.

En consecuencia, conocer la prevalencia local de estas

características anatómicas es crucial para mejorar la planificación de tratamientos quirúrgicos e implantológicos, optimizar el diagnóstico, desarrollar guías clínicas regionales y fundamentar futuras investigaciones, permitiendo a los profesionales de la salud oral brindar una atención más informada y efectiva a sus pacientes en Tacna.

Bajo estas premisas, la presente investigación pretende determinar, ¿Cuál es la distribución de la posición del tercer molar superior y neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del centro radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024?

1.1.2 Formulación del problema

1.1.2.1. Problema principal

¿Cuál es la distribución de la posición del tercer molar superior y neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del centro radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024?

1.1.2.2. Problemas secundarios

- a) ¿Cuál es la distribución de la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas digitales del Centro radiológico X-Ray Imaging, Tacna - 2024, según el sexo?

- b) ¿Cuál es la distribución de la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas digitales del Centro radiológico X-Ray Imaging, Tacna - 2024, según el grupo etario?
- c) ¿Cuál es la distribución de la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas digitales del Centro radiológico X-Ray Imaging, Tacna - 2024, según la ubicación en la hemiarcada?
- d) ¿Cuál es la distribución de neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro radiológico X-Ray Imaging, Tacna - 2024, según el sexo?
- e) ¿Cuál es la distribución de neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro radiológico X-Ray Imaging, Tacna - 2024, según el grupo etario?
- f) ¿Cuál es la distribución de neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro radiológico X-Ray Imaging, Tacna - 2024, según la ubicación en la hemiarcada?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

Determinar la distribución de la posición del tercer molar superior y neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Determinar la distribución de la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según el sexo.
- b) Determinar la distribución de la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según el grupo etario.
- c) Determinar la distribución de la posición del tercer molar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según la ubicación en la hemiarcada.
- d) Determinar la distribución de neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según el sexo.
- e) Determinar la distribución de neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según el grupo etario.

- f) Determinar la distribución de neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según la ubicación en la hemiarcada

1.3 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

En la presente investigación no se formulará hipótesis, dado que se trata de un estudio de tipo descriptivo. Su objetivo principal es observar, describir y analizar las características de la posición del tercer molar superior y neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales, sin establecer relaciones causales entre variables. De acuerdo con Hernández Sampieri et al.(24), los estudios descriptivos únicamente buscan especificar propiedades, características y perfiles de fenómenos o poblaciones, por lo que no requieren de hipótesis de trabajo.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Conocer la posición del tercer molar superior y el seno maxilar, es de suma importancia ya que sirve como fuente de información para los cirujanos dentistas al momento de planificar intervenciones quirúrgicas y realizar las evaluaciones radiográficas previos al procedimiento; y así prevenir complicaciones.

Es **parcialmente original**, ya que hasta la actualidad no hay estudios que empleen las herramientas (angulaciones y medidas) del software NNT VIEWER, así como se plantea en el presente tema de investigación, sin embargo, si existe estudios con el empleo de otros métodos de evaluación. También las variables que fueron estudiadas pertenecen a otros medios demográficos.

Tiene **viabilidad**, porque la presente investigación contó con el acceso a las unidades de estudio. Así mismo, el proyecto fue autofinanciado por el investigador principal y se dispuso del tiempo necesario para la ejecución.

Presenta **relevancia académica**, para los cirujanos dentistas, estudiantes y profesionales que tengan interés en el presente tema con el fin de tener actualizado los conocimientos de diagnóstico por imagen para una buena intervención quirúrgica y así disminuir las posibles complicaciones.

Existe gran **interés personal** en el empleo del software NNT VIEWER, ya que es un método actualizado de análisis y así formar un hito de su empleo en la práctica clínica para la evaluación de la posición del tercer molar superior y la ubicación del seno maxilar en las radiografías panorámicas digitales.

1.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	CATEGORÍA	ESCALA
Posición del tercer molar superior	El tercer molar superior es el diente que se encuentra más distal del arco. Anatómicamente se aproxima al piso y a la pared posterior del seno maxilar. (25)	La posición del tercer molar superior será determinada mediante la Clasificación de Winter (26) de las radiografías panorámicas digitales, que depende de la relación del tercer molar impactado con el eje longitudinal del segundo molar, y se analizará a través del Software NNT VIEWER.	Vertical	Clasificación de Winter	Cualitativo	Nominal
			Mesioangular			
			Distoangular			
			Horizontal			
			Transversal			
			Invertido			
Neumatización del seno maxilar	Consiste en un fenómeno fisiológico normal, en donde la mayoría de casos es producida por falta de reborde alveolar debido a la ausencia de piezas dentarias. (27)	Se realizará el registro de neumatización del seno maxilar de las radiografías panorámicas digitales, mediante el uso del Software NNT VIEWER.	Presencia	Porcentaje	Cualitativo	Nominal
			Ausencia			
INTERVINIENTE						
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	CATEGORÍA	ESCALA
Sexo	Es el conjunto de las características estructurales reproductivas y sus funciones, fenotipo y genotipo, lo cual diferencia al organismo masculino del femenino. (28)	Se realizará el registro del sexo mediante la información consignada en la radiografía panorámica digital.	Femenino	Características fenotípicas	Cualitativo	Nominal
			Masculino			
Grupo etario	Se denomina así a los grupos conformados por personas que comparten la misma edad o similar. (29)	Se realizará el registro del grupo etario, según la Clasificación del cuidado integral de la salud por curso de vida MINSA. (30) La información se obtendrá de los registros de la radiografía panorámica digital.	Adulto joven (18 – 29 años)	Años vividos	Cualitativo	Ordinal
			Adulto (30 a 59 años)			
Hemiarcada dentaria	Es la mitad de una arcada, que se divide en cuatro partes: superior derecha, superior izquierda, inferior derecha, inferior izquierda. (31)	Se ubicará los terceros molares superiores según la hemiarcada dentaria de las radiografías panorámicas digitales.	Derecha	Ubicación	Cualitativo	Nominal
			Izquierda			

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes internacionales

Elsayed, S. y cols. (ARABIA SAUDITA – 2019). Realizaron el estudio: “Narrativa revisada de la observación de la neumatización del seno maxilar en Al-Madinah Al-Munawwarah, Arabia Saudita: un estudio transversal retrospectivo”. El objetivo fue identificar las mediciones y evaluaciones de la neumatización del seno maxilar (PMS), así como determinar posibles relaciones. En cuanto a los **materiales y métodos**, fue un estudio transversal, la población estuvo formada por 700 radiografías panorámicas digitales, de pacientes femeninas. La distancia entre el piso del seno maxilar y los ápices de los dientes posteriores, se clasificó en PMS severa, PMS moderada y sin PMS/normal. Los **resultados** mostraron que existe mayormente neumatización severa en las piezas 16, 26, 17 y 27, en un 66,2%, 63,9%, 62,8% y 62,2% respectivamente. Mientras que, en los terceros molares, se encontró sin neumatización en un 18,5% en la pieza 18 y 20,7% en la 28. La edad temprana fue estadísticamente significativa ($P < 0,05$) en las piezas dentales, excepto en el diente 27. Se **concluyó** que, **existe** altos porcentajes de PMS bilateral severa de radiografías panorámicas en la zona de los molares superiores, especialmente en el grupo de edad joven. (15)

Vázquez, D. y cols. (ARGENTINA-2020). Publicaron: “Estudio de la relación de los terceros molares superiores retenidos y el seno maxilar en radiografías panorámicas y tomografía”. El objetivo del estudio fue comparar la tomografía computarizada de haz cónico y la radiografía panorámica para determinar la relación entre la corteza inferior del seno maxilar y los terceros molares superiores. En cuanto a la metodología, la muestra estuvo conformada por 72 piezas dentales, 34 terceros molares superiores retenidos del lado izquierdo y 38 del derecho. Los resultados mostraron que, en las radiografías panorámicas, el 25% se encontraron a distancia del seno maxilar, el 16.7% en contacto y el 58.3% por dentro del seno maxilar. En las tomografías, el 27.8% estaban a distancia del conducto, el 22.2% en contacto y el 50%³⁶ por dentro del seno maxilar. Se encontró diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) entre la radiografía panorámica y la tomografía (CBCT) en los terceros molares ubicados dentro del seno maxilar. Se concluyó que, las radiografías panorámicas no representan con precisión la relación entre los terceros molares superiores y la corteza inferior del seno maxilar. (32)

Jung, Y. y cols. (COREA-2015). Publicaron el estudio: “Evaluación de terceros molares superiores con radiografía panorámica y tomografía computarizada de haz cónico”. Cuyo **objetivo** fue investigar la relación entre los terceros molares superiores y el seno maxilar empleando radiografías panorámicas y tomografías computarizadas de haz cónico (CBCT). En cuanto a la **metodología**, la población estuvo formada por 395 terceros molares superiores de pacientes que visitaron el Hospital Dental de la Universidad Nacional de Pusan. La relación horizontal entre las raíces de los terceros molares y el seno en las imágenes CBCT se clasificaron en cinco tipos (B,C,P,M, P y D). Los **resultados** mostraron que el sexo femenino presento mayor frecuencia de terceros molares superiores en el Nivel C (la raíz se proyecta hacia el seno), que los hombres. La superposición de un tercio de la raíz y el piso del seno se asoció más comúnmente con el piso del seno ubicado en el lado vestibular de la raíz. Se **concluyó** que, los niveles de erupción se distribuyeron de manera diferente según el género. La superposición de raíces y el piso del seno, cuando se observaba en radiografías panorámicas, generalmente resultaba en expansión del seno hacia el lado bucal de la raíz en las imágenes de CBCT. (33)

2.1.2 Antecedentes nacionales

Aguirre,K.(LIMA-2022): Presento el estudio titulado: Frecuencia de las neumatizaciones (proyección de las corticales) de los senos maxilares observadas en radiografías panorámicas del servicio de radiología Bucomaxilofacial del centro dental docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia 2021.Cuyo **objetivo:** Determinar la frecuencia de neumatizaciones (proyección de las corticales) de los senos maxilares mediante radiografías panorámicas digitales. En cuanto a la **metodología** fue un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo evaluándose radiografías panorámicas digitales del periodo 2021. Las observaciones fueron registradas en una ficha de datos y luego analizados tomando como referencia lo descrito por Sager. Los **resultados:** De 788 senos maxilares el 54.8% presentaron neumatización (proyección de la cortical), 45.7% en sexo femenino, 64.9% bilateralmente, 19.1% en séptima década de vida, 50% a nivel del 1° molar. Neumatización (proyección de la cortical) anterior en 7.2% y neumatización (proyección de la cortical) de la tuberosidad en 19.7%. Se **concluyó** que la frecuencia de neumatización (proyección de la cortical) de los senos maxilares fue alta concordando con la mayoría de estudios. Sexo femenino presentó mayor frecuencia. No hubo significancia entre frecuencia de neumatización (proyección de la cortical) y sexo, así como tampoco entre brecha edéntula y edad. (34)

Molina,O.(AREQUIPA-2021)) Realizó el estudio: “Incidencia de Neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales de pacientes de 12 a 45 años registradas en el 2019 en el Centro de Imágenes Maxilofaciales CIMAX, Arequipa 2020”.

El **objetivo** fue determinar la prevalencia de neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales de pacientes de 12 a 45 años registradas en el año 2019, en el Centro de Imágenes Maxilofaciales CIMAX, Arequipa 2020. En cuanto a la **metodología**, la muestra estuvo conformada por 153 radiografías, bajo los criterios de inclusión y exclusión. Fue de enfoque cuantitativo, retrospectivo, transversal y descriptivo, se utilizó la técnica de la observación y se aplicó el instrumento validado y denominado. Los **resultados** muestran que la frecuencia de neumatización del seno maxilar según el género, predomina en el femenino con un 55%; con una frecuencia mayor a la edad de 30 a 45 años con un 53% y una frecuencia mayor de expansión de rango de 3 a 3.9 mm con un 48%. Se **concluyó** que existe una prevalencia significativa del 26% de neumatización del seno maxilar en las radiografías panorámicas digitales de pacientes de 12 a 45 años registradas en el año 2019 en el Centro de Imágenes Maxilofaciales CIMAX.(35)

Enrique, S. y cols. (ICA-2021). Publicó la investigación: Frecuencia de Neumatización del Seno Maxilar en radiografías digitales del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Clínica Odontológica – UNSLG, 2018. El **objetivo:** Fue estudiar la frecuencia de Neumatización del Seno Maxilar en radiografías digitales del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Clínica Odontológica – UNSLG, 2018. En cuanto a la **metodología:** Siendo un estudio de tipo descriptivo, nivel transversal y diseño observacional. Con una muestra final de 120 radiografías digitales. Los **resultados** mostraron una alta frecuencia de Neumatización del Seno Maxilar en un 91.7%; según el género, se observó mayor frecuencia de neumatización en el género femenino en un 52.5% frente a 39.2% correspondiente al género masculino; en cuanto a la edad, se halló mayor porcentaje de Neumatización en las radiografías panorámicas pertenecientes a pacientes de 46 a 84 años de edad obteniendo un 45.8%. Se **concluyó** una alta prevalencia de 91.7% (110) con Neumatización del Seno Maxilar. Según la edad, se presentó mayor porcentaje de pacientes de 46 a 84 años con 45.8%. Según el género se observó mayor prevalencia del género femenino en un 52.5%, a diferencia del género masculino con 39.2%. (9)

Salinas, A. (TRUJILLO-2019). Publicó la investigación: “Prevalencia de seno maxilar neumatizado en radiografías panorámicas de los Centros Radiológicos Odontológicos de la ciudad de Trujillo, 2017-2018”. El **objetivo** fue establecer la frecuencia de la neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas de los centros radiológicos ubicados en la ciudad de Trujillo durante el periodo 2017-2018. Según la **metodología**, fue un estudio transversal y observacional, con una población de 589 radiografías panorámicas digitales de individuos de ambos géneros, con edades comprendidas entre los 18 y 60 años. El estadístico empleado fue la prueba no paramétrica de chi cuadrado. Los resultados mostraron que, existe una presencia de neumatización del seno maxilar en un 35.8% de las radiografías panorámicas, y fue mayor en el sexo masculino en un 43.5%. Entre los individuos con edentulismo total, fue mayor la neumatización del seno maxilar, en un 67.7%, y aquellos con ausencia de 2 piezas dentarias presentaron un índice del 49.4%. Se **concluyó** que la prevalencia de la neumatización del seno maxilar en los centros radiológicos de Trujillo fue del 35.8%, siendo más frecuente en pacientes de género masculino. Además, se identificó una asociación significativa entre la neumatización del seno maxilar y la presencia de edentulismo total, así como la ausencia de al menos 2 piezas dentarias. (36)

Valencia, M. (AREQUIPA-2017) Publicó la investigación: Prevalencia en la posición de los terceros molares superiores según la clasificación de Winter en radiografías panorámicas del servicio de radiología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú. El **objetivo** fue determinar la prevalencia en la posición de los terceros molares superiores según la clasificación de Winter en radiografías panorámicas del servicio de radiología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú. En cuanto a **metodología**, fue de enfoque cuantitativo, de diseño transversal, nivel descriptivo y de tipo retrospectivo. La población estuvo conformada por 1644 radiografías panorámicas, de pacientes entre 18 a 25 años, de ambos sexos, con dentición completa desde la pieza 1.7 a las 2.7, se utilizó el software CS Imaging Software 3.3.1.1 Carestream Health inc, y una ficha de recolección de datos. Los **resultados** mostraron que la mayoría presentó posición vertical en un 66,84%, donde según el sexo el 38,80% fue del sexo femenino y 28.04% del sexo masculino. Seguido la posición distalizada en un 15.51%, mesializada en un 9.49%, posición vestibulizada en un 2.86%, horizontal 0.40%, palatinizada 0.30%, invertida en un 0.21%. Se **concluyó**, que en su mayoría presentan posición vertical del tercer molar superior, sin distinción del sexo. (23)

Meza, G. (LIMA-2023) Realizó el estudio: “Relación del tercer molar y el seno maxilar en una muestra de adultos peruanos mediante radiografías panorámicas”. El **objetivo** fue investigar la relación entre los terceros molares superiores y el seno maxilar. En cuanto a la **metodología**, la muestra fue de 400 radiografías de pacientes con edades entre 25 y 40 años. Se evaluó con un software radiográfico empleando tres parámetros: relación espacial (clasificada del tipo 1 al 5), angulación (distoangular, vertical y mesioangular) y profundidad relativa (clasificada de la clase A hasta la C). Además, el estadístico empleado fue la prueba de Chi cuadrado. Los **resultados** mostraron, en cuanto a la relación espacial, fue mayor el tipo 2 en un 50,8%, en cuanto a la angulación fue la posición distoangulada en un 62% y según la profundidad, la clase A en un 88,5%. De acuerdo al lado, solo el tipo I prevaleció en un 58,06% en el lado derecho. Según el sexo, la relación espacial tipo 2 fue mayor en las mujeres en un 51,05%, no se encontró diferencia estadísticamente significativa asociada al sexo de acuerdo al lado; de igual forma la angulación de las terceras molares en referencia al piso del seno maxilar; sin embargo, en cuanto a la profundidad, la clase A fue prevalente en el 86% del sexo femenino, por lo que se halló relación significativa. Se **concluyó** que existe alta prevalencia de terceros molares con ápices en una proyección parcial del seno maxilar, con el eje en dirección opuesta al del segundo molar, y un plano ubicado entre la línea oclusal del segundo molar y su línea cervical. Este patrón fue consistente en ambos lados y géneros de la muestra. (11)

Oliver, C. (AREQUIPA-2023) Presentaron el estudio titulado: “Relación entre la profundidad del tercer molar superior según Pell &Gregory y la ubicación de la cortical inferior del seno maxilar en radiografías panorámicas de una clínica privada, Arequipa – 2022”. Cuyo **objetivo** fue determinar la relación entre la profundidad del tercer molar superior según la clasificación de Pell & Gregory y la ubicación de la cortical inferior del seno maxilar. En cuanto a la **metodología**, fue un estudio transversal y observacional, con un diseño cuantitativo. La población estuvo formada por 200 radiografías panorámicas. El instrumento empleado fue una ficha de recolección de datos. Los **resultados** mostraron que la mayoría de las radiografías analizadas mostraban un nivel "A" de profundidad, en un 51.5% de la pieza 18 y 61% de la pieza 28. Según la ubicación de la cortical inferior del seno maxilar, fue mayor la clase 2 en la hemiarcada derecha con un 30.5% y la clase 3 en la hemiarcada izquierda con un 33.5%. Se realizó un análisis estadístico, confirmando una relación significativa y directa entre la profundidad del tercer molar superior y la ubicación de la cortical inferior del seno maxilar, con una correlación más fuerte en los elementos del mismo lado ($p < 0.05$). Se **concluyó** que existe asociación significativa entre la profundidad del tercer molar superior según Pell & Gregory y la ubicación de la cortical inferior del seno maxilar. (37)

2.1.3 Antecedentes locales

Alvarado,R.(TACNA-2022) Presento el estudio titulado: **“Frecuencia y Grado de neumatización de los senos maxilares en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en un Centro de diagnóstico por imágenes de la ciudad de Tacna, 2020”**. El Objetivo fue determinar la frecuencia y grado de neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en un centro de diagnóstico por imágenes de la ciudad de Tacna, 2020.La **metodología** es de estudio descriptivo, transversal y retrospectivo, la muestra estuvo conformada por 6404 radiografías panorámicas digitales de pacientes atendidos durante el año 2020 del Centro de diagnóstico por imágenes El Galeno, se evaluaron con el software EasyDent. Los **resultados**, según la frecuencia de neumatización de los senos maxilares se encontró 78,8%: Según su lado, en el lado derecho fue de 78,5% y en el lado izquierdo de 79,2%; por grupo etario, entre 20-29 años con 29,2%; por sexo, el sexo femenino con 45,9%. Según el grado de neumatización, los grados de neumatización encontrados son el grado 3 con 53,1%; en el lado derecho son grado 3 con 52.4%; y el lado izquierdo con grado 3 es más frecuente con 54,0%; por grupo etario, presentó entre 20-29 años 16,5%; se presentó el sexo femenino con 31,3%; la presencia de edentulismo se presentó con 36,2%; por número de piezas adyacentes, se presentó el grupo de 2 piezas adyacentes con 16,2%.Se **concluyó** la frecuencia de neumatización de los senos maxilares fue del 78,8%. (10)

2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.2.1 Tercer molar superior (TMS)

2.2.1.1. Consideraciones generales

Los terceros molares, generalmente se forman alrededor de los 8 a 15 años y erupcionan entre los 17 a 22 años. Al ser los últimos dientes en erupcionar, el espacio para la erupción de estos molares puede verse restringido. Esto a menudo conduce a una erupción parcial o a una falla total en la erupción. En la mayoría de los casos, la erupción fallida ocurre cuando los segundos molares interfieren con el camino de la erupción al obstruir físicamente la erupción completa. Los factores etiológicos en las impactaciones de terceros molares son el apiñamiento dental, la mala posición de los gérmenes de los dientes permanentes, la presencia de dientes supernumerarios, tumores odontogénicos, tracto eruptivo anormal, mucosa fibrosa gruesa o densidad ósea suprayacente.(38) (39) (40)

2.2.1.2. Anatomía

El tercer molar es el diente más distal ubicado en cada cuadrante de la dentición permanente y está ausente en la dentición temporal. Cada pieza se divide anatómicamente en corona y raíz por la unión amelocementaria. La corona es la porción exterior expuesta en la cavidad bucal y la raíz

es la porción cubierta por el reborde alveolar. Cada corona tiene 5 superficies libres. En el caso de los molares, las superficies se denominan de la siguiente manera: mesial, distal, bucal, lingual y oclusal, en referencia a las superficies anterior, posterior, lateral, medial y de mordida, respectivamente. Los terceros molares tienen una forma cuadrada. Corona con una superficie oclusal grande e irregular apta para cortar y triturar alimentos y suele tener 3 raíces, aunque el número es variable.(41)

Los terceros molares superiores pueden tener una estrecha relación anatómica con el suelo del seno maxilar, dependiendo de la longitud y divergencia de sus raíces y del grado de neumatización del seno maxilar. Esta estrecha relación aumenta el riesgo de desarrollar sinusitis odontogénica así como una fístula oroantral después de una extracción dental.(42) (43)

2.2.1.3. Relaciones anatómicas

Las relaciones anatómicas del tercer molar superior se refieren a las estructuras cercanas con las cuales este diente puede tener contacto o proximidad. Algunas de las relaciones anatómicas importantes del tercer molar superior incluyen:

a. Seno maxilar y fosa infratemporal: Los terceros molares superiores pueden impactarse profundamente y desplazarse hacia los senos maxilares (especialmente en el caso de una masa benigna asociada) o pueden colocarse

más lateralmente en relación con el maxilar con una masa ósea delgada. separación entre éste y la fosa infratemporal. La evaluación de la proximidad del diente a estas estructuras es importante para minimizar el riesgo de desplazamiento, que en muchos casos requiere otro procedimiento quirúrgico para su recuperación.(44)

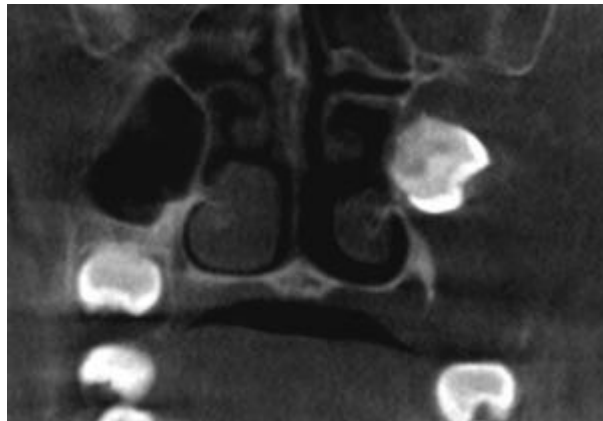


Imagen 1. CBCT coronal muestra un tercer molar maxilar impactado que ha sido desplazado hacia el seno maxilar (44)

b. Tuberosidad del maxilar: La tuberosidad maxilar es una proyección redondeada de un hueso compacto que se extiende posteriormente desde la cresta alveolar, continuando la estructura del hueso maxilar. Está limitado mesialmente por el tercer molar superior erupcionado y el seno maxilar, mientras que distalmente está limitado por la apófisis piramidal del hueso palatino y la fisura pterigopalatina.(42)

c. Cara distal del segundo molar: El tercer molar superior se sitúa justo distalmente al segundo molar superior. Puede estar en contacto con la cara distal del segundo molar, lo que a veces puede llevar a problemas como caries, por la dificultad de realizar la higiene bucal a nivel de esta zona. (45)

2.2.1.4. Clasificación de Winter

La clasificación de Winter se refiere a un sistema utilizado para categorizar los terceros molares impactados según angulación en relación con el hueso maxilar y el eje largo del segundo molar. Fue desarrollada por el cirujano Max Winter en 1926. (46) (47)

Las diversas posiciones de esta clasificación de Winter son:(46) (48) (49)

- Vertical: En ella el eje mayor del tercer molar es paralelo al eje mayor del segundo molar.
- Mesioangular: El eje mayor del tercer molar impactado se proyecta con una inclinación mesial con respecto a la proyección del eje longitudinal del segundo molar adyacente. La corona está en dirección mesioangular, lo que forma un ángulo anterosuperior de (11° a 79°).
- Distoangular: El tercer molar impactado está inclinado en sentido distal dirección con respecto al segundo molar, produciendo un ángulo anterosuperior de (-11° a -79°).

- Horizontal: La proyección del eje del plano oclusal del molar impactado se dirige hacia la corona y la raíz del segundo molar en donde la corona aparece perpendicular al segundo molar formando un ángulo de (80° a 100°)
- Vestíbulo / linguoversión: la corona del tercer molar está inclinado hacia la dirección vestibular o lingual.
- Invertido: Cuando la corona ocupa el lugar de la raíz y viceversa con un giro de 180°.



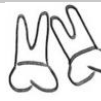



Vertical	Mesioangular	Distoangular	Horizontal	Vestíbulo / linguoversión	Invertido
					

Imagen 2. Clasificación de Winter (46)

2.2.1.5. Examen radiográfico de terceros molares superiores

Las radiografías panorámicas fueron desarrolladas por el Prof. Yrjö Veli Paatero en 1948, la ortopantomografía (OPG) es la técnica más herramienta de diagnóstico comúnmente en el campo de la odontología. Esta técnica produce una única imagen amplia de los arcos mandibular y maxilar, además de algunas estructuras faciales como el seno maxilar, los huesos cigomáticos, la cavidad nasal y las articulaciones temporomandibulares.(50)

Es por ello que las radiografías panorámicas resultan una herramienta útil para evaluar la posición del

tercer molar, el número de raíces, la forma, la curvatura, la reabsorción radicular, las relaciones posicionales, la angulación con los dientes adyacentes, la proximidad a estructuras vitales como el canal mandibular o el seno maxilar, y la presencia de patología adicional la condición de los terceros molares, entre otras estructuras dentales y óseas del maxilar y la mandíbula.(1)

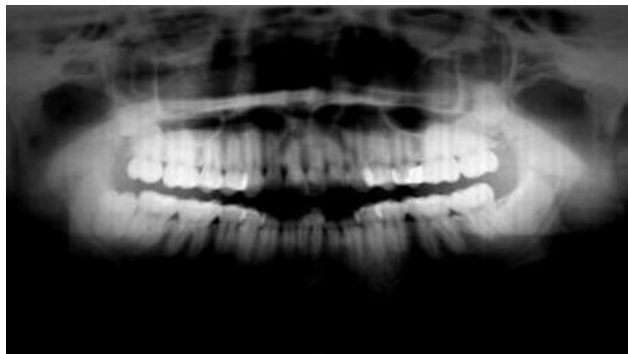


Imagen 3. Imagen radiográfica por técnica de ortopantomografía, se puede apreciar la región de los terceros molares superiores de ambos lados. (51)



Imagen 4. Se aprecia la disposición que adoptan los terceros molares superiores en su intento de erupción. (51)

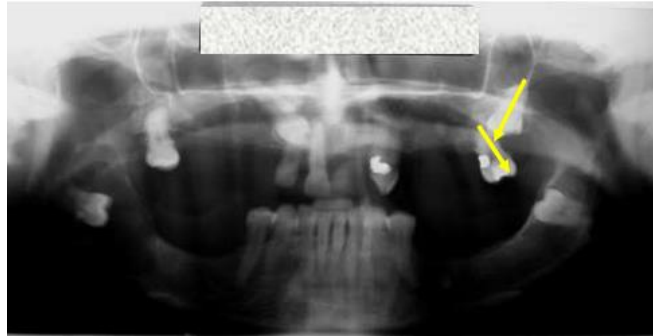


Imagen 5. Se observa la disposición que adopta el tercer molar superior del lado izquierdo en su intento de erupción.(51)

2.2.2 Seno maxilar (SM)

2.2.2.1. Anatomía del seno maxilar

El seno maxilar (SM), es una cavidad neumática ubicada en el hueso maxilar, tiene forma piramidal, que mide unos 3,5 cm de altura frente al primer molar, unos 2,5 cm de ancho transversal y unos 3,2 cm de ancho anteroposterior. Se empieza a formarse durante la décima semana de desarrollo. La osificación del seno comienza durante la semana 16 de desarrollo, comenzando en la pared lateral del seno y extendiéndose a la pared anterior en la semana 20, y a la pared posterior en la semana 21.(52) (53) (54)

Se relaciona las raíces de los primeros premolares con el suelo del seno a la edad de 4 años y de los segundos molares a los 5 años de edad, y puede extenderse hasta los terceros molares y/o los primeros premolares, y a veces

hasta los caninos.(55)

Se localiza íntegramente en el interior del maxilar y es el más grande de los senos paranasales. Habitualmente representa una cavidad unicameral, pero en algunos casos pueden encontrarse dos senos separados por tabiques óseos. Su forma piramidal hace que este constituido por cuatro paredes con una base situada medialmente al NC (la pared lateral de la nariz) y un ápice dirigido hacia el arco cigomático.(56)

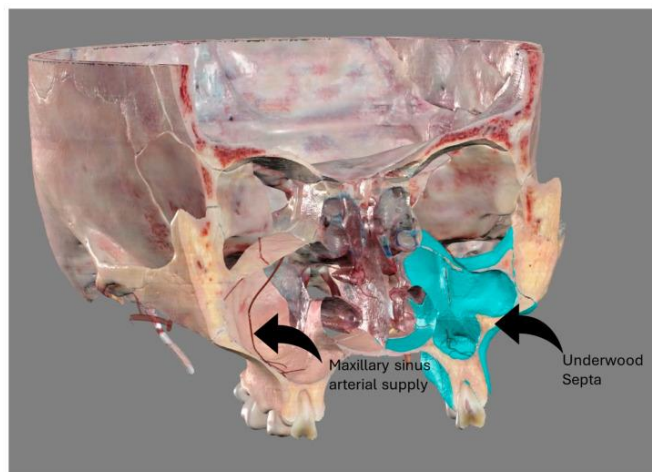


Imagen 6. Características anatómicas del seno maxilar. A la derecha, a través del seno se puede apreciar la irrigación arterial de las paredes del seno maxilar. A la izquierda, presencia de un tabique.(57)

Está conformado por las siguientes partes:

- Pared superior o techo: Corresponde al piso de la órbita, que se inclina ligeramente lateral e inferiormente, y donde el conducto infraorbitario aparece como una eminencia alargada de anterior a posterior.(58)
- Pared inferior o piso: Es contigua al proceso alveolar y contiene las raíces de la dentición maxilar. La extensión anteroposterior del seno, la ubicación y la morfología de los tabiques, el ancho y la forma del receso alveolar y la relación de los ápices de las raíces de los dientes maxilares. (43)
- Pared anterior: Es convexa y corresponde a la Fosa Canina, cuya concavidad sobresale hacia la abertura del MS, por encima del conducto Infraorbitario. Los conductos alveolares anterosuperior y medio recorren las paredes anterior y anterolateral, respectivamente.(58)
- Pared posterior: Corresponde a la fosa cigomática y se relaciona con la tuberosidad del maxilar. El tabique intersinusal, o pared nasal, está formado por una parte de la pared lateral de las fosas nasales.(58)
- Base ósea: La base del seno maxilar forma la parte inferior de la pared lateral de la cavidad nasal. (59)

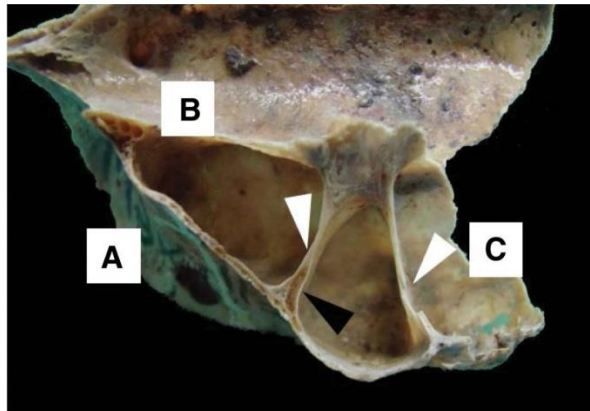


Imagen 7. Estructura osteológica que muestra el seno maxilar izquierdo. Se observa la pared anterior (A), pared interna o base (B) y la pared posterior (C), las flechas indican 2 septos transversales. La flecha negra indica un canal en uno de los septos para el paso de vasos y nervios. (58)

La menor disponibilidad ósea vertical encontrada en el maxilar posterior podría ser causada por una excesiva neumatización del seno, una mayor reabsorción del reborde edéntulo o una combinación de ambas. Entre las causas de una mayor reabsorción del reborde desdentado, tenemos la duración del edentulismo; la dirección, intensidad y frecuencia de las fuerzas que actúan contra el proceso alveolar; el ajuste de una prótesis previamente portada; la enfermedad periodontal avanzada; y factores sistémicos como los trastornos hormonales, el sexo, la edad, los factores metabólicos y la inflamación.(60) (61) (62)

2.2.2.2. Evaluación del seno maxilar respecto a la cronología de erupción dentaria

El seno maxilar alcanza su pleno desarrollo con la erupción de los dientes permanentes entre los 12 y 14 años de edad, que contienen un volumen promedio de 15 a 20 ml. (63)

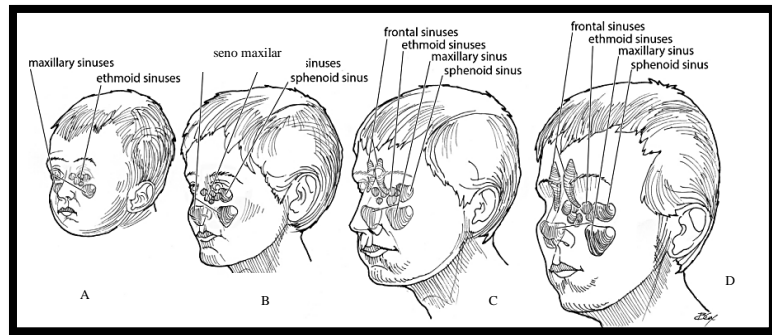


Imagen 8. Anatomía del seno maxilar en diferentes edades en comparación con la forma craneofacial: (A) 1 año, (B) 5 años (C) 10 años y (D) 20 años.(64)

El seno tiene dos fases de crecimiento. La primera fase ocurre durante los primeros 3 años de vida. La segunda fase comienza a los 7 años y continúa hasta los 18 años, paralela a la erupción de la dentición permanente maxilar. (65)

En el recién nacido, los senos maxilares son bastante pequeños y pueden estar parcial o completamente opacificados. Los senos maxilares crecen progresivamente hasta el final de la pubertad. Alcanzan el plano del paladar duro a los 9 años. La asimetría de los senos maxilares es común. Los senos maxilares se vuelven visibles en las

radiografías estándar aproximadamente a los 2 o 3 meses de edad.(66)

En la segunda fase se produce la neumatización de anterior a posterior. El desarrollo completo ocurre en la edad de la pubertad. Cada seno etmoidal maduro está limitado superiormente por el suelo de la fosa craneal anterior y lateralmente por la pared orbitaria. La aireación de los senos etmoidales se identifica radiográficamente por primera vez entre los 3 y 6 meses de edad. La aireación posterior de las células etmoidales es visible por primera vez alrededor de los 6 o 7 años. (66)

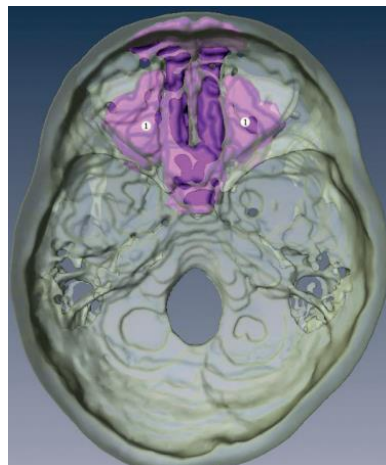


Imagen 9. Modelo tridimensional del cráneo y los senos paranasales del bebé.(67)

2.2.2.3. Examen radiográfico del seno maxilar

Dentro modalidades radiográficas que se emplean comúnmente para evaluar el seno maxilar; está la radiografía panorámica, vista de Waters, tomografía computarizada, resonancia magnética y tomografía computarizada de haz cónico (CBCT).(68)

El empleo de radiografías panorámicas para la evaluación primaria del seno maxilar es de utilidad. Sin embargo, la imagen panorámica incluye sólo una porción de los senos maxilares, lo que podría limitar el valor de esta técnica radiográfica para el diagnóstico de las lesiones de los senos nasales.(69) (70)

El empleo de radiografías panorámicas digitales mejora significativamente la evaluación de las imágenes radiográficas producidas por los rayos X, mediante el uso de programas digitales se puede realizar el reconocimiento automático de las estructuras anatómicas, permitiendo realizar evaluaciones más precisas y en menor tiempo.(71)

2.2.2.4. Neumatización del seno maxilar

Una de las variaciones anatómicas del seno maxilar es la neumatización, que es un proceso fisiológico que aumenta la capacidad de los senos paranasales durante el período de crecimiento. (72)

La neumatización del seno maxilar es el proceso fisiológico que provoca que aumente el volumen del seno maxilar. Después del nacimiento, los senos maxilares están completamente desarrollados y continúan neumatizándose a medida que erupcionan los dientes permanentes. (73)

Así también la extracción de los dientes maxilares posteriores puede tener un impacto en la neumatización del seno maxilar, particularmente la extracción de varios dientes vecinos que tienen ápices proyectados hacia el seno maxilar. La íntima asociación entre las raíces de los dientes posteriores y el seno maxilar puede causar problemas durante la extracción de dientes o la colocación de implantes dentales, lo que puede resultar en el establecimiento de una comunicación oroantral.(74) (75)

La formación de una fístula oroantral (FOA) después de la extracción de dientes es una relación patológica entre la cavidad bucal y el seno maxilar. La neumatización inferior del seno maxilar también aumenta la posibilidad de que las raíces de los dientes se desplacen hacia el seno maxilar.(76)

2.2.2.5 Clasificación de la relación entre el seno maxilar y el tercer molar maxilar

En el año 2015, Jung y Cho evaluaron la relación entre la corteza alveolar de los terceros molares maxilares y el piso del seno maxilar y distinguieron cinco tipos de relaciones:

(7) (77)

- Clase 1, el suelo del seno maxilar está por encima de las raíces. (A)
- Clase 2, el suelo del seno maxilar toca las puntas de las raíces. (B)
- Clase 3, el suelo del seno maxilar es superior se sitúa hasta en un tercio de la raíz. (C)
- Clase 4, el suelo del seno maxilar se superpone hasta en dos tercios de la raíz. (D)
- Clase 5, el suelo del seno maxilar se extiende hasta el cuello del diente. (E)



Imagen 10. Clasificación de Jung y Cho (78)

2.3 MARCO CONCEPTUAL

- a. **Clasificación de Winter:** Fue presentada por George Winter desarrollada en base a la angulación del eje axial del diente incluido con respecto al eje axial del segundo molar.(79)
- b. **Seno maxilar:** Es un tipo de seno paranasal, se ubica en el hueso maxilar a los lados de las fosas nasales y debajo de la órbita ocular. (80)
- c. **Neumatización:** Es la presencia o desarrollo de cavidades llenas de aire en un hueso (81)
- d. **Diente impactado:** Se refiere cuando el diente no puede entrar completamente en la cavidad bucal debido al bloqueo de la erupción.(82)
- e. **Radiografía panorámica:** Es un examen bidimensional (2D) utilizado en odontología para permitir la visualización de todo el espacio dental, región del arco y estructuras faciales adyacentes a través de una sola proyección. (83)
- f. **Maxilar superior:** El maxilar es el hueso más importante de la parte media de la cara. Tiene una ubicación central y proporciona soporte estructural al viscerocráneo. (84)
- g. **Tercer molar superior:** Es el ultimo diente que sale en la parte de atrás de cada lado del maxilar superior y maxilar inferior. Los terceros molares aparecen entre los 17 y 23 años, pero a algunas personas nunca les salen. También llamado muela del juicio. (85)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 MATERIAL Y MÉTODO

3.1.1 Enfoque de investigación: La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, porque se recopiló datos, y se obtuvo las pruebas paramétricas según las variables y en base a ello se hizo los análisis estadísticos. (86)

3.1.2 Nivel de investigación: Es de nivel descriptiva, dado que se recabaron datos en un solo momento. El propósito fue describir variables y analizar su incidencia e interrelación. (86)

3.1.3 Tipo de investigación: Retrospectivo, porque la investigación se realizó en base a los datos que han ocurrido en el pasado. (86)

3.1.4 Diseño de investigación:

- **No experimental:** Porque la investigación se realizó sin manipulación de las variables. (86)
- **Transversal:** Ya que se realizó la aplicación del instrumento de medición en un momento único en el tiempo, con el propósito de describir variables y analizar en un único momento. (86)

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

3.2.1 Población de estudio:

La población estuvo conformada por 8000 radiografías panorámicas digitales obtenidas del Centro Radiológico X-Ray Imaging.

3.2.2 Unidad de estudio:

Constituidas por las radiografías panorámicas digitales obtenidas del Centro Radiológico X-Ray Imaging, de pacientes que acudieron al Centro de enero a diciembre del año 2023.

a) Criterios de inclusión:

- Radiografías panorámicas digitales tomadas durante el año 2023.
- Radiografías panorámicas digitales con adecuada calidad diagnóstica.
- Radiografías panorámicas digitales que presentan el segundo molar superior.

b) Criterios de exclusión:

- Radiografías panorámicas digitales con mala calidad diagnóstica.
- Radiografías panorámicas de pacientes con ausencia de

terceros molares superiores.

- Radiografías panorámicas digitales de pacientes con tratamientos de ortodoncia.
- Radiografías panorámicas digitales de pacientes que presentan patologías, fracturas o secuelas de abordaje quirúrgico en la zona de estudio.

3.2.3. Muestra de estudio

La muestra representativa de la población, fue determinada mediante el muestreo aleatorio estratificado, para asegurar la representatividad de la muestra.

- Estrato 1: Sede del Centro de Tacna.
- Estrato 2: Sede de Gregorio Albarracín Lanchipa.

Luego se procedió a realizar el muestreo aleatorio simple, con las siguiente formula:

$$n = \frac{\sigma N \cdot Z^2 \cdot P \cdot Q}{e^2(N \sigma + 1) + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

Dónde:

n = El tamaño de la muestra que queremos calcular

N = Tamaño del universo

Z = Nivel de significancia (1,96)

e = Es el margen de error máximo que admito (5%)

P = Probabilidad de éxito (0.5)

Q = Probabilidad de fracaso (0.5)

$$n = \frac{8000 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2(8000 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 368$$

La muestra de la presente investigación estuvo conformada por 368 radiografías panorámicas digitales, el cual se dividió en dos estratos, mediante estratificación simple:

$$n_{\text{estratos}} = \frac{n}{i}$$

n = muestra total

i = estratos

$$n_{\text{estratos}} = \frac{368}{2} = 184$$

Por lo que la muestra quedó constituida por 184 radiografías de la Sede del Centro de Tacna y 184 radiografías de la sede de Gregorio Albarracín Lanchipa del Centro Radiológico X-Ray Imaging.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1 Técnica de recolección de datos

Revisión de registros, porque la muestra se obtuvo de la base de datos de radiografías panorámicas digitales.

3.3.2 Instrumentos de recolección de datos

Se empleó como instrumento una ficha de recolección de datos, que contenía datos personales y un análisis radiológico. (Anexo N° 04)

El instrumento fue validado mediante juicio de expertos (validación de contenido), donde se evaluó suficiencia, coherencia, relevancia y claridad, se observa que todos los ítems alcanzaron el valor necesario (V de Aiken > 0.80), siendo así que el promedio global de la V de Aiken fue de 0,96 demostrando que existe validez de contenido aceptable. (Anexo N°8)

3.4 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

a. De la revisión del proyecto:

- Inicialmente, se coordinará con el asesor de tesis para la revisión del proyecto en un plazo no mayor a diez días hábiles.

Posteriormente, con la carta de conformidad emitida por el asesor, se procederá a solicitar al director de la escuela, Dr. Milton Flor Rodríguez, la aprobación del proyecto de tesis y la oficialización de la designación del asesor.

b. De la autorización para la ejecución:

- Una vez emitida la resolución de ejecución, se procedió a realizar la solicitud de permiso al gerente del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Fernando Russbelts Sthorayca Retamozo para realizar la ejecución del proyecto, en las sedes del centro de Tacna y del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa.

c. De la recolección de datos:

- La ejecución del proyecto de investigación estuvo a cargo de la investigadora y se llevó a cabo desde el 2 de febrero al 31 de mayo del 2024, de forma organizada.
- Se realizó la coordinación con los encargados de la administración en ambas sedes del Centro Radiológico X-Ray Imaging.
- Se realizó una evaluación interexaminador, con el especialista CD. Fernando Russbelts Sthorayca Retamozo, gold standard. Realizando primero una discusión de criterios y luego se procedió a realizar la prueba con una muestra de 30 radiografías panorámicas digitales, excluidas de la muestra para el estudio.

- Luego se procedió a recolectar la muestra estimada de acuerdo a los criterios de selección planteados, para lo cual se ingresó a la base de datos imagenológicos del Centro Radiológico X-Ray Imaging del año 2023, obteniendo así las radiografías panorámicas digitales.

c. De la evaluación de registros:

- A cada radiografía seleccionada se le asignó un número secuencial y luego se realizó el registro de sexo, edad y la ubicación en la hemiarcada.
- En cada sesión de evaluación se realizó un descanso visual de 15 minutos por cada 2 horas de trabajo; y cada 20 minutos también se hizo una pausa, fijando la mirada en un punto lejano.
- Para la evaluación de las variables, el análisis de las radiografías panorámicas digitales se realizó con el Software NNT VIEWER.
- La posición del tercer molar superior, se analizó mediante trazos en los ejes longitudinales del tercer molar y el segundo molar superior; y se clasificó según Winter:

Posición	Marcar
Vertical	
Mesioangular	
Distoangular	
Horizontal	
Transversal	

- En cuanto a la neumatización del seno maxilar, se registró según la clasificación de Jung y Cho en donde se categorizó como ausencia (Clase 1) y presencia (Clase 2,3,4 y 5).

3.5 PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

3.5.1 Procesamiento de información

- Los datos obtenidos fueron transferidos a una matriz de datos digital, empleando el programa ofimático Microsoft Excel 2019, en donde se procesó y codificó las variables de estudio. (**Anexo N° 6**)

3.5.2 Análisis de resultados

- Se aplicó un análisis univariado para la distribución del tercer molar superior y neumatización del seno maxilar.
- La matriz de información se exportó al software IBM SPSS Statistics v.26.
- El análisis de resultados se realizó mediante tablas univariadas, cruzadas y gráficos de barras.
- Luego, los resultados se exportaron a Word 2019 para poder realizar el análisis y la interpretación.

3.6 MODELO DE CONTRASTACIÓN Y VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

Dado que es una investigación descriptiva no se plantearon hipótesis para su comprobación.

3.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS DE LA INVESTIGACIÓN

Para la ejecución del presente proyecto se contó con la autorización del gerente del Centro Radiológico X-Ray Imaging, para la recopilar la información.

**CAPÍTULO IV
DE LOS RESULTADOS**

4.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS

TABLA N° 01

DISTRIBUCIÓN DE LA POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR Y
NEUMATIZACIÓN DEL SENO MAXILAR EN RADIOGRAFÍAS
PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO RADIOLÓGICO
X-RAY IMAGING, TACNA-2024.

Posición del tercer molar	Frecuencia	Porcentaje
	N	%
Vertical	653	88,7
Mesioangular	23	3,1
Distoangular	53	7,2
Horizontal	2	0,3
Transversal	5	0,7
Total	736	100,0

Neumatización del seno maxilar	Frecuencia	Porcentaje
	N	%
Presencia	447	60,7
Ausencia	289	39,3
Total	736	100,0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

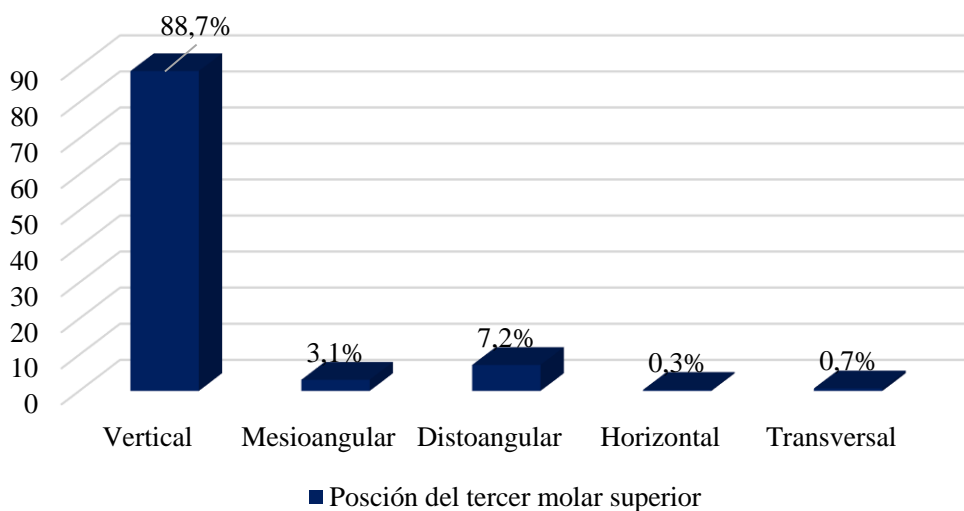
INTERPRETACIÓN

En la **tabla y gráfico N°1**, se observa que, de acuerdo a la posición del tercer molar superior de un total de 736 terceros molares superiores presentaron en su mayoría posición vertical en un 88,7%, seguido de la posición distoangular en un 7,2%, mesioangular en un 3,1%, transversal en un 0,7% y horizontal solo un 0,3%. En tanto que, de acuerdo a la neumatización del seno maxilar, el 60,7% tuvo neumatización y el 39,3% presentó ausencia.

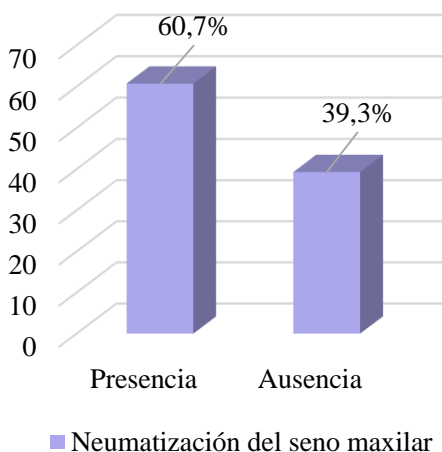
GRÁFICO N° 01

DISTRIBUCIÓN DE LA POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR Y NEUMATIZACIÓN DEL SENO MAXILAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA-2024.

Posición del tercer molar



Neumatización del seno maxilar



Fuente: Tabla N° 01

TABLA N° 02
DISTRIBUCIÓN DE LA POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR EN
RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO
RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA-2024,
SEGÚN EL SEXO.

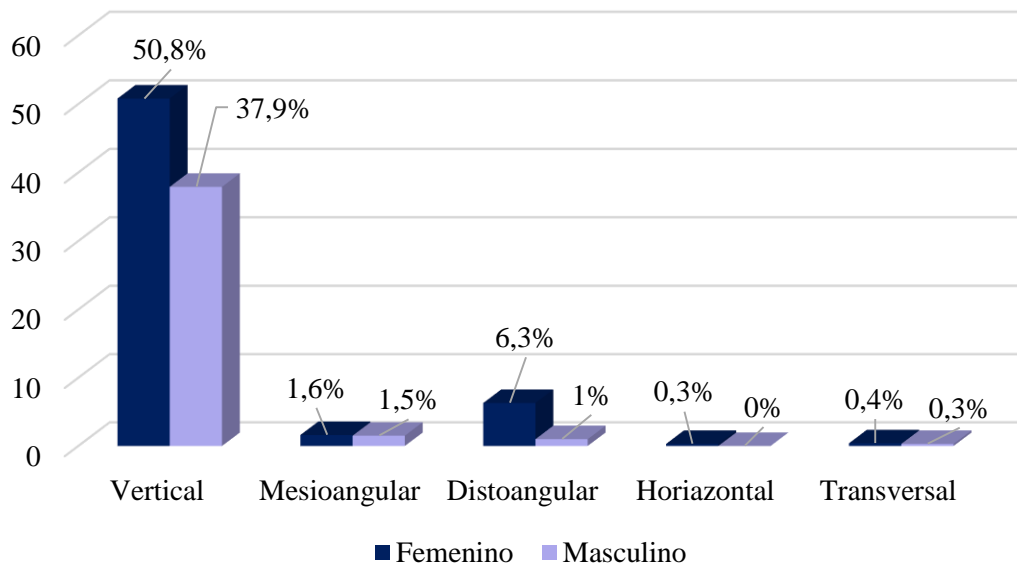
Posición del tercer molar	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		N	%
	N	%	N	%		
Vertical	374	50,8	279	37,9	653	88,7
Mesioangular	12	1,6	11	1,5	23	3,1
Distoangular	46	6,3	7	1,0	53	7,2
Horizontal	2	0,3	0	0,0	2	0,3
Transversal	3	0,4	2	0,3	5	0,7
Total	437	59,4	299	40,6	736	100,0

INTERPRETACIÓN

En la **tabla y gráfico N°2**, se puede evidenciar que la posición vertical del tercer molar superior es predominante tanto en el sexo femenino, en un 50,8%; como en el masculino en un 37,9%. Mientras que se halló en menor frecuencia la posición horizontal, en el sexo femenino en un 0,3%, y no se reportaron casos en el sexo masculino.

GRÁFICO N° 02

DISTRIBUCIÓN DE LA POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA-2024, SEGÚN EL SEXO.



Fuente: Tabla N° 02

TABLA N° 03
DISTRIBUCIÓN DE LA POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR EN
RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO
RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA-2024,
SEGÚN EL GRUPO ETARIO.

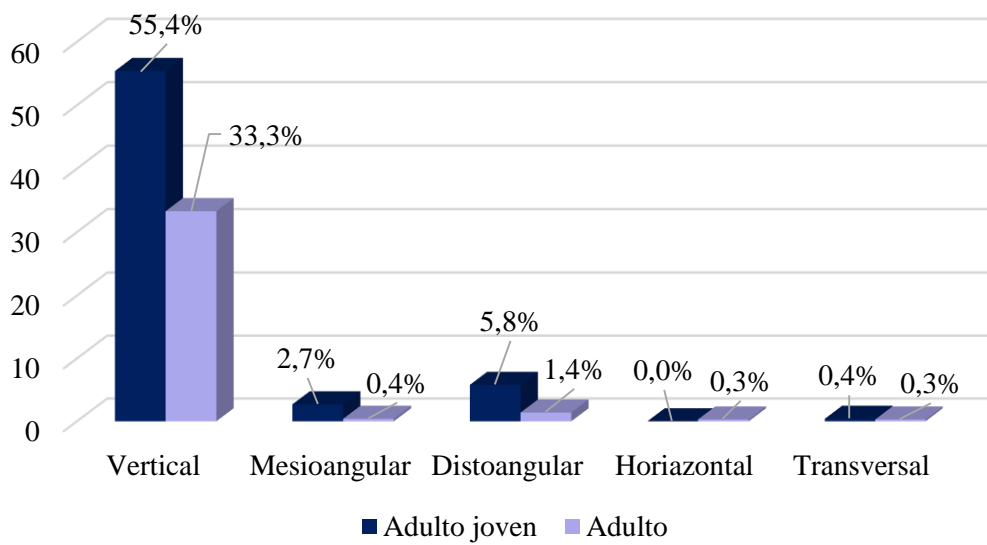
Posición del tercer molar	Grupo etario				Total	
	Adulto joven		Adulto		N	%
	N	%	N	%		
Vertical	408	55,4	245	33,3	653	88,7
Mesioangular	20	2,7	3	0,4	23	3,1
Distoangular	43	5,8	10	1,4	53	7,2
Horizontal	0	0,0	2	0,3	2	0,3
Transversal	3	0,4	2	0,3	5	0,7
Total	474	64,4	262	35,6	736	100,0

INTERPRETACIÓN

En la **tabla y gráfico N°3**, se muestra la posición del tercer molar superior según el grupo etario, en donde, la posición vertical fue más predominante, siendo así que en el grupo de adulto joven fue del 55,4%, en comparación, con el grupo de adultos, que fue del 33,3%. Mientras que, la posición horizontal se halló en menos casos, tal es así que, en el grupo de adultos fue del 0,3% y no se reportaron casos en el grupo de adulto joven.

GRÁFICO N° 03

DISTRIBUCIÓN DE LA POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA-2024, SEGÚN EL GRUPO ETARIO



Fuente: Tabla N° 03

TABLA N° 04
DISTRIBUCIÓN DE LA POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR EN
RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO
RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA-2024,
SEGÚN LA UBICACIÓN EN LA HEMIARCADA.

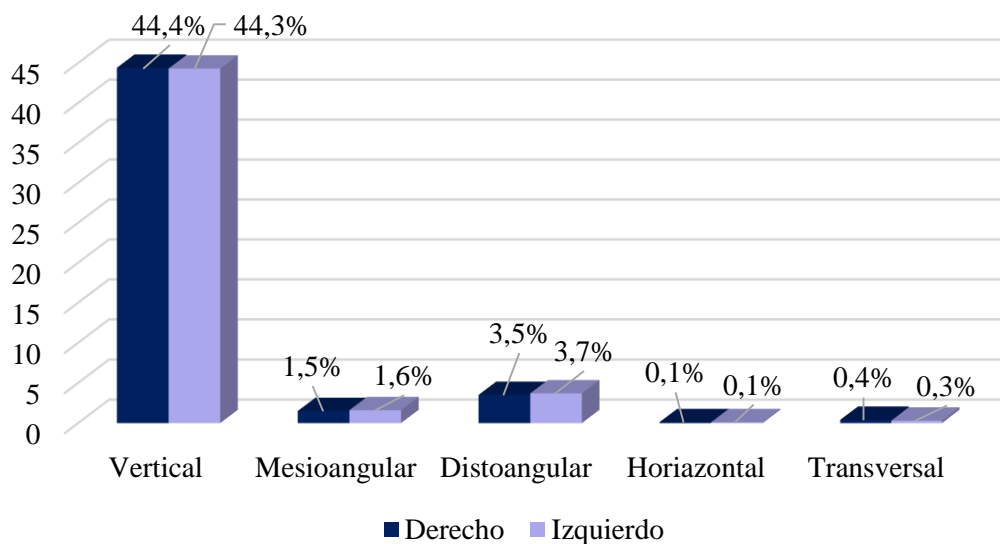
Posición del tercer molar	Ubicación en la hemiarcada				Total	
	Derecha		Izquierda		N	%
	N	%	N	%		
Vertical	327	44,4	326	44,3	653	88,7
Mesioangular	11	1,5	12	1,7	23	3,2
Distoangular	26	3,5	27	3,7	53	7,2
Horizontal	1	0,1	1	0,1	2	0,2
Transversal	3	0,4	2	0,3	5	0,7
Total	368	50,0	368	50,0	736	100,0

INTERPRETACIÓN

En la **tabla y gráfico N°4**, se puede observar la posición del tercer molar superior según la ubicación en la hemiarcada, en donde, la posición vertical fue más predominante en la hemiarcada derecha en un 44,4%, mientras que en la hemiarcada izquierda fue del 44,3%. En tanto que, la posición horizontal, se halló en menor medida, tanto en la hemiarcada derecha como en el izquierdo en un 0,1% para cada caso.

GRÁFICO N° 04

DISTRIBUCIÓN DE LA POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA-2024, SEGÚN LA UBICACIÓN EN LA HEMIARCADA.



Fuente: Tabla N° 04

TABLA N° 05

DISTRIBUCIÓN DE LA NEUMATIZACIÓN DEL SENO MAXILAR EN
RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO
RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA-2024,
SEGÚN EL SEXO.

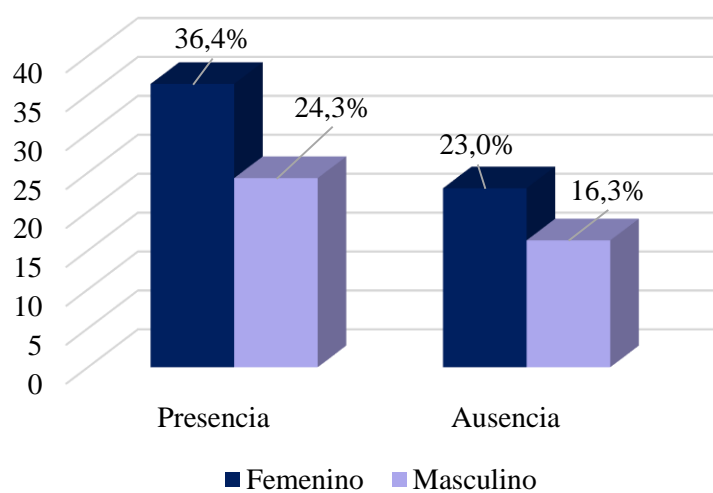
Neumatización del seno maxilar	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		N	%
	N	%	N	%		
Presencia	268	36,4	179	24,3	447	60,7
Ausencia	169	23,0	120	16,3	289	39,3
Total	437	59,4	299	40,6	736	100,0

INTERPRETACIÓN

En la **tabla y gráfico N°5**, se puede evidenciar, la neumatización del seno maxilar según el sexo, en donde se halló mayor presencia de neumatización en el sexo femenino en un 36,4%, en comparación con el sexo masculino que fue del 24,3%. Mientras que se presentó mayor ausencia de neumatización en el sexo femenino, con un 23,0% en tanto que en el masculino fue del 16,3%.

GRÁFICO N° 05

DISTRIBUCIÓN DE LA NEUMATIZACIÓN DEL SENO MAXILAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA-2024, SEGÚN EL SEXO.



Fuente: Tabla N° 05

TABLA N° 06

DISTRIBUCIÓN DE LA NEUMATIZACIÓN DEL SENO MAXILAR EN
RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO
RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA-2024,
SEGÚN EL GRUPO ETARIO.

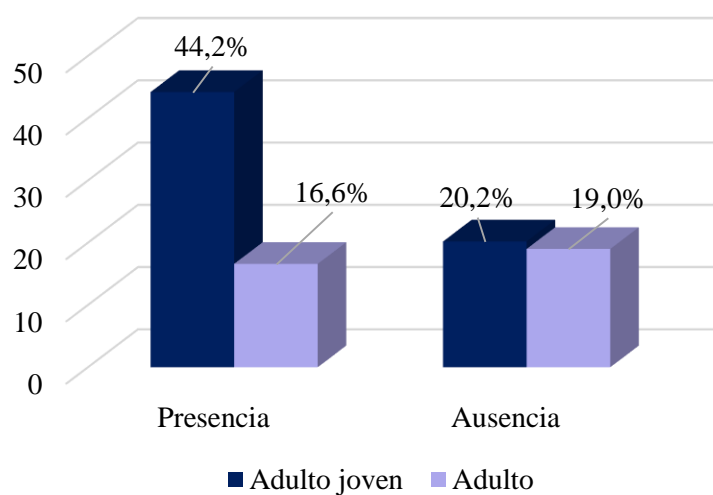
Neumatización del seno maxilar	Grupo etario				Total	
	Adulto joven		Adulto		N	%
	N	%	N	%		
Presencia	325	44,2	122	16,6	447	60,7
Ausencia	149	20,2	140	19,0	289	39,3
Total	474	64,4	262	35,6	736	100,0

INTERPRETACIÓN

En la **tabla y gráfico N°6**, se puede observar la neumatización del seno maxilar según el grupo etario, en donde, se halló un mayor porcentaje de presencia de neumatización del seno maxilar en el grupo adulto joven en un 44,2%, en comparación con el grupo de adulto que fue del 16,6%. Así también, la ausencia de neumatización, fue más frecuente en el grupo de adulto joven en un 20,2% en tanto que en el grupo de adulto fue del 19,0%.

GRÁFICO N° 06

DISTRIBUCIÓN DE LA NEUMATIZACIÓN DEL SENO MAXILAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA-2024, SEGÚN EL GRUPO ETARIO.



Fuente: Tabla N° 06

TABLA N° 07

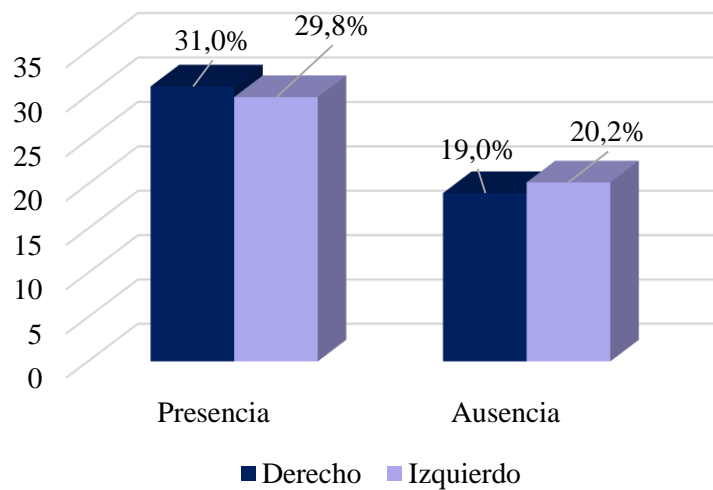
DISTRIBUCIÓN DE LA NEUMATIZACIÓN DEL SENO MAXILAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA-2024, SEGÚN LA UBICACIÓN EN LA HEMIARCADA.

Neumatización del seno maxilar	Ubicación en la hemiarcada				Total	
	Derecha		Izquierda		N	%
	N	%	N	%		
Presencia	228	31,0	219	29,8	447	60,7
Ausencia	140	19,0	149	20,2	289	39,3
Total	368	50,00	368	50,00	736	100,00

INTERPRETACIÓN

En la **tabla y gráfico N°7**, se puede evidenciar la neumatización del seno maxilar según la ubicación en la hemiarcada, en donde, la presencia de neumatización fue más predominante en la hemiarcada derecha en un 31,0%, mientras que en la hemiarcada izquierda fue del 29,8%. En tanto que la ausencia de neumatización, se halló en menor medida, tanto en la hemiarcada izquierda como derecha en un 20,2% y un 19,0% respectivamente.

GRÁFICO N° 07
DISTRIBUCIÓN DE LA NEUMATIZACIÓN DEL SENO MAXILAR EN
RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO
RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA-2024, SEGÚN
LA UBICACIÓN EN LA HEMIARCADA



Fuente: Tabla N° 07

4.2 DISCUSIÓN

La presente investigación realizada en las dos sedes del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, contó con la evaluación de 736 terceros molares superiores, en donde al determinar la distribución de la posición del tercer molar superior y neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales; los resultados mostraron en su mayoría posición vertical en un 88,7%, seguido de la posición distoangular en un 7,2%, mesioangular en un 3,1%, transversal en un 0,7% y horizontal solo un 0,3%. En tanto que, de acuerdo a la neumatización del seno maxilar, el 60,7% presentó neumatización del seno maxilar y solo el 39,3% ausencia de neumatización. En cuanto a la distribución de la posición del tercer molar superior, los hallazgos son consistentes con la investigación realizada por **Jung, Y. y cols. (COREA-2015)(33)**, en donde la posición más común fue la posición vertical del tercer molar superior en un 59%. Así mismo, **Hadziabdic N. y cols. (BOSNIA Y HERZEGOVINA-2023)(87)**, encontraron que el 60,66% de los terceros molares superiores estaban posicionados predominantemente en vertical. La posición vertical imperante, supone una implicación clínica importante, en donde los procedimientos de exodoncia de tales piezas, no requieran intervenciones complejas, salvo la presencia de patologías periapicales. También en el estudio de **Valencia, M. (AREQUIPA-2017)(23)**, que contó con una muestra de 3288 radiografías, la mayoría presentó posición vertical del tercer molar superior en un 66,84%. Sin embargo, el estudio de **Meza, G. (LIMA-2023)(11)**, identificó una mayor frecuencia de la posición distoangular en un 63,38%, seguido de mesioangular en un 22,25% y solo vertical en un 14,37%. Estas discrepancias pueden atribuirse a factores tales como la edad, el sexo y las características individuales de la arcada dentaria. Por ello, si bien en el presente estudio predominó la posición vertical del tercer molar superior, se deben considerar las variaciones descritas al interpretar los resultados y planificar intervenciones quirúrgicas u otros

tratamientos dentales relacionados. En cuanto a la neumatización el estudio de **Elsayed, S. y cols. (ARABIA SAUDITA – 2019)(15)** fue consistente a los resultados encontrados en el presente trabajo, en donde hubo un predominio de neumatización maxilar entre el 40,2% y 66,2%. De manera similar, la investigación de **Aguirre, K. (LIMA-2022)(34)**, que analizó 788 radiografías, se halló que el 54,8% tuvo neumatización. Así mismo, **Enrique et al. (ICA-2021)(9)**, evaluaron 120 radiografías, observando que el 87,5% presentó neumatización del seno maxilar. En el estudio de **Alvarado R. (TACNA-2022)(10)**, con una muestra de 30202 radiografías, se reportó una frecuencia de neumatización del 78,8%. Por su parte **Jung Y. et al (COREA-2015)(77)**, se halló que el 89,9% presentó neumatización del seno maxilar. Finalmente, **Vázquez D. et al (ARGENTINA-2020)(88)**, reportaron que el 75% de los terceros molares se encontraba en contacto con el seno maxilar. Los resultados podrían deberse según la publicación de **Jafari-Pozve et al. (REPÚBLICA ISLÁMICA DE IRÁN-2024)(89)**, por la ausencia de piezas posteriores (excluyendo los terceros molares), es decir la pérdida de dientes en el mismo cuadrante, afecta significativamente la neumatización del seno maxilar. No obstante, el estudio de **Molina, O. (AREQUIPA-2021)(35)**, de 153 radiografías se halló que el 26% presentó neumatización del seno maxilar. De forma similar **Salinas I. (TRUJILLO-2019)(36)**, evaluó un total de 589 radiografías en donde el 35,8% presentó neumatización del seno maxilar. En consecuencia, existe un predominio de la posición vertical del tercer molar y la neumatización del seno maxilar, la discrepancia entre los antecedentes podría deberse a factores como la edad y el sexo.

En base a la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas, según el sexo, predominó la posición vertical tanto en el sexo femenino, en un 50,8%; como en el masculino en un 37,9%. Estos hallazgos difieren de **Meza, G. (LIMA-2023)**(11), en donde fue más frecuente la posición distoangular respecto al piso del seno maxilar en el sexo femenino en un 67,09% y en los varones en un 61,35%. Así también, en la investigación de **Valencia, M. (AREQUIPA-2017)**(23), halló que la posición vertical del tercer molar superior fue más prevalente en el sexo femenino en un 38,80%, mientras que en el masculino fue del 28,04%. En general, se observó que la posición vertical del tercer molar superior fue la más prevalente en ambos sexos, con un mayor predominio en el sexo femenino. Estos resultados coinciden parcialmente con estudios previos, como el de Valencia (2017), pero difieren de otros, como el de Meza (2023), donde se reportó una mayor frecuencia de la posición distoangular. Esta variabilidad en los hallazgos sugiere que la posición del tercer molar superior puede verse influenciada por factores anatómicos individuales y diferencias poblacionales.

En base a la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas, según el grupo etario, en su mayoría presentaron posición vertical, siendo así que en el grupo de adulto joven (18-29) fue del 55,4%, en comparación, con el grupo de adultos (30-59), que fue del 33,3%. Sin embargo en el estudio de **Sañaicela E. y Barragán V. (ECUADOR-2023)**(22), predominó la posición distoangular en el rango de 14 a 19 años en un 14,59%, de forma similar en el grupo de 20 a 25 años, 13,17%. Así también en el estudio de **Melgar (PERÚ-2022)**(90), halló mayor frecuencia mesioangular en el rango de 18 a 28 años en un 38% y en el rango de 29 a 39 años fue del 13%. En general, se evidenció que la posición vertical del tercer molar superior fue la más frecuente en ambos grupos etarios, con un predominio en los adultos jóvenes. Sin embargo, al comparar estos resultados con investigaciones previas, como las de Sañaicela y Barragán (2023) y Melgar (2022), se observa una

variabilidad en la posición del tercer molar, predominando la posición distoangular y mesioangular en diferentes rangos de edad. Esta diferencia podría atribuirse a factores poblacionales, anatómicos y de desarrollo dental propios de cada grupo de estudio.

Conforme a la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas, según la ubicación en la hemiarcada, en su mayoría presentan posición vertical presentó un mayor predominio en la hemiarcada derecha en un 44,4%, mientras que en la izquierda fue del 44,3%. Estos resultados se asemejan con los obtenidos por **Meza, G. (LIMA-2023)**(11), en donde prevaleció la posición vertical en el lado derecho en un 53,12% mientras que en el lado izquierdo un 46,88%. Así también en el estudio de **Valencia, M. (AREQUIPA-2017)**(23), halló que en su mayoría la posición vertical del tercer molar superior es más frecuente en el lado izquierdo en un 31,43% mientras que en el izquierdo fue del 28,88%. No obstante, discrepan a los valores presentados por **Khouri C. y cols. (LÍBANO-2022)**(91), en donde la distoangulación tuvo mayor frecuencia en el lado derecho en un 53.3% y en el lado izquierdo en un 43.2%. Las diferencias encontradas entre los estudios podrían atribuirse a diversos factores anatómicos, genéticos y poblacionales. La variabilidad en el patrón de erupción dental, el espacio disponible en cada hemiarcada, así como las diferencias en el crecimiento y desarrollo óseo entre individuos y poblaciones, podrían influir en la posición del tercer molar superior. Asimismo, aspectos como la dirección de erupción, la orientación de las raíces, hábitos orales, y posibles antecedentes de pérdida prematura de dientes adyacentes pueden condicionar alteraciones en la posición de estos molares.

En referencia, a la distribución de neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas, según el sexo, predominó con mayor frecuencia en el sexo femenino en un 36,4%, mientras que en el masculino fue del 24,3%. Así

también **Aguirre, K. (LIMA-2022)**(34), halló que existe un predominio del sexo femenino con neumatización del seno maxilar en un 45,7%, frente al 20,8% en el sexo masculino. En el estudio de **Molina, O. (AREQUIPA-2021)**(35), se halló que el 55,0% de los que presentaron neumatización eran del sexo femenino, mientras que en el masculino solo fue del 45,0%. En otras investigaciones también se halló un predominio de la neumatización del seno maxilar en el sexo femenino en un 52,5%, 45,1% y 37,8% en los estudios realizados por **Enrique et al. (ICA-2021)**(9), **Alvarado R. (TACNA-2022)**(10) y **Oliver C. (AREQUIPA-2023)** respectivamente. Estos hallazgos difieren de **Salinas, A. (TRUJILLO-2019)**(36), en donde prevaleció la ausencia de neumatización del seno maxilar en ambos sexos. Estas discrepancias podrían atribuirse a las diferencias poblacionales o incluso al tamaño de muestra, por lo que estos factores deben ser considerados para la comprensión completa de las variaciones en la posición del tercer molar superior y la neumatización del seno maxilar según el sexo.

En base a la distribución de neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas, según el grupo etario, en su mayoría presentaron neumatización en el grupo adulto joven (18 a 29 años) en un 44,2% y ausencia en un 20,2%; así también en el grupo adulto (30 a 59 años), predominó en un 20,2%. Estos resultados son similares a los obtenidos por **Oliver, C. (AREQUIPA-2023)**(37), en donde predominó en el grupo de 18 a 22 años la superposición de hasta un tercio de la raíz en el piso de seno maxilar en un 50%. Así también, **Elsayed S, et al (ARABIA SAUDITA-2019)**(6) hallaron que la neumatización se asocia a grupos etarios más jóvenes. Tal es así, que en el estudio de **Oliver C. (AREQUIPA-2023)**(92), se halló que en el 100,0% de las radiografías presento contacto de la cortical inferior del seno maxilar y el reborde alveolar del tercer molar superior, pertenecían al grupo de 18 a 22 años, mientras que en el grupo de 23 a 26 años fue más frecuente en la hemiarcada izquierda en un 31,6%. En el estudio de **Alvarado R. (TACNA-2022)**(10), también se halló que la neumatización es más frecuente en el rango de

20 a 29 años en un 29,2% en el lado derecho, mientras que en el izquierdo fue del 27,76%. Sin embargo difieren de **Aguirre, K. (LIMA-2022)**(34), en donde existe un predominio de neumatización del seno maxilar en el rango de 61-70 años en un 26,1% y en menor frecuencia en el rango de 21-30 años en un 2,2%. **Molina, O. (AREQUIPA-2021)**(35), se halló una mayor frecuencia de neumatización en el rango de 30 a 45 años en un 53%. También en la investigación de **Enrique et al. (ICA-2021)**(9), se evaluó un total de 120 radiografías, en donde el rango etario que presentó mayor frecuencia de neumatización fue la edad entre 46 a 84 años en un 45,8%, seguido de los 20 a 25 años en un 21,7%. Los resultados obtenidos en este estudio muestran que la neumatización del seno maxilar fue más frecuente en el grupo de adultos jóvenes (18 a 29 años), lo cual coincide con investigaciones previas como las de Oliver (2023), Elsayed et al. (2019) y Alvarado (2022), quienes también reportaron un predominio de la neumatización en edades tempranas. Esta tendencia puede explicarse porque en individuos jóvenes el desarrollo y expansión del seno maxilar aún está en curso, presentando una mayor relación anatómica entre las raíces de los terceros molares superiores y el piso del seno. La menor densidad ósea y la proximidad entre las estructuras anatómicas en estas edades favorecerían la manifestación radiográfica de la neumatización. No obstante, existen estudios que reportan una mayor frecuencia de neumatización en grupos de mayor edad, como Aguirre (2022), Molina (2021) y Enrique et al. (2021). Esta diferencia podría atribuirse a cambios fisiológicos asociados al envejecimiento, como la reabsorción ósea alveolar tras la pérdida dental o la expansión progresiva del seno maxilar, procesos que tienden a ser más evidentes en edades avanzadas. Además, factores metodológicos como el tamaño de la muestra, los criterios de evaluación de la neumatización y las características propias de cada población podrían explicar la variabilidad de los resultados.

Conforme a la distribución de neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas, según la ubicación en la hemiarcada, en su mayoría presentan neumatización en el lado derecho en un 31,0%, mientras que en el lado izquierdo un 29,8%; y en menor frecuencia de neumatización en el lado izquierdo en un 20,2 y derecho en un 19,0%. Estos resultados se asemejan con los obtenidos **Molina, O. (AREQUIPA-2021)**(35), se halló mayor frecuencia de neumatización en el lado derecho en un 38%, seguido de bilateral en un 27% y el izquierdo de 35%. No obstante, discrepan a los valores presentados por **Enrique et al. (ICA-2021)**(9), en donde se evaluó un total de 120 radiografías, y se halló mayor frecuencia de neumatización en ambos lados en un 85,8% y en el lado derecho del 5,8%. Así también, **Alvarado R. (TACNA-2022)** (10), encontró que está presente en su mayoría la neumatización en el lado izquierdo en un 79,2%. En general, se observó una mayor frecuencia de neumatización del seno maxilar en el lado derecho, seguida por el lado izquierdo, aunque en menor proporción. Estos resultados coinciden parcialmente con algunos estudios previos, como el de Molina (2021), quien también reportó un predominio en el lado derecho. Sin embargo, otros autores, como Enrique et al. (2021) y Alvarado (2022), evidenciaron diferencias significativas, reportando mayor neumatización de forma bilateral o predominante en el lado izquierdo. Estas variaciones podrían deberse a diferencias anatómicas individuales, características poblacionales o criterios de evaluación radiográfica.

CONCLUSIONES

PRIMERA

En las radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, se determinó un predominio de la posición vertical del tercer molar superior en un 88,7% y una notable presencia de neumatización del seno maxilar en el 60,7% de casos.

SEGUNDA

La posición vertical del tercer molar superior predominó en el sexo femenino en un 50,8%, mientras que en el sexo masculino fue del 37,9%; en las radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024.

TERCERA

La posición vertical del tercer molar superior predominó en el grupo adulto joven en un 55,4%, seguido de adultos en un 33,3%; en las radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024.

CUARTA

La posición vertical del tercer molar superior predominó en la hemiarcada derecha en un 44,4% y en la hemiarcada izquierda en un 44,3% en las radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024.

QUINTA

Existe un predominio de neumatización del seno maxilar en el sexo femenino en un 36,4%, mientras que en el masculino fue del 24,3% en las radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024.

SEXTA

Existe un predominio de neumatización del seno maxilar en el grupo adulto joven en un 44,2% y ausencia en un 20,2% en las radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024.

SEPTIMA

Existe un predominio de neumatización del seno maxilar en la hemiarcada derecha en un 31,0% y en la hemiarcada izquierda de un 29,8% en las radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar futuras investigaciones empleando tomografías computarizadas de haz cónico (CBCT), ya que esta tecnología permite una visualización detallada de las relaciones anatómicas tridimensionales entre el tercer molar superior y el seno maxilar.
2. Considerar estudios longitudinales para entender mejor la evolución de la posición del tercer molar y neumatización del seno maxilar a lo largo del tiempo.
3. Dado que existió predominio de la posición vertical del tercer molar superior y neumatización del seno maxilar en el sexo femenino, especialmente en el grupo adulto joven, se recomienda prestar especial atención a la evaluación radiográfica y la planificación de tratamientos que involucren esta zona en estos grupos de pacientes.
4. La notable presencia de neumatización del seno maxilar en la población estudiada, se sugiere la necesidad de una evaluación cuidadosa de la extensión del seno maxilar en la planificación de cirugías que involucren el maxilar superior, para evitar posibles complicaciones.

LIMITACIONES

1. El presente estudio se basó exclusivamente en radiografías panorámicas digitales, estas radiografías, aunque útiles para la visualización general, pueden no brindar con precisión la posición exacta del tercer molar superior y neumatización del seno maxilar. Es así que, el uso de imágenes de tomografía Cone Beam (CBCT), podrían haber ofrecido una evaluación más detallada y precisa de las estructuras anatómicas.
2. Limitación en la metodología, al ser un estudio retrospectivo existen factores que no se podían controlar como la variabilidad en la técnica para la toma de las radiografías panorámicas.
3. Los presentes resultados se limitan a la población y al equipo de radiología empleadas en el Centro Radiológico X-Ray en Tacna-2024.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Al-Haj Husain A, Stadlinger B, Winklhofer S, Bosshard FA, Schmidt V, Valdec S. Imaging in Third Molar Surgery: A Clinical Update. *J Clin Med*. 2023;12(24):7688.
2. Naida et al. The Clinical and Radiological Evaluation of Impacted Third Molar Position, Crown and Root Morphology. *Acta Med Acad [Internet]*. 2023 [citado 21 de julio de 2024];52(2). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10698364/>
3. Yeung AWK, Hung KF, Li DTS, Leung YY. The Use of CBCT in Evaluating the Health and Pathology of the Maxillary Sinus. *Diagn Basel Switz*. 2022;12(11):2819.
4. Ha EG, Jeon KJ, Choi H, Lee C, Choi YJ, Han SS. Automatic diagnosis of retention pseudocyst in the maxillary sinus on panoramic radiographs using a convolutional neural network algorithm. *Sci Rep*. 2023;13(1):2734.
5. Dogan ME, Ulusik N, Yuvarlakbaş SD. Retrospective analysis of pathological changes in the maxillary sinus with CBCT. *Sci Rep*. 2024;14(1):15529.
6. Elsayed SA, Alolayan AB, Alahmadi A, Kassim S. Revisited maxillary sinus pneumatization narrative of observation in Al-Madinah Al-Munawwarah, Saudi Arabia: A retrospective cross-sectional study. *Saudi Dent J*. 2019;31(2):212-8.
7. Jung. Assessment of maxillary third molars with panoramic radiography and cone-beam computed tomography - PMC. 2015 [citado 26 de abril de 2025]; Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4697008/>
8. Hadziabdic N, Dzankovic A, Maktouf M, Tahmiscija I, Hasic-Brankovic L,

- Korac S, et al. The Clinical and Radiological Evaluation of Impacted Third Molar Position, Crown and Root Morphology. *Acta Medica Acad.* 2023;52(2):77-87.
9. Enrique SM, Figueroa Junes EM, Fuentes Infantas ML. Frecuencia de neumatización del seno maxilar en radiografías digitales del área de tomografía oral y maxilofacial de la Clínica Odontológica – UNSLG, 2018 [Internet] [Tesis de pregrado]. [Ica]: Universidad Nacional San Luis Gonzaga; 2021 [citado 26 de abril de 2025]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13028/3426>
 10. Alvarado RJ. Frecuencia y grado de neumatización de los senos maxilares en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en un centro de diagnóstico por imágenes de la ciudad de Tacna, 2020 [Internet] [Tesis de pregrado]. [Tacna]: Universidad Privada de Tacna; 2022 [citado 26 de abril de 2025]. Disponible en: <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/2526>
 11. Meza GG. Relación del tercer molar y el seno maxilar en una muestra de adultos peruanos mediante radiografías panorámicas [Internet] [Tesis de pregrado]. [Lima]: Universidad Científica del Sur; 2023 [citado 12 de enero de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/2785>
 12. Haghani J, Rad M, Mohseni S, Ebrahimnejad H. Assessment of Maxillary Sinus Floor Topography and Root Position of Maxillary Third Molars using Cone Beam Computed Tomography. *J Clin Diagn Res* [Internet]. 2023 [citado 13 de enero de 2024];17(1). Disponible en: https://www.jcdr.net/article_fulltext.asp?issn=0973-709x&year=2023&month=January&volume=17&issue=1&page=ZC26-ZC30&id=17265
 13. Talo T, Oztekin F, Tozum MD. Topographic relationship between maxillary

- sinus and roots of posterior teeth: a cone beam tomographic analysis. *Eur Oral Res.* 2021;55(1):39-44.
14. Soares CBRB, Miranda-Viana M, Pontual AA, Ramos-Perez FMM, Perez DEC, Figueiroa JN, et al. Morphological and dimensional assessment of the maxillary sinus for human identification and sexual dimorphism: A study using CBCT. *Forensic Imaging.* 2020;23:200409.
15. Elsayed SA, Alolayan AB, Alahmadi A, Kassim S. Revisited maxillary sinus pneumatization narrative of observation in Al-Madinah Al-Munawwarah, Saudi Arabia: A retrospective cross-sectional study. *Saudi Dent J.* 2019;31(2):212-8.
16. Elsayed, 1, 2. The impact of maxillary sinus pneumatization on alveolar bone quality in dentate and edentulous patients: a radiographic analysis using cone beam computed tomography. *Cureus [Internet].* 2023;15(9). Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10602014/>
17. Lim HC, Kim S, Kim DH, Herr Y, Chung JH, Shin SI. Factors affecting maxillary sinus pneumatization following posterior maxillary tooth extraction. *J Periodontal Implant Sci.* 2021;51(4):285-95.
18. Seo MH, Sodnom-Ish B, Eo MY, Myoung H, Kim SM. Radiographic evaluation before surgical extraction of impacted third molar to reduce the maxillary sinus related complication. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2023;49(4):192-7.
19. Shahrour, 1, 2. Oroantral communication, its causes, complications, treatments and radiographic features: A pictorial review. *Imaging Sci Dent [Internet].* 2021 [citado 1 de mayo de 2025];51(3). Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8479434/>
20. Ampuero JB, Cano LG. Prevalencia de la neumatización del seno maxilar,

- mediante CBCT en centros radiológicos. Guayaquil. Rev CIENTÍFICA Espec ODONTOLÓGICAS UG [Internet]. 2022 [citado 2 de mayo de 2025];5(2). Disponible en: <https://portal.amelica.org/ameli/journal/611/6113144004/html/#gf1>
21. Grant-Oyeye L. Full Range Leadership Approach: An Actionable Framework for Developing Resilient Public Health Leaders. Int J Transl Med Res Public Health [Internet]. 2024 [citado 2 de mayo de 2025];8. Disponible en: <https://ijtmrph.org/full-range-leadership-approach-an-actionable-framework-for-developing-resilient-public-health-leaders/>
22. Sañaicela EBS. Relación del tercer molar superior con respecto al seno maxilar, mediante determinación radiográfica [Internet] [bachelorThesis]. [Ecuador]: Universidad Ncional de Chimborazo; 2023 [citado 13 de enero de 2024]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10488>
23. Valencia MV. Prevalencia de la Posición de Terceros Molares Superiores según la Clasificación de Winter en Pacientes de 18 a 25 años en Radiografías Panorámicas del Servicio de Radiología de la Clínica de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa 2017 [Internet] [Tesis de pregrado]. [Arequipa]: Universidad Católica Santa María; 2017 [citado 25 de abril de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/7072>
24. Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta | RUDICS [Internet]. 2018; [citado 15 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
25. Swift JQ, Nelson WJ. The Nature of Third Molars: Are Third Molars Different than Other Teeth? 1 de septiembre de 2012 [citado 13 de octubre de 2023];20.

- Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1061331512000534>
26. Gay C. Tratado de Cirugía Bucal Tomo II. Madrid: Ergón, S.A.; 2011.
27. Barzola JB, Gómez LG. Prevalencia de la neumatización del seno maxilar, mediante CBCT en centros radiológicos. Guayaquil. Rev CIENTÍFICA Espec ODONTOLÓGICAS UG [Internet]. 2022 [citado 13 de octubre de 2023];5(2). Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/611/6113144004/html/>
28. DeCS. Sexo [Internet]. Descriptores en Ciencias de la Salud. 2023 [citado 15 de julio de 2023]. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=13104>
29. Alves. Grupo etario [Internet]. [citado 2 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=9465>
30. Resolución Ministerial N.º 030-2020-MINSA [Internet]. [citado 13 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/414755-030-2020-minsa>
31. Peter H. Arch [Internet]. Fort Worth Dentist | 7th Street District | H. Peter Ku, D.D.S. PA. 2020 [citado 25 de abril de 2025]. Disponible en: <https://fortworthtexasdentist.com/glossary/arch/>
32. Vázquez D, Subirán B, Pujol M, Antoniuk A, Nart L, Benítez L, et al. Estudio de la relación de los terceros molares superiores retenidos y el seno maxilar en radiografías panorámicas y tomografía (CBCT). Rev ADM Órgano Of Asoc Dent Mex. 2020;77(1):6-10.
33. Jung YH, Cho BH. Assessment of maxillary third molars with panoramic radiography and cone-beam computed tomography. Imaging Sci Dent.

2015;45(4):233-40.

34. Aguirre Alanya KM. Frecuencia de las neumatizaciones (proyección de las corticales) de los senos maxilares observadas en radiografías panorámicas del Servicio de Radiología Bucomaxilofacial del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia 2021 [Internet] [Tesis de pregrado]. [Lima]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2022 [citado 25 de abril de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/13304>
35. Molina O. Incidencia de neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales de pacientes de 12 a 45 registrados en el 2019 en el Centro de Imágenes Maxilofaciales CIMAX, Arequipa 2020 [Internet] [Tesis de pregrado]. [Arequipa]: Universidad Católica Santa María; 2021 [citado 25 de abril de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/880b048f-1597-46d3-82e6-5149f0384904>
36. Salinas IA. Prevalencia de seno maxilar neumatizado en radiografías panorámicas de los centros radiológicos odontológicos de la ciudad de Trujillo, 2017- 2018 [Internet] [Tesis de pregrado]. [Trujillo]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2019 [citado 13 de enero de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/5202>
37. Oliver CI. Relación ente la profundidad del tercer molar superior según Pell&Gregory y la ubicación de la cortical inferior del seno maxilar en radiografías panorámicas de una clínica privada, Arequipa - 2022 [Internet] [Tesis de pregrado]. [Arequipa]: Universidad Católica Santa María; 2023 [citado 13 de enero de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/12590>

38. Matsuda S, Yoshimura H. Maxillary third molars with horizontal impaction: A cross-sectional study using computed tomography in young Japanese patients. *J Int Med Res.* 1 de febrero de 2022;50(2):03000605221080281.
39. De Bruyn L, Vranckx M, Jacobs R, Politis C. A retrospective cohort study on reasons to retain third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2020;49(6):816-21.
40. Gürses G, Akçakaya A, Aktı A, Aydın O. The effect of impacted third molars on second molar external root resorption, a cross-sectional cone beam computed tomography study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2023;28(6):e504-11.
41. Husain MA. Dental Anatomy and Nomenclature for the Radiologist. *Radiol Clin North Am.* 2018;56(1):1-11.
42. Manojna NL, Sunil G, Ramya K, Ranganayakulu I, Raghu Ram R. Three-Dimensional Assessment and Comparison of the Maxillary Tuberosity Between Skeletal and Dental Class I and Class II Adults in Maxillary Third Molar Agenesis Using Cone Beam Computed Tomography: A Descriptive Cross-Sectional Human Study. *Cureus.* 2020;15(7):e42232.
43. Whyte A, Boeddinghaus R. Imaging of odontogenic sinusitis. *Clin Radiol.* 2019;74(7):503-16.
44. Tamimi D, Gunson M. Imaging of the Postoperative Jaws and Temporomandibular Joints [Internet]. Primera. USA: Elsevier; 2022 [citado 24 de julio de 2024]. (Imaging of the Post Treatment Head and Neck; vol. 32). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1052514921000757>
45. Poszytek D, Górski B. Relationship between the Status of Third Molars and the Occurrence of Dental and Periodontal Lesions in Adjacent Second Molars in the

- Polish Population: A Radiological Retrospective Observational Study. *J Clin Med.* 2024;13(1):20.
46. Alfadil L, Almajed E. Prevalence of impacted third molars and the reason for extraction in Saudi Arabia. *Saudi Dent J.* 2020;32(5):262-8.
47. Santos KK, Lages FS, Maciel CAB, Glória JCR, Douglas-de-Oliveira DW. Prevalence of Mandibular Third Molars According to the Pell & Gregory and Winter Classifications. *J Maxillofac Oral Surg.* 2022;21(2):627-33.
48. Alcoser CMC, Mora VIC, Reyna MAC, Velastegui MAL. Análisis ortopantomográfico en la determinación de la posición recurrente de terceros molares. *Rev Eugenio Espejo.* 2020;14(1):8-17.
49. Hupp J, Tucker M, Ellis E. *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery* [Internet]. Séptima. USA: Elsevier; 2018 [citado 24 de julio de 2024]. Disponible en: <https://shop.elsevier.com/books/contemporary-oral-and-maxillofacial-surgery/hupp/978-0-323-55221-9>
50. Kumar SR. *Step by Step® Oral Radiology* [Internet]. USA: Jaypee Brothers Medical Pub.; 2011. 449 p. Disponible en: https://books.google.com.pe/books/about/Step_by_Step_Oral_Radiology.html?id=9PmftQEACAAJ&redir_esc=y
51. 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 [Internet] [Tesis de pregrado]. [Lima]: Universidad Alas Peruanas; 2021 [citado 13 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/4981>
52. Cappello ZJ, Minutello K, Dublin AB. *Anatomy, Head and Neck, Nose*

- Paranasal Sinuses. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 24 de julio de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499826/>
53. Iwanaga J, Wilson C, Lachkar S, Tomaszewski KA, Walocha JA, Tubbs RS. Clinical anatomy of the maxillary sinus: application to sinus floor augmentation. *Anat Cell Biol.* marzo de 2019;52(1):17-24.
54. Somayaji K, Muliya VS, KG MR, Malladi UK, Nayak SB. A literature review of the maxillary sinus with special emphasis on its anatomy and odontogenic diseases associated with it. *Egypt J Otolaryngol.* 2023;39(1):173.
55. Standring S. *Gray's Anatomy, 39th Edition: The Anatomical Basis of Clinical Practice* [Internet]. 39.^a ed. Vol. 26. Elsevier; 2005 [citado 24 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.ajnr.org/content/26/10/2703>
56. Bozhikova E, Uzunov N, Bozhikova E, Uzunov N. Morphological Aspects of the Maxillary Sinus. En: *Paranasal Sinuses Anatomy and Conditions* [Internet]. IntechOpen; 2021 [citado 24 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.intechopen.com/chapters/78006>
57. Bernardi S, Bianchi S, Gerardi D, Petrelli P, Rinaldi F, Piattelli M, et al. Anatomy of Maxillary Sinus: Focus on Vascularization and Underwood Septa via 3D Imaging. *Tomography.* 2024;10(4):444-58.
58. Valenzuela-Fuenzalida JJ, Baez-Flores B, Sepúlveda RÁ, Medina CM, Pérez R, López E, et al. Anatomical variations and abnormalities of the maxillary region and clinical implications: A systematic review and metaanalysis. *Medicine (Baltimore).* 2023;102(38):e34510.
59. Beitler JJ, McDonald MW, Wadsworth JT, Hudgins PA. Chapter 36 - Sinonasal

- Cancer. En: Gunderson LL, Tepper JE, editores. *Clinical Radiation Oncology (Fourth Edition)* [Internet]. Philadelphia: Elsevier; 2016 [citado 24 de julio de 2024]. p. 673-697.e2. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323240987000368>
60. Abraham A. *Embriología De La Región Maxilofacial*. Médica Panamericana. Buenos Aires; 1997.
61. Eduardo M, Garino R. *Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada*. Ateneo. Argentina; 2002.
62. Henri R, Henri A. *Anatomía Humana: Descriptiva, topográfica y funcional*. Tomo 1. Cabeza y Cuello. Onceava. Barcelona: Massón; 2005.
63. Psillas G, Papaioannou D, Petsali S, Dimas GG, Constantinidis J. Odontogenic maxillary sinusitis: A comprehensive review. *J Dent Sci*. 2021;16(1):474-81.
64. Zalzal HG, O'Brien DC, Zalzal GH. Pediatric Anatomy: Nose and Sinus. *Oper Tech Otolaryngol-Head Neck Surg*. 2018;29(2):44-50.
65. Tiwana PS, Kushner GM, Haug RH. Maxillary Sinus Augmentation [Internet]. EU: Elsevier; 2006 [citado 24 de julio de 2024]. (Implantology; vol. 50). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0011853206000358>
66. Wells RG. The Paranasal Sinuses. En: *Diagnostic Imaging of Infants and Children* [Internet]. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2015 [citado 24 de julio de 2024]. Disponible en: accesspediatrics.mhmedical.com/content.aspx?aid=1148944180
67. Kuzniak NB, Fedoniuk LY, Pryshlyak AM, Skyba OI, Yarema OM, Dovgalyuk AI, et al. Morphogenesis of maxillary sinuses in infants, during early and first

- childhood. *Wiadomosci Lek Wars Pol* 1960. 2020;73(2):254-8.
- 68.Serindere G, Bilgili E, Yesil C, Ozveren N. Evaluation of maxillary sinusitis from panoramic radiographs and cone-beam computed tomographic images using a convolutional neural network. *Imaging Sci Dent*. 2022;52(2):187-95.
- 69.Divyadharsini V, Maheswari TNU. Assessment Of Adult Maxillary Sinus Dimension in Panoramic Radiographs for Sex Determination. *J Popul Ther Clin Pharmacol*. 2023;30(10):180-6.
- 70.Constantine S, Clark B, Kiermeier A, Anderson PP. Panoramic radiography is of limited value in the evaluation of maxillary sinus disease. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2019;127(3):237-46.
- 71.Putra RH, Doi C, Yoda N, Astuti ER, Sasaki K. Current applications and development of artificial intelligence for digital dental radiography. *Dentomaxillofacial Radiol*. 2022;51(1):20210197.
- 72.Atallah HN, Ali MS, Abd Noor HJ, Sami SM, Haider J. Evaluation of the relation between the maxillary sinus and the posterior teeth using digital panoramic radiography. *J Med Life*. 2023;16(8):1240-4.
- 73.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*. 2020;12(1):e6611.
- 74.Lim HC, Kim S, Kim DH, Herr Y, Chung JH, Shin SI. Factors affecting maxillary sinus pneumatization following posterior maxillary tooth extraction. *J Periodontal Implant Sci*. 2021;51(4):285-95.
- 75.Zadsirjan S, Sheikhi M, Dakhilalian A, Feli M. Association of Inflammatory Periapical Lesions with Maxillary Sinus Abnormalities: a Retrospective Cone-

- Beam Computed Tomography Study. *J Dent.* 2021;22(4):273-80.
76. Göksel S, Güler AY. Is There a Relationship Between Maxillary Sinus's Inferior Pneumatisation and Sinonasal Variations? A Retrospective CBCT Study. *J Oral Maxillofac Res.* 2023;14(3):e3.
77. Jung YH, Cho BH, Hwang JJ. Comparison of panoramic radiography and cone-beam computed tomography for assessing radiographic signs indicating root protrusion into the maxillary sinus. *Imaging Sci Dent.* 2020;50(4):309-18.
78. Zapata D. Evaluación del tercer molar superior y relación con el seno maxilar en pacientes de 15 a 30 años en una población peruana en el período 2017 al 2018 [Internet]. [Arequipa]: Universidad Católica Santa María; 2019 [citado 13 de enero de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/6986>
79. Varghese G. Management of Impacted Third Molars. En: Bonanthaya K, Panneerselvam E, Manuel S, Kumar VV, Rai A, editores. *Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician* [Internet]. Singapore: Springer Nature; 2021 [citado 13 de enero de 2024]. p. 299-328. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-981-15-1346-6_14
80. Dictionary of Cancer Terms - NCI. National cancer institute. 2011 [citado 24 de julio de 2024]. Definition of maxillary sinus. Disponible en: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/maxillary-sinus>
81. Merriam-Webster Medical. Pneumatization Definition & Meaning [Internet]. 2024 [citado 24 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.merriam-webster.com/medical/pneumatization>

82. Ahmed HA, López-López J, Egido-Moreno S, Llabrés XR, Hameed M, Estrugo-Devesa A. Mandibular Third Molar Impaction and Bone Change Distal to the Second Molar: A Panoramic Radiographic Study. *J Clin Med*. 2024;13(3):906.
83. Amorim PHJ, Moraes TF, Silva JVL, Pedrini H, Ruben RB. Reconstruction of Panoramic Dental Images Through Bézier Function Optimization. *Front Bioeng Biotechnol*. 2020;8:794.
84. Soriano RM, Das JM. Anatomy, Head and Neck, Maxilla. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 24 de julio de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538527/>
85. Diccionario de cáncer del NCI - NCI. Definición de tercer molar [Internet]. 2011 [citado 24 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/tercer-molar>
86. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. Sexta. México: McGraw-Hill; 2014.
87. Hadziabdic N, Dzankovic A, Maktouf M, Tahmiscija I, Hasic-Brankovic L, Korac S, et al. The Clinical and Radiological Evaluation of Impacted Third Molar Position, Crown and Root Morphology. *Acta Medica Acad*. 2023;52(2):77-87.
88. Vázquez JD, Subirán B, Pujol M, Antoniuk A, Nart L, Benítez L, et al. Estudio de la relación de los terceros molares superiores retenidos y el seno maxilar en radiografías panorámicas y tomografía (CBCT). *Rev ADM*. 2020;77(1):6-10.
89. Jafari-pozve N, EmamJome SH, Saei M. Relation between maxillary sinus pneumatization and the thickness of the mandibular inferior border in panoramic

- radiographs. Saudi Dent J. 2024;36(2):286-90.
- 90.Melgar Ruiz ZV, Gómez Chávez Y. Posiciones más frecuentes de terceros molares inferiores según la clasificación de Pell & Gregory y Winter en el centro de tomografía y radiología maxilofacial - Ayacucho 2021 [Internet]. Universidad Señor de Sipán; 2022 [citado 26 de abril de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/9606>
- 91.Khouri C, Aoun G, Khouri C, Saade M, Salameh Z, Berberi A. Evaluation of Third Molar Impaction Distribution and Patterns in a Sample of Lebanese Population. J Maxillofac Oral Surg. 2022;21(2):599-607.
- 92.Oliver CI. Relación ente la profundidad del tercer molar superior según Pell&Gregory y la ubicación de la cortical inferior del seno maxilar en radiografías panorámicas de una clínica privada, Arequipa - 2022 [Internet] [Tesis de pregrado]. [Arequipa]: Universidad Católica Santa María; 2023 [citado 13 de enero de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/12590>
- 93.Juarez-Hernandez LG, Tobon S. Análisis de los elementos implícitos en la validación de contenido de un instrumento de investigación. Rev Espac [Internet]. 2018 [citado 13 de septiembre de 2024];39(53). Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.html>
- 94.Pastor BFR. Índice de validez de contenido: Coeficiente V de Aiken. PUEBLO Cont. 2018;29(1):193-7.

ANEXOS

ANEXO N° 01

RESOLUCIÓN DE EJECUCIÓN

Escuelas Profesionales de: Obstetricia, Enfermería, Medicina Humana, Odontología,
Farmacia y Bioquímica

RESOLUCIÓN DE FACULTAD N° 13435-2024-FACS-UN/JBG

Tacna, 30 de diciembre del 2024

VISTO:

El Oficio N° 475-2024-ESOD/FACS, el Director de la Escuela Profesional de Odontología, solicitando Modificación del título del Proyecto de Tesis, presentado por el(la) BACH. KELLY ASHLEY VILLANUEVA CÁCERES;

CONSIDERANDO:

Que, mediante la R.F. N° 12672-2024-FACS, del 24.01.24, se designa como Asesor al DR. WILBER DANTE CALLA ENRIQUEZ, del Proyecto de tesis titulado: "RELACIÓN ENTRE LA POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR Y LA NEUMATIZACIÓN DEL SENO MAXILAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA-2024", presentado por la el(la) Bach. KELLY ASHLEY VILLANUEVA CÁCERES;

Que, a través del Oficio N° 475-2024-ESOD/FACS, el Director de la Escuela Profesional de Odontología, solicita la MODIFICACION DEL TITULO DEL PROYECTO, por el de: "POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR Y NEUMATIZACIÓN DEL SENO MAXILAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA - 2024", proyecto que presento el(la) Bach. KELLY ASHLEY VILLANUEVA CÁCERES;

De conformidad con el Art. 70° numeral 70.2 de la Ley Universitaria N° 30220, Art. 169 inc) b. del Estatuto de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, y en uso de las atribuciones conferidas a la Sra. Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud;

SE RESUELVE:

ART. UNICO: MODIFICAR el Título del Proyecto de Tesis, presentado por el(la) BACH. KELLY ASHLEY VILLANUEVA CÁCERES, alumna de la Escuela Profesional de Odontología, debiendo ser en adelante: " POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR Y NEUMATIZACIÓN DEL SENO MAXILAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA - 2024".

Regístrese, comuníquese y archívese.



Dra. Rhina Myriam Pilco Velásquez
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DISTR. ESOD, ARCH.



Dra. Vanessa Varleth Valle Cohala
SECRETARIA ACADÉMICA ADMINISTRATIVA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

VVVC/tr.-

Av. Miraflores s/n Ciudad Universitaria - Central Telefónica 583000 Anexo 2226 Casilla Postal 316.

ANEXO N° 02

CONSTANCIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

CENTRO RADIOLÓGICO X RAY IMAGING CONSTANCIA

El que suscribe, gerente general del Centro Radiológico X-Ray Imaging, ESP.CD.Fernando Russbelts Sthorayca Retamozo, especialista en el área de Radiología Bucal y Máxilofacial, con número de COP:42441 RNE:3035.

Hago constar que: La Bachiller en Odontología Kelly Ashley Villanueva Cáceres con DNI N° 72905134, egresada de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de la ciudad de Tacna, realizó la recopilación de datos mediante la revisión de registros de las radiografías panorámicas digitales del año 2023 pertenecientes a los archivos de las sedes del distrito de Tacna y de Gregorio Albarracín Lanchipa; como parte de su proyecto de tesis de pregrado denominado:

"RELACIÓN ENTRE LA POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR Y LA NEUMATIZACIÓN DEL SENO MAXILAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA – 2024".

La recolección de datos se llevó a cabo desde el 02 de febrero al 31 de mayo del 2024. Se expide la presente constancia a solicitud de la investigadora para los fines que considere conveniente.

Atentamente.
Tacna, 04 de junio del 2024

ESP. CD. FERNANDO RUSSELTS
STHORAYCA RETAMOZO
RADIÓLOGO BUCAL Y MÁXILOFACIAL
C.O. 42441 RNE. 3035

ESP. CD. FERNANDO RUSSELTS
STHORAYCA RETAMOZO
GERENTE GENERAL
DNI: 73507807

ANEXO N° 03

CONSTANCIA DEL GOLD ESTANDAR



"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN POR EL GOLD ESTÁNDAR

Bach. Kelly Ashley Villanueva Cáceres, con DNI N° 72905134 ; me presento ante Ud. Con el debido respeto exponiendo lo siguiente:

Se hace constar que el ESP.CD.Fernando Russbelts Sthorayca Retamozo, especialista en el área de Radiología Bucal y Máxilofacial, fue partícipe como Gold Estándar en la calibración del desarrollo de la prueba piloto, de tesis titulada:

"RELACIÓN ENTRE LA POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR Y LA NEUMATIZACIÓN DEL SENO MAXILAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES DEL CENTRO RADIOLÓGICO X-RAY IMAGING, TACNA – 2024".

Atentamente.
Tacna, 30 de enero del 2024

ESP.CD.FERNANDO RUSSELTS
STHORAYCA RETAMOZO
RADIÓLOGO BUCAL Y MÁXILOFACIAL
C.O.P.42441 R.NE.3035

ESP.CD FERNANDO RUSSELTS
STHORAYCA RETAMOZO
RADIÓLOGO BUCAL Y MÁXILOFACIAL
DNI:73507807

ANEXO N°04
INSTRUMENTO:

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS (51)
“POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR Y NEUMATIZACIÓN
DEL SENO MAXILAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS
DIGITALES DEL CENTRO RADIOLÓGICO
X-RAY IMAGING, TACNA-2024”

I. DATOS PERSONALES

1.1 Edad: _____ años

1.2 Sexo: () Femenino () Masculino

II. EXAMEN RADIOLÓGICO

Marcar con un X según corresponda.

2.1 Posición del tercer molar superior

Posición	Ubicación en la Hemiarcada	
	Derecha (1.8)	Izquierda (2.8)
Vertical		
Mesioangular		
Distoangular		
Horizontal		
Transversal		
Invertido		

2.2 Neumatización del seno maxilar

Neumatización del Seno Maxilar	Ubicación en la Hemiarcada	
	Derecha	Izquierda
Presencia		
Ausencia		

ANEXO N°05

EVALUACIÓN DE CONCORDANCIA INTEROBSERVADOR: ÍNDICE DE KAPPA DE COHEN

Se realizó la evaluación de concordancia entre dos observadores, para lo cual se analizó 30 radiografías panorámicas digitales, en un tiempo de 5 minutos para cada variable, en un tiempo aproximado de 5 horas. Previamente se codificó las radiografías digitales.

OBSERVADOR 1 (Investigadora): Kelly Ashley Villanueva Cáceres

OBSERVADOR 2 (Experto Gold estándar): Fernando Russbelts Sthorayca
Retamozo

Variable 1: Posición del tercer molar superior

- Vertical
- Mesioangular
- Distoangular
- Horizontal
- Transversal
- Invertido

Variable 2: Neumatización del seno maxilar

Se identificó el contorno del seno maxilar, si existe ampliación hacia la zona anterior, hacia el proceso alveolar, hacia la tuberosidad y hasta incluso hacia el Malar.

- Presencia
- Ausencia

La calibración consistió en dos pasos, primero se realizó una discusión de los criterios para la evaluación de la posición del tercer molar superior y el seno maxilar. Luego se realizó el análisis de las radiografías panorámicas digitales, se obtuvo una muy buena o casi perfecta confiabilidad. Las radiografías empleadas para la calibración no fueron incluidas en la muestra principal.

Posición de tercer molar superior

		Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Medida de Kappa	de Kappa	,808	,103	6,096	,000
N de casos válidos		30			

Presenta un valor de Kappa de Cohen de 0,808 lo cual significa una muy buena o casi perfecta confiabilidad interexaminador.

Neumatización de seno maxilar

		Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Medida de Kappa	de Kappa	,933	,065	5,123	,000
N de casos válidos		30			

Presenta un valor de Kappa de Cohen de 0,933 lo cual significa muy buena o casi perfecta confiabilidad interexaminador.

ANEXO N°06

BASE DE DATOS

ID	EDAD	SEXO	PX	N	LADO
1	2	1	1	2	1
2	2	1	1	2	1
3	2	2	1	1	1
4	3	2	1	2	1
5	2	1	1	1	1
6	2	1	1	1	1
7	3	1	1	1	1
8	2	2	1	1	1
9	3	1	1	2	1
10	2	1	1	1	1
11	2	2	1	2	1
12	2	1	1	1	1
13	2	2	1	1	1
14	2	2	1	2	1
15	2	1	5	1	1
16	2	2	1	1	1
17	2	1	1	2	1
18	2	2	1	1	1
19	2	1	1	1	1
20	2	2	1	1	1
21	2	1	2	1	1
22	2	2	1	1	1
23	2	1	1	1	1
24	2	2	1	2	1
25	2	1	1	1	1
26	2	1	1	1	1
27	2	1	1	2	1
28	3	1	1	2	1
29	2	2	1	1	1
30	2	1	1	1	1
31	3	1	1	2	1
32	3	2	1	2	1
33	2	1	3	1	1
34	2	1	1	1	1
35	2	1	3	2	1
36	2	2	1	2	1
37	2	1	3	1	1
38	2	1	3	1	1
39	3	1	1	1	1
40	2	2	2	1	1
41	2	2	1	1	1
42	2	1	1	1	1
43	3	2	1	2	1
44	2	2	1	2	1
45	2	2	1	2	1
46	3	1	1	2	1
47	2	2	1	2	1
48	3	2	1	1	1
49	3	1	1	1	1

143	3	1	1	1	1	197	2	2	3	2	1
144	2	1	1	2	1	198	3	2	1	1	1
145	3	2	1	1	1	199	2	2	1	2	1
146	2	1	1	2	1	200	2	2	1	1	1
147	2	1	1	2	1	201	3	2	1	2	1
148	3	1	1	1	1	202	2	2	1	1	1
149	3	1	1	2	1	203	2	2	1	1	1
150	2	1	1	1	1	204	2	1	1	1	1
151	3	2	1	2	1	205	3	1	3	1	1
152	2	1	3	1	1	206	2	2	1	1	1
153	2	2	1	1	1	207	3	2	1	2	1
154	2	2	1	1	1	208	3	1	1	2	1
155	2	1	1	1	1	209	2	2	1	1	1
156	2	1	3	1	1	210	3	2	1	2	1
157	2	1	1	2	1	211	3	2	1	1	1
158	3	1	1	2	1	212	3	1	1	2	1
159	2	1	1	1	1	213	3	2	1	1	1
160	2	2	1	2	1	214	2	1	1	1	1
161	2	1	1	1	1	215	2	2	1	1	1
162	3	1	1	2	1	216	3	1	1	1	1
163	3	2	1	2	1	217	2	2	1	2	1
164	2	1	1	1	1	218	2	1	3	1	1
165	3	1	1	2	1	219	2	1	3	1	1
166	2	1	1	1	1	220	3	2	1	1	1
167	2	1	1	1	1	221	3	2	1	1	1
168	3	2	1	2	1	222	2	2	1	2	1
169	2	1	1	1	1	223	2	1	1	1	1
170	3	2	1	2	1	224	2	2	1	1	1
171	2	2	1	1	1	225	3	2	1	2	1
172	2	1	1	1	1	226	2	1	1	1	1
173	2	2	1	1	1	227	2	1	1	1	1
174	3	1	1	1	1	228	2	1	1	2	1
175	3	1	1	2	1	229	3	1	1	1	1
176	2	2	1	1	1	230	2	2	2	1	1
177	2	1	3	1	1	231	2	2	1	2	1
178	3	1	1	1	1	232	2	2	1	2	1
179	2	1	1	2	1	233	2	2	1	2	1
180	3	1	4	1	1	234	3	2	1	2	1
181	2	1	1	1	1	235	3	1	1	1	1
182	2	1	1	2	1	236	2	2	1	1	1
183	2	2	1	1	1	237	3	1	1	2	1
184	2	1	3	1	1	238	2	2	1	1	1
185	2	1	1	1	1	239	2	2	1	2	1
186	2	1	3	1	1	240	2	1	1	1	1
187	2	1	1	1	1	241	3	1	1	2	1
188	2	1	1	1	1	242	3	2	1	2	1
189	2	1	1	1	1	243	2	1	1	2	1
190	2	1	1	1	1	244	3	1	1	2	1
191	2	2	1	1	1	245	2	1	3	2	1
192	2	1	1	1	1	246	2	2	1	2	1
193	3	2	1	1	1	247	3	1	2	2	1
194	3	2	1	1	1	248	2	2	1	2	1
195	3	1	3	1	1	249	3	1	1	1	1
196	2	1	3	1	1						

250	3	2	1	2	1	304	3	2	1	1	1
251	2	2	1	1	1	305	3	2	1	2	1
252	2	2	1	2	1	306	3	1	1	2	1
253	3	2	1	2	1	307	2	1	1	1	1
254	2	2	1	2	1	308	2	1	1	1	1
255	3	1	1	1	1	309	2	1	1	1	1
256	3	1	1	2	1	310	3	2	1	2	1
257	2	1	3	1	1	311	3	1	1	2	1
258	3	1	1	1	1	312	2	2	1	1	1
259	3	2	1	2	1	313	2	2	1	1	1
260	3	2	1	1	1	314	2	2	1	1	1
261	2	1	1	2	1	315	3	1	1	1	1
262	3	2	1	2	1	316	3	2	1	1	1
263	2	2	3	1	1	317	3	1	3	2	1
264	3	1	1	1	1	318	2	1	1	2	1
265	3	1	1	2	1	319	3	1	1	1	1
266	1	2	1	1	1	320	2	1	1	1	1
267	3	1	1	1	1	321	2	2	1	1	1
268	2	2	1	1	1	322	2	1	1	1	1
269	2	1	1	1	1	323	2	2	1	1	1
270	3	1	1	1	1	324	2	2	1	1	1
271	3	2	1	1	1	325	2	1	1	2	1
272	3	2	1	1	1	326	3	2	1	2	1
273	3	1	1	2	1	327	2	2	1	1	1
274	2	1	1	1	1	328	2	1	1	1	1
275	2	2	1	2	1	329	3	2	1	2	1
276	3	1	1	1	1	330	2	2	1	1	1
277	2	2	1	1	1	331	2	2	1	1	1
278	3	1	1	2	1	332	2	2	1	1	1
279	2	1	1	1	1	333	2	2	5	1	1
280	3	2	1	2	1	334	2	2	1	1	1
281	2	1	3	1	1	335	3	1	1	1	1
282	3	2	1	1	1	336	2	2	1	1	1
283	2	2	1	1	1	337	2	2	1	1	1
284	2	2	1	2	1	338	3	1	5	2	1
285	2	1	1	1	1	339	3	2	1	1	1
286	3	1	1	1	1	340	3	1	1	2	1
287	2	2	1	1	1	341	2	1	1	2	1
288	2	1	1	1	1	342	2	1	1	1	1
289	3	2	1	1	1	343	2	1	2	1	1
290	3	1	1	2	1	344	3	1	1	1	1
291	2	1	1	1	1	345	2	2	1	1	1
292	2	1	1	2	1	346	2	2	1	1	1
293	2	2	1	1	1	347	2	2	1	1	1
294	1	1	1	1	1	348	3	2	1	2	1
295	3	1	3	1	1	349	2	2	1	1	1
296	2	1	1	2	1	350	2	2	1	2	1
297	2	2	1	1	1	351	2	1	2	1	1
298	2	2	3	2	1	352	3	1	1	2	1
299	2	1	1	1	1	353	2	1	1	2	1
300	2	1	1	2	1	354	3	1	1	2	1
301	2	1	1	2	1	355	3	1	1	2	1
302	2	1	1	1	1	356	3	2	1	1	1
303	3	1	1	1	1	357	3	1	1	2	1
						358	3	1	1	1	1

359	2	1	1	2	1						
360	3	2	1	2	1						
361	3	1	1	1	1						
362	2	2	1	1	1						
363	2	2	1	1	1						
364	3	1	1	1	1						
365	3	1	1	1	1						
366	2	2	1	1	1						
367	2	2	1	1	1						
368	2	1	1	1	1						
369	2	1	1	1	2						
370	2	1	1	2	2						
371	2	2	1	2	2						
372	3	2	1	1	2						
373	2	1	1	1	2						
374	2	1	1	2	2						
375	3	1	3	1	2						
376	2	2	1	1	2						
377	3	1	1	1	2						
378	2	1	1	1	2						
379	2	2	2	1	2						
380	2	1	1	1	2						
381	2	2	1	1	2						
382	2	2	1	1	2						
383	2	1	1	1	2						
384	2	2	1	1	2						
385	2	1	1	2	2						
386	2	2	1	1	2						
387	2	1	3	1	2						
388	2	2	1	2	2						
389	2	1	1	1	2						
390	2	2	1	2	2						
391	2	1	2	2	2						
392	2	2	1	2	2						
393	2	1	1	1	2						
394	2	1	1	1	2						
395	2	1	1	2	2						
396	3	1	1	2	2						
397	2	2	1	1	2						
398	2	1	1	1	2						
399	3	1	1	1	2						
400	3	2	1	2	2						
401	2	1	3	1	2						
402	2	1	3	2	2						
403	2	1	1	1	2						
404	2	2	1	2	2						
405	2	1	3	1	2						
406	2	1	3	1	2						
407	3	1	1	2	2						
408	2	2	1	1	2						
409	2	2	1	2	2						
410	2	1	1	1	2						
411	3	2	1	1	2						
412	2	2	1	2	2						
413	2	2	1	1	2						
414	3	1	1	2	2						
415	2	2	1	1	2						
416	3	2	1	2	2						
417	3	1	1	2	2						
418	2	1	1	1	2						
419	2	1	1	1	2						
420	3	1	1	2	2						
421	2	1	1	1	2						
422	3	1	1	2	2						
423	3	1	1	2	2						
424	2	1	1	2	2						
425	2	1	1	2	2						
426	2	1	1	2	2						
427	2	2	1	1	2						
428	2	2	1	1	2						
429	3	2	1	1	2						
430	2	1	1	1	2						
431	2	2	1	2	2						
432	2	1	1	2	2						
433	2	1	1	1	2						
434	3	1	1	1	2						
435	3	1	1	2	2						
436	2	1	1	1	2						
437	2	1	1	1	2						
438	3	1	1	1	2						
439	2	2	1	1	2						
440	3	1	1	2	2						
441	2	1	1	2	2						
442	2	1	1	1	2						
443	2	1	1	1	2						
444	2	1	1	1	2						
445	3	1	1	1	2						
446	2	1	1	2	2						
447	2	1	3	1	2						
448	2	1	1	1	2						
449	2	2	1	1	2						
450	2	1	2	1	2						
451	2	2	1	1	2						
452	2	1	1	1	2						
453	2	2	2	2	2						
454	2	1	1	1	2						
455	3	2	1	2	2						
456	2	1	1	1	2						
457	2	1	1	2	2						
458	2	1	1	1	2						
459	2	2	1	1	2						
460	2	1	2	1	2						
461	1	1	1	1	2						
462	3	2	1	1	2						
463	2	1	1	1	2						
464	3	1	1	2	2						
465	3	1	1	2	2						

465	3	1	1	2	2								
466	3	1	1	2	2	520	2	1	1	1	2	2	
467	3	2	1	2	2	521	2	2	1	2	2	2	
468	2	1	1	2	2	522	2	2	1	2	2	2	
469	2	1	1	2	2	523	2	1	1	1	1	2	
470	2	1	1	2	2	524	2	1	1	1	1	2	
471	2	1	1	1	2	525	2	1	1	1	1	2	
472	2	1	3	2	2	526	3	1	1	1	1	2	
473	2	1	1	1	2	527	2	1	1	1	1	2	
474	2	1	1	1	2	528	2	2	1	1	1	2	
475	3	1	1	1	2	529	2	1	1	1	1	2	
476	3	1	1	1	2	530	3	1	1	1	1	2	
477	3	1	1	2	2	531	3	2	1	2	2	2	
478	2	1	1	1	2	532	2	1	1	1	1	2	
479	2	1	1	2	2	533	3	1	1	1	2	2	
480	2	1	2	1	2	534	2	1	1	2	2	2	
481	2	2	1	1	2	535	2	1	1	1	1	2	
482	3	2	1	2	2	536	3	2	1	1	1	2	
483	2	1	3	1	2	537	2	1	1	1	1	2	
484	2	2	1	1	2	538	3	2	1	2	2	2	
485	2	1	1	1	2	539	2	2	2	2	2	2	
486	2	1	1	1	2	540	2	1	1	1	1	2	
487	2	2	1	1	2	541	2	2	1	1	1	2	
488	3	2	1	1	2	542	3	1	1	2	2	2	
489	3	2	1	1	2	543	3	1	1	2	2	2	
490	3	2	1	2	2	544	2	2	1	1	1	2	
491	2	2	1	2	2	545	2	1	1	1	1	2	
492	3	2	1	2	2	546	3	1	5	2	2	2	
493	2	1	1	2	2	547	2	1	1	2	2	2	
494	2	1	1	2	2	548	3	1	4	1	1	2	
495	2	1	1	2	2	549	2	1	1	1	1	2	
496	3	1	1	2	2	550	2	1	3	1	1	2	
497	2	1	1	2	2	551	2	2	1	1	1	2	
498	2	1	3	2	2	552	2	1	3	1	1	2	
499	2	1	1	1	2	553	2	1	1	1	1	2	
500	3	2	1	1	2	554	2	1	1	2	2	2	
501	3	1	1	1	2	555	2	1	1	1	1	2	
502	2	2	1	2	2	556	2	1	1	1	1	2	
503	3	1	1	2	2	557	2	1	1	1	1	2	
504	2	1	1	1	2	558	2	1	1	1	1	2	
505	2	1	1	1	2	559	2	2	1	1	1	2	
506	2	1	1	1	2	560	2	1	1	1	1	2	
507	2	1	1	2	2	561	3	2	1	1	1	2	
508	2	1	3	2	2	562	3	2	3	2	2	2	
509	3	1	1	1	2	563	3	1	1	1	1	2	
510	2	1	1	1	2	564	2	1	3	2	2	2	
511	3	1	1	1	2	565	2	2	1	2	2	2	
512	2	1	3	2	2	566	3	2	1	2	2	2	
513	3	2	1	2	2	567	2	2	1	2	2	2	
514	2	1	1	2	2	568	2	2	1	2	2	2	
515	2	1	1	1	2	569	3	2	1	2	2	2	
516	3	1	1	2	2	570	2	2	1	1	1	2	
517	3	1	1	2	2	571	2	2	1	1	1	2	
518	2	1	1	1	2	572	2	1	1	2	2	2	
519	3	2	1	2	2	573	3	1	1	1	1	2	
...	.	.	.	.	.	574	2	2	1	1	1	2	

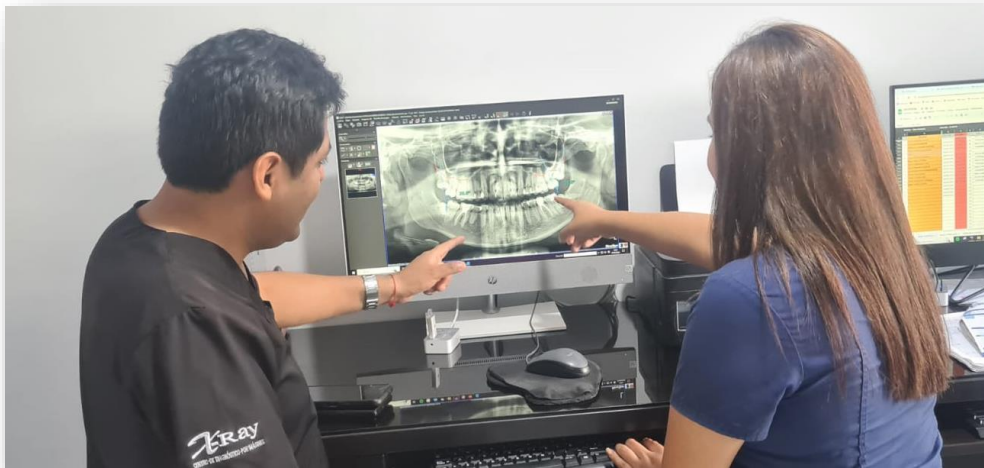
575	3	2	1	2	2	628	3	2	3	1	2
576	3	1	1	1	2	629	2	1	1	2	2
577	2	2	1	1	2	630	3	2	1	1	2
578	3	2	1	2	2	631	2	2	1	1	2
579	3	2	1	2	2	632	3	1	1	1	2
580	3	1	1	2	2	633	3	1	1	2	2
581	3	2	1	2	2	634	1	2	1	2	2
582	2	1	1	2	2	635	3	1	1	2	2
583	2	2	1	1	2	636	2	2	1	1	2
584	3	1	3	1	2	637	2	1	1	1	2
585	2	2	1	2	2	638	3	1	1	2	2
586	2	1	1	1	2	639	3	2	1	1	2
587	2	1	1	1	2	640	3	2	1	1	2
588	3	2	1	1	2	641	3	1	1	2	2
589	3	2	1	1	2	642	2	1	1	1	2
590	2	2	1	1	2	643	2	2	1	2	2
591	2	1	3	1	2	644	3	1	1	2	2
592	2	2	1	1	2	645	2	2	1	1	2
593	3	2	1	1	2	646	3	1	1	2	2
594	2	1	1	1	2	647	2	1	1	2	2
595	2	1	1	1	2	648	3	2	1	2	2
596	2	1	1	2	2	649	2	1	3	1	2
597	3	1	1	1	2	650	3	2	1	2	2
598	2	2	2	1	2	651	2	2	1	2	2
599	2	2	1	1	2	652	2	2	1	2	2
600	2	2	1	1	2	653	2	1	1	2	2
601	2	2	1	1	2	654	3	1	1	2	2
602	3	2	1	1	2	655	2	2	1	1	2
603	3	1	1	2	2	656	2	1	1	1	2
604	2	2	1	1	2	657	3	2	1	1	2
605	3	1	1	2	2	658	3	1	1	2	2
606	2	2	1	2	2	659	2	1	1	1	2
607	2	2	1	1	2	660	2	1	1	1	2
608	2	1	1	1	2	661	2	2	1	1	2
609	3	1	3	2	2	662	1	1	1	1	2
610	3	2	1	2	2	663	3	1	1	1	2
611	2	1	1	2	2	664	2	1	1	1	2
612	3	1	1	2	2	665	2	2	3	1	2
613	2	1	3	2	2	666	2	2	1	1	2
614	2	2	1	2	2	667	2	1	1	1	2
615	3	1	1	2	2	668	2	1	1	2	2
616	2	2	2	1	2	669	2	1	1	1	2
617	3	1	3	2	2	670	2	1	1	1	2
618	3	2	1	2	2	671	3	1	1	1	2
619	2	2	1	2	2	672	3	2	1	1	2
620	2	2	1	2	2	673	3	2	1	1	2
621	3	2	1	1	2	674	3	1	1	2	2
622	2	2	1	2	2	675	2	1	1	2	2
623	3	1	1	1	2	676	2	1	1	1	2
624	3	1	1	2	2	677	2	1	3	1	2
625	2	1	3	1	2	678	3	2	1	1	2
626	3	1	1	1	2	679	3	1	1	2	2
627	3	2	1	2	2	680	2	2	1	2	2
						681	2	2	1	1	2
						682	2	2	1	1	2

683	3	1	1	1	2
684	3	2	1	1	2
685	3	1	1	2	2
686	2	1	1	2	2
687	3	1	1	2	2
688	2	1	1	1	2
689	2	2	1	1	2
690	2	1	1	1	2
691	2	2	1	2	2
692	2	2	1	1	2
693	2	1	1	2	2
694	3	2	1	2	2
695	2	2	1	1	2
696	2	1	1	2	2
697	3	2	1	2	2
698	2	2	1	1	2
699	2	2	1	1	2
700	2	2	1	1	2
701	2	2	5	1	2
702	2	2	1	1	2
703	3	1	1	2	2
704	2	2	1	1	2
705	2	2	1	1	2
706	3	1	1	1	2
707	3	2	1	1	2
708	3	1	1	2	2
709	2	1	1	1	2
710	2	1	1	2	2
711	2	1	2	1	2
712	3	1	1	1	2
713	2	2	1	1	2
714	2	2	1	1	2
715	2	2	1	1	2
716	3	2	1	1	2
717	2	2	1	1	2
718	2	2	3	2	2
719	2	1	1	1	2
720	3	1	1	1	2
721	2	1	1	2	2
722	3	1	1	1	2
723	3	1	1	2	2
724	3	2	1	2	2
725	3	1	1	2	2
726	3	1	1	1	2
727	2	1	1	2	2
728	3	2	2	2	2
729	3	1	2	1	2
730	2	2	1	1	2
731	2	2	1	1	2
732	3	1	1	1	2
733	3	1	1	1	2
734	2	2	1	1	2
735	2	2	1	1	2
736	2	1	1	1	2

ANEXO N°7
ICONOGRAFÍAS



Evaluación de concordancia interobservador



Discusión de criterios para la evaluación



Centro Radiológico X-Ray Imaging: Sede central



Centro Radiológico X-Ray Imaging: Sede Gregorio Albarracín Lanchipa

ANEXO N°8
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

I. Descripción

- Instrumento evaluado: Posición del tercer molar superior y neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del centro radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024.
- Número de ítems: Cuatro
- Equipo de expertos: Tres
 1. CD. Karina Soto Caffo
 2. CD. Roysi Velez Toala
 3. Esp. CD. Fernando R. Sthorayca Retamozo

II. Fundamento

El instrumento evaluado estuvo constituido por cuatro ítems y fue sometido a un proceso de validación de contenido a través del juicio de expertos. En este proceso, participaron tres especialistas, quienes eran docentes principales en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann y profesionales especialistas, con experiencia en el área de estudio. A cada experto se le entregó un resumen de evaluación que contenía una solicitud, la operacionalización de las variables, matriz de consistencia y una plantilla para evaluar el contenido del instrumento. Los expertos evaluaron cada ítem usando una escala de cuatro puntos. Posteriormente, se empleó el estadístico V de Aiken para analizar los resultados.

III. Objetivo

El objetivo del presente procesamiento es validar el contenido del instrumento que mide la posición del tercer molar superior y neumatización del seno maxilar mediante el juicio de expertos.

IV. Plan de análisis

La validez de contenido, se realizó utilizando el estadístico V de Aiken, que permite cuantificar el grado de acuerdo entre los expertos sobre la pertinencia de los ítems del instrumento. Los valores de V de Aiken, deben ser mayores a 0,8 (93) para considerar que existe una validez de contenido aceptable. El coeficiente V de Aiken puede asumir valores de 0 a 1, siendo el valor 1 la máxima magnitud posible, que indica un perfecto acuerdo entre los jueces o expertos.(94)

V. Formulario

Tabla 8. Promedio del V de Aiken por cada criterio evaluado

Ítem	Categoría	Juez 1	Juez 2	Juez 3	V de Aiken
1	Suficiencia	4	4	4	1
	Coherencia	4	4	4	1
	Relevancia	4	4	4	1
	Claridad	4	4	4	1
2	Suficiencia	4	4	4	1

	Coherencia	4	4	4	1
	Relevancia	4	4	4	1
	Claridad	4	4	4	1
3	Suficiencia	4	4	4	1
	Coherencia	4	4	4	1
	Relevancia	4	4	4	1
	Claridad	4	4	4	1
4	Suficiencia	3	4	3	0,78
	Coherencia	3	4	3	0,78
	Relevancia	4	4	3	0,89
	Claridad	4	4	3	0,89
PROMEDIO V DE AIKEN					0,96

VI. Interpretación

En la tabla 8, se muestra los resultados de validación de contenido por juicio de expertos, donde evaluaron suficiencia, coherencia, relevancia y claridad, se observa que todos los ítems alcanzaron el valor necesario (V de Aiken > 0.80), siendo así que el promedio global de la V de Aiken fue de 0,96 demostrando que existe validez de contenido aceptable.

FORMATO DE JUICIO DE EXPERTOS

Tacna, 18 diciembre 2024

Dr. Fernando Russbelts Sthorayca Retamozo

Presente. -

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo(a) cordialmente y a la vez manifestarle que, conocedores de su trayectoria académica y profesional, solicitamos su atención al elegirlo como JUEZ EXPERTO para revisar el contenido del instrumento que pretendemos utilizar en la tesis para optar el título profesional de Cirujano dentista, por la escuela de Odontología – FACS / UNJBG de Tacna.

El instrumento tiene como objetivo medir las variables POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR Y NEUMATIZACIÓN DEL SENO MAXILAR por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicitamos marcar con un X el grado de evaluación a los indicadores para los ítems del instrumento, de acuerdo a su amplia experiencia y conocimientos. Se adjunta el instrumento y la matriz de operacionalización de la variable, considerando dimensiones, indicadores, categorías y escala de medición.

Agradeceremos anticipadamente su colaboración y seguros que su opinión y criterio de experto servirán para los fines propuestos.

Atentamente,



Firma del Tesista

Kelly Ashley Villanueva Cáceres

CUADRO DE CALIFICACIÓN DE LOS ÍTEMS PRESENTES EN EL INSTRUMENTO

Ficha de recolección de datos para las variables:
 “Posición del tercer molar superior y Neumatización del seno maxilar”

DIMENSION	ITEM	SUFICIENCIA	COHERENCIA	RELEVANCIA	CLARIDAD	OBSERVACIONES
	Edad: ___ años	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
	Sexo: () Femenino () Masculino	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
Posición del tercer molar superior	Vertical Mesioangular Distoangular Horizontal Transversal Invertido	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
Neumatización del seno maxilar	Presencia Ausencia	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1. Valoración total cuantitativa: _____

3.2. Opinión FAVORABLE DEBE MEJORAR _____
 NO FAVORABLE _____

3.3. Observaciones: _____

Tacna, 18 de diciembre del 2024


 ESP. CD. FERNANDO R. STHORAYCA RETAMOZO
 RADIOLOGO BUCAL Y MAXILOFACIAL
 C.O.P. 42441 RNE. 3035

Firma

FORMATO DE JUICIO DE EXPERTOS

Tacna, 18 diciembre 2024

Dr. Roysi Factor Velez Toala

Presente. -

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo(a) cordialmente y a la vez manifestarle que, conocedores de su trayectoria académica y profesional, solicitamos su atención al elegirlo como JUEZ EXPERTO para revisar el contenido del instrumento que pretendemos utilizar en la tesis para optar el título profesional de Cirujano dentista, por la escuela de Odontología – FACS / UNJBG de Tacna.

El instrumento tiene como objetivo medir las variables POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR Y NEUMATIZACIÓN DEL SENO MAXILAR por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicitamos marcar con un X el grado de evaluación a los indicadores para los ítems del instrumento, de acuerdo a su amplia experiencia y conocimientos. Se adjunta el instrumento y la matriz de operacionalización de la variable, considerando dimensiones, indicadores, categorías y escala de medición.

Agradeceremos anticipadamente su colaboración y seguros que su opinión y criterio de experto servirán para los fines propuestos.

Atentamente,



Firma del Tesista

Kelly Ashley Villanueva Cáceres

CUADRO DE CALIFICACIÓN DE LOS ÍTEMS PRESENTES EN EL INSTRUMENTO

Ficha de recolección de datos para las variables:
 "Posición del tercer molar superior y Neumatización del seno maxilar"

DIMENSION	ITEM	SUFICIENCIA	COHERENCIA	RELEVANCIA	CLARIDAD	OBSERVACIONES
	Edad: ___ años	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
	Sexo: () Femenino () Masculino	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
Posición del tercer molar superior	Vertical Mesoangular Distoangular Horizontal Transversal Invertido	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
Neumatización del seno maxilar	Presencia Ausencia	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	


III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1. Valoración total cuantitativa: _____

3.2. Opinión FAVORABLE DEBE MEJORAR _____
 NO FAVORABLE _____

3.3. Observaciones: _____

Tacna, 18 de diciembre del 2024



 Firma **Roysi Velez Toala**
 Cirujano-Dentista
 COP 6228

FORMATO DE JUICIO DE EXPERTOS

Tacna, 19 diciembre 2024

Dra. Karina Milagros Soto Caffo

Presente. -

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo(a) cordialmente y a la vez manifestarle que, conocedores de su trayectoria académica y profesional, solicitamos su atención al elegirlo como JUEZ EXPERTO para revisar el contenido del instrumento que pretendemos utilizar en la tesis para optar el título profesional de Cirujano dentista, por la escuela de Odontología – FACS / UNJBG de Tacna.

El instrumento tiene como objetivo medir las variables POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR Y NEUMATIZACIÓN DEL SENO MAXILAR por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicitamos marcar con un X el grado de evaluación a los indicadores para los ítems del instrumento, de acuerdo a su amplia experiencia y conocimientos. Se adjunta el instrumento y la matriz de operacionalización de la variable, considerando dimensiones, indicadores, categorías y escala de medición.

Agradeceremos anticipadamente su colaboración y seguros que su opinión y criterio de experto servirán para los fines propuestos.

Atentamente,



Firma del Tesista

Kelly Ashley Villanueva Cáceres

CUADRO DE CALIFICACIÓN DE LOS ÍTEMS PRESENTES EN EL INSTRUMENTO

Ficha de recolección de datos para las variables:
 “Posición del tercer molar superior y Neumatización del seno maxilar”

DIMENSION	ITEM	SUFICIENCIA	COHERENCIA	RELEVANCIA	CLARIDAD	OBSERVACIONES
	Edad: ___ años	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
	Sexo: () Femenino () Masculino	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
Posición del tercer molar superior	Vertical Mesioangular Distoangular Horizontal Transversal Invertido	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
Neumatización del seno maxilar	Presencia Ausencia	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1. Valoración total cuantitativa: _____

3.2. Opinión FAVORABLE DEBE MEJORAR _____

NO FAVORABLE _____

3.3. Observaciones: _____

Tacna, 19 de diciembre del 2024


 KARLA M. SOTO CAFFI
 CUSCO - DENTISTA
 C.O.P. 20613
 Firma

ANEXO N°9
MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>1. PROBLEMA PRINCIPAL:</p> <p>a) ¿Cuál es la distribución de la posición del tercer molar superior y neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del centro radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024?</p> <p>2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</p> <p>a) ¿Cuál es la distribución de la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas digitales del Centro radiológico X-Ray Imaging, Tacna - 2024, según el sexo?</p> <p>b) ¿Cuál es la distribución de la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas digitales del Centro radiológico X-Ray Imaging, Tacna - 2024, según el grupo etario?</p> <p>c) ¿Cuál es la distribución de la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas digitales del Centro radiológico X-Ray Imaging, Tacna - 2024, según la ubicación en la hemiarcada?</p> <p>d) ¿Cuál es la distribución de neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro radiológico X-Ray Imaging, Tacna - 2024, según el sexo?</p> <p>e) ¿Cuál es la distribución de neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro radiológico X-Ray Imaging, Tacna - 2024, según el grupo etario?</p> <p>f) ¿Cuál es la distribución de neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro radiológico X-Ray Imaging, Tacna - 2024, según la ubicación en la hemiarcada?</p>	<p>1. OBJETIVO GENERAL:</p> <p>a) Determinar la distribución de la posición del tercer molar superior y neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024.</p> <p>2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>a) Determinar la distribución de la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según el sexo.</p> <p>b) Determinar la distribución de la posición del tercer molar superior en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según el grupo etario.</p> <p>c) Determinar la distribución de la posición del tercer molar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según la ubicación en la hemiarcada.</p> <p>d) Determinar la distribución de neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según el sexo.</p> <p>e) Determinar la distribución de neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según el grupo etario.</p> <p>f) Determinar la distribución de neumatización del seno maxilar en radiografías panorámicas digitales del Centro Radiológico X-Ray Imaging, Tacna-2024, según la ubicación en la hemiarcada.</p>	<p>No se plantearon hipótesis en la presente investigación, por ser de nivel descriptivo.</p>	<p>VARIABLE</p> <p>a) Posición del tercer molar superior</p> <p>b) Neumatización del seno maxilar</p> <p>VARIABLES INTERVINIENTES</p> <p>a) Sexo</p> <p>b) Grupo etario</p> <p>c) Hemiarcada dentaria</p>	<p>- Vertical</p> <p>- Mesioangular</p> <p>- Distoangular</p> <p>- Horizontal</p> <p>- Transversal</p> <p>- Invertido</p> <p>- Presencia</p> <p>- Ausencia</p> <p>- Femenino</p> <p>- Masculino</p> <p>- Adulto joven</p> <p>- (18 – 29 años)</p> <p>- Adulto</p> <p>- (30 a 59 años)</p> <p>- Derecha</p> <p>- Izquierda</p>	<p>Clasificación de Winter</p> <p>Porcentaje</p> <p>Características fenotípicas</p> <p>Años vividos</p> <p>Ubicación</p>	<p>Enfoque de la investigación Cuantitativo.</p> <p>Nivel de la investigación Descriptivo</p> <p>Tipo de investigación Retrospectivo</p> <p>Diseño de investigación Transversal no experimental.</p> <p>Ámbito del estudio Esta investigación se realizó en el área de informática del Centro Radiológico X-Ray Imaging.</p> <p>Población Estuvo conformada por 8000 radiografías panorámicas digitales obtenidas del Centro Radiológico X-Ray Imaging.</p> <p>Muestra Se realizó muestreo aleatorio por conglomerados estratificado, dando como resultado de 368 radiografías panorámicas digitales.</p> <p>Técnicas de recolección de datos Revisión de registros</p> <p>Instrumento Instrumento validado en la presente investigación por validez de contenido mediante juicio de expertos, resultando un promedio global de la V de Aiken de 0,96 demostrando que existe validez de contenido aceptable</p> <p>Procesamiento y Análisis de datos Se digitalizó la información en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2019, en donde se procesó los datos y se codificó. Luego se exportó la matriz de datos al programa IBM SPSS v 26 donde se realizó tablas de frecuencias univariadas, de contingencia, gráficos de barras. Finalmente se exportó al programa Word 2019 para la interpretación de resultados.</p>

