

“GRADO DE COMPLEJIDAD QUIRURGICA EN TERCEROS MOLARES
INFERIORES SEGÚN EL INDICE DE PEDERSON Y ZHANG EN TOMOGRAFÍAS CONE
BEAM DEL CENTRO ESTOMATOLÓGICO UNIVERSITARIO LUIS VALLEJOS
SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO, 2023”

TURNITIN

por WINNIE ARACELLY SANCHEZ DIAZ



Firma del asesor:
CD. Mg Jorge Luis Quispe Chauca

Fecha de entrega: 09-nov-2023 03:17p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2223137262

Nombre del archivo: TESIS_FINAL-_POST_SUSTENTACION_WINI.docx (11.18M)

Total de palabras: 23257

Total de caracteres: 127371

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD ¹⁶ CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA



TESIS

"GRADO DE COMPLEJIDAD QUIRURGICA EN TERCEROS MOLARES INFERIORES SEGÚN EL INDICE DE PEDERSON Y ZHANG EN TOMOGRAFÍAS CONE BEAM DEL CENTRO ESTOMATOLOGICO UNIVERSITARIO LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO, 2023"

Línea de investigación: Diagnóstico y tratamiento de patologías dento maxilofaciales

Presentado por:

Bach. Winnie Aracelly Sánchez Diaz

Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-6113-4404>

³
Para optar el título profesional de:

Cirujano Dentista

ASESOR:

CD. Mg Jorge Luis Quispe Chauca

⁴¹
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1299-7907>

CUSCO-PERU

2023

Firma del asesor:
CD. Mg Jorge Luis Quispe Chauca

AGRADECIMIENTOS

A mi centro de estudio, la Universidad Andina del Cusco de la Escuela Profesional de Estomatología lugar donde obtuve los conocimientos necesarios y me formaron como profesional. A los doctores que me ayudaron con sus consejos y sugerencias durante las diferentes fases de la investigación, muchas gracias por su tiempo y apoyo.

A mi asesor de tesis CD. Mg Jorge Luis Quispe Chauca, por su constante y valioso asesoramiento durante el desarrollo de toda esta investigación

A las personas que participaron directa o indirectamente en el desarrollo de mi tesis, ya que, gracias a su apoyo y conocimiento pude culminar el presente estudio, ayudándome a mejorar constantemente.

DEDICATORIA

A mis padres, Mario y Teófila porque siempre me guiaron en todo momento contribuyendo para el logro de mis objetivos, brindándome su apoyo y consejos para hacer de mí una mejor persona.

A mis hermanos: Allison, Angie y Jean Paul, por su amor y soporte incondicional, ya que, sin su apoyo, este logro no hubiese sido posible,

A mi familia, y en especial a mi abuelita Paulina por estar pendiente de mi bienestar y felicidad.

A mi pareja Edu Franco, por su apoyo en todo momento, por su tolerancia y paciencia para permitir así llevar adelante este proyecto.

A mis consentidos, Panchito y Benito.

INDICE

AGRADECIMIENTOS	1
DEDICATORIA	2
12 INDICE DE TABLAS	6
INDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
CAPITULO I:	11
INTRODUCCION	11
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	14
1.2.2. Problema General	14
1.2.2. Problemas específicos	14
17 1.3. Justificación	15
1.3.1. Conveniencia	17
1.3.2. Relevancia social	17
1.3.3. Implicaciones practicas	18
1.3.4. Valor teórico	18
1.3.5. Utilidad metodológica	18
1.4. Objetivos de la investigación	19
1.4.2. Objetivo General	19
1.4.2. Objetivos Específicos	19
1.5. Delimitación del estudio	20
1.5.1. Delimitación Espacial	20
1.5.2. Delimitación Temporal	20
39 1.6. Aspectos Éticos	20
CAPITULO II:	21
MARCO TEORICO	21
2.1. Antecedentes de la investigación	21
2.1.1. Antecedentes Internacionales:	21
2.1.2. Antecedentes nacionales	24
2.2. Bases Teóricas	27
2.2.1. Formación y desarrollo de los dientes	27
2.2.2. Erupción dentaria	29

2.2.2.1.- Cronología y secuencia de erupción en la dentición temporal	30
2.2.2.2.- Cronología y secuencia de erupción en la dentición permanente	30
2.2.3. Método de Nolla	31
2.2.4. Tercer Molar	32
2.2.4.1. Evolución y etiología	32
2.2.4.2. Morfología	33
2.2.4.3. Cronología de Erupción	33
2.2.4.4. Trastorno de Erupción	35
2.2.5. Intervención quirúrgica del tercer molar inferior	36
2.2.5.1.- Indicaciones	36
2.2.5.2.- Complicaciones Postoperatorios	38
2.2.6. Preferencia masticatoria:	41
2.2.7. Índice de dificultad quirúrgica	42
2.2.7.1.- Índice de Pederson	42
2.2.7.2.- Índice de Zhang	45
2.2.8. Tomografía computarizada	49
2.2.8.1.- Tomografía Cone Beam	49
2.2.8.2.- Cómo funciona la Tomografía Cone Beam	49
2.2.8.3.- Exactitud de la Tomografía Computarizada Cone Beam	50
2.2.8.4.- Etapas en la toma de Tomografía Computarizada Cone Beam	50
2.2.8.5.- Usos de la Tomografía Computarizada Cone Beam	50
2.2.8.6.- Ventajas de la Tomografía Computarizada Cone Beam	51
2.2.8.7.- Desventajas de la Tomografía Computarizada Cone Beam	51
2.3. Variable	52
2.3.1. Identificación de Variables	52
2.3.2.- Operacionalización de Variables	54
CAPITULO III:	55
DISEÑO METODOLOGICO	55
3.1. Alcance del estudio	55
3.2. Diseño de la Investigación	55
3.3. Población	57
3.4. Muestra	57
3.5. Técnica e instrumento de recolección de datos	59
3.6. Validez y confiabilidad del instrumento	66
3.7. Plan de Análisis de datos	67
CAPITULO IV:	68

RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	68
4.1 Resultados Descriptivos	68
4.2 Resultados de acuerdo a los objetivos específicos	70
4.3 Resultados de acuerdo al objetivo general	77
CAPITULO V:	79
DISCUSION	79
5.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos	79
5.2. Limitación del estudio	81
5.3. Comparación crítica con la literatura existente	82
5.4. Implicancias del estudio	86
CONCLUSIONES	87
SUGERENCIAS	88
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	90
ANEXOS	95

INDICE DE TABLAS

<p>TABLA N°. 1: Distribución numérica y porcentual según la edad del paciente en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.</p> <p>TABLA N°. 2: Distribución numérica y porcentual según el sexo del paciente en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.</p> <p>TABLA N°. 3: Distribución numérica y porcentual de la frecuencia de cada criterio predictivo en la complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores según el índice de Pederson Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.</p> <p>TABLA N°. 4: Distribución numérica y porcentual de la frecuencia de cada criterio predictivo en la complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores según el índice de Zhang en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.</p> <p>TABLA N°. 5: Grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores según el índice de Pederson en Tomografía Cone Beam en edad del paciente que acudió al Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.</p> <p>TABLA N°. 6: Grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores según el índice de Pederson en Tomografía Cone Beam en el sexo del paciente que acudió al Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.</p> <p>TABLA N°. 7: Grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores según el índice de Zhang en Tomografías Cone Beam en edad del paciente que acudió al Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.</p> <p>TABLA N°. 8: Grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores según el índice de Zhang en Tomografías Cone Beam en el sexo del paciente que acudió al Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.</p> <p>TABLA N°. 9: Grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores según el índice de Pederson en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.</p>	<p>68</p> <p>69</p> <p>70</p> <p>71</p> <p>73</p> <p>74</p> <p>75</p> <p>76</p> <p>77</p>
---	---

TABLA N°. 10: Grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores según el índice de Zhang en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023. 78

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Estadios de Nolla	32
Figura 2: Cronología de erupción de la tercera molar.	34
Figura 3: Índice según Pederson	45
Figura 4: Índice según Zhang.....	48
Figura 5: Tomografía computarizada Cone Beam	51
Figura 6: Eje longitudinal del tercer molar mandibular (línea de color celeste). Eje longitudinal del segundo molar mandibular (línea de color rojo). Imagen tomográfica	61
Figura 7: Línea oclusal (línea azul), línea cervical (línea verde). Imagen tomográfica.....	62
Figura 8: Línea vertical trazada en distal del segundo molar mandibular (Línea A-azul). Línea vertical trazada a nivel de rama mandibular (Línea B-rojo). Representando la medida mesiodistal del tercer molar mandibular (Línea celeste) Imagen tomográfica.....	63
Figura 9: Corresponde a trazos que ayudan a evaluar el grado de impactación ósea según Zhang. Imagen tomográfica	64
Figura 10: La imagen A representa la raíz recta, la imagen la B representa la raíz fusionada, la imagen C representa la raíz dilacerada. Imagen tomográfica.....	64
Figura 11: Eje longitudinal del tercer molar mandibular (línea de color celeste). Eje longitudinal del segundo molar mandibular (línea de color rojo). Imagen tomográfica	65
Figura 12: La imagen representa el contacto del tercer molar impactado con el CAI. Imagen tomográfica.	65
Figura 13: La imagen A representa una sola raíz, La imagen B representa una raíz bifurcada. Imagen tomográfica.	66

2 RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson y Zhang en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023. Para ello, la metodología que fue empleada tuvo un enfoque cuantitativo, fue de alcance descriptivo y de diseño no experimental, observacional y documental; compuesta por una población de 1175 Tomografías Computarizadas Cone Beam y una muestra de 290. Como resultados de la investigación para el grado de dificultad quirúrgica según Pederson fue “Moderadamente Difícil” (77.9%); seguido de “Poco Difícil” (13.8%) y “Muy Difícil” (8.3%); para el grado de dificultad quirúrgica según Zhang fue “Poco Difícil” (78.6%), seguido de “Moderadamente Difícil” (20.7%) y “Difícil” (0.7%). Dando como conclusión que en el grado de dificultad quirúrgica en terceros molares inferiores para el índice Pederson fue “Moderadamente Difícil” mientras que para el índice de Zhang fue “Poco difícil”. Demostrando que es de gran utilidad la valoración de estos índices según los diferentes criterios que presentan sus categorías antes del acto prequirúrgico.

Palabras clave: Grado de complejidad quirúrgica, tercer molar, tomografía Cone Beam

2 ABSTRACT

The objective of this research was to determine the degree of surgical complexity in lower third molars according to the Pederson and Zhang index in Cone Beam Tomographies of the Luis Vallejos Santoni University Stomatological Center of the Andean University of Cusco, 2023. For this, the methodology used had a quantitative approach, it was descriptive in scope and non-experimental, retrospective observational and documentary design; composed of a population of 1175 Cone Beam Computed Tomographies and a sample of 290. As results of the investigation for the degree of surgical difficulty according to Pederson it was "Moderately Difficult" (77.9%); followed by "Little Difficult" (13.8%) and "Very Difficult" (8.3%); for the degree of surgical difficulty according to Zhang it was "Little Difficult" (78.6%), followed by "Moderately Difficult" (20.7%) and "Difficult" (0.7%). Concluding that in the degree of surgical difficulty in lower third molars for the Pederson index it was "Moderately Difficult" while for the Zhang index it was "Little difficult". Demonstrating that it is very useful to assess these indices according to the different criteria presented by their categories before the pre-surgical act.

Key words: Degree of surgical complexity, third molar, Cone Beam tomography

CAPITULO I: INTRODUCCION

El tercer molar mandibular o también llamada muela de juicio es el último diente en erupcionar, por lo cual es propenso a quedar retenido o desplazado si el arco dental no tiene suficiente espacio, lo que conduce a una mayor complejidad en su intervención quirúrgica. Adicionalmente, la frecuencia de patologías provocadas por el tercer molar es considerablemente alta ¹.

Dentro de la odontología es de optima importancia dar un diagnóstico de manera correcta y guiada por el profesional ya que estas piezas se quedan retenidas generando molestias como pericoronaritis, apiñamiento dental, caries, abscesos, entre otras. Es por ello que en la mayoría de casos es preferible las extracciones de estas piezas ².

¹ Para detectar la forma en que se encuentra ubicado el tercer molar en el maxilar inferior, hay que caracterizarlo y saber si está relacionado o no con alguna patología. Se encuentran diferentes exámenes auxiliares, entre los cuales está la Tomografía computarizada Cone Beam, siendo esta la mejor opción para dar un buen diagnóstico definitivo y que servirá para poder planificar su extracción ya que debemos conocer la anatomía Tomográfica y tener en cuenta los parámetros que pueden influir en mayor o menor medida en el grado de complejidad quirúrgica de la extracción dental ^{3 1}.

Actualmente en nuestro campo profesional gracias a los avances y los estudios realizados por diversos profesionales en odontología contamos con diferentes índices que tienen cada vez mayor confiabilidad y sensibilidad, los cuales favorecen a predecir un diagnóstico pre operatorio en el grado de complejidad quirúrgica y una adecuada intervención en las extracciones dentales de terceros molares inferiores inclusive nos pueden dar alguna idea de que complicaciones postoperatorias se pueden presentar, para

así tener un mayor conocimiento de estos sucesos indeseados que pueden presentarse, como: traumatismo del nervio alveolar inferior, fracturas, desplazamientos, entre otras y así también poder informar al paciente sobre los riesgos que se puedan presentar ⁴.

En esta investigación se determinó el grado de complejidad quirúrgica ³ según los índices de Pederson y Zhang en Tomografías Cone Beam de pacientes atendidos ⁴ de la Clínica Estomatológica Universitaria Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.

1.1. Planteamiento del problema

A lo largo de nuestra evolución el sistema estomatognático ha pasado por muchos cambios regresivos ocasionando que los maxilares tengan una variación significativa tanto a nivel óseo como a nivel dentario. De los diversos factores evaluados sobre el potencial eruptivo ⁴² de los terceros molares mandibulares se mencionan dos ²⁴ con mayor frecuencia: la angulación del tercer molar mandibular (Teoría mendeliana) ²² y el espacio disponible para su erupción normal (Teoría filogénica). En nuestro país el mestizaje entre otros distintos grupos étnicos ha traído consigo una variación paulatina de las estructuras anatómicas por lo que en bastantes casos se observa que el tamaño de los maxilares no puede incluir a la totalidad de los dientes permanentes ocasionando que estas queden impactadas o retenidas.³

Debido a esta diversidad multirracial y a consecuencia de estas variaciones pueden ocasionar impacto en los segundos molares, reabsorciones radiculares, infecciones, pericoronaritis ²² o posibles lesiones quísticas o tumorales, dolor y posibles mal oclusiones. Un estudio que se realizó ²² en una población china demostró que el número de terceros molares impactadas fue mayor que el número de piezas erupcionadas en un 68,6% de la muestra analizada de 1000 radiografías panorámicas y en otro estudio que fue realizado por Morris Jerman⁵ corroboró un similar porcentaje donde se demostró una frecuencia

del 65,6% de 500 radiografías que trajo como consecuencia las mismas patologías dentales ^{6 7}.

Dentro de los procedimientos quirúrgicos más importantes en los consultorios odontológicos tanto privados como en los hospitales que cuentan con dicha especialidad, son las extracciones dentales de terceras molares ya sean con fines ortodónticos, preventivos o porque dichas piezas estén asociadas a alguna patología que haga necesaria su extracción. Esta intervención implica riesgos en la cirugía, ya que estos dientes presentan una gran variabilidad en su morfología y pueden encontrarse cercanas a diversas estructuras anatómicas llevando a desarrollar complicaciones intraoperatorias como la comunicación oroantral, desplazamientos hacia los espacios anatómicos adyacentes, fracturas, traumatismo del nervio alveolar inferior. Es por ello que antes de efectuar cualquier extracción el profesional de salud debe prestar atención y evaluar un plan de tratamiento adecuado ^{8 9}.

Dentro de la comunidad odontológica, mucho más cuando se está iniciando existen cirujanos dentistas que con poca experiencia al momento de realizar estas intervenciones suelen subestimar el grado de complejidad quirúrgica en una cirugía de tercer molar de tal forma como consecuencia pueden alargar el tiempo operatorio inicial, debido al poco conocimiento o dominio adecuado en la técnica quirúrgica, a su vez generando no solo un estrés innecesario en sí mismos, sino también en el paciente y en ocasiones puede generar que hayan problemas legales a causa de iatrogenias o accidentes transoperatorios y que el cirujano no pueda resolver ⁸.

De tal manera es de suma importancia ser capaz de dar un buen diagnóstico y de valorar que cirugías son poco difícil, moderadamente difícil o difícil. Para poder determinar o predecir el grado de complejidad quirúrgica preoperatoriamente cobra relevancia ya que una gran cantidad de odontólogos aún desconocen que factores o ítems están relacionados

con el grado de complejidad quirúrgica y continúan dando diagnósticos presuntivos realizando su medición de forma subjetiva ⁸.

Por estos motivos, el propósito de este estudio fue determinar el grado de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares izquierdos según los índices de Pederson y Zhang en Tomografías Cone Beam de pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica Universitaria Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023” Puesto que, dichos índices están sustentados en hallazgos clínicos y tomográficos los cuales se convierte en una herramienta útil para categorizar el grado de complejidad quirúrgica y planificar un abordaje quirúrgico que facilite la remoción de la tercera molar mandibular y de esta manera poder evitar iatrogenias. Asimismo, enfrentar un postoperatorio menos traumático y con nulas o muy pocas complicaciones ^{3 8}.

16

1.2. Formulación del problema

1.2.2. Problema General

¿Cuál es grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson y Zhang en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023?

33

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es la frecuencia de cada criterio predictivo en la complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023?
2. ¿Cuál es la frecuencia de cada criterio predictivo en la complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Zhang en Tomografías Cone

Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023?

3. ¿Cuál es el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson en Tomografías Cone Beam respecto al sexo y edad del paciente que acudió al Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023?

4. ¿Cuál es el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Zhang en Tomografías Cone Beam respecto al sexo y edad del paciente que acudió al Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023?

1.3. Justificación

Tanto en clínicas privadas, como en ciertos hospitales o en el centro estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco existen una gran cantidad de pacientes que acuden debido a que necesitan exodoncias de terceros molares inferiores izquierdos, las causas pueden ser variadas y va a depender del operador y/o cirujano dentista dar el mejor diagnóstico y tratamiento ideal para el paciente, a su vez debe de estar preparado para dar soluciones a complicaciones transoperatorias y postoperatorias. Por ende, el estudio preoperatorio guiado por la historia clínica y exámenes auxiliares deben de estar minuciosamente detallados y el tratamiento debe de estar enfocado en evitar las posibles complicaciones en la intervención quirúrgica⁸.

Durante muchos años se ha usado de manera regular las Radiografías Panorámicas como un examen auxiliar, siendo estas útiles para dar un diagnóstico favorable a los tratamientos a realizar, pero limitándonos a ver de una manera más específica y clara las piezas dentales. En la actualidad y gracias a la tecnología tenemos la Tomografía Cone Beam siendo esta una técnica de imagen seccional en 3D que permite observar a detalle

todas las estructuras anatómicas, la cual para la objetividad y eficacia del estudio que se realizó fue fundamental para analizar la ubicación, posición, angulación y anatomía de los elementos dentales. De tal manera, muchos de los factores que influyen en la decisión de la extracción de estas piezas fueron revelados por la evaluación tomográfica computarizada preoperatoria^{10 11}.

La cirugía de terceros molares inferiores al ser uno de los procedimientos que puede implicar mayor complejidad y generar diversas complicaciones en su intervención quirúrgica, diversos autores han estudiado las terceras molares y a lo largo de los años se han dado a conocer una gran variedad de índices para precisar la complejidad prequirúrgica, como la clasificación de Winter o Pell y Gregory o el índice de Koerner y Gbotolorum^{8 4}.

En este estudio se usaron dos índices, el índice de Pederson y el índice de Zhang, siendo el primer índice uno de los más estudiados y que presenta 3 criterios de evaluación siendo estos la relación espacial, profundidad y relación con la rama ascendente, el segundo índice presenta 6 criterios de evaluación tales como el grado de impactación ósea, forma de raíces, ángulo de impactación, relación con el conducto dentario inferior, número de raíces y la edad para así tener la capacidad de estimar cuantitativamente el grado de complejidad quirúrgica y a su vez evitar una sobreestimación o subestimación de la intervención quirúrgica que vayamos a realizar^{3 8}.

Además, al no encontrarse mucha casuística sobre el grado de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares en tomografías Cone Beam según el índice de Zhang según la OMS y el MINSA, la realización de esta investigación tiene fines de aportar datos estadísticos actuales e información que contribuirá a ello y queda como fuente de información para la redacción de futuras investigaciones y que, a su vez, sirve de referencia para otros proyectos que tienen como objetivo esta línea de investigación^{3 12}.

En conclusión el estudio realizado pretende generar más conocimientos actuales y respaldar tanto a estudiantes como a los colegas odontólogos que teniendo en cuenta estos índices pueda tener una guía quirúrgica idónea en la determinación de grados de complejidad quirúrgica para las extracciones de terceras molares inferiores de acuerdo a la posición de las misma la cual conllevaran al profesional a seguir por un buen diagnóstico preoperatorio ya que evitara a lo largo complicaciones post quirúrgicas para el beneficio ⁵ de los pacientes que acuden a la clínica ^{13 14}.

1.3.1. Conveniencia

La incidencia de terceros molares impactadas o retenidas tiene una alta incidencia por lo que obliga al profesional a que haya criterios para poder determinar y evaluar diferentes lesiones tanto en dientes vecinos como en tejido adyacente. La complejidad ⁸ del grado de dificultad en terceros molares inferiores izquierdos evaluadas por Pederson y Zhang nos da una clasificación eficaz, la cual se pueda aplicar en estudiantes de la clínica Luis Vallejo Santoni y también en diferentes centros odontológicos ².

1.3.2. Relevancia social

Las escalas para medir el grado de dificultad quirúrgica ¹⁴ en extracción de terceros molares juegan un papel importante al momento de planificar las cirugías, brindan información imprescindible para el cirujano dentista o estudiante de pregrado, ¹⁴ facilitan el entendimiento de los procedimientos quirúrgicos, advierten al profesional las posibles complicaciones que se pueden presentar. Por ello, es indispensable un análisis ¹⁴ Tomográfico que en conjunto con las habilidades del profesional aseguran una correcta práctica estomatológica dado el caso que en diferentes centros odontológicos tanto privados como públicos el flujo de pacientes es abundante ^{3 15}.

1.3.3. Implicaciones prácticas

La evaluación de los criterios tomados por estos índices, ¹⁴ orientan sobre la complejidad de la extracción del tercer molar inferior, bajo la guía de Tomográficas Cone Beam, basados en la posición, profundidad, número de raíces, ⁴⁹ contacto con el conducto dentario inferior, edad, entre otros. Permitiendo generar una secuencia idónea acorde a las necesidades de los pacientes las cuales evitaban lesiones adyacentes y generara la recuperación casi inmediata post intervención quirúrgica ^{15 16}.

1.3.4. Valor teórico

El estudio tiene una gran relevancia cognitiva ya que esta tiene como finalidad generar más conocimientos sobre todo actuales, a cirujanos dentistas, buco maxilofaciales y estudiantes específicamente a los que integran y laboran en el centro estomatológico ⁴ Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco sobre el ⁸ grado de complejidad quirúrgica en terceras molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson y Zhang por medio de tomografías Cone Beam en pacientes que asistieron a dicha Clínica. A su vez esta investigación contribuirá un aporte científico ya que genera estadísticas actualizadas en tomografías y facilitará un diagnóstico simplificado y acorde a sus necesidades ^{6 17}.

1.3.5. Utilidad metodológica

La presente investigación tiene como finalidad dar a conocer ³ los índices de Pederson y Zhang en el grado de complejidad quirúrgica de los terceros molares inferiores izquierdos en un estudio Tomográfico actualizado y así determinar y tener una guía o protocolo la cual permitirá tomar una decisión para su intervención. A su vez dicho estudio puede servir como guía de futuros trabajos de investigación ¹⁷.

1.4. ¹⁶Objetivos de la investigación

1.4.2. ⁴Objetivo General

Determinar el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson y Zhang en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.

5 1.4.2. ⁵Objetivos Específicos

1. Identificar la frecuencia de cada criterio predictivo en la complejidad quirúrgica en ¹terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.
2. Identificar la frecuencia de cada criterio predictivo en la complejidad quirúrgica en ¹terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Zhang en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.
3. Identificar el ²grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson en Tomografías Cone Beam respecto al sexo y edad del paciente que acudió al centro estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.
4. Identificar el ²grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Zhang en Tomografías Cone Beam respecto al sexo y edad del paciente que acudió al Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.

17

1.5. Delimitación del estudio

1.5.1. Delimitación Espacial

La actual investigación fue realizada en el Centro Estomatológico Universitario “Luis Vallejos Santoni” perteneciente a la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Andina del Cusco, ubicada en Qollana, distrito de San Jerónimo de la ciudad del Cusco.

1.5.2. Delimitación Temporal

La presente investigación se efectuó en el semestre académico 2023-I

1.6. Aspectos Éticos

En el presente estudio los datos que se obtuvieron de las tomografías Cone Beam de pacientes atendidos en el Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni no comprometerán la integridad ni el bienestar del mismo paciente, ya que se usaron Tomografías que estaban almacenadas, las cuales a su vez no serán expuestas a ningún otro medio, se mantendrá en anonimato y total privacidad los datos personales de aquellos pacientes que fueron atendidos. El estudio fue realizado solo con fines académicos y de investigación ya que ayudara a diferentes profesionales, estudiantes de Estomatología y al mismo paciente que sea atendido hoy en día o en un futuro. A su vez la investigación realizada tuvo la autorización por el director del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni la cual respalda a que la información no será difundida y solo será manejada por la investigadora.

CAPITULO II:

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales:

Zhang X. (2019): El estudio titulado: “Desarrollo de un nuevo índice para evaluar el nivel de dificultad de la extirpación quirúrgica de los terceros molares mandibulares impactados en una población asiática”, tuvo como objetivo desarrollar un índice sencillo y preciso para la dificultad de extracción del tercer molar mandibular impactado en una población asiática. Evaluaron 203 terceros molares impactados mandibulares en 203 pacientes, utilizando 203 radiografías panorámicas, el estudio fue de tipo descriptivo y de corte transversal dando como resultado en sus criterios predictivos respecto al grado de impactación ósea fue “Parcial” con un 73.4% seguida de “Completa” con un 16.3%, respecto a la forma de raíz la mayor incidencia fue para la “Raíz recta” con 46.3% seguida de la “Raíz dilacerada” con 39.8%, respecto al ángulo de impactación la mayor incidencia fue “>30°” con un 83.6%, respecto al contacto con el nervio dentario inferior “Contacta” con un 71.8%, respecto al número de raíces la mayor incidencia fue “>2” con un 8.9% y según la edad la mayor incidencia fue para pacientes “<25 años” con 69.7%. Concluyeron que la categoría más frecuente del grado de dificultad quirúrgica fue la categoría “Moderadamente difícil” con 41,87%; seguida de la categoría “Poco difícil” con 38,42%; finalmente la categoría “Difícil” con 19,70%. Hallaron que el índice recientemente propuesto es sencillo y eficiente, y mostró resultados prometedores de acuerdo al coeficiente kappa (concordancia o reproducibilidad de instrumentos) ¹⁸.

García F. (2018): En su trabajo titulado “Prevalencia y caracterización, según la escala de Pederson de los terceros molares inferiores retenidos, en pacientes adultos que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología, Universidad San

Carlos de Guatemala durante el año 2018¹, estudio una muestra de 88 casos de radiografías panorámicas con terceros molares inferiores; la metodología que fue empleada tuvo un enfoque cuantitativo y fue de tipo descriptivo, dando como resultado que la prevalencia de la retención del tercer molar inferior en este estudio es de 66%. Con respecto a la profundidad, el 52% de terceros molares inferiores retenidos están en un nivel oclusal medio, siendo este el más frecuente, seguido del nivel oclusal alto con un 38% y el nivel oclusal bajo con un total de 10%. En la relación espacial respecto a la angulación del eje longitudinal del tercer molar, la mayor cantidad de terceros molares inferiores retenidos, están en una posición mesioangular con un 63%, seguido de la posición horizontal con un 18%, vertical con un 17% y un 2% para la posición distoangular, siendo esta la menos frecuente de todas. Refiriéndose a la relación respecto a la rama ascendente de la mandíbula, el 73% de terceros molares inferiores no tienen espacio, seguidos de los que tienen suficiente espacio con un 19% y con menor frecuencia espacio reducido con un 8%, por último dando como conclusión al analizar estas tres variables en conjunto, se obtuvo que el grado de dificultad de retención según la escala de Pederson más frecuente es el “moderadamente difícil” con un 56% , seguido de “difícil” con un 28% y el menos frecuente es el “poco difícil” con un 16%¹.

Tamba B. (2018): En su trabajo de investigación titulado “**Dificultades de la extracción del tercer molar inferior impactado: el papel del ortopantomograma**”, tuvo como objetivo resaltar el papel de la ortopantomografía en la predicción de las dificultades encontradas durante la extracción de terceros molares inferiores utilizando la escala de Pederson, fue un estudio descriptivo y transversal realizado en el departamento de cirugía oral del departamento de odontología de la Universidad de Dakar donde duró cinco meses e involucró 62 registros de pacientes dando como resultados en la relación espacial respecto a la angulación del eje longitudinal del tercer molar, la mayor cantidad de

terceros molares inferiores retenidos, están en una posición “Horizontal” con 44% seguido de posición “Mesioangular” con 35%, según la profundidad la mayor incidencia fue para el Nivel A con un 54% seguido de el “Nivel B” con un 41% y con respecto a relación a la rama ascendente de la mandíbula la mayor incidencia fue para la Clase II con 40% seguido de la “Clase I” con un 27%. Cabe resaltar que el grupo de edad de 15 a 25 años fue el más representado (57%), los terceros molares mandibulares con dos raíces representaron el 92% y en el 33% de los casos no hubo contacto entre las raíces y el canal mandibular. Dando como conclusión que el ortopantomograma permite graduar el nivel de dificultad de la extracción según la escala de dificultad de Pederson en la cual se consideró difícil en el 69% de los casos, moderadamente difícil en el 21% y poco difícil en el 33%¹⁹.

Mahdey H. (2019), En su trabajo de investigación titulado “Índice de prevalencia y dificultad asociados con la impactación del tercer molar mandibular entre etnias de Malasia: un estudio clínico-radiográfico”, tuvo como objetivo determinar la prevalencia y el patrón de impactación de terceros molares mandibulares entre las etnias de Malasia de acuerdo con la edad, el género, el origen étnico y la correlación con el índice de dificultad propuesto por Pederson. La población estuvo conformada por 1249 radiografías panorámicas, de los cuales solo 918 fueron consideradas para el estudio. Teniendo como metodología un enfoque cuantitativo, descriptivo y retrospectivo, Dando como resultados que con respecto a la relación espacial la posición que presento mayor incidencia fue la posición “Mesioangular” con el 56%, seguida de la posición “Horizontal” con 25%, respecto a la profundidad la mayor incidencia fue para el “Nivel C” con 54.5% seguido del “Nivel B” con 33.3%, en relación respecto a la rama ascendente la mayor incidencia fue para la “Clase III” con un 87.9% seguido de la “Clase II” con un 12.1%, encontrando también que con respecto a los sexos hay una diferencia significativa,

las mujeres presentaron un 81.3% a diferencia de los hombres, con un 18.7% y según el grupo de edad más frecuente fue de 20-24 años mostrando un 66%. Como conclusión se halló que, en el índice de dificultad entre las etnias de Malasia, los casos “Difícil” fueron en un 69%; casos “Moderadamente Difícil” con un 25% y casos “Poco Difícil” con un 6% ²⁰.

2.1.2. Antecedentes nacionales

León R. (2022). - Estudio “El grado de dificultad quirúrgica de los terceros molares mandibulares impactados según los índices de Pederson, Kim y Zhang en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora”. Tuvo como objetivo determinar el grado de dificultad quirúrgica de los terceros molares mandibulares según los índices de Pederson, Kim y Zhang en el año 2019; el estudio fue de tipo descriptivo, de corte transversal. La muestra estuvo conformada por las radiografías panorámicas digitales de 170 terceros molares mandibulares. Dando como resultados en sus criterios predictivos, según Pederson respecto a la relación espacial la mayor incidencia fue la posición “Mesioangular” con un 53.53% seguido de la posición “Vertical” con un 23.53”, respecto a la profundidad la mayor incidencia fue para el “Nivel A” con un 47.65% seguido del “Nivel B” con un 12.35% y con respecto a la rama ascendente de la mandíbula la mayor incidencia fue para la “Clase III” con un 67.06% seguida de la “Clase II” con un 21.18%. Según Kim respecto a la relación espacial la mayor incidencia fue “Mesioangular con un 58.88%, respecto a la profundidad fue el “Nivel B” con 49.41%, respecto a la relación respecto a la rama ascendente la mayor incidencia fue para la “Clase I” con un 65.67%, Según Zhang respecto al grado de impactación ósea fue “Parcial” con 82.94% seguida de “No presenta” con 8.82%, respecto a la forma de raíz la mayor incidencia fue para la “Raíz recta” con 38.82% seguida de la “Raíz dilacerada” con 37.06%, Respecto

al ángulo de impactación fue “>30 °” con 59,41%, respecto al contacto con el nervio dentario inferior “Contacta” con un 76,47%, respecto al número de raíces fue “>2” con un 100% en su totalidad” y según la edad la mayor incidencia fue para pacientes “<25 años” con 80%. Concluyendo que para el grado de dificultad quirúrgica según el índice de Pederson fue “Moderadamente difícil” (43,53%), “Poco difícil” (28,24%) y “Difícil” (28,24%); el grado de dificultad quirúrgica según el índice de Kim fue “Poco difícil” (60,59%), seguido de “Moderadamente difícil” (32,35%) y los menos frecuentes “Difícil” (6,47%) y “Muy difícil” (0,59%); el grado de dificultad quirúrgica según el índice de Zhang fue “Moderadamente difícil” (51,18%), seguido de “Poco difícil” (45,29%) y el menos frecuente “Difícil” (3,53%).³.

Capcha R. (2020). – El estudio Titulado “**Dificultad quirúrgica de los terceros molares mandibulares según el índice Pederson en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en una Universidad privada de Huancayo – Perú 2019.**” Tuvo como objetivo principal establecer el predominio del grado de dificultad quirúrgica de los terceros molares mandibulares, según el Índice Pederson en radiografías panorámicas. En cuanto a la metodología empleada por el periodo de secuencia de estudios, es transversal retrospectivo y según su nivel descriptivo. El muestreo fue no probabilístico haciendo el uso del método por conveniencia, conformada 58 radiografías panorámicas en un rango de edad de 18 a 40 años. Con respecto a los resultados según la relación espacial la posición “Mesioangular” fue la de mayor incidencia con un 47,4%, según la profundidad fue el “Nivel B” con 41,3% y según la relación respecto a la rama ascendente la mayor incidencia fue para la “Clase II” con un 62%. En conclusión se halló de un total de 116 molares inferiores derecho e izquierdo, el grado de dificultad quirúrgica de los terceros molares mandibulares, según el índice de Pederson, más frecuente en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad

Franklin Roosevelt; el predominio de la dificultad quirúrgica fue “Moderadamente Dificil” fue de un 56,0%, le continúa la dificultad “Poco Dificil” con 31,9% y finalmente el grado “Dificil” con un 12,1%, en radiografías panorámicas evaluadas ⁵.

⁹
Beteta G. (2018). – El estudio Titulado **“Grado de dificultad en terceros molares inferiores extraídos a pacientes del servicio de odontología - Cirugía bucal maxilofacial del hospital Guillermo Almenara Irigoyen”**. Tuvo como objetivo determinar el grado de dificultad de las terceras molares inferiores extraídos a pacientes del Servicio de Odontología y Cirugía Bucal Maxilofacial del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, entre mayo y octubre del 2017. El estudio fue de tipo descriptivo, transversal, prospectivo y no experimental con una muestra de 425 radiografías panorámicas digitales. Dando como resultado en sus criterios radiográficos que según ⁵ la **relación espacial la** mayor incidencia **fue en la** angulación **“Mesioangular”** en un 36,5%, ⁵ **seguido de la posición “Vertical” con** 29.9% en cuanto a la profundidad el Nivel B se presentó en un 34,8% seguido del Nivel A con 33.4% y con relación respecto a la rama ascendente se presentó ²⁶ **la Clase II en un 59,1%** seguido **de la Clase I con 32.2%**. Concluyendo ²⁴ **que el grado de dificultad quirúrgica con mayor porcentaje fue el de Moderadamente difícil en un 44%** seguido **de Poco difícil con 28.47%** y finalmente Dificil con 27.53%. ¹⁶ **Recomendando que es necesario realizar la valoración del grado de dificultad de las terceras molares inferiores en el acto prequirúrgico, así los operadores estarán preparados ante una complicación que se pueda presentar** ⁷.

²¹
Novoa M. (2018): Con el estudio titulado: **“Posición frecuente de la tercera molar inferior en pacientes atendidos en un centro de diagnóstico por imágenes”**, buscó determinar la posición más frecuente del tercer molar mandibular según Pederson en una población peruana (Lima), el estudio de investigación fue de tipo descriptivo, prospectivo y documental. Evaluó terceros molares mandibulares impactados en 105 pacientes entre

18 a 30 años, utilizó 105 radiografías panorámicas, realizó la observación de la relación espacial, la profundidad, la relación con la rama mandibular y la edad, encontrando que la mayor frecuencia en cuanto a la relación espacial fue la posición "Vertical" con un 48.6%, seguido de la posición "Mesioangular" con 40.0%; en cuanto a la profundidad fue el "Nivel A" 50,5%, seguido del "Nivel B" con 27.6% en cuanto a la relación respecto a la rama mandibular fue la "Clase I" con 52,38%, seguido de la "Clase II" con 31.4%. Además, se observó una mayor frecuencia de pacientes de 18 a 21 años de edad; seguido por el grupo etario de 22 a 25 años. Concluyó que la categoría más frecuente del grado de dificultad quirúrgica según Pederson fue la categoría "Moderadamente difícil" con 69%; seguido de la categoría "Poco difícil" con 33% y finalmente la categoría "Difícil" con 21% ²¹.

18

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Formación y desarrollo de los dientes

La Odontogenesis es un proceso en el cual los dientes comienzan su formación y desarrollo, esta se convierte en una serie de procesos que causan la erupción de los dientes a través de cambios histológicos y funcionales de células totipotenciales, a su vez estas células logran diferenciarse de manera fácil de otras ²².

Durante la formación del feto comienza el desarrollo de las estructuras dentarias tales como el esmalte, la dentina, la pulpa, el cemento y el ligamento periodontal las cuales se forman para que las condiciones de la cavidad oral sean ideales para su desarrollo. Mientras se va desarrollando el feto, en la sexta y octava semana de vida intrauterina hace su primera aparición los dientes de leche o dientes deciduos y los dientes permanentes inicia en la vigésima semana, si el desarrollo no comienza en el momento adecuado puede causar alteraciones dentales. De forma descriptiva, podemos decir que aunque la

odontogénesis es un proceso continuo, no es posible establecer diferencias claras entre los estadios por los que atraviesa, pero se han definido los siguientes 6: ^{3 23}.

- a) **Periodo laminar.** – En esta fase ocurre ²⁹ la diferenciación de las células de las láminas dentales que vienen del ectodermo que es la capa externa del embrión. En estas láminas dentales se desarrollan unos brotes dentales también llamados ²⁹ yemas, desde este punto los futuros dientes pasan por los diferentes estadios de diferenciación ²⁴.
- b) **Periodo de brote o yema.** - En este estadio cada lamina dentaria contiene ²⁹ la aparición de diez engrosamientos en la futura arcada dentaria, que ⁶ vienen a ser los estadios primitivos o iniciales de los dientes deciduos. Inicialmente aparecen los diez dientes inferiores y posteriormente al finalizar la octava semana de vida intrauterina ha finalizado el proceso de los diez dientes superiores ²⁴.
- c) **Periodo de casquete.** - En esta fase ocurre el modelamiento de la corona del diente la cual se asemeja a la forma de capuchón. ⁶ En la parte interna de las yemas o brotes se inicia la diferenciación de las células que darán ⁶ lugar a la pulpa que es la capa interna del diente y a su vez a la dentina que es la capa intermedia del diente. Alrededor del capuchón se desarrolla el denominado **saco dentinario**, que posteriormente dará lugar al cemento que es la capa externa del diente y también al **ligamento dental**. Una vez finalice este estadio podemos usar la terminología de germen dentario el cual es el conjunto de esmalte, papila dental y saco dentinario ²⁴.
- d) **Periodo de campana.** - En este estadio ocurre ⁶ la diferenciación de las células que conformaran al esmalte y a la dentina del diente ²⁴.
- e) **Periodo de formación de la corona.** - En el siguiente paso en el desarrollo ⁷ dentario, es la formación de los tejidos duros del diente, el esmalte y la dentina.

Además, la lámina dental se desintegra y el diente continúa su formación separado del epitelio oral.²⁴.

- 7
- f) **Periodo de formación de la raíz:** Aproximadamente seis meses después del nacimiento, comienza a formarse la raíz del diente cuando la formación del esmalte y dentina ha llegado a nivel de la futura unión cemento adamantino. El órgano del esmalte tiene una gran importancia en el desarrollo de la raíz, pues forma la vaina radicular epitelial de Hertwig, que determina el número, tamaño y forma de las raíces por la subdivisión de la capa radicular en uno, dos o tres compartimentos²⁴.

4 2.2.2. Erupción dentaria

La erupción dental es un proceso fisiológico donde los dientes pueden moverse o desplazarse de una primera posición hasta una posición final en la cavidad oral. La formación dental comienza en la tercera semana de vida intrauterina y cuando el niño nazca tendrá en la cavidad oral los brotes de 20 dientes deciduos y 32 dientes permanentes. La erupción dental viene a ser un proceso dificultoso en donde los dientes se trasladan con respecto a las demás estructuras óseas, mucosa o demás. Esta tiene 3 fases:^{3 25}.

- a) **Fase pre eruptiva:** La corona dental una vez inicie su calcificación, todo el germen dentario se moverá en conjunto dentro de los maxilares ya que cuando se inicie el crecimiento radicular es cuando el germen dentario se irá trasladando en sentido vertical hacia la encía²⁶.
- 6
- b) **Fase eruptiva pre funcional:** Una vez esté terminada la formación de la raíz del diente a un 50% y el 75% se producirá la denominada emergencia clínica del diente a la boca donde se notará un claro enrojecimiento en la mucosa bucal y que posteriormente de isquemiza para luego generar la unión del epitelio bucal y dental²⁶.

c) **Fase eruptiva funcional:** Una vez el diente haya contactado con su antagonista se detendrá el desplazamiento vertical. Pero cabe resaltar que este mismo diente seguirá adecuándose durante toda su vida a las condiciones que presente la cavidad oral como por ejemplo las fuerzas que actúan sobre ella o a los desgastes por fisiología ²⁶.

¹² 2.2.2.1.- Cronología y secuencia de erupción en la dentición temporal

Estudios realizados en diferentes países demostraron que no es posible dar una fecha con exactitud sobre una ¹³ relación a la erupción de piezas temporales, ya que por factores como sexo, raza, nivel socioeconómico, clima u otros estos puedan generar una variación sobre la erupción de estos dientes ².

Algunos autores establecen que una vez cumplidos los 6 meses de vida inicia la erupción de la dentición decidua con una variación de $\pm 6-9$ meses y que dentro de los 24 a 36 meses de vida ya estarían presentes en la cavidad bucal los 20 dientes de leche y a los 3 años de vida estarían totalmente formados y en oclusión. ¹³ Los estudios revisados concluyeron que a secuencia de erupción en los dientes de leche es: Primero el incisivo central inferior y el incisivo central superior, luego el incisivo lateral superior y el incisivo lateral inferior, posteriormente el primer molar inferior y el primer molar superior, seguido del canino inferior y canino superior, finalmente el segundo molar inferior y segundo molar superior ^{2 27}.

¹³ 2.2.2.2.- Cronología y secuencia de erupción en la dentición permanente

El tiempo y la secuencia de erupción de los dientes permanentes han sido estudiados por ⁶⁰ varios investigadores en muchas partes del mundo. El orden en el que aparecen y la posición de los dientes son factores de gran importancia en el crecimiento, desarrollo de la oclusión y la masticación. Existen tres periodos en el que se ha dividido la erupción de los dientes ².

En el primer periodo llamado fase transicional o dentición mixta temprana abarca desde que el paciente tiene entre 6 y 8 años donde la primera aparición de los dientes permanentes es la de los primeras molares superiores e inferiores a los 6 años seguido de los incisivos centrales inferiores y así a los 8 años termine con la erupción de los incisivos laterales superiores. El segundo periodo o fase transicional inicia a la edad de 10 años y dura un aproximado de 2 años, comienza con la erupción de caninos inferiores y primeras premolares inferiores y superiores, seguida de la erupción de segundas premolares superiores e inferiores y caninos superiores y por último la erupción de los segundos molares superiores e inferiores. En el tercer periodo o fase ocurre la erupción de las terceras molares tanto superiores como inferiores dentro de los 17 a 25 años de edad ^{2 28}.

Por lo general según estudios la primera pieza en erupcionar viene a ser la primera molar inferior dentro de los 6 años, pero también hay hallazgos de que el incisivo central inferior permanente sea la que erupcione primero o al mismo tiempo. Estudios como el de Sturdivand confirma que el primer diente en erupcionar en la cavidad oral es por lo general una molar o un incisivo, determinando que el molar precede al incisivo por un 64% de los casos estudiados, con un 12% en su erupción simultanea y con un 34% cuando el incisivo precede al molar. Los resultados de diferentes estudios que se realizaron en Latinoamérica, España, Pakistán, Irán, Grecia, India, y Estados Unidos corroboran los datos establecidos. En el maxilar superior la erupción ideal de las piezas dentarias vendría a ser cuando el canino erupciona una vez que la primera y segunda premolares ya estén ubicadas en boca, esta se consideraría como una secuencia idónea ^{2 28}.

2.2.3. Método de Nolla

El proceso de las etapas de Nolla comienza durante el embarazo y se extiende hasta el nacimiento, donde se produce la calcificación de varios órganos dentales en diferentes lugares y durante diferentes periodos de tiempo. Este proceso es crucial para la completa

maduración de las piezas dentales. Los hallazgos radiográficos o tomográficos iniciales confirman la producción de esmalte coronal, que progresa a la forma característica de la corona a medida que continúa la calcificación. Esto permite la visibilidad tanto de la dentina como del esmalte. La formación de las raíces también se hace evidente radiográficamente. Nolla ha asignado valores a cada etapa de desarrollo, creando tablas para la maduración promedio de cada diente por edad y género. Además, se han establecido tablas predictivas de la edad dental dividiendo el proceso de progresión dental en diez etapas los cuales indican el tiempo promedio de calcificación dental en las diferentes edades, desde la cripta hasta el cierre apical de la raíz ²⁹.

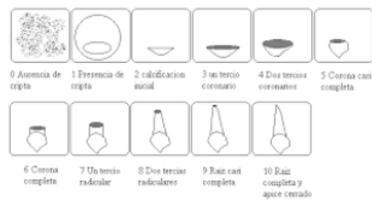


Figura 1: Estadios de Nolla ²⁹

2.2.4. Tercer Molar

2.2.4.1. Evolución y etiología

Las terceras molares o también llamadas “Muelas de Juicio” son las últimas piezas permanentes en erupcionar dentro de los 17 a 25 años de edad, pueden llegar a ser 4 piezas dentales, 2 mandibulares y 2 maxilares. Por su tiempo tardío en erupcionar son las que con mayor frecuencia pueden quedarse retenidas, impactadas o incluidas dentro de la estructura ósea. Puede darse el caso de que por motivos genéticos el tercer molar no haya terminado su proceso de formación por lo que no pueda erupcionar quedando retenido en el hueso de manera parcial o completa ocasionando diversos problemas que tendrían que ser tratados por un profesional ⁷.

2.2.4.2. Morfología

La morfología de las terceras molares mandibulares o también llamadas muelas de juicio no tienen caracteres definidos ya que como son las últimas piezas en erupcionar cerca a los segundos molares, esta llega a limitar su enderezamiento y su espacio. Ya que en dirección descendente hacia el ángulo de la mandíbula está en pleno contacto con el nervio dentario inferior y su paquete vasculo-nervioso, en dirección hacia la línea oclusal se encuentra con estructuras óseas y mucosa que puede llegar a copar por completo la pieza dentaria, hacia la zona posterior está en contacto con la rama ascendente de la mandíbula la cual puede limitar su posición correcta en la arcada y hacia los costados en menor o mayor espesor el tejido óseo³⁰.

Teniendo en cuenta estas limitaciones la tercera molar inferior es morfológicamente impredecible. Por lo general su evaluación consta en su formación radicular ya que estas pueden tener variabilidades como raíces curvas, fusionadas o cortas. En tratamientos realizados en estas piezas se llegaron a destacar la formación de hasta 4 raíces y 6 conductos³.

2.2.4.3. Cronología de Erupción

La formación de los terceros molares mandibulares inicia a partir de los 36 meses de vida, su periodo de calcificación se da entre los 8-9 años y a los 11 años termina la mineralización de las cúspides encontrándose dentro de la rama mandibular, posteriormente entre los 14 y 16 años se termina de formar la corona completa y la formación de hasta el 50% de las raíces³.

En este proceso juntamente con la formación y desarrollo del germen dentario, la estructura mandibular va creciendo, ocasionando que se genere una variación en la posición de la tercera molar mandibular con respecto a los dientes adyacentes, dada esta

variación la muela de juicio se posiciona a nivel de las raíces de la segunda molar, en una angulación más horizontal. Pero en el transcurso de su desarrollo radicular dicha angulación se va corrigiendo ya que teniendo en cuenta el patrón o guía de erupción correcta esta se modifica a una posición más mesioangular o vertical. Si la tercera molar mandibular tiene un espacio ideal para emerger este proceso se dará entre los 18 a los 25 años y posteriormente su calcificación será entre los 20 y 27 años, pero en la mayoría de los casos presentados estas piezas dentales no llegan a cumplir su proceso eruptivo ³.

Cabe resaltar que las muelas de juicio son las piezas dentarias que presentan más ausencia, teniendo como el 20% de probabilidad de no tener germen dentario. Se considera cuestionar su aparición hasta los 16 años para determinar con exactitud si el paciente presentara la ausencia o agenesia de la tercera molar mandibular. La corroboración de la misma se dará mediante un examen tomográfico o radiológico ⁷.

Dientes permanentes listados en orden de erupción (secuencia)	Inicio de la calcificación	Corona completada (años)	Aparición en la cavidad bucal (edad de erupción) (años)	Raíz completada (años)
Primer molar inferior	Nacimiento	3-4	6-7	9-10
Primer molar superior	Nacimiento	4-5	6-7	9-10
Incisivo central inferior	3-4 meses	4	6-7	9
Incisivo central superior	3-4 meses	4-5	7-8	10
Incisivo lateral inferior	3-4 meses	4-5	7-8	9-10
Incisivo lateral superior	10-12 meses	4-5	8-9	10-11
Canino inferior	4-5 meses	5-6	9-10	12-13
Primer premolar superior	1-2 años	6-7	10-11	12-14
Primer premolar inferior	1-2 años	6-7	10-11	12-14
Segundo premolar superior	2-3 años	7-8	10-12	13-14
Segundo premolar inferior	2-3 años	7	11-12	14-15
Canino superior	4-5 meses	6-7	11-12	14-15
Segundo molar inferior	2-3 años	7-8	11-12	14-15
Segundo molar superior	2-3 años	7-8	12-13	15-16
Tercer molar inferior	8-10 años	12-16	17-20	18-25
Tercer molar superior	7-9 años	12-16	18-20	18-25

Figura 2: Cronología de erupción de la tercera molar ³.

2.2.4.4. Trastorno de Erupción

Las causas que puedan originar un trastorno en la erupción de la tercera molar son muchas, las razones principales se deben a alteraciones embriológicas, mecánicas, genética o ciertas malformaciones. Se pueden clasificar según la frecuencia en la que se presenten ya puede ser respecto a su contacto con la línea de oclusión, la posición en su eje longitudinal o su profundidad ³.

Una investigación que realizo el estudio de 337 terceras molares inferiores en posición mesioangular dio a conocer que estas piezas tienen una mayor predisposición a desarrollar patologías. Es de conocimiento para la comunidad odontológica que, va en aumento la cantidad de incidencia que hay sobre las terceras molares impactadas o retenidas y que estas sean tratadas en la consulta diaria siendo las molares inferiores unilaterales con más predisposición ante estos casos. Las alteraciones bucales vienen desde problemas al ingerir alimentos y masticar hasta ocasionar caries interproximales lesionando a dientes adyacentes ³¹.

Existe diferente terminología que se usa generalmente para distinguir y hacer referencia en la alteración de la erupción dentaria tales como impactación, retención o inclusión las cuales pueden parecer similares, pero son patologías diferentes. En ese sentido denominamos impactación cuando existe la detención de una estructura dental en proceso de erupción ya que encuentra una barrera física o esta puede estar en una posición anormal, en caso contrario ⁴⁹ no se logre identificar una barrera física o alguna posición anormal que impida su proceso de erupción lo definimos como una retención, de la misma manera la inclusión viene a ser un proceso en el cual la estructura dentaria queda sumergida dentro del hueso y se puede dividir en inserción ectópica que es cuando la pieza está cerca del lugar de donde habría sido su zona de erupción e inserción

heterotópica es cuando la estructura dental está ubicada en una zona anómala fuera de su ubicación normal ^{7 32}.

18
Según Clasificación CIE-10:

K01: Dientes incluidos e impactados con posición anormal de los mismos o de los dientes adyacentes. Dentro de la división K01 hay dos subdivisiones: ³³

K010: Dientes incluidos: Dientes incluidos, que no han erupcionado, sin obstrucción por otro diente ³³.

K011: Dientes impactados: Dientes impactados, que no han erupcionado debido a la obstrucción por otro diente ³³.

7
Según la Organización Mundial de la Salud (OMS): La impactación dentaria se define como: todo diente que llegada la época normal de erupción, se encuentra detenido parcial o totalmente ³.

Según Minsa (2019) La impactación de la Pieza dentaria se denomina como que no erupcionó por alguna barrera física interpuesta durante la erupción ¹².

2.2.5. Intervención quirúrgica del tercer molar inferior

2.2.5.1.- Indicaciones

Para poder indicar la remoción de una pieza dentaria hay que tener en consideración diferentes aspectos para así dar con un buen diagnóstico ya que esta es una necesidad que se presenta en la atención diaria del cirujano dentista, en las cuales destacamos el análisis de la edad del paciente, cercanía con otras estructuras ya sean duras o blandas, el espacio que dispone y el grado de complejidad quirúrgica durante la intervención. La extracción de las terceras molares inferiores ya sean impactadas o de otro trastorno trae consigo mantener una salud bucal ideal y evita que se instalen patologías como las siguientes:⁵

a) Enfermedad Periodontal

La angulación mesial de una tercera molar inferior cercana a otra estructura dental ocasiona que por su espacio reducido en la arcada dentaria sea una zona de nulo o muy poco acceso para realizar una limpieza con el cepillo dental generando retención de los alimentos y microorganismos, la cual con el tiempo trae consigo la proliferación y formación de un nicho bacteriano ocasionando una enfermedad periodontal y a su vez bolsas periodontales ³⁴.

b) Caries Dentaria

La cercanía del tercer molar mandibular con el segundo molar por lo general ocasiona una lesión cariosa que compromete tanto al esmalte como al cemento y esta tiene una evolución más rápida y su tratamiento es mucho más complejo por su ubicación. De tal manera que si su diagnóstico no es temprano la pieza más afectada es la segunda molar terminando en un tratamiento endodóntico ³⁵.

c) Pericoronaritis

La pericoronaritis se da como consecuencia al acumulo de alimentos y proliferación de microorganismos (anaeróbicas) en la que ocurre un proceso inflamatorio entre la corona de la pieza dental y la mucosa que lo recubre. Este conjunto genera un proceso infeccioso local en el que la tercera molar no es el principal responsable etiológico sino uno de los factores locales que ayudan a su desarrollo. Una vez controlada la infección local generada por esta asociación recién se debe considerar su extracción ya que la pieza dentaria necesita una primera atención con la finalidad de controlar el traumatismo originado, ya sea generando un desgaste en la corona de la estructura dental con piedras diamantadas y una fresa de pulido. La pericoronaritis lleva consigo diferentes aspectos clínicos los cuales necesitaras tratamientos diversos: ⁵.

Pericoronaritis Leve. - Existe un dolor discreto al realizar palpaciones y hay un ligero aumento del volumen de la mucosa ⁵.

Pericoronaritis Moderada. -Ya hay un dolor intenso al momento de masticar los alimentos y se observa un tejido blando bastante inflamado y traumatizado con aumento del volumen intraoral de la mucosa ⁵.

Pericoronaritis Grave. – Presenta un dolor fuerte, trismo, hipertermia y gran aumento del volumen extraoral de la mucosa. A este punto es de suma importancia realizar la extracción de la pieza ya que sin esta no existiría el nicho local, la cual origina el desarrollo del cuadro ⁵.

2.2.5.2.- Complicaciones Postoperatorios

Según estudios realizados las diversas complicaciones que pueden surgir con respecto a la intervención quirúrgica de la tercera molar inferior tienen una probabilidad de entre el 4.6 al 30.9%, estas pueden tener su origen propio a los cuidados postoperatorios que tenga el paciente como también a los que puedan surgir durante la extracción de la pieza dental, los más comunes son: ³⁶

a) Dolor

El dolor viene a ser una sensación subjetiva y usual una vez realizada la cirugía de tercer molar ya sea en mayor o menor grado, esta origina estímulos nociceptivos periféricos la cual emite una señal para ser transmitido por vías de conducción hasta nuestro sistema nervioso central para ser interpretado y así generar una experiencia que por lo general es influenciada por muchos factores. Cabe resaltar que la zona donde se trabaja es sumamente vascularizada y está constituida por tejido conectivo laxo que a su vez presenta un exudado y una vez hecha la cirugía desarrolla procesos inflamatorios acompañados de edema, aumento de la temperatura local, rubor e incapacidad de gesticular todos estos signos son originados en respuesta por los estímulos nociceptores

y la disminución del umbral del dolor. La intensidad y consistencia dependerán no solo del trauma quirúrgico sino también de la toma de decisiones que se haya dado antes y después de la extracción dental ³⁷.

b) Inflamación

La inflamación viene a ser una respuesta fisiológica e inevitable puesto que una vez realiza la intervención quirúrgica de la tercera molar eran necesarias diferentes maniobras técnicas como el desgaste del hueso alveolar, colgajos, seccionar la pieza dentaria, entre otros para así generar la avulsión de la pieza. Una vez inicie el proceso inflamatorio esta trae consigo ser la primera barrera de defensa suministrando celular y moléculas al lugar de la intervención para así cumplir varias funciones como las de destruir bacterias o microorganismos (macrófagos) que generen infecciones y posibles patologías ³⁷.

c) Trismo

El trismo viene a ser el resultado de una alteración o lesión ocasionada en los músculos de la masticación la cual origina que haya imposibilidad de poder cerrar la cavidad bucal o generar ciertos límites en su función. El trismo según la literatura encontrada puede definirse también como hipomovilidad mandibular que significa una contracción tónica de los músculos masticatorios ³⁸.

d) El sangrado postoperatorio

Por lo general el sangrado postoperatorio una vez realizada la intervención quirúrgica es común puesto que se considera normal presentar un pequeño sangrado durante el primer día, siendo de consideración si esta pasa las 24 horas ya que hay probabilidad de complicaciones de coagulación. Estudios realizados concuerdan que según los diferentes índices de sangrado el tiempo promedio de sangrado leve debe ser entre los 3-5 minutos

para que cese, más de 5 minutos moderado y sangrado excesivo cuando sea necesario una transfusión de sangre ³⁹.

e) El hematoma

Se da debido a una respuesta por acumulación de vasos sanguíneos rotos en la zona de la lesión abarcando área submandibular o la región geniana inferior, esta puede tener su evolución y desaparecer dentro de los 7 días próximos a la intervención ⁴⁰.

f) La alveolitis

Viene a ser una complicación después de la extracción de una pieza dental, originada por la inflamación e infección del alveolo, (si llega a pasar las paredes del alveolo se considera una osteítis localizada) tiene mayor incidencia en los terceros molares inferiores ya que al realizar la extracción de las mismas se realizan colgajos con mayor amplitud y osteotomías, su incidencia va de un 20 % a un 30% de probabilidad de presentarse esta complicación a diferencias del resto de cirugías ⁴¹.

g) Lesión del Nervio Lingual

Un factor importante para realizar una cirugía de tercer molar es su variabilidad respecto a su posición puesto que en ocasiones se ha encontrado en pleno contacto con la raíz de la pieza dentaria o hasta inclusive traspasándolo es por ello que es fundamental la aplicación de un previo estudio auxiliar como la Tomografía computarizada para determinar la variabilidad anatómica del nervio dentario inferior, su lesión tiene una incidencia del 0.02 hasta el 0.06 en las que se ve como consecuencia la ausencia de la percepción del sentir o alguna sensación ⁴².

2.2.6. **Preferencia masticatoria:**

La masticación viene a ser el resultado de una interacción rítmica y natural de patrones neuronales y retroalimentación sensorial de la interacción del sistema masticatorio y los alimentos. Ocurre de forma bilateral, mientras que algunas personas prefieren la masticación de forma unilateral, si una persona tiene un lado preferido para masticar, se puede definir como “Chewing side preference” y el lado que normalmente mastica, ya sea derecho o izquierdo, es el lado preferido para masticar “Preferred chewing side”^{43 44}.

En 1937 el autor Lord determino que la masticación en los seres vivos tiene un patrón psicológico de manera única la cual es sintetizado por el sistema nervioso central y dio como conclusión que el lado de preferencia masticatorio es innato, una característica que es guiada por el SNC y que esta se modifica por el aprendizaje individual y colectivo⁴⁵.

Según la investigación de Diemberger et al, estudio la prevalencia del lado de preferencia masticatoria en una comunidad de 4087 personas y a su vez determinar la relación entre el lado de preferencia masticatoria, los síntomas y signos de la ATM, el estado de los tejidos dentarios y las restauraciones que estas presentaban. Como conclusiones de su estudio se determinaron que el 45% de las personas tenían una masticación unilateral y de esas personas el 64% prefirió el lado derecho⁴⁶.

Si una persona presenta una preferencia masticatoria unilateral puede traer consigo diferentes patologías a su salud oral, como en la producción y distribución de saliva y a su vez caries dental localizada, tal definición puede estar asociada a los patrones de caries agrupadas y agregados descritos y desarrollados por el autor Hujuel et al⁴⁷. Esta asociación puede aumentar su severidad en presencia de trastornos funcionales de la mandíbula superior e inferior, interferencias oclusales, hipertonidades musculares,

malos hábitos para funcionales y que conlleven a un desequilibrio en el sistema masticatorio⁴³.

2.2.7. Índice de dificultad quirúrgica

Los índices propuestos pueden predecir en una escala el grado de complejidad quirúrgica del tercer molar mandibular tomando en cuenta todos los ítems o categorías evaluadas en cada índice respectivamente, de tal manera puede dar una orientación sobre las posibles complicaciones durante la intervención quirúrgica las cuales son predecesoras de la Tomografías computarizada Cone Beam. En este estudio se ha desarrollado 2 índices para la evaluación del grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores: ⁴² ⁹ ⁴⁸

2.2.7.1.- Índice de Pederson

En 1988, Pederson relaciono las clasificaciones ya establecidas por Winter, Pell y Gregory para hacer una valoración en el índice de dificultad quirúrgica, muy aparte de las condiciones generales del paciente, posición de la pieza dentaria respecto a las estructuras adyacentes, su morfología y tipo de densidad ósea, le asigno un valor numérico a cada uno de los criterios que contiene cada categoría con la finalidad de obtener una sumatoria y según el resultado otorgue un riesgo quirúrgico ⁴⁸

Este índice se basa fundamentalmente en analizar la relación del tercer molar con respecto al segundo molar, la profundidad del tercer molar mandibular y su relación con la rama ascendente de la mandíbula. ⁵⁷ ⁷² A continuación, se describe cada uno de los criterios tomados por el índice de Pederson: ³.

a) Relación espacial: El estudio se realiza respecto a la angulación que presente la tercera molar mandibular, en la cual se traza una línea computarizada en el eje longitudinal del tercer molar y otra línea computarizada del eje longitudinal del segundo

molar una vez realizado los trazos se formará un ángulo, según el resultado de este ángulo la relación espacial y se clasificará en: ³.

- **Posición Mesioangular:** Si el eje longitudinal del tercer molar se encuentra con dirección al eje longitudinal de la segunda molar, formando un ángulo de 20° y 80° hacia mesial (Equivale a 1 punto) ³.
- **Posición Horizontal:** Si los dos ejes longitudinales trazados en la tercera y segunda molar son perpendiculares (equivale a 2 puntos) ³.
- **Posición Vertical:** Si los dos ejes longitudinales trazados en la tercera y segunda molar son perpendiculares (equivale a 3 puntos) ³.
- **Posición Distoangular:** Si la corona del tercer molar se encuentra con dirección hacia la rama ascendente de la mandíbula, formando un ángulo de 20° y 80° hacia distal (Equivale a 4 puntos) ³.

b) **Profundidad:** Se evalúa respecto al plano oclusal, trazando una línea que siga la continuidad de la línea oclusal y otra que siga la línea cervical. Esto se clasificará en: ³.

- **Nivel A:** Las cúspides de la corona del tercer molar mandibular debe entrar en contacto o pasar la línea oclusal trazada (Equivale a 1 punto) ³.
- **Nivel B:** El punto más alto de las cúspides del tercer molar mandibular debe de estar por debajo de la línea oclusal, pero por encima de la línea cervical (Equivale a 2 puntos) ³.
- **Nivel C:** Las cúspides de la corona del tercer molar mandibular deben de estar por debajo de la línea cervical (Equivale a 3 puntos) ³.

c) **Relación respecto a la rama ascendente:** - Se traza una línea vertical en la cara distal más convexa de la segunda molar y otra línea vertical paralela a la misma tomando como referencia el trazo que recorre el plano oclusal y donde inicia la rama ascendente de la mandíbula, una vez realizado los trazos se hacen dos medidas, una que va dentro de las

dos líneas paralelas y la otra que va desde la cara distal a la cara mesial de la tercera molar mandibular. Según los resultados se clasifica en: ³.

- **Clase I (Espacio suficiente):** La distancia que existe entre la línea vertical de la ² cara distal de la segunda molar y la línea vertical de la rama mandibular aloja todo el diámetro mesiodistal de la tercera molar mandibular sin contactar con alguno de estos trazos (Equivalente a 1 punto) ³.
- **Clase II (Espacio reducido):** La distancia que existe entre la línea vertical de la ² cara distal de la segunda molar y la línea vertical de la rama mandibular aloja todo el diámetro mesiodistal de la tercera molar mandibular contactando con alguno de estos trazos. (Equivalente a 2 puntos) ³.
- **Clase III (No hay espacio):** La distancia que existe entre la línea vertical de la ² cara distal de la segunda molar y la línea vertical de la rama mandibular no aloja todo el diámetro mesiodistal de la tercera molar mandibular encontrándose todo el tercer molar dentro de la rama mandibular. (Equivalente a 3 puntos) ³.

⁸ Grado de complejidad quirúrgica según el índice de Pederson

Posteriormente, para poder determinar ⁸ el grado de complejidad quirúrgica según el índice de Pederson se obtendrá mediante la sumatoria de los ³ puntos obtenidos de cada criterio predictivo (relación espacial profundidad, y relación con respecto a la rama ascendente) por estructura dentaria estudiada. Asimismo, esta se clasifica de la siguiente manera: ³.

- ✓ Grado de complejidad quirúrgica “Poco difícil”: 3-4 puntos
- ✓ Grado de complejidad quirúrgica “Moderadamente difícil”: 5-6 puntos
- ✓ Grado de complejidad quirúrgica “Difícil”: 7-10 puntos

INDICE SEGUN PEDERSON	
CRITERIO	PUNTAJE
Relación espacial	
Mesioangular	1
Horizontal	2
Vertical	3
Distoangular	4
Profundidad	
Nivel A	1
Nivel B	2
Nivel C	3
Relación a la rama ascendente	
Clase I	1
Clase II	2
Clase III	3
Puntuación de dificultad	
Poco difícil	3 – 4
Moderadamente difícil	5 – 6
Difícil	7 – 10

Figura 3: Índice según Pederson (Fuente: tomada de León y Beteta - Ray)^{3,7}.

2.2.7.2.- Índice de Zhang

El índice de Zhang ha sido propuesto recientemente para determinar el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares mandibulares y dentro de sus criterios demuestra ser sencillo se basa en el estudio de la morfología radicular, cantidad de raíces, si hay contacto con el nervio dentario inferior, la edad, el grado de impactación ósea y el ángulo de impactación.⁷² A continuación, se describe cada uno de los criterios tomados en cuenta por el índice de Zhang:³.

- ✓ a) **Grado de impactación ósea:** Tomamos en cuenta la ²⁶ interrupción parcial o total del proceso eruptivo de la muela de juicio mandibular ya que esta tiene su tiempo según su cronología de erupción. De tal manera trazaremos una línea que siga el plano oclusal y otra línea que siga el plano cervical, de la misma forma ⁵ se trazará una línea vertical ¹ a nivel de la rama ascendente de la mandíbula tomando como guía la línea del plano oclusal. Según la ubicación de la tercera molar mandibular se clasificará en: “Ninguna” (0 puntos), “Parcial” (1 punto) y “Completa” (3 puntos) ³.
- ✓ **Forma de raíces:** Las terceras molares mandibulares con respecto a la morfología radicular no tienen características similares algunas pueden ser dilaceradas lobuladas, fusionadas o rectas, como es el caso de la raíz mesial que en su mayoría se presenta de forma bifida o aplanada y en la cara mesiodistal es ancha con preferencia a la zona vestibular. Los criterios que toma en cuenta estas categorías se clasifican en: “Raíz recta” (0 puntos), “Raíz fusionada” (1 punto) y “Raíz dilacerada” (2 puntos) mediante la observación en la tomografía Cone Beam se dará el resultado final ³.
- ✓ **Angulo de impactación:** ⁵ Se trazará una línea longitudinal en el segundo molar mandibular y otra línea en ¹ el eje longitudinal de la tercera molar mandibular según el ángulo que formen se podrá determinar la inclinación que está presente y se clasificara en “ángulo <30° (0 puntos) o “ángulo >30° (1 punto) ³.
- ✓ **Relación con CAI:** Se evaluará la cercanía que presente la estructura dentaria con el conducto alveolar inferior (CAI) la cual se podrá determinar mediante la técnica de observación en la tomografía computarizando Con Beam haciendo uso de sus herramientas observando dos líneas radiopacas de manera paralelas las cuales vendrían a ser las corticales óseas que transcurren todo el espesor de la mandíbula,

una vez ubicadas se podrá clasificar en: “No presenta” si no hay ningún contacto con el nervio dentario inferior (0 puntos), si está en “Contacto” pero no sobrepasa el nervio dentario inferior (0.5 puntos) o si tiene contacto y “Sobrepasa” el nervio dentario inferior (1 punto) ³.

- ✓ **Número de raíces:** Su evaluación se realizará mediante la observación, visualizando la cantidad de raíces que está presente, por lo general en la morfología radicular las terceras molares mandibulares se puede hallar entre 1 y 2 raíces siendo más usual 2 raíces. Esta se clasificará como: “1 raíz” (0 puntos) o “≥ 2 raíces” (1 punto) ³.
- ✓ **Edad:** Es el tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento hasta la actualidad. Para este índice se tomará en consideración las siguientes edades: pacientes de “≤25 años de edad” (0 puntos), pacientes de “25-35 años de edad” (1 punto) y pacientes “≥ 35 años de edad” (2 puntos) ³.

Grado de dificultad quirúrgica según Zhang

Posteriormente, para poder determinar el grado de complejidad quirúrgica según el índice de Zhang se obtendrá mediante la sumatoria de los puntos obtenidos de cada criterio predictivo (Grado de impactación ósea, Forma de las raíces, ángulo de impactación, Relación con el conducto alveolar inferior (CAI), Numero de raíces, Edad por pieza estudiada. Asimismo, esta se clasificó de la siguiente manera: ³.

- Grado de complejidad quirúrgica “Poco difícil”: 0-5,4 puntos
- Grado de complejidad quirúrgica”: “Moderadamente Difícil” 5,5-7,4 puntos
- Grado de complejidad quirúrgica “Difícil”: 7,5-10 puntos

INDICE SEGÚN ZHANG	
CRITERIO	PUNTAJE
Grado de impactación ósea	
No presenta	0
Parcial	1
Total	2
Forma de raíces	
Raíz recta	0
Raíz fusionada	1
Raíz dilacerada	2
Angulo de impactación	
<30°	0
>30°	
Relación con el CAI	
No presenta	0
Contacta	0,5
Sobrepasa	1
Numero de raíces	
1	0
>2	1
Años de edad	
<25	0
25 – 35	1
>35	2
Puntuación de dificultad	
Poco difícil	0.5, 4
Moderadamente difícil	5.5 – 7.4
Difícil	7.5 – 10

Figura 4: Índice según Zhang (Fuente: tomada de León y Zhang)^{3, 18}.

2.2.8. Tomografía computarizada

Los usos que nos brinda la tomografía computarizada (TC) son variados, pero principalmente tiene su función en determinar de manera rápida las lesiones internas que puedan sufrir los pacientes como en accidentes de carros o cualquier traumatismo. Asimismo tiene la función de, al dar imágenes que puedan visualizar casi todas las partes del cuerpo nos ayude a dar un mejor diagnóstico ante enfermedades o lesiones y así poder desarrollar un tratamiento acorde a las necesidades del paciente, tanto quirúrgicos como de radiación ⁴⁹.

2.2.8.1.- Tomografía Cone Beam

³⁵ La tomografía computarizada de haz cónico o también llamada Cone Beam Computed Tomography ⁶² es un tipo especial de rayos X que mediante una sola exposición produce imágenes 3D en las estructuras dentarias, los tejidos blandos, los huesos y los nervios ⁵⁰.

2.2.8.2.- Cómo funciona la Tomografía Cone Beam ⁵⁶

La tomografía computarizada Cone Beam (CBCT) ¹⁰ viene a ser un generador de rayos X que emite un haz de irradiación abierta en forma cónica y que puede dar una rotación completa de 360° o semicompleta de 180° la cual le permitirá recorrer por toda la estructura a analizar; tras dirigir los rayos X mediante un sistema de detección, ya que el emisor de los rayos x y el detector están alineados y conectados ⁵¹.

Uno de sus beneficios es que nos permite obtener imágenes volumétricas de la zona a analizar con una alta resolución en diferentes planos, dejando de lado las superposiciones de las estructuras adyacentes. Una vez que pase cada grado de rotación, el emisor liberará un impulso de rayos X que ¹⁰ traspasará el cuerpo anatómico la cual llegará al detector que a su vez está girando ¹⁰ simultáneamente alrededor de la fuente. De esta manera en cada movimiento angular el sensor obtendrá una imagen en 2D del volumen volumétrico al

10 realizarse cientos de imágenes digitales permitirá que se obtenga un mayor volumen y se efectuará la reconstrucción informática en 3D para visualizar de manera digital las estructuras anatómicas a analizar. Existen diferentes CBCT, clasificados de acuerdo con su campo de visión: Campos pequeños menores o iguales a 8 cm, campos medianos entre 9 y 15 cm y campos grandes mayores a 15 cm ^{51 49}

19 2.2.8.3.- Exactitud de la Tomografía Computarizada Cone Beam

Las proyectantes auxiliares que se dan en la tomografía computarizada Cone Beam son perpendiculares en dirección recta a la proyección lo que significa que es una proyección ortogonal y al estar el objetivo tan cerca el sensor la proyección es muy baja y se puede presentar una distorsión de al menos 2.40% siendo esta no muy significativa a comparación de las radiografías panorámicas ⁵².

2.2.8.4.- Etapas en la toma de Tomografía Computarizada Cone Beam

Para poder realizar el escaneo de una tomografía computarizada de haz cónico se requiere que el paciente en primer lugar se retire accesorios metálicos tales como lentes, piercing, joyería, correas, entre otros. Posteriormente para la lectura de la tomografía esta puede demorar en un aproximado de entre 10 a 70 segundos, una vez leída la tomografía esta se puede imprimir en un disco con sus respectivas imágenes ⁵².

56 2.2.8.5.- Usos de la Tomografía Computarizada Cone Beam

La tomografía computarizada Cone Beam tiene muchos usos, la cual nos brinda una ayuda a momento a dar un diagnóstico presuntivo o definitivo, entre las evaluaciones que hace, están los estudios de estructura de las vías aéreas, paredes y tamaño de los senos paranasales, caninos impactados, anatomía de la articulación temporomandibular, 3 posición de los terceros molares, se observa la anatomía de las vértebras cervicales prediciendo así el crecimiento ⁵².

2.2.8.6- Ventajas de la Tomografía Computarizada Cone Beam

Comodidad para el paciente: La toma se realiza de manera sencilla y rápida y se está de pie como en la toma de una Rx panorámica a diferencia de ella la unidad tomográfica gira alrededor del paciente ⁵¹.

Dosimetría e irradiación: A diferencia de un escáner, la tomografía computarizada Cone Beam es considerada una técnica de “dosis baja” ya que recorre una sola vez todo el cuerpo anatómico, generando poca radiación al contrario de la tomografía convencional (de 20 a 250 uSv) ⁵¹.

Variedad de imágenes, resolución espacial y nitidez: La tomografía computarizada de haz cónico genera voxels isotrópicos de 500µm a 75µm con una ratio de aumento de 1:1, lo que ocasiona que exista una mayor resolución en todos los planos del espacio y así perfeccionar el análisis de las estructuras óseas y dentales, superando a los estudios realizados en escáner. A diferencia de las demás tomografías, la tomografía computarizada Cone Beam es la que produce menos radiación la cual tiene de 1,5 a 12 veces menos que cualquier equipo médico (escáner) ⁵³.

Rayos X dentales	0.005 mSv	1 día
Rayos X panorámica	0.025 mSv	3 días
Rayos X Tomografía computarizada Cone Beam	0.18 mSv	22 días

Figura 5: Tomografía computarizada Cone Beam

El uso de la tomografía computarizada Cone Beam debe estar acorde al principio ALARA - As low As Reasonably Achievable (tan bajo como sea razonablemente posible), la cual rige para todos en el campo de la salud ⁵³.

2.2.8.7. Desventajas de la Tomografía Computarizada Cone Beam

Otras de ellas es que no se puede evaluar los tejidos blandos, a su vez si el paciente no se queda en una posición estática durante la toma tomográfica puede producir distorsiones

en la imagen como ruidos a bajas dosis. Si comparamos una radiografía periapical de una pieza dentaria observaremos una imagen aceptable, pero si ampliamos la tomografía computarizada de haz cónico solo veremos los voxels y a diferencia de las radiografías panorámicas o periapicales la exposición de la Tomografía es mayor. Otro inconveniente es la velocidad de adquisición de las proyecciones de imagen, como también el campo de visión y los algoritmos de reconstrucción. Por otro lado, el precio del equipo es elevado y será indispensable saber leer el idioma informático ⁵³.

2.3. Variable

2.3.1. Identificación de Variables

Variable de la investigación:

- Grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson
- Grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el Índice de Zhang

Co – Variable

- Edad
- Sexo

VARIABLE DE LA INVESTIGACION	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSION	NATURALEZA DE LA VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	FORMA DE MEDICION	INDICADOR	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICION	EXPRESSION FINAL DE LA VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL
GRADO DE COMPLEJIDAD QUIRURGICA EN TERCEROS MOLARES INFERIORES IZQUIERDOS 3 SEGUN EL INDICE DE PEDERSON	Pederson (1988) propuso modificar en la clasificación de Winter. Las puntuaciones totales por las que se juzga la dificultad son basadas principalmente en la anatomía local y la evaluación tomográfica. ⁴	3 Relación espacial Profundidad Relación respecto a la rama ascendente	Cualitativo	Ordinal	Directa	3 Mesioangular (1 punto) Horizontal (2 puntos) Vertical (3 puntos) Dioangular (4 puntos) Nivel A (1 punto) Nivel B (2 puntos) Nivel C (3 puntos) Clase I (1 punto) Clase II (2 puntos) Clase III (3 puntos)	Fichas de recolección de datos Fichas de recolección de datos Fichas de recolección de datos	3-4 puntos: Poco difícil (1) 5-6 puntos: Moderadamente difícil (2) 7-10 puntos: Difícil (3)	La escala de predicción de Pederson explora las siguientes categorías: espacial, profundidad, y relación con la rama ascendente de la mandíbula ¹ .
GRADO DE COMPLEJIDAD QUIRURGICA EN TERCEROS MOLARES INFERIORES IZQUIERDOS	Zhang (2019) propuso recientemente un nuevo índice para determinar el grado de complejidad quirúrgica el cual ha demostrado ser sencillo y eficiente, se basa en la evaluación de la anatomía local y estructuras adyacentes al tercer molar mediante la evaluación tomográfica. ⁵	Grado de impactación ósea Forma de las raíces Angulo de impactación Relación con el conducto alveolar inferior Número de raíces	Cualitativo	Ordinal	Directa	No presenta (0 puntos) Categoría Parcial (2 puntos) Total (3 puntos) Raíz recta (0 puntos) Raíz fusionada (2 puntos) Raíz dilacerada Total (3 puntos) <30° (0 punto) >30° (1 punto) No presenta (0 puntos) Contacta (0,5 puntos) Sobrepasa (1 punto) 1 (0 punto) >2 (1 punto)	Fichas de recolección de datos Fichas de recolección de datos Fichas de recolección de datos	La escala de predicción de Zhang explora las siguientes categorías: Grado de Impactación ósea, forma de las raíces, ángulo de Impactación, relación con el conducto alveolar inferior, número de raíces y edad del paciente ¹ .	

SEGÚN EL ÍNDICE DE ZHANG	Años de edad								Fichas de recolección de datos		
									<25 (0 puntos) 25-35 (1 punto) >35 (2 puntos)		

58

2.3.2.- Operacionalización de Variables

CO - VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	NATURALEZA DE LA VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	FORMA DE MEDICIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL
EDAD	Medición en tiempo, expresado en años. Cada uno de los periodos que se considera el desarrollo humano ³ .	Cualitativo	Ordinal	Directa	Número de años	Fichas de recolección de datos	<25 años 25-35 años >35 años	La variable edad se expresará en intervalos (mayores de edad) según lo registrado en la base de datos.
SEXO	Condición orgánica que distingue sexo femenino y masculino ³ .	Cualitativo	Ordinal	Directa	Sexo registrado	Fichas de recolección de datos	Masculino Femenino	La variable sexo del paciente será expresado como femenino o masculino, según lo registrado en la base de datos.

30
CAPITULO III:

DISEÑO METODOLOGICO

3.1. Alcance del estudio

- Según el enfoque de la investigación

Cuantitativa: Ya que consistió en utilizar la recolección y el análisis de datos estadísticos para contestar las preguntas de investigación según Hernández (2016)⁵⁴ Como en el presente estudio que se evaluó el grado de complejidad quirúrgica de terceros molares inferiores mediante la ficha de recolección de datos, dándonos características estadísticas y análisis objetivos de los índices encontrados según Pederson y Zhang, así mediremos mediante valores numéricos porcentuales el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores.

- Según el nivel de la investigación

Descriptivo: Porque se describirá el grado de complejidad quirúrgica de terceros molares inferiores izquierdos según los índices de Pederson y Zhang en Tomografías Cone Beam

- Según la evolución del fenómeno estudiado

- **Transversal:** Porque la recopilación de datos Tomográficos se realizó sólo una vez.

- Según el periodo en el que se capta la información

Retrospectiva: Porque los datos fueron recopilados del año 2018 y 2019 de Tomografías Cone Beam

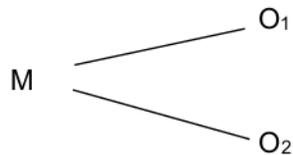
3.2. Diseño de la Investigación

- Según el grado de control de variables

No experimental: Porque no se manipulará las variables por ser un estudio observacional en el que se analizará datos recopilados del año 2018 y 2019 en Tomografías Cone Beam

Observacional: Porque se observa y se determina directamente los datos recopilados, para evaluar el grado de complejidad quirúrgica de terceros molares inferiores izquierdos.

Documental: Porque se recopiló Tomografías Cone Beam de la base de datos del Centro Radiológico, del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni con el objetivo de evaluar el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos.



Donde:

M: Representa muestra (Tomografías Cone Beam)

O₁: Representa el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson

O₂: Representa el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Zhang

3.3. Población

La población tomada en cuenta, consta de 1175 Tomografías Cone Beam de pacientes atendidos en el área radiológica del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, tanto del sexo femenino como masculino, pacientes atendidos en el año 2018 y 2019. Se consideraron las Tomografías Cone Beam de los años mencionados ya que por el acontecimiento de la pandemia Covid-19 las tomografías que se realizaron en los años 2020, 2021 y 2022 no alcanzaban una población ideal para mi estudio de investigación.

3.4. Muestra

Para determinar el tamaño que debe alcanzar una muestra se consideran varios factores como: el tipo de muestreo, el parámetro a estimar, el error muestral admisible, la varianza poblacional y el nivel de confianza. Se utilizó una fórmula para poblaciones finitas obteniendo una muestra de 290 Tomografías.

Población (N): la población estudiada serán las Tomografías Cone Beam del centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni tomadas del año 2018 al 2019 siendo un total de 1175 Tomografías Cone Beam

Descripción de la muestra

Para el tamaño de muestra se tomará un nivel de confianza al 95% con un valor de Z correspondiente de 1.96, con un error máximo de estimación del 5% correspondiente al 0.05, la probabilidad a favor se asumirá al 50% correspondiente al 0.5, con una probabilidad en contra del 50% correspondiente al 0.5. $N= 1175$.

15

Se utilizará la siguiente fórmula para poblaciones finitas ya que se conoce el tamaño de la población.

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

4

Donde:

N = Tamaño de la población = 1175

z = Nivel de confianza = 95% = 1.96

p = Probabilidad a favor = 50% = 0.5

q = Probabilidad en contra = 50% = 0.5

e = Error = 5% = 0.05

$$n = \frac{1175 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 \times (1175 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 290$$

n = 290 Representa la muestra mínima para la recolección de datos.

✓ Selección de la muestra

Para la selección de la muestra se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia de forma aleatoria simple según los criterios de selección.

3.4.1 Criterio de selección

Criterios de inclusión:

- Tomografías Cone Beam que presentaron terceros molares mandibulares izquierdos, con raíz completa (estadio 10 de Nolla).
- Tomografías Cone Beam que presentaron segundos molares mandibulares adyacentes al tercer molar mandibular.
- Tomografía Cone Beam de campo de imagen 11 x 13cm

Criterios de exclusión

- Tomografías Cone Beam que no presentaron terceros molares mandibulares izquierdos
- Tomografías Cone Beam que no presentaron segundos molares mandibulares adyacentes al tercer molar mandibular.
- Tomografías Cone Beam que no se encuentren clínicamente en buen estado tales como aquellas que presentaron ⁵ procesos quísticos, tumorales o degenerativos que afecten a la región de los terceros molares mandibulares.
- Tomografías Cone Beam en pacientes edéntulos parciales
- Tomografías Cone Beam que presenten artefactos y que dificulten la visibilidad

3.5. Técnica e instrumento de recolección de datos

a. La técnica.

El presente estudio utilizó como técnica la observación indirecta por medio del cual se observará las Tomografías Cone Beam para determinar según ³ los índices de Pederson y Zhang el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos

b. Instrumento.

12

Como instrumento se empleó la ficha de recolección de datos, ficha elaborada en función de las variables a determinar, cuyos parámetros fueron los índices de Pederson, y Zhang que incluyeron datos de Tomografías Cone Beam según la fecha de la toma tomográfica, el sexo y la edad del paciente, para determinar el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos.

b. Procedimiento de recolección de datos

En la recolección de Tomografías Cone Beam, se creó una carpeta mediante el programa AnyDesk del monitor de la clínica estomatológica universitaria para almacenar todas aquellas que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Posteriormente, se procedió a insertar una memoria de un Terabyte en el CPU y toda la información que tenga la carpeta creada en el monitor se exportó a la memoria, las Tomografías Cone Beam fueron analizadas en una laptop Lenovo Intel CORE i3 7th Gen. Se hizo una capacitación previa del uso de software Irys Viewer para la evaluación de las tomografías del año 2018 y 2019 donde la técnica fue mediante la observación indirecta la cual se procederá a ubicar individualmente las imágenes tomográficas seleccionando la opción multiplanar seguida de la opción MPR, explorando el plano coronal, axial y sagital utilizando las ventanas de creación y modificación de imágenes con el fin de obtener las imágenes más claras y nítidas posibles del tercer molar mandibular

Para el índice de Pederson:

Para determinar los factores predictivos según Pederson, en Tomografías Cone Beam se cuenta con 3 criterios de evaluación los cuales son: **relación espacial, profundidad y relación respecto a la rama ascendente** que se detallaran a continuación:

- a) **Para determinar la Relación Espacial según Pederson.** – Se trazan dos líneas computarizadas, una que va en el eje longitudinal de la segunda molar (línea de color rojo) y otra que va en el eje longitudinal del tercer molar (línea de color celeste), estas líneas formaran un ángulo y dependiendo del resultado se clasifica en:
- ✓ **Mesioangular:** Si el ángulo se encuentra entre 20° y 80° hacia mesial. (Equivale a 1 punto)
 - ✓ **Horizontal:** Si las dos líneas son perpendiculares (Equivale a 2 puntos).
 - ✓ **Vertical:** Si las dos líneas son paralelas (Equivale a 3 puntos)
 - ✓ **Distoangular:** Si el ángulo se encuentra entre 20° y 80° hacia distal (Equivale a 4 punto)

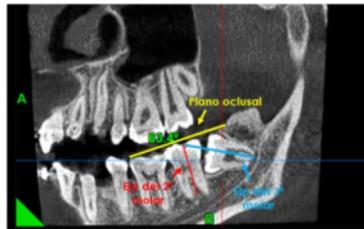


Figura 6: Eje longitudinal del tercer molar mandibular (línea de color celeste). Eje longitudinal del segundo molar mandibular (línea de color rojo). Imagen tomográfica. Fue extraído de "propio de la investigadora "Sanchez W"

- b) **Para analizar la Profundidad según Pederson,** Se traza una línea que siga la línea oclusal (línea azul) y una que siga la línea cervical (línea verde). Esto se clasifica en:

- **Nivel A:** Cuando la corona del diente toca o pasa la línea oclusal (Equivale a 1 punto)
- **Nivel B:** Cuando la corona del diente está por debajo de la línea oclusal, pero por encima de la línea cervical (Equivale a 2 puntos)
- **Nivel C:** Cuando la corona del diente está por debajo de la línea cervical (Equivale a 3 puntos)

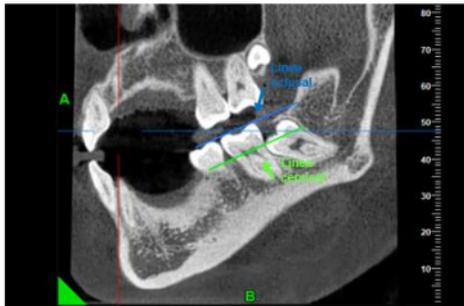


Figura 7: Línea oclusal (línea azul), línea cervical (línea verde). Imagen tomográfica. Fue extraído de "propio de la investigadora "Sanchez W"

Para analizar la Relación respecto a la rama ascendente según Pederson. – Se traza una línea vertical en parte más convexa de la segunda molar (línea azul) y otra línea vertical paralela tomando como referencia el punto de intersección entre la línea horizontal que recorre el plano oclusal y el inicio de la rama ascendente (Línea roja), la distancia que haya entre estas dos líneas con una medida (Línea Celeste) y de igual manera la distancia que haya de la cara mesial a la cara distal de la corona del tercer molar mandibular tendrá otra medida (Línea Celeste) y se clasificara en:

- ✓ **Clase I (Espacio suficiente):** Cuando la distancia que haya entre ambas líneas trazadas aloje todo el diámetro de la corona del tercer molar sin tocar ninguna de las líneas (Equivale a 1 punto)

- ✓ **Clase II (Espacio reducido):** Cuando la distancia que haya entre ambas líneas trazadas aloje todo el diámetro de la corona del tercer molar, tocando alguna de líneas (Equivale a 2 puntos)
- ✓ **Clase III (No hay espacio):** Cuando la distancia que haya entre ambas líneas trazadas no aloje todo el diámetro de la corona del tercer molar encontrándose todo el tercer molar dentro de la rama. (Equivale a 3 puntos)

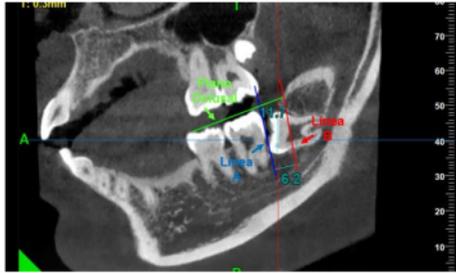


Figura 8: Línea vertical trazada en distal del segundo molar mandibular (Línea A-azul). Línea vertical trazada a nivel de rama mandibular (Línea B-rojo). Representando la medida mesiodistal del tercer molar mandibular (Línea celeste) Imagen tomográfica. Fue extraído de "propio de la investigadora "Sanchez W"

De tal manera el grado de complejidad quirúrgica será:

- "Poco difícil": 3-4 puntos
- "Moderadamente difícil": 5-6 puntos
- "Difícil": 7-10 puntos

Para el Índice de Zhang:

Para determinar los factores predictivos según Zhang en Tomografías Cone Beam se cuenta con 6 criterios de evaluación los cuales son: Grado de impactación ósea, Forma de las raíces, Ángulo de impactación, Relación con el conducto alveolar inferior, Número de raíces, Edad:

- ✓ **Para analizar el Grado de impactación ósea según Zhang.** - Se traza una línea que siga el plano oclusal (línea azul), otra que siga la línea cervical (línea roja) asimismo se traza una línea vertical a nivel de la intersección entre la línea que representó el plano oclusal y la rama mandibular (línea verde). De acuerdo a la ubicación del tercer molar mandibular se clasificó en 3 niveles: “Ninguna” (0 puntos), “Parcial” (1 punto) y “Completa” (3 puntos).

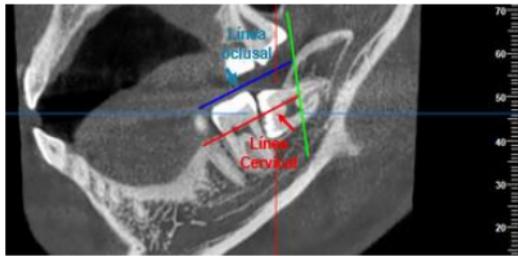


Figura 9: Corresponde a trazos que ayudan a evaluar el grado de impactación ósea según Zhang. Imagen tomográfica. Fue extraído de "propio de la investigadora "Sanchez W"

- ✓ **La Forma de las raíces según Zhang.** En este criterio se observará tres clasificaciones: “Raíz recta” (0 puntos), “Raíz fusionada” (1 punto) y “Raíz dilacerada” (2 puntos)

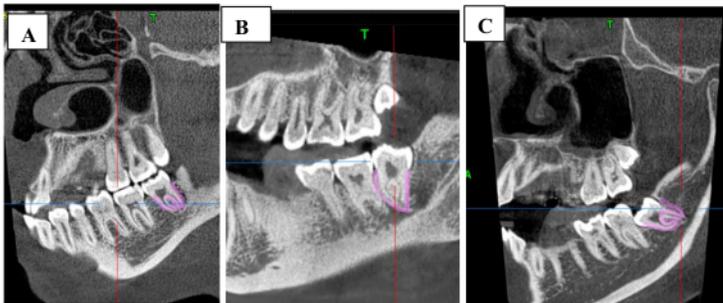


Figura 10: La imagen A representa la raíz recta, la imagen la B representa la raíz fusionada, la imagen C representa la raíz dilacerada. Imagen tomográfica. Fue extraído de "propio de la investigadora "Sanchez W"

- ✓ **Para analizar el Ángulo de impactación según Zhang.** – Se traza dos líneas, una que va en el eje longitudinal del segundo molar (Línea roja) y otra línea en el eje longitudinal del tercer molar mandibular (Línea celeste), estas líneas formaran un ángulo. Asimismo, este ángulo se clasificó en: “ángulo $<30^\circ$ (0 puntos) o “ángulo $>30^\circ$ (1 punto).



Figura 11: Eje longitudinal del tercer molar mandibular (línea de color celeste). Eje longitudinal del segundo molar mandibular (línea de color rojo). Imagen tomográfica. Fue extraído de 'propio de la investigadora "Sanchez W"'

- ✓ **La Relación con el conducto alveolar inferior según Zhang.** - Este criterio de evaluación contiene tres clasificaciones. Si “No presenta” ningún contacto con el canal alveolar inferior (0 puntos), si está en “Contacto” pero no sobrepasa el canal alveolar inferior (0.5 puntos) o sin tiene contacto y “Sobrepasa” el canal alveolar inferior (1 punto).



Figura 12: La imagen representa el contacto del tercer molar impactado con el CAI. Imagen tomográfica. Fue extraído de 'propio de la investigadora "Sanchez W"'

- ✓ **Para evaluar el Número de raíz.** - se realizará mediante la observación, visualizando la cantidad de raíces con las que cuenta el tercer molar mandibular. Este se clasificará: “1 raíz” (0 puntos) o “≥ 2 raíces” (1 punto).

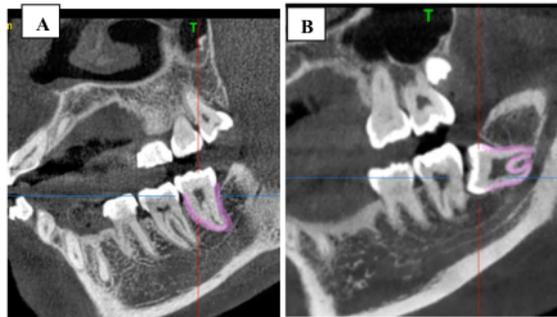


Figura 13: La imagen A representa una sola raíz, La imagen B representa una raíz bifurcada. Imagen tomográfica. Fue extraído de "propio de la investigadora "Sanchez W"

- ✓ **La Edad:** - Este criterio se encontró ubicado en la base de datos de la Tomografía Cone Beam del paciente, se clasificará en: pacientes de “≤25 57 años de edad” (0 puntos), pacientes de “25-35 años de edad” (1 punto) y pacientes “≥ 35 años de edad” (2 puntos).

De tal manera el grado de complejidad quirúrgica será:

- “Poco difícil”: 0-5,4 puntos
- “Moderadamente difícil”: 5,5-7,4 puntos
- “Difícil”: 7,5-10 puntos

3.6. Validez y confiabilidad del instrumento

Validez: - Se pudo garantizar la validez del instrumento, ya que fue sometido a un juicio de expertos en las áreas de cirugía, radiología y ortodoncia, (ANEXO 3) los cuales firmaron la

conformidad y propusieron una puntuación para la validación del instrumento en la recolección de datos, de esta forma brinda seguridad en su diseño y por lo tanto en la investigación.

Confiabilidad: -Se analizaron los dos índices (Pederson y Zhang) en una prueba piloto de 10 fichas de recolección de datos de la muestra por medio de la capacitación por un especialista en el área de radiología oral y maxilofacial siguiendo todos los pasos indicados por el especialista y siendo evaluados para la correcta aplicación en el estudio de investigación.

La confiabilidad se realizó de acuerdo al coeficiente Kappa con la finalidad de comprobar que el instrumento es “casi perfecto” siempre y cuando este sea mayor a un coeficiente mayor a 0.61. La fiabilidad fue de 0.737 para el índice de Pederson y 0.783 para el índice de Zhang en el cual el instrumento presenta una consideración “aceptable” para su aplicación. (ANEXO 4)

3.7. Plan de Análisis de datos

Clasificación: Una vez evaluadas las Tomografías Computarizadas Cone Beam, la información obtenida fue procesada, primero en forma manual mediante la utilización de una sábana de datos (matriz de registro y control) en las que se especificó las variables del estudio.

Recuento: Se realizó trasladando la información de las fichas de recolección de datos a una matriz desarrollada en una hoja de cálculo para conformar la matriz de tabulación.

Análisis Estadístico: Los datos obtenidos serán trasladados al paquete estadístico SPSS versión 27 para poder analizar los resultados. Posteriormente conseguir los gráficos y cuadros estadísticos y así poder realizar la interpretación.

CAPITULO IV:

RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

4.1 Resultados Descriptivos

TABLA N°. 1: Distribución numérica y porcentual según la edad del paciente en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
<25 años	124	42.8%
25-35 años	106	36.5%
>35 años	60	20.7%
Total	290	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación y análisis

El cuadro muestra la distribución numérica y porcentual de la edad del paciente donde, el mayor porcentaje de la muestra estudiada fue para el grupo de edad de < 25 años con un 42.8% seguida del grupo de edad de 25 a 35 años con un 36.5% y el menor porcentaje fue para el grupo de edad de > de 35 años con un 20.7%.

31

TABLA N°. 2: Distribución numérica y porcentual según el sexo del paciente en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	120	41.4%
Femenino	170	58.6%
Total	290	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación y análisis

El cuadro muestra la distribución numérica y porcentual del sexo del paciente donde, el mayor porcentaje de la muestra estudiada fue para el sexo femenino con un 58% y en relación al sexo masculino que fue del 41.4%.

4.2 Resultados de acuerdo a los objetivos específicos

TABLA N°. 3: Distribución numérica y porcentual de la frecuencia de cada criterio predictivo en la complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.

Criterios predictivos en la complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores según el índice de Pederson		Frecuencia	Porcentaje
Relación Espacial	Mesioangular	108	37.2%
	Horizontal	23	7.9%
	Vertical	159	54.8%
	Distoangular	0	0.0%
	Total	290	100.0%
Profundidad	Nivel A	186	64.1%
	Nivel B	71	24.5%
	Nivel C	33	11.4%
	Total	290	100.0%
Relación respecto a la rama ascendente	Clase I	174	60.0%
	Clase II	112	38.6%
	Clase III	4	1.4%
	Total	290	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación y análisis

La tabla muestra la frecuencia de cada criterio predictivo en la complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson en tomografías Cone Beam donde, respecto a la relación espacial el mayor porcentaje tuvo una posición "Vertical" (54.8%) seguida de la posición "Mesioangular" (37.2%); respecto a la profundidad el "Nivel A" fue el de mayor porcentaje (64.1%) y el menor porcentaje fue el "Nivel C" (11.4%); respecto a la relación a la rama ascendente la "Clase I" fue el de mayor porcentaje (60%) seguida de la "Clase II" (38.6%) y el menor porcentaje fue para la "Clase III" (1.4%).

31

TABLA N°. 4: Distribución numérica y porcentual de la frecuencia de cada criterio predictivo en la complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según índice de Zhang en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.

Criterios predictivos en la complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores según el índice de Zhang		Frecuencia	Porcentaje
Grado de impactación ósea	No presenta	153	52.8%
	Parcial	93	32.1%
	Completa	44	15.2%
	Total	290	100.0%
Forma de las raíces	Raíz completa	151	52.1%
	Raíz fusionada	91	31.4%
	Raíz dilacerada	48	16.6%
	Total	290	100.0%
Angulo de impactación	< 30	161	55.5%
	>30	129	44.5%
	Total	290	100.0%
Relación CIA	No presenta	85	29.3%
	Contacta	191	65.9%
	Sobrepasa	14	4.8%
	Total	290	100.0%
Número de raíces	1	93	32.1%
	>2	197	67.9%
	Total	290	100.0%
Edad	<25	124	42.8%
	25-35	106	36.5%
	> 35	60	20.7%
	Total	290	100.0%

12 Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación y análisis

La tabla muestra la frecuencia de cada criterio predictivo en la complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Zhang en tomografías donde, respecto al grado de impactación ósea el mayor porcentaje fue el de “No presenta” (52.8%), seguido de “Parcial” (32.1%) y “Completa” (15.2%). Respecto a la forma de raíces el mayor porcentaje fue el de “Raíz completa” (52.1%), seguida de la “Raíz fusionada” (31.4%) y “Raíz dilacera” (16.6%). Respecto al ángulo de impactación el mayor porcentaje fue el de “< 30°” (55.5%) y el menor porcentaje “> a 30” (44.5%). Respecto a la relación CIA el mayor porcentaje “Contacta” (65.9%) seguida de los que “No presenta” (29.3%) y finalmente “Sobrepasa” (4.8%). Respecto al número de raíces el mayor porcentaje presentó “>2 Raíces” (67.9%) y “1 Raíz” (32.1%). Respecto a la edad el mayor porcentaje fue de “<25 años” (42.8%) seguida del grupo e 25-35 años (36.5%) y > 35 años (20.7%)

TABLA N°. 5: Grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson en Tomografías Cone Beam respecto a la edad del paciente que acudió al Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.

		Edad						Total	
		<25 años		25-35 años		>35 años		F	%
		F	%	F	%	F	%		
Índice de dificultad quirúrgica según Pederson	Poco difícil	24	8.3%	14	4.8%	2	0.7%	40	13.8%
	Moderadamente difícil	96	33.1%	81	27.9%	49	16.9%	226	77.9%
	Difícil	4	1.4%	11	3.8%	9	3.1%	24	8.3%
	Total	124	42.8%	106	36.5%	60	20.7%	290	100.0%

X²: 15.374, gl:4, p=0.004

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación y análisis

La tabla muestra los criterios de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson en tomografías Cone Beam de acuerdo a la edad del paciente donde, en todos los grupos de edad el mayor porcentaje fue “Moderadamente Difícil”; seguido de “Poco Difícil” en el grupo de edad de < 25 años (8.3%) y “Difícil” en el grupo de 25 a 35 años (3.8%). Según la prueba estadística **chi cuadrado** esta asociación fue significativa p=0.004 (p<0.05), quiere decir que la edad se asocia al índice de dificultad quirúrgica de Pederson.

TABLA N°. 6: Grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson en Tomografías Cone Beam respecto al sexo del paciente que acudió al Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.

		Sexo				Total	
		Masculino		Femenino		F	%
		F	%	F	%		
Índice de dificultad quirúrgica según Pederson	Poco difícil	13	4.5%	27	9.3%	40	13.8%
	Moderadamente difícil	92	31.7%	134	46.2%	226	77.9%
	Difícil	15	5.2%	9	3.1%	24	8.3%
Total		120	41.4%	170	58.6%	290	100.0%

X²: 5.756, gl:2, p=0.056

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación y análisis

La tabla muestra los criterios de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Peterson en tomografías Cone Beam de acuerdo al sexo del paciente donde, tanto para el sexo masculino como el femenino el mayor porcentaje fue “Moderadamente Difícil” (31.7% y 46.2% respectivamente), fue “Poco Difícil” para el sexo femenino (9.3%) y “Difícil” para el sexo masculino (5.2%) en su mayor porcentaje. Según la prueba estadística chi cuadrado esta asociación no fue significativa p=0.056 (p>0.05), quiere decir que el sexo no se asocia al índice de dificultad quirúrgica de Pederson.

TABLA N°. 7: Grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Zhang en Tomografías Cone Beam respecto a la edad del paciente que acudió al Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.

		Edad						Total	
		<25 años		25-35 años		>35 años		F	%
		F	%	F	%	F	%		
Índice de dificultad quirúrgica según Zhang	Poco difícil	106	36.6%	85	29.3%	37	12.8%	228	78.6%
	Moderadamente difícil	18	6.2%	19	6.5%	23	7.9%	60	20.7%
	Difícil	0	0.0%	2	0.7%	0	0.0%	2	0.7%
	Total	124	42.8%	106	36.5%	60	20.7%	290	100.0%

X²: 18.145, gl:4, p=0.001

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación y análisis

La tabla muestra los criterios de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Zhang en tomografías Cone Beam de acuerdo a la edad del paciente donde, en todos los grupos de edad el mayor porcentaje fue “Poco Difícil”; seguido de “Moderadamente Difícil” en el grupo de edad de > 35 años (7.9%) y “Difícil” en el grupo de 25 a 35 años (0.7%). Según la prueba estadística chi cuadrado esta asociación fue significativa p=0.001 (p<0.05), quiere decir que la edad se asocia al índice de dificultad quirúrgica de Zhang.

TABLA N°. 8: Grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Zhang en Tomografías Cone Beam respecto al sexo del paciente que acudió al Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.

		Sexo				Total	
		Masculino		Femenino		F	%
		F	%	F	%		
Índice de dificultad quirúrgica según Zhang	Poco difícil	89	30.7%	139	47.9%	228	78.6%
	Moderadamente difícil	31	10.7%	29	10.0%	60	20.7%
	Difícil	0	0.0%	2	0.7%	2	0.7%
	Total	120	41.4%	170	58.6%	290	100.0%

X²: 4.546, gl:2, p=0.103

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación y análisis

La tabla muestra los criterios de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Zhang en tomografías Cone Beam de acuerdo a la edad del paciente donde, tanto para el sexo masculino como el femenino el mayor porcentaje fue “Poco Difícil” (30.7% y 47.9% respectivamente), fue “Moderadamente Difícil” para el sexo masculino (10.7%) y “Difícil” para el sexo femenino (0.7%) en su mayor porcentaje. Según la prueba estadística chi cuadrado esta asociación no fue significativa p=0.103 (p>0.05), quiere decir que el sexo no se asocia al índice de dificultad quirúrgica de Zhang.

4.3 Resultados de acuerdo al objetivo general

TABLA N°. 9: Grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.

Grado de complejidad quirúrgica según el índice de Pederson	Frecuencia	Porcentaje
Poco difícil	40	13.8%
Moderadamente difícil	226	77.9%
Difícil	24	8.3%
Total	290	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación y análisis

La tabla muestra el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson en tomografías Cone Beam donde, el mayor porcentaje fue para el grado “Moderadamente Difícil” (77.9%), seguida del grado “Poco Difícil” (13.8%) y el menor porcentaje fue para el grado “Difícil” (8.3%).

TABLA N°. 10: Grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Zhang en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.

Grado de complejidad quirúrgica según el índice de Zhang	Frecuencia	Porcentaje
Poco difícil	228	78.6%
Moderadamente difícil	60	20.7%
Difícil	2	0.7%
Total	290	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación y análisis

La tabla muestra el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Zhang en tomografías donde, el mayor porcentaje fue para el grado poco difícil (78.6%) seguida del grado moderadamente difícil (20.7%) y el menor porcentaje fue para el grado difícil (0.7%).

17 CAPITULO V:

DISCUSION

5.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos

63
En este estudio de enfoque cuantitativo y de diseño no experimental, realizado en el semestre académico 2023-I, 16 tuvo como objetivo general determinar el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos usando dos índices, 8 el índice de Pederson y el índice de Zhang a su vez tuvo como objetivos específicos evaluar la frecuencia de cada criterio predictivo de ambos índices y evaluar el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el sexo y edad en 69 Tomografías computarizadas Cone Beam en pacientes que asistieron a la Clínica Universitaria Luis Vallejos Santoni en los años 2019 y 2018.

52
El mayor porcentaje de personas atendidas fueron del sexo femenino con un 58.6% y en cuanto al rango de edad hubo mayor incidencia de pacientes entre las edades de >25 años con un 42.8%. Según los resultados obtenidos se logró determinar 15 que el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson fue “Moderadamente difícil” con un 77.9%, seguida de “Poco Difícil” (13.8%) y en menor porcentaje “Difícil” (8.3%). Para el índice de Zhang como mayor incidencia fue el grado de complejidad quirúrgica “Poco difícil” con un 78.6% seguida del grado “Moderadamente Difícil” (20.7%) y el menor porcentaje fue para el grado “Difícil” (0.7%). Asimismo, se 5 identificó que la frecuencia de cada criterio predictivo según el índice de Pederson con

respecto a la relación espacial el mayor porcentaje tuvo una posición “Vertical” seguida de la posición “Mesioangular” posteriormente la posición “Horizontal” y finalmente con ninguna incidencia la posición “Distoangular”; respecto a la profundidad el “Nivel A” fue el de mayor porcentaje, seguido del “Nivel B” y en menor porcentaje el “Nivel C”; respecto a la relación a la rama ascendente la “Clase I” fue el de mayor porcentaje, seguido de la “Clase II” y el menor porcentaje fue para la “Clase III”. Seguidamente se identificó la frecuencia de cada criterio predictivo según el índice de Zhang donde, respecto al grado de impactación ósea el mayor porcentaje fue el de “No presenta”, seguido de “Parcial” y finalmente “Completa”. Respecto a la forma de raíces el mayor porcentaje fue el de “Raíz completa”, seguida de la “Raíz fusionada” y posteriormente la “Raíz dilacera”. Respecto al ángulo de impactación el mayor porcentaje fue el de “< 30°” y el menor porcentaje “> a 30°”. Respecto a la relación CAI el mayor porcentaje “Contacta” seguida de los que “No presenta” y finalmente “Sobrepasa”. Respecto al número de raíces el mayor porcentaje presentó “>2 Raíces” y posteriormente “1 Raíz”. Respecto a la edad el mayor porcentaje fue de “<25 años” seguida del grupo e 25-35 años y > 35 años (20.7%)

Posteriormente para identificar el grado de complejidad quirúrgica en edad y sexo según el índice de Pederson se halló que en todos los grupos de edad la mayor incidencia fue en el grado de complejidad quirúrgica “Moderadamente difícil” seguido de “Poco Difícil” en pacientes >25 años y “Difícil” en mayores de 25 a 35 años De acuerdo al sexo del paciente según el índice de Pederson tanto para el sexo masculino como femenino la mayor incidencia fue “Moderadamente difícil”, seguido de “Poco Difícil” para el sexo femenino y “Difícil” para el sexo masculino

Para identificar el grado de complejidad quirúrgica en edad y sexo según el índice de Zhang se halló que en todos los grupos de edad el mayor porcentaje fue “Poco Difícil”; seguido de “Moderadamente Difícil” en el grupo de edad de > 35 años y “Difícil” en el grupo de 25 a 35 años. Según el sexo del paciente tanto para el sexo masculino como el femenino el mayor porcentaje fue “Poco Difícil”, seguido de “Moderadamente Difícil” para el sexo masculino y “Difícil” para el sexo femenino en su mayor porcentaje.

A partir de los hallazgos encontrado el presente estudio mostro que es de suma importancia la asociación de los índices en el grado de complejidad quirúrgica del tercer molar mandibular izquierdo antes de iniciar su intervención. Ya que como se observó tanto para el índice de Pederson y el índice de Zhang cuenta con criterios básicos que ayudan al profesional o alumno de pregrado a tomar decisiones rápidas y respaldadas en base a dar un buen diagnóstico en el grado y ángulo de impactación, profundidad, espacio disponible, proximidad a la rama ascendente, forma y numero de raíces, si está en contacto con el nervio dentario inferior y la edad la cual nos permite obtener una información previa de diagnóstico y poder ejecutar un adecuado plan de tratamiento de acuerdo al grado de dificultad quirúrgica que presenten dichas piezas dentales.

5.2. Limitación del estudio

- Limitación bibliográfica al no encontrarse antecedentes que contengan investigaciones relacionadas al índice de Zhang ya que este último tuvo su practicidad desde el año 2019 y poca aplicación en nuestro continente
- Limitación bibliográfica al no encontrarse información sobre estudios de la aplicación de tomografías Cone Beam en los índices de Pederson y Zhang.

17

5.3. Comparación crítica con la literatura existente

Discusión sobre el Índice de Pederson y la frecuencia de los factores predictivos del tercer molar mandibular

Este índice fue uno de los primeros en ser utilizado para dar un diagnóstico al grado de dificultad quirúrgica en terceros molares mandibulares y ha sido utilizado ampliamente y sirvió como guía y base para la creación de nuevo índices, existen muchos autores que dan su confiabilidad y demuestran su rápida aplicación. No obstante, existen otros estudios como Tamba¹⁹ y Mahdey²⁰ que demuestran que el índice de Pederson necesita de más categorías para poder determinar con mayor precisión al tercer molar inferior impactada.

24

Novoa M.(2018)²¹ en su investigación titulada “Posición frecuente de la tercera molar inferior en pacientes atendidos en un centro de diagnóstico por imágenes”

21

- En concordancia con los resultados de mi investigación, el estudio realizado por Novoa M.(2018)²¹ coincide en que el grado de complejidad quirúrgica según el índice de Pederson fue “Moderadamente difícil”, de igual manera respecto a sus criterios predictivos la posición “Vertical” el “Nivel A” y la “Clase I” tuvieron la mayor incidencia. Por otro lado, también concuerda en que los pacientes >25 años tuvieron mayor relevancia, dado que la muestra tomada por estos estudios en su mayoría la posición de la tercera molar mandibular fue vertical, con espacio suficiente para erupcionar y a nivel de la línea oclusal, de tal manera no requerían de un mayor puntaje en la calibración de sus criterios.

8

73

Beteta G.(2018)⁷ y Capcha R. (2020)⁵

En mi estudio de investigación se encontró una similitud con **Beteta G.(2018)⁷ y Capcha R. (2020)⁵** que coinciden en que el grado de complejidad quirúrgica según el índice de Pederson fue “Moderadamente difícil”, por el contrario respecto a sus criterios predictivos afirman que la mayor incidencia fue para la posición “Mesioangular”, el “Nivel B” y la “Clase II. Las discrepancias encontradas con otros autores pueden deberse a que las piezas tomadas en cuenta en estos estudios tuvieron un grado de impactación mayor por ende presentaron un espacio relativamente escaso, una profundidad por debajo de la línea oclusal y una inclinación hacia mesial, diferenciada a la muestra de mi estudio de investigación

García F. (2018)¹ en su estudio titulado “Prevalencia y Caracterización, según la escala de Pederson de los terceros molares inferiores retenidos, en pacientes adultos que asistieron a las clínicas dentales de la facultad de odontología, universidad San Carlos de Guatemala durante el año 2018”

-Al igual que en mi estudio de investigación, **García F. (2018)¹** afirma que el grado de complejidad quirúrgica según el índice de Pederson fue “Moderadamente difícil”, por el contrario respecto a sus criterios predictivos afirma que la mayor incidencia fue para la posición “Mesioangular”, el “Nivel B” y la “Clase III”. Las discrepancias encontradas pueden deberse a que la angulación de las piezas dentarias estaban dirigidas con mayor predisposición hacia mesial, presentaban una profundidad por debajo de la línea oclusal y sobre todo no presentaban suficiente espacio para emerger a la cavidad bucal quedando sumergidos en la rama mandibular

Tamba B.(2018)¹⁹ y Mahdey H (2019)²⁰

-El estudio de mi investigación discrepa con los estudios de **Tamba B.(2018)¹⁹ y Mahdey H (2019)²⁰** ya que afirman que el grado de complejidad quirúrgica según el índice de

Pederson fue “Difícil”, de igual manera respecto a sus criterios predictivos la mayor incidencia para sus estudios fue la posición “Horizontal” y “Mesioangular”; el “Nivel C” y la “Clase III” respectivamente. Por el contrario, se asemeja a mi estudio en que la mayor incidencia fue para el sexo femenino y en pacientes >25 años.

Las discrepancias halladas con otros autores podrían estar relacionadas a que la mayor cantidad de terceros molares mandibulares de mi estudio no presento un grado de impactación mayor o relevante a comparación de los estudios con los que discrepa, por ende no fue incluida en sus categorías, A su vez cabe resaltar que mi estudio de investigación fue realizado en Tomografías Cone Beam, a diferencia de los antecedentes que son estudios en Radiografías panorámicas, existiendo una variabilidad en la precisión de las medidas de las terceras molares mandibulares.

Discusión sobre el Índice de Zhang y la frecuencia de los factores predictivos del tercer molar mandibular

El índice de Zhang es un índice creado recientemente teniendo sus inicios en el año 2019, al igual que muchos autores que crearon diferentes índices para el grado de dificultad quirúrgica en terceros molares inferiores con el pasar del tiempo coincide con algunos autores en que el índice de Pederson si bien tiene la confiabilidad y facilidad de su aplicación requiere algunas categorías para poder clasificar con mayor precisión el tercer molar impactado. Zhang tomo en consideración 6 factores predictivos los cuales son mucho más específicos.

Zhang X. (2019)¹⁸ y León R. (2022)³

- El estudio de mi investigación discrepa con los estudios de **Zhang X. (2019)¹⁸ y León R. (2022)³** ya que afirma que el grado de complejidad quirúrgica según el índice de Zhang fue “Moderadamente difícil”; según sus criterios predictivos coinciden en que el tercer molar

mandibular “Contacta” con el nervio dentario inferior, presenta “Raíz completa” y es “>2” y que los pacientes “>25 años” tuvieron una mayor incidencia, por el contrario asegura que el grado de impactación fue “Parcial” y el ángulo de impactación fue “>30°”.

Las discrepancias observadas con otros autores pueden deberse a ¹ que la mayor cantidad de terceros molares inferiores de mi estudio **no** presentaban una mayor inclinación hacia mesial o distal por ende no asumían un puntaje mayor en el grado y ángulo de impactación. A su vez al ser un estudio nuevo en tomografías computarizadas Cone Beam cabe detallar que pudo existir una variabilidad en los reparos anatómicos a diferencia de los estudios en radiografías panorámicas.

⁸ **Discusión sobre la frecuencia del grado de dificultad quirúrgica según los índices de Pederson y Zhang**

⁵ En nuestro estudio se observó que en el grado de dificultad quirúrgica del tercer molar inferior según el índice de Pederson el más frecuente fue “Moderadamente Difícil” con 77.9%, seguido de “Poco Difícil” con 13.8% y “Difícil” con 8.3%; según el índice de Zhang se observó que la más frecuente fue “Poco Difícil” con 78.6%, seguido de “Moderadamente Difícil” con 20.7% y el menos frecuente “Difícil” con 0.7%.

Estos datos se asemejan a estudios realizados por García F.(2018)¹, Capcha R.(2020)⁵, León R.(2022)³, Beteta G.(2018)⁷ y Novoa M.(2018)²¹ que coincidieron en ² que el grado de dificultad quirúrgica más frecuente para el índice de Pederson fue “Moderadamente Difícil”; los estudios realizado de Zhang X. (2019)¹⁸, León R.(2022)³ y Novoa M.(2018)²¹ coincidieron que tanto para ³ el índice de Pederson y Zhang el grado de dificultad quirúrgica menos frecuente fue “Difícil”. Por lo contrario, según León R. (2022)³ y Zhang X. (2019)¹⁸ mostro que la mayor frecuencia para el índice de Zhang fue “Moderadamente difícil”

Las discrepancias halladas en el estudio para los índices de Pederson y Zhang pueden deberse a que estos toman diferentes criterios y puntajes en sus categorías. Existiendo una gran disimilitud para la categoría Relación espacial – “Vertical” de Pederson que se califica con 3 puntos y el de Zhang la categoría de grado de impactación “No presenta” con 0 puntos y el “Angulo de impactación “>30” con 0 puntos siendo esta la razón que marco la diferencia entre ambos índices.

5.4. Implicancias del estudio

Al momento de realizar una cirugía tan compleja como lo son las exodoncias de terceros molares inferiores se debe de tener en consideración el grado de complejidad quirúrgica que conlleva la intervención, para ello es fundamental una guía quirúrgica la cual nos ayude y sea favorable para la determinación de la intervención. Por ende, en este estudio se toma en consideración los índices de Pederson y Zhang que son aquellas guías que nos facilitaran el buen manejo de una intervención quirúrgica y así evitar problemas o complicaciones postoperatorias. A su vez el presente trabajo de investigación también tiene como finalidad dar como sustento y previo antecedente para investigaciones futuras que continúen dándole énfasis ya que siendo el índice de Zhang un estudio nuevo tiene que seguir siendo estudiado para una aplicación más certera.

CONCLUSIONES

- Se determinó que el ² grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos para el índice de Pederson fue “Moderadamente Difícil” y para el índice de Zhang fue “Poco Difícil”
- Se identificó que para los criterios predictivos según el índice de Pederson en la relación espacial la mayor incidencia fue la posición “Vertical”, según la profundidad el “Nivel A” y según ¹ la relación respecto a la rama ascendente la “Clase I”.
- Se identificó ³ que para los criterios predictivos según el índice de Zhang en el grado de impactación la mayor incidencia fue “No presenta”, en la forma de raíces “Raíz Completa”, según el ángulo de impactación “<30°”, en relación al conducto dentario inferior “Contacta”, según el número de raíces “>2” y en la edad “<25 años”.
- Se identificó que el grado de complejidad quirúrgica respecto a la edad en el índice de Pederson, ⁶⁵ en todos los grupos de edad la mayor incidencia fue “Moderadamente difícil” seguido de “Poco Difícil” en pacientes >25 años y “Difícil” en mayores de 25 a 35 años. De acuerdo al sexo del paciente según el índice de Pederson ¹¹ tanto para el sexo masculino como femenino la mayor incidencia fue “Moderadamente difícil”, seguido de “Poco Difícil” ⁴⁴ para el sexo femenino y “Difícil” para el sexo masculino
- Se identificó que el grado de complejidad quirúrgica respecto a la edad en el índice de Zhang, se halló que en todos los grupos de edad el mayor porcentaje fue “Poco Difícil”; seguido de “Moderadamente Difícil” ³⁴ en el grupo de edad de > 35 años y “Difícil” en el grupo de 25 a 35 años. Según el sexo del paciente ¹¹ tanto para el sexo masculino como el femenino el mayor porcentaje fue “Poco Difícil”, seguido de “Moderadamente Difícil” ¹¹ para el sexo masculino y “Difícil” para el sexo femenino en su mayor porcentaje.

SUGERENCIAS

⁴³
Al director del departamento académico de la carrera profesional de Estomatología de la Universidad Andina del Cusco:

Se recomienda a los docentes de la carrera profesional de Estomatología que tomen en consideración de manera alternativa la utilidad de cualquiera de los índices mencionados según los criterios que estos vean por conveniente antes de realizar una intervención quirúrgica de tercer molar inferior izquierdo y así determinar las mejores aplicaciones clínicas y terapéuticas tomando en consideración estrategias de prevención de iatrogenias e injurias.

Al director de la escuela profesional de Estomatología de la Universidad Andina del Cusco:

Se recomienda que los estudiantes de pregrado de la carrera profesional de Estomatología realicen una mayor valoración ¹ del grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos y antes del acto quirúrgico vean oportuno como examen auxiliar que índice se adecua de mejor manera a sus necesidades quirúrgicas y así realizar una mejor planificación del tratamiento y evitar pocas o nulas complicaciones post operatorias.

⁴
Al director de la Clínica Estomatológica Universitaria Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco:

Se recomienda que antes de una intervención quirúrgica de una tercera molar inferior se haga de uso permanente la utilidad de Tomografías computarizadas Cone Beam como examen auxiliar ya que estas tienen mayor resolución tanto en exposición de imagen, calidad de

estructuras pequeñas lo cual favorece a una mayor precisión en el diagnóstico y tratamiento definitivo.

A la comunidad científica y estudiantes de pregrado ⁴³ de la carrera profesional de Estomatología de la Universidad Andina del Cusco:

Se recomienda realizar un estudio similar, pero a diferencia de este enfocado en los terceros molares inferiores del lado derecho para evaluar su implicancia en el grado de complejidad quirúrgica. A su vez realizar más estudios que profundicen las categorías de cada criterio predictivo para el índice de Zhang con otras categorías u otros índices en poblaciones de mayor muestra y en un periodo más tardío, para así poder analizar la recuperación postoperatoria y evaluar de mejor manera la eficacia de los índices estudiados ya que este tiene poco tiempo de ser estudiado.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Garcia Milan F. ¹ Prevalencia Y Caracterización, Según La Escala De Pedersen De Los Terceros Molares Inferiores Retenidos, En Pacientes Adultos Que Asistieron a Las Clínicas Dentales De La Facultad De Odontología, Universidad San Carlos De Guatemala Durante El Año 2018 [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Guatemala]: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2016 [citado 7 de noviembre de 2022]. Disponible en: http://www.repositorio.usac.edu.gt/6166/1/T_2676.pdf
2. Valenzuela Ramos M. ⁶ Cronología de la erupción dentaria permanente en niños. Ucayali, Comunidad Indígena de Perú. [Internet]. [citado 7 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/33068/MARISEL%20TESIS.pdf;jsessionid=755255B1C9E04F63E9DE3DB7DEFFAF68?sequence=3&isAllowed=y>
3. Leon Robles S. ³ Grado de dificultad quirúrgica de los terceros molares mandibulares impactados según los índices de Pederson, Kim y Zhang en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en el Centro Médico Naval "Cirujano ³² or Santiago Távara" [Internet]. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; [citado 6 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/18392/Le%c3%b3n_rs.pdf?sequence=3&isAllowed=y
4. Bustamante Alfaro ⁹ Complicaciones posoperatorias en cirugía de terceras molares inferiores de acuerdo a su grado de dificultad según el índice de Gbotolorum [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Lima]; [citado 15 de agosto de 2023]. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/18940/Bustamante_al.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. Capcha Romero LA, Ramos Inga E. ³ Dificultad quirúrgica de los terceros molares mandibulares según el índice Koerner en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en una Universidad privada de Huancayo - Peru 2019. [Huancayo]: Universidad Privada de Huancayo;
6. ⁵ Castro Santa Cruz J. Impactación de terceras molares inferiores y espacio disponible para su erupción en pacientes atendidos en la Clínica Dnetal de ³² spital Militar Central [Internet]. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; [citado 6 de noviembre de 2022]. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2173/Castro_sj.pdf?sequence=1
7. Garcia Beteta A, Alcazar Aguilar O. ²³ Grado de dificultad quirúrgica en terceras molares inferiores extraídos a pacientes del servicio de odontología del hospital Guillermo Almenara Iriogyen, 2018 [Tesis de Pregrado]. [Lima]: Universidad Alas Peruanas;
8. Robles Aquije L. ⁸ Previsibilidad del grado de complejidad quirúrgica en terceras molares inferiores impactadas [Tesis de Pregrado]. [Peru]: Universidad Nacional Federico Villareal;
9. Rodriguez Safrá J, Casero Nieto J. ²⁷ Indicaciones actuales de la extracción del tercer molar | Revista del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España | RCOE [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://rcoe.es/articulo/27/indicaciones-actuales-de-la-extraccion-del-tercer-molar>

- 45
10. Roque Torres G, Meneses López A, Norberto Bóscolo F, De Almeida S, Haiter Neto F. La tomografía computarizada cone beam en la ortodoncia, ortopedia facial y funcional. Rev Estomatológica Hered. enero de 2018;25(1):61.
 - 9
 11. Lago Manez L. Exodoncia del tercer molar inferior: Factores anatomicos quirurgicos y ansiedad tal en el postoperatorio [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2022]. 203 p. Disponible en: https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/2360/1/9788497509503_content.pdf
 - 24
 12. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial 272-2019-MINSA.pdf [Internet]. 2019 [citado 7 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/301409/Resoluci%C3%B3n_Ministerial_N_272-2019-MINSA.PDF?v=1553549656
 - 23
 13. Kuffel Vayas V. Clasificación de la posición de los Terceros molares y su mayor incidencia. [Ecuador]: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil;
 - 23
 14. Suarez Gargate J. Prevalencia de piezas dentarias retenidas en pacientes de 15 a 60 años atendidos en el Centro Radiológico Cerro Huanuco 2017 [Internet]. [Huanuco]: Universidad de Huánuco; 2018 [citado 7 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/1395>
 - 14
 15. Rodríguez A, Navarro Morales D, Moya J. Grado de dificultad en terceros molares mandibulares retenidos. Arch Hosp Univ Gen Calixto García. 22 de marzo de 2021;9(1):65-74.
 - 15
 16. Cordero Condori J. Caracterización de terceras molares mandibulares en radiografías panorámicas digitales en pacientes de 8 a 40 años del centro radiológico de diagnóstico dental Ceradent Cusco 2016-2019 [Internet]. Universidad Andina del Cusco; Cusco [citado 10 de mayo de 2023]. Disponible en: https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/3796/Jhairo_Tesis_bachiller_2020.PDF?sequence=1&isAllowed=y
 - 2
 17. Millán M, García F. Prevalencia y caracterización, según la escala de Pedersen de los terceros molares inferiores retenidos, en pacientes adultos que asistieron a las clínicas dental de la Facultad de Odontología, Universidad San Carlos de Guatemala durante el año 2015. 26 de abril de 2018 [citado 10 de mayo de 2023]; Disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/1398060>
 - 14
 18. Zhang X, Wang L, Gao Z, Li J, Shan Z. Development of a New Index to Assess the Difficulty Level of Surgical Removal of Impacted Mandibular Third Molars in an Asian Population. J Oral Maxillofac Surg. 1 de julio de 2019;77(7):1358.e1-1358.e8.
 - 48
 19. Tamba B, Tine SD, Ba A, Gassama BC, Kounta A, Niang PAD, et al. Difficultés d'avulsion de la troisième molaire mandibulaire incluse : place de l'orthopantomogramme. Médecine Buccale Chir Buccale. 1 de julio de 2018;21(3):127-35.
 - 15
 20. Mahdey HM, Arora S, Wei M. Prevalence and Difficulty Index Associated with the 3rd Mandibular Molar Impaction among Malaysian Ethnicities: A Clinico-Radiographic Study. J Clin Diagn Res JCDR. septiembre de 2019;9(9):ZC65-8.

21. Novoa Mori LM. Posición frecuente de la tercera molar inferior en pacientes atendidos en un centro de diagnóstico por imágenes, Lima - 2017 [Internet]. [Chachapoyas]: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; [citado 17 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14077/1390/Novoa%20Mori%20Laura%20Miguelina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
22. Reyes Velazquez JO. Odontólogo Moderno: La odontogénesis. *Odontol Mod.* agosto de 2017;(7):20.
23. Paz Cortes M. Maduración y desarrollo dental de los dientes permanentes en niños de la comunidad de Madrid [Internet]. [España]: Universidad Complutense de Madrid; [citado 17 de mayo de 2023]. Disponible en: https://eprints.ucm.es/id/eprint/19916/1/Marta_Paz_Cort%C3%A9s_trabajo_de_investigaci%C3%B3n..pdf
24. Gómez de Ferraris P. Histología Bucodentaria: Embriología Dentaria [Internet]. [citado 17 de mayo de 2023]. Disponible en: http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_odontologia/Imagenes/Portal/Histologia/9_practica_de_embriologia_dentaria.pdf
25. Stanford Medicine. Anatomía y desarrollo de la boca y dientes [Internet]. [citado 17 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=anatomyanddevelopmentofthemouthandteeth-90-P04975>
26. Marín García F, García Cañas P, Nuñez Rodríguez M. Erupción normal y patológica [Internet]. 2012 [citado 17 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://fapap.es/articulo/218/la-erupcion-dental-normal-y-patologica>
27. Morgado Serafin D, García Herrera A. Cronología y variabilidad de la Erupción dentaria. :7.
28. Alzate García FDL, Serrano Vargas L, Cortes López L, Rodríguez MJ. Cronología y secuencia de erupción en el primer periodo transicional. *CES Odontol.* 2016;29(1):57-69.
29. González Martínez M, Guerrero Castellón M, Gutiérrez Rojo J. Métodos de estimación de la edad dental. :5.
30. Rivas Muñoz R. Morfología de la tercera molar inferior y su cavidad pulpar [Internet]. [citado 17 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.iztacala.unam.mx/rivas/NOTAS/Notas2Morfologia/morfologia48.html>
31. Quera Valencia Y, Vélez Zapata D, Velásquez Velásquez M. Frecuencia de posiciones de terceros molares impactados en pacientes atendidos en la IPS CES-Sabaneta - Antioquia. *CES Odontol.* 27 de abril de 2020;33(1):22-9.
32. Álvarez J, Barbier L, Santamaría J. Erupción del tercer molar, Patología asociada [Internet]. [citado 17 de mayo de 2023]. Disponible en: https://ocw.ehu.es/pluginfile.php/44279/mod_resource/content/1/Material_de_estudio/Te

ma1_Erupcion_y_patologia_asociada/Tema_1-
Erupcion_del_tercer_molar._Patologia_asociada.pdf

33. Castro Velazquez FL. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud, Decima Revision - CIE 10 [Internet]. [citado 7 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.visitaodontologica.com/ARCHIVOS/ARCHIVOS-NORMAS/TABLAS/CIE%2010%20ODONTOLOGIA.pdf>
34. Rizcala Orlando Y, Montoya Salazar V, Torres Lagares D, Gutierrez Perez JL. Implicaciones periodontales en la inclusión de los terceros molares inferiores incluidos.
35. Ragnar J. Lesión de caries como consecuencia de tercer molar impactado [Internet]. [citado 17 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://matiassanmartin.com/lesion-de-caries-como-consecuencia-de-tercer-molar-impactado/>
36. Gascon Piqueras M, Salazar Fernandez C. Complicaciones en cirugía oral. Tercer molar. Cuidados de enfermería [Internet]. [citado 17 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://www.enfermeriadeurgencias.com/ciber/mayo2010/pagina7.html>
37. Romero Ruiz MM, Herrero Climent M, Torres Lagares D, Gutiérrez Pérez JL. Protocolo de control del dolor y la inflamación postquirúrgica: Una aproximación racional. RCOE. abril de 2006;11(2):205-15.
38. Hernandez Vallejo F. Trismus dental: qué es, síntomas y tratamiento [Internet]. Top Doctors. [citado 17 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/trismus-dental>
39. Brazos Oral y Facial Surgery. Instrucciones Postoperatorias: Retiro de las Muelas del Juicio [Internet]. Brazos Oral & Facial Surgery. 2021 [citado 17 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://brazosoralsurgery.com/instructions/instrucciones-postoperatorias-retiro-muelas-del-juicio-waco-tx/>
40. Rocafuerte Acurio M. Hematoma [Internet]. [citado 17 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://ons.pe/index.php/tags/qwu/hematoma>
41. Rodríguez L. Complicaciones en las extracciones de terceros molares: alveolitis seca - Gaceta Dental [Internet]. 2015 [citado 17 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://gacetadental.com/2015/04/complicaciones-en-las-extracciones-de-terceros-molares-alveolitis-seca-11020/>
42. Martínez Seijas P. Tercer molar y Nervio dentario Inferior: Que hacer cuando el tercer molar es sintomático [Internet]. Odontólogos de Hoy. 2019 [citado 17 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.odontologosdehoy.com/tercer-molar-y-nervio-dentario-inferior-que-hacer-cuando-el-tercer-molar-es-sintomatico/>
43. Hovsepian M. Algunos aspectos clínicos sobre la masticación unilateral [Internet]. [citado 16 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2017/art-44/>

- 79
44. Flores EI. Evaluación de la fiabilidad y validez de métodos que determinan el lado de preferencia masticatorio [Internet] [http://purl.org/dc/dcmitype/Text]. Universitat de Barcelona; 2014 [citado 16 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=90586>
45. Nissan J, Berman O, Gross O, Haim B, Chaushu G. The influence of partial implant-supported restorations on chewing side preference. J Oral Rehabil. marzo de 2011;38(3):165-9.
- 19
46. Diernberger S, Bernhardt O, Schwahn C, Kordass B. Self-reported chewing side preference and its associations with occlusal, temporomandibular and prosthodontic factors: results from the population-based Study of Health in Pomerania (SHIP-0). J Oral Rehabil. agosto de 2008;35(8):613-20.
47. Agdel PP, Lamont RJ, DeRouen TA, Davis S, Leroux BG. Within-subject coronal caries distribution patterns: an evaluation of randomness with respect to the midline. J Dent Res. septiembre de 1994;73(9):1575-80.
48. 30 Mendez L. Grado de dificultad quirúrgica y tiempo efectivo en exodoncias [Internet]. [citado 7 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/4859/Tesis_Exodoncias.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 51
49. Mayo Clinic. Exploración por tomografía computarizada [Internet]. [citado 13 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/ct-scan/about/pac-20393675>
- 28
50. Fernandez D. Cone Beam Dental: Que es y para que sirve [Internet]. <https://www.periodoncista.mx/>. 2019 [citado 9 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.periodoncista.mx/implantes-dentales/escaner-cbct-dental-que-es/>
- 28
51. Owandy Radiology. Cone Beam: El estándar de oro de la imagen seccional 3D [Internet]. Owandy Radiology. 2020 [citado 9 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.owandy.es/cone-beam-el-estandar-de-oro-de-la-imagen-seccional-3d-en-odontostomatologia/>
52. Frigi Bissoli C, Gómez Ágreda C, Mitsunari Takeshita W, De Melo Castilho JC. Importancia y aplicaciones del sistema de Tomografía Computarizada Cone-Beam (CBCT). Acta Odontológica Venez. diciembre de 2007;45(4):589-92.
- 35
53. La tomografía computarizada de haz conico Cone Beam como metodo alternativo en el diagnostico de lesiones de caries dental - Estudio Invitro. [Lima]: Universidad Cayetano Heredia;
- 40
54. Hernandez R. Metodología Investigación Científica 6ta ed.pdf [Internet]. [citado 18 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

ANEXOS

ANEXO N° 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: “Grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson y Zhang en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023”

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	VARIABLES	MÉTODOLÓGIA
<p>¿Cuál es grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson y Zhang en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023?</p>	<p>2 Determinar el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson y Zhang en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023</p>	<p>Variable dependiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> 8 Grado de complejidad quirúrgica según el índice de Pederson Grado de complejidad quirúrgica según el Índice de Zhang 	<p>TIPO: Cuantitativa Descriptiva</p> <p>DISEÑO: No experimental Observacional Documental</p> <p>POBLACION: Tomografías computarizadas Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario “Luis Vallejos Santoni” del año 2018 y 2019.</p> <p>MUESTRA: Aleatorio simple.</p> <p>TECNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS:</p> <p>TECNICA: Observacional</p> <p>INSTRUMENTO: Ficha de recolección de datos.</p>

5	OBJETIVOS ESPECIFICOS
<p>PROBLEMAS ESPECIFICOS</p> <p>1.- ¿Cuál es la frecuencia de cada criterio predictivo en la complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023?</p> <p>2.- ¿Cuál es la frecuencia de cada criterio predictivo en la complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Zhang en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023?</p> <p>3.- ¿Cuál es el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson en Tomografías Cone Beam respecto al sexo y edad del paciente que acudió al Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023?</p> <p>4.- ¿Cuál es el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos respecto al índice de Zhang en Tomografías Cone Beam respecto al sexo y edad del paciente que acudió al Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023?</p>	<p>1.- Identificar la frecuencia de cada criterio predictivo en la complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.</p> <p>2.- Identificar la frecuencia de cada criterio predictivo en la complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Zhang en Tomografías Cone Beam del Centro Estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.</p> <p>3.- Identificar el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Pederson en Tomografías Cone Beam respecto al sexo y edad del paciente que acudió al centro estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.</p> <p>4.- Identificar el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores izquierdos según el índice de Zhang en Tomografías Cone Beam respecto al sexo y edad del paciente que acudió al centro estomatológico Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cusco, 2023.</p>

ANEXO N°2

MATRIZ DE ELABORACION DE INSTRUMENTO

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS DEL PACIENTE

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Variable	Indicador	Pza
Relación espacial	1	
	2	
	3	
	4	

Variable	Dimensión	Indicador	Pza
Relación espacial	Mesioangular	1	
	Horizontal	2	
	Vertical	3	
	Distoangular	4	
Profundidad	Nivel A	1	
	Nivel B	2	
	Nivel C	3	
Relación respecto a la rama ascendente	Clase I	1	
	Clase II	2	
	Clase III	3	
Sumatoria Total			
Índice de dificultad quirúrgica	"Poco difícil"	3 - 4	
	"Moderadamente difícil"	5 - 6	
	"Difícil"	7 - 10	

3 **adro 1.** Instrumento de ficha de recolección de datos. Fue extraído de Grado de dificultad quirúrgica de los terceros molares mandibulares impactados según los índices de Pederson, Kim y Zhang en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távora" y elaborado por León Robles 3 17'.

Variable	Dimensión	Indicador	Pza
Grado de impactación ósea	No presenta	0	
	Parcial	1	
	Completa	2	
Forma de las raíces	Raíz completa	0	
	Raíz fusionada	1	
	Raíz dilacerada	2	
Angulo de impactación	< 30	0	
	>30	1	
Relación con el CAI	No presenta	0	
	Contacta	0.5	
	Sobrepasa	1	
Numero de raíces	1	0	
	>2	1	
	<2.5	0	
Edad	25 - 35	1	
	>35	2	
Sumatoria total			
Índice de dificultad quirúrgica	"Poco difícil"	0 - 5, 4	
	"Moderadamente difícil"	5, 5 - 7, 4	
	"Difícil"	7, 5 - 10	

3 **adro 2.** Instrumento de ficha de recolección de datos. Fue extraído de Grado de dificultad quirúrgica de los terceros molares mandibulares impactados según los índices de Pederson, Kim y Zhang en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távora" y elaborado por León Robles 3 17'.

ANEXO N°3 VALIDACION DEL INSTRUMENTO

1.2.- NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: Ficha de recolección de datos

1.3.- INVESTIGADORA: Wivie Aracelly Sánchez Díaz

2.- DATOS DEL EXPERTO: *Christian M. González Carbonell*

2.1.- NOMBRES Y APELLIDOS:

2.2.- ESPECIALIDAD: *Neurología Oral y Maxilofaríngea*

2.3.- LUGAR Y FECHA: *30/4/22*

2.4.- CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA:

COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0 - 20%	REGULAR 21 - 40%	BUENO 41 - 60%	MUY BUENO 61 - 80 %	EXELENTE 81 - 100 %
FORMA	1.- Redacción	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios					X
	2.- Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado					X
	3.- Objetividad	Esta expresado en conducta observable				X	
CONTENIDO	4.- Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					X
	5.- Suficiencia	Los ítems son adecuados en cantidad y calidad					X
	6.- Intencionalidad	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación				X	
ESTRUCTURA	7.- Organización	Existe una organización lógica					X
	8.- Consistencia	Se basa en aspectos técnicos científicos de la investigación educativa					X
	9.- Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables					X
	10.- Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					X

OPINIÓN DE LA APLICACIÓN:

PROMEDIO DE VALORACIÓN: *81% - 100%*

LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

PROCEDE A SU APLICACIÓN

DEBE CORREGIRSE

Christian M. González Carbonell

Christian M. González Carbonell
RADIOLOGÍA ORAL Y MAXILOFARÍNGEA
COP 1948 PNE 807

SELLO Y FIRMA DEL EXPERTO

DNI:

1.2.- NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: Ficha de recolección de datos

1.3.- INVESTIGADORA: Winnie Aracely Sánchez Díaz

2.- DATOS DEL EXPERTO: Mtro. CD. Annuska Malpartida Carreras.

2.1.- NOMBRES Y APELLIDOS:

2.2.- ESPECIALIDAD: Odontología

2.3.- CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA:

COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0 - 20%	REGULAR 21 - 40%	BUENO 41 - 60%	MUY BUENO 61 - 80 %	EXELENTE 81 - 100 %
FORMA	1.- Redacción	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios				X	
	2.- Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado			X		
	3.- Objetividad	Esta expresado en conducta observable			X		
CONTENIDO	4.- Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
	5.- Suficiencia	Los ítems son adecuados en cantidad y claridad				X	
	6.- Intencionalidad	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación				X	
ESTRUCTURA	7.- Organización	Existe una organización lógica				X	
	8.- Consistencia	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa			X		
	9.- Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables				X	
	10.- Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				X	

OPINIÓN DE LA APLICACIÓN:

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 60% - 80%

LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

PROCEDE A SU APLICACIÓN

DEBE CORREGIRSE

SELO Y FIRMA DEL EXPERTO

DNI:

1.2.- NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: Ficha de recolección de datos

1.3.- INVESTIGADORA: Winnie Aracelly Sánchez Díaz

2.- DATOS DEL EXPERTO:

2.1.- NOMBRES Y APELLIDOS: *Juli Belzaga Tejeda*

2.2.- ESPECIALIDAD:

2.3.- LUGAR Y FECHA: *Cusco - Noviembre del 2022*

2.4.- CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA:

COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0 - 20%	RÉGULAR 21 - 40%	BUENO 41 - 60%	MUY BUENO 61 - 80%	EXELENTE 81 - 100%
FORMA	1.- Redacción	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios				X	
	2.- Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado			X		
	3.- Objetividad	Esta expresado en conducta observable			X		
CONTENIDO	4.- Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
	5.- Suficiencia	Los ítems son adecuados en cantidad y claridad				X	
	6.- Intencionalidad	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación			X		
ESTRUCTURA	7.- Organización	Existe una organización lógica				X	
	8.- Consistencia	Se basa en aspectos técnicos científicos de la investigación educativa			X		
	9.- Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables			X		
	10.- Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico			X		

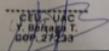
OPINIÓN DE LA APLICACIÓN:

PROMEDIO DE VALORACIÓN: *60% - 80%*

LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

PROCEDE A SU APLICACIÓN

DEBE CORREGIRSE


 SELLO Y FIRMA DEL EXPERTO
 DNI: *41573903*

39

ANEXO N°4 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

CALIBRACIÓN DEL ÍNDICE DE KAPPA PARA EL ÍNDICE DE PEDERSON

Tabla cruzada INDICE DE DIFICULTAD PEDERSON CAPACITADOR*INDICE DE DIFICULTAD PEDERSON

TESISTA
37
Medidas simétricas

		Error estándar		T	Significación
		Valor	asintótico ^a		
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.764	.198	3.347	.010 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.764	.198	3.347	.010 ^c
Medida de acuerdo	Kappa	.737	.241	2.415	.016
N de casos válidos		10			

En las tablas se observa la calibración Inter examinador entre el capacitador y la tesista donde se observa una correlación positiva alta entre los valores observados entre ambos según la correlación de Spearman ($r=0.754$ $p=0.010$); el índice de Kappa fue de 0.737 siendo correlación considerable entre ambos. Se concluye que la tesista se encuentra capacitada para dicha observación siendo considerable sus observaciones en relación al capacitador.

CALIBRACIÓN DEL INDICE DE DIFICULTAD ZHANG

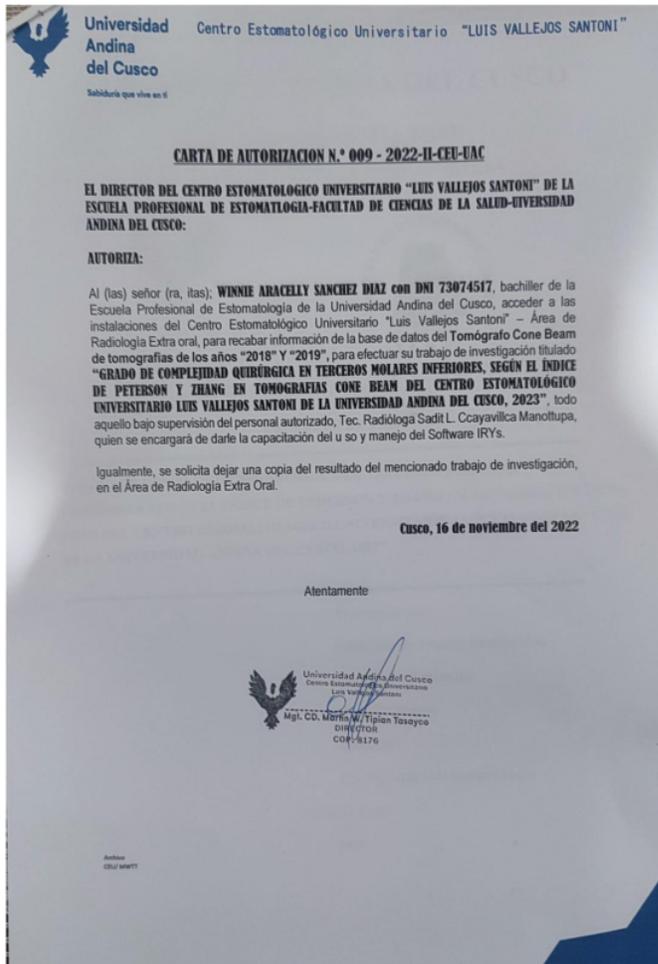
Tabla cruzada INDICE DE DIFICULTAD ZHANG CAPACITADOR*INDICE DE DIFICULTAD ZHANG

TESISTA
37
Medidas simétricas

		Error estándar		T	Significación
		Valor	asintótico ^a		
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.802	.169	3.795	.005 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.802	.169	3.795	.005 ^c
Medida de acuerdo	Kappa	.783	.201	2.535	.011
N de casos válidos		10			

En las tablas se observa la calibración Inter examinador entre el capacitador y la tesista donde se observa una correlación positiva alta entre los valores observados entre ambos según la correlación de Spearman ($r=0.802$ $p=0.005$); el índice de Kappa fue de 0.783 siendo correlación considerable entre ambos. Se concluye que la tesista se encuentra capacitada para dicha observación siendo considerable sus observaciones en relación al capacitador

ANEXO N° 5 CARTA DE AUTORIZACION PARA ACCEDER A LA BASE DE DATOS.



ANEXO N°6 CONSTANCIA DE CAPACITACION

CONSTANCIA DE CAPACITACION

Por medio de este medio de hace constar que la bachiller Winnie Aracelly Sánchez Diaz de la Universidad Andina del Cusco, de la facultad de Ciencias de la Salud de la Escuela Profesional de Estomatología ha sido capacitada en el manejo del programa de la tomografía Cone Beam con el sistema Iris en fechas del 03 al 25 de abril del 2023 siendo 15 días hábiles con 2 horas de capacitación por día haciendo un total de 30 horas de capacitación por el CD. Esp. Christian Miguel Gonzales Fernández para la realización de un trabajo de investigación titulado: "GRADO DE COMPLEJIDAD QUIRÚRGICA EN TERCEROS MOLARES INFERIORES SEGÚN EL ÍNDICE DE PEDERSON Y ZHANG EN TOMOGRAFÍAS CONE BEAM DEL CENTRO ESTOMATOLÓGICO UNIVERSITARIO LUIS VALLEJOS SANTONI DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO, 2023" Se expide el presente documento para fines que sean convenientes.

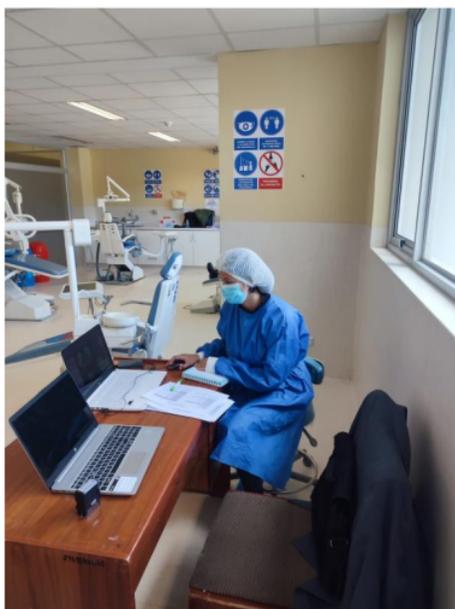
Atentamente

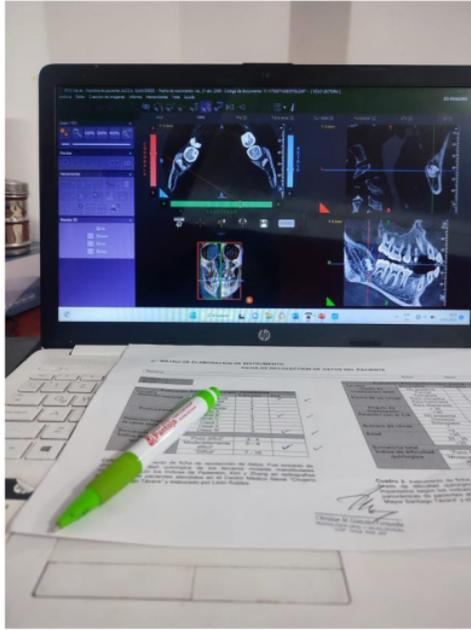
10 de mayo del 2023


UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA
LUIS VALLEJOS SANTONI
Christian Miguel Gonzales Fernández
ÁREA RADIOLOGIA

CD. Esp. Christian Miguel Gonzales Fernández

ANEXO N°7 CAPACITACION





ANEXO 8. BASE DE DATOS

ID	EDAD	SEXO	PIZA	INDICE SEGUN EL INDICE DE PEDERSON			INDICE SEGUN EL INDICE DE ZHANG										
				RELACION ESPACI - PROFUNDI	RELACION RESPECTO A ASCENDI	STATORIA TOTAL RESPECTO A PEDRESA	INDICE DE DIFICULTAD CURBICA PEDRESA	GRADO DE DIFUSION OSEA	FORMA DE LAS BACE	ANGULO DE INCLACION	RELACION CON EL CI	NUMERO DE BACES	STATORIA TOTAL DEPLICITA SEGUN ZHANG				
1	28	M	3.8	1	1	4	1	1	1	1	1	0	0	1	4	1	
2	25	F	3.8	3	1	5	2	2	0	1	0	0	0	1	2	1	
3	21	F	3.8	1	1	4	1	1	1	1	0	0	0	1	0	3.5	1
4	18	F	3.8	1	1	4	1	2	1	0	1	0.5	1	0	3.5	1	
5	25	F	3.8	3	1	5	2	0	0	1	0	0.5	0	1	2.5	1	
6	40	M	3.8	3	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	2	3.5	1	
7	34	F	3.8	3	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	1	2.5	1	
8	18	F	3.8	1	2	4	1	4	1	0	1	0.5	1	0	3.5	1	
9	29	F	3.8	1	2	5	2	2	1	2	1	0.5	1	1	6.5	2	
10	19	F	3.8	1	2	5	2	2	1	2	1	1	1	0	6	2	
11	53	M	3.8	3	2	7	3	2	1	0	1	0.5	1	2	5.5	2	
12	24	M	3.8	3	1	5	2	0	0	1	0	0.5	0	0	1.5	1	
13	20	F	3.8	1	3	6	2	1	1	0	1	0.5	1	0	3.5	1	
14	31	M	3.8	3	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	1	2.5	1	
15	46	M	3.8	3	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	2	3.5	1	
16	22	F	3.8	1	3	6	2	1	1	0	1	0	1	0	3	1	
17	48	M	3.8	2	3	7	3	2	1	1	0	0.5	0	2	6.5	2	
18	19	F	3.8	3	1	5	2	0	0	0	0	0	1	0	1	1	
19	35	M	3.8	3	1	5	2	0	0	0	0	0	1	1	2	1	
20	25	M	3.8	3	1	5	2	0	0	0	0	0	1	1	2	1	
21	20	F	3.8	3	2	1	1	6	0	0	0	0.5	1	0	1.5	1	
22	36	F	3.8	3	1	5	2	0	0	0	0	0	1	2	3	1	
23	44	M	3.8	3	1	5	2	0	0	0	0	0	1	2	3	1	
24	19	M	3.8	3	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	0	1.5	1	
25	33	M	3.8	3	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	1	2.5	1	
26	30	F	3.8	1	2	1	1	1	1	1	0	0.5	0	1	3.5	1	
27	20	F	3.8	1	1	4	1	1	1	1	0	0.5	0	0	3.5	1	
28	28	M	3.8	2	1	2	5	2	2	0	1	0.5	1	1	5.5	2	
29	21	M	3.8	2	1	2	5	2	2	2	1	0.5	1	0	5.5	2	
30	21	F	3.8	3	2	1	6	2	0	1	0	0.5	0	0	1.5	1	
31	18	F	3.8	3	1	1	5	2	0	0	0	0.5	1	0	1.5	1	
32	26	M	3.8	3	1	5	2	0	0	0	0	0	1	1	2	1	
33	50	M	3.8	3	1	5	2	0	0	0	0	0	1	1	2	3	1
34	19	F	3.8	3	1	2	6	2	0	1	0	0.5	0	0	1.5	1	
35	30	F	3.8	3	2	7	3	3	1	0	0	0.5	1	1	3.5	1	
36	39	F	3.8	3	3	8	3	2	1	1	0	0	1	0	2	5	1
37	18	F	3.8	3	1	1	5	2	0	0	0	0.5	1	0	1.5	1	
38	28	F	3.8	3	1	2	6	2	0	0	0	0.5	0	1	1.5	1	
39	19	F	3.8	1	1	3	1	1	1	2	1	0.5	1	0	5.5	2	
40	18	F	3.8	1	1	4	1	1	1	0	0	0	1	0	3.5	1	

41	23	F	3.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0	1	4.5	1	
42	23	M	3.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0	1	4.5	1	
43	29	F	3.8	1	2	2	2	2	2	2	2	1	0.5	0	1	4.5	1	
44	19	M	3.8	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	0	5	1	
45	22	F	3.8	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7	2	
46	35	M	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	2	1	
47	39	F	3.8	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0.5	0	2	5.5	2	
48	36	M	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	2	3	1	
49	36	F	3.8	3	2	2	2	2	2	2	2	0	0.5	1	2	5.5	2	
50	36	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	2	3	1	
51	21	F	3.8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	0	0	4.5	1	
52	36	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	0	2	3.5	1	
53	36	M	3.8	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0.5	0	2	6.5	2	
54	44	F	3.8	1	2	2	2	2	2	2	2	1	0.5	0	2	5.5	2	
55	18	M	3.8	1	2	2	2	2	2	2	2	1	0.5	1	0	3.5	1	
56	18	M	3.8	1	3	2	2	2	2	2	2	1	0.5	1	0	3.5	1	
57	23	F	3.8	1	2	2	2	2	2	2	2	1	0.5	0	1	4.5	1	
58	28	M	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	0	1	2.5	1	
59	33	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	2	1	
60	34	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	2	1	
61	21	F	3.8	1	2	1	1	1	1	1	1	0	0.5	1	0	3.5	1	
62	22	M	3.8	1	2	2	2	2	2	2	2	0	1	0.5	1	0	3.5	1
63	24	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	3	1	1	
64	30	F	3.8	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	0	1	5	1
65	21	M	3.8	1	2	2	2	2	2	2	2	0	0.5	1	1	2.5	1	
66	26	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	0	1	2.5	1	
67	32	M	3.8	3	2	2	2	2	2	2	2	1	0.5	0	1	5.5	2	
68	27	F	3.8	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	5.5	2	
69	28	M	3.8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	4	1	
70	25	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	0	1	2.5	1	
71	21	M	3.8	1	3	2	2	2	2	2	2	1	0.5	1	0	3.5	1	
72	18	M	3.8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	1	0	4.5	1	
73	21	F	3.8	1	2	2	2	2	2	2	2	1	0.5	1	0	5.5	2	
74	44	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	0	2	3.5	1	
75	18	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
76	21	F	3.8	1	2	2	2	2	2	2	2	1	0.5	0	0	2.5	1	
77	39	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	2	3	1	
78	19	M	3.8	1	2	2	2	2	2	2	2	1	0.5	1	0	5.5	2	
79	35	M	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	1	1	2.5	1	
80	33	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	2	1	
81	32	M	3.8	1	2	2	2	2	2	2	2	0	1	0	1	5	1	
82	45	M	3.8	1	2	2	2	2	2	2	2	1	0.5	0	2	6.5	2	
83	33	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	2	1	
84	25	F	3.8	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	0	1	5.5	2	
85	24	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	1	1	4.5	1	
86	29	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	1	1	4.5	1	
87	28	M	3.8	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	0	1	5.5	2	
88	38	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	0	2	3.5	1	
89	28	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	0	1	5.5	1	
90	20	F	3.8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	0	1	5.5	1	
91	32	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	0	1	2.5	1	
92	37	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	1	2	3.5	1	
93	21	F	3.8	3	2	2	2	2	2	2	2	1	0.5	1	0	3.5	1	
94	21	F	3.8	3	2	2	2	2	2	2	2	0	0.5	1	0	2.5	1	
95	48	M	3.8	3	2	2	2	2	2	2	2	0	0.5	1	2	3.5	1	
96	23	F	3.8	3	2	2	2	2	2	2	2	0	0.5	1	0	1.5	1	
97	23	F	3.8	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	
98	19	M	3.8	1	2	2	2	2	2	2	2	1	0	1	0	6	2	
99	21	F	3.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0	0	3.5	1	

2254	F	3.8	1	3	2	6	2	2	1	0	1	0.5	1	0	3.5	1	
2255	M	3.8	3	1	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	0	1.5	1	
2256	M	3.8	2	1	1	5	2	0	0	0	0	0	1	0	2	1	
2257	F	3.8	1	2	2	5	2	1	0	0	1	0.5	1	2	5.5	2	
2258	F	3.8	1	2	2	5	2	1	0	0	1	0.5	1	0	3.5	1	
2259	F	3.8	1	2	2	5	2	1	0	0	1	0.5	1	0	3.5	1	
2260	M	3.8	1	2	2	5	2	2	1	1	1	0.5	1	0	6.5	2	
2261	M	3.8	1	2	2	5	2	2	0	0	0	0.5	1	0	3.5	1	
2262	M	3.8	1	2	2	5	2	2	0	0	0	0.5	1	0	3.5	1	
2263	M	3.8	1	2	2	5	2	2	0	0	0	0.5	1	0	3.5	1	
2264	F	3.8	3	1	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	2	3	1	
2265	F	3.8	3	1	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	2	3	1	
2266	M	3.8	2	3	2	7	3	2	1	1	1	0.5	1	0	6	2	
2267	M	3.8	1	3	2	6	2	1	2	0	0	0.5	1	0	3.5	1	
2268	M	3.8	2	3	2	7	3	2	0	1	0	0	1	1	5	1	
2269	F	3.8	1	1	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	2	3.5	1	
2270	M	3.8	2	3	2	7	3	2	0	0	0	0.5	1	1	5.5	2	
2271	F	3.8	1	1	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	2	3.5	1	
2272	F	3.8	3	1	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	2	3.5	1	
2273	M	3.8	3	1	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	2	3.5	1	
2274	M	3.8	2	1	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	1	2.5	1	
2275	M	3.8	2	1	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	1	4.5	1	
2276	M	3.8	2	1	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	1	2.5	1	
2277	F	3.8	3	1	1	5	2	1	1	1	1	0.5	1	1	6	2	
2278	F	3.8	3	1	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	1	3.5	1	
2279	M	3.8	2	3	2	7	3	2	1	1	1	0.5	1	0	5.5	2	
2280	M	3.8	1	2	1	4	1	1	0	1	0	0	1	0	3	1	
2281	F	3.8	3	1	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	2	3.5	1	
2282	F	3.8	1	2	1	4	1	1	6.5	1	1	0.5	1	1	6.5	2	
2283	F	3.8	3	1	1	5	2	0	0	0	0	0.5	1	1	2.5	1	
2284	F	3.8	1	1	2	4	1	2	0	1	0.5	1	0.5	1	5.5	2	
2285	F	3.8	1	2	2	5	2	2	0	1	0.5	1	0.5	1	0	5.5	2
2286	F	3.8	3	1	1	5	2	0	2	0	0	0.5	1	0	3	1	
2287	M	3.8	1	2	2	5	2	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0	3.5	1
2288	F	3.8	3	1	1	5	2	1	0	0	0	0.5	1	1	1	1	1
2289	F	3.8	3	1	1	5	2	1	0	0	0	0.5	1	1	1	1	1
2290	M	3.8	2	2	2	6	2	2	0	1	0.5	1	0.5	1	1	5.5	2

TURNITIN

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.repositorio.usac.edu.gt Fuente de Internet	2%
2	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	2%
3	repositorio.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1%
7	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	1%
8	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	1%
9	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	

1 %

10

www.owandy.es

Fuente de Internet

1 %

11

repositorio.udh.edu.pe

Fuente de Internet

1 %

12

repositorio.unap.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

13

idus.us.es

Fuente de Internet

<1 %

14

revcalixto.sld.cu

Fuente de Internet

<1 %

15

Submitted to Universidad Alas Peruanas

Trabajo del estudiante

<1 %

16

Submitted to Universidad Continental

Trabajo del estudiante

<1 %

17

es.scribd.com

Fuente de Internet

<1 %

18

cop.org.pe

Fuente de Internet

<1 %

19

redi.unjbg.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

20

Submitted to Universidad Alfonso X el Sabio

Trabajo del estudiante

<1 %

21	repositorio.untrm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	www.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
23	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
24	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
25	revistas.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	dspace.unach.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
27	Submitted to Universidad Señor de Sipan Trabajo del estudiante	<1 %
28	repositorio.unibe.edu.do Fuente de Internet	<1 %
29	estudidentalbarcelona.com Fuente de Internet	<1 %
30	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
31	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
32	repositorio.autonomadeica.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

33	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
34	repositorio.unicoc.edu.co:8080 Fuente de Internet	<1 %
35	repositorio.upagu.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
36	Submitted to Universidad Peruana Los Andes Trabajo del estudiante	<1 %
37	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	<1 %
38	www.uan.edu.mx Fuente de Internet	<1 %
39	repositorio.unife.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
40	repositorio.unu.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
41	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
42	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	<1 %
43	www.uandina.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
44	Esther Ivonne Morales Domínguez, Ceferino Martínez López, Enrique González Ramírez,	<1 %

Joaquín Canseco Jiménez et al. "Existing relationships between the size and shape of the cervical vertebrae with the stages of carpal bone maturation. Part II", Revista Mexicana de Ortodoncia, 2014

Publicación

45

Submitted to Universidad de los Andes - Chile

Trabajo del estudiante

<1 %

46

www.researchgate.net

Fuente de Internet

<1 %

47

Submitted to Universidad Cooperativa de Colombia

Trabajo del estudiante

<1 %

48

www.hsd-fmsb.org

Fuente de Internet

<1 %

49

idoc.pub

Fuente de Internet

<1 %

50

repositorio.unan.edu.ni

Fuente de Internet

<1 %

51

riucv.ucv.es

Fuente de Internet

<1 %

52

produccioncientificaluz.org

Fuente de Internet

<1 %

53

Submitted to unjbg

Trabajo del estudiante

<1 %

54

conocimiendeprobabilidadyestadistica.blogspot.com

Fuente de Internet

<1 %

55

"Advances in Electrical and Computer Technologies", Springer Science and Business Media LLC, 2020

Publicación

<1 %

56

Submitted to Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Trabajo del estudiante

<1 %

57

Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote

Trabajo del estudiante

<1 %

58

repositorio.unp.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

59

Submitted to usmp

Trabajo del estudiante

<1 %

60

revcocmed.sld.cu

Fuente de Internet

<1 %

61

www.ortodoncia.ws

Fuente de Internet

<1 %

62

Submitted to Universidad Anahuac México Sur

Trabajo del estudiante

<1 %

63

repositorio.ucss.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

64	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
65	ebuah.uah.es Fuente de Internet	<1 %
66	repositorio.uma.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
67	repositorio.utesup.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
68	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
69	repositorioinstitucional.buap.mx Fuente de Internet	<1 %
70	lookformedical.com Fuente de Internet	<1 %
71	repository.usta.edu.co Fuente de Internet	<1 %
72	www.asccompany.com Fuente de Internet	<1 %
73	www.grafiati.com Fuente de Internet	<1 %
74	Carol Del Pilar Vásquez Cabrejos, Percy Romero Tapia, Gianmarco Rivas Romero, Gabriela Sedano Balbin. "Severidad de dehiscencias y fenestraciones en pacientes	<1 %

orto quirúrgicos con maloclusión Clase III
evaluados con tomografía computarizada
cone beam", Odontología Sanmarquina, 2020

Publicación

75

Sair González Barboza, Yanet Simancas
Pereira. "Tiempo efectivo de cirugía y dolor
postexodoncia de terceros molares inferiores
incluidos", ODOUS Científica, 2020

Publicación

<1 %

76

repositorio.ulatina.ac.cr

Fuente de Internet

<1 %

77

repositorio.une.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

78

repositorio.utn.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

79

Flores-Orozco, Elan Ignacio, Gaby Esthela
Tiznado-Orozco, Olga Dionicia Osuna-
González, Claudia Lucero Amaro-Navarrete,
Bernat Rovira-Lastra, and Jordi Martinez-
Gomis. "Lack of relationship between
masticatory performance and nutritional
status in adults with natural dentition",
Archives of Oral Biology, 2016.

Publicación

<1 %

80

Mauricio Abril-Gonzalez, Fernando A. Portilla,
Marta C. Jaramillo-Mejia. "Standard Health

<1 %

Level Seven for Odontological Digital Imaging", Telemedicine and e-Health, 2017

Publicación

81

dspace.unitru.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

82

www.phb.es

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo



Firma del asesor:
CD. Mg Jorge Luis Quispe Chauca

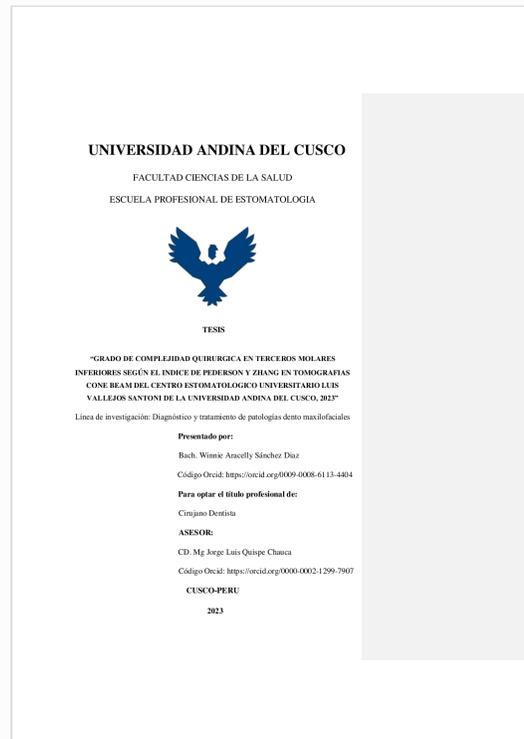


Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: WINNIE ARACELLY SANCHEZ DIAZ
Título del ejercicio: tesis
Título de la entrega: TURNITIN
Nombre del archivo: TESIS_FINAL-_POST_SUSTENTACION_WINI.docx
Tamaño del archivo: 11.18M
Total páginas: 112
Total de palabras: 23,257
Total de caracteres: 127,371
Fecha de entrega: 09-nov.-2023 03:17p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega... 2223137262



Firma del asesor:
CD. Mg Jorge Luis Quispe Chauca