



Universidad
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**

Tesis

Complejidad de cirugías en terceros molares mandibulares según índice de Pederson en radiografías panorámicas de un centro radiológico docente, 2025

**Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista**

Presentado por:

Autor: De los Santos Collantes, Luigi Angello

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8636-777X>

Asesor: Dr. Rojas Orteaga, Raúl Antonio

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0165-7501>

Lima – Perú

2025

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

Yo, Luigi Angello De Los Santos Collantes egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Programa Académico de **Odontología** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “Complejidad de cirugías en terceros molares mandibulares según índice de Pederson en radiografías panorámicas de un centro radiológico docente, 2025”. Asesorado por el docente: Raúl Antonio Rojas Ortega DNI 07761772 ORCID: 0000-0002-0165-7501 tiene un índice de similitud de (13) (trece) % con código 14912:526667389 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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



.....
Firma de autor 1

Nombres y apellidos del Egresado
Luigi Angello De Los Santos Collantes
DNI: 71998028

.....
Firma de autor 2

Nombres y apellidos Egresado
DNI:



.....
Firma

Nombres y apellidos del Asesor
Raúl Antonio Rojas Ortega
DNI: 07761772

Lima, 03 de Diciembre de 2025

Dedicatoria

Dedico esta tesis con mucho cariño a mis padres y familia, que siempre están cerca, dándome aliento y soporte en mis emprendimientos que realizo. Por el esfuerzo constante que siempre han tenido conmigo a lo largo de mi vida, gracias por todo lo que me brindan.

Agradecimiento

Agradezco ante todo a Dios por guiar mis pasos día a día, a mis padres por darme la confianza de seguir teniendo deseos de superación. a el Dr. Raúl Rojas Ortega, por su apoyo constante y su asesoría durante el desarrollo de esta tesis y a todas las personas que de alguna u otra manera me guiaron y contribuyeron en mi formación universitaria.

ÍNDICE

Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Índice de tablas	vii
Indice de gráficos	viii
Resumen	ix
Abstract	x
Introducción.....	xi
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema.....	3
1.2.1 Problema general	3
1.2.2 Problema específicos	3
1.3 Objetivos de la investigación	3
1.3.1 Objetivo General	3
1.3.2 Objetivos específicos.....	4
1.4 Justificación de la investigación.....	4
1.4.1 Teórica.....	4
1.4.2 Metodológica.....	5
1.4.3 Práctica	5
1.5 Limitaciones de la investigación	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes de la investigación	7
2.2 Bases tóricas	10
2.3. Formulación de hipótesis.....	18
2.3.1. Hipótesis general	18
2.3.2. Hipótesis específicas	18
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	19
3.1. Método de investigación	19
3.2. Enfoque investigativo:.....	19
3.3. Tipo de investigación:	19
3.4. Diseño de la investigación:.....	19
3.5. Población, muestra y muestreo.....	20

3.5.1 Población	20
3.5.2 Muestra.....	20
3.5.3 Muestreo	21
3.6. Variables y operacionalización	22
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
3.7.1. Técnica	23
3.7.2. Descripción de instrumentos	23
3.7.3. Validación.....	24
3.7.4. Confiabilidad	25
3.8. Procesamiento y análisis de datos	25
3.9. Aspectos éticos	25
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	26
4.1. Resultados	26
4.1.1 Prueba de hipótesis	30
4.1.2 Discusión de resultados	37
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
5.1. Conclusiones	42
5.2 Recomendaciones	43
REFERENCIAS	44
ANEXOS.....	48
Anexo 1: Matriz de Consistencia	49
Anexo 2º: Instrumento de recolección de dato.....	50
Anexo 3º: Aprobación del Comité de Ética.....	51
Anexo 4º: Conformidad del asesor.....	52
Anexo 5º: Prueba de confiabilidad del instrumento.....	53
Anexo 6º: Fotos del procedimiento.....	55
Anexo 7º: Base de datos.....	56
Anexo 8º. Permiso de la institución.....	59
Anexo 9º Constancia de la Institución.....	60
Anexo 10º. Constancia de Calibración.....	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares según el índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología de la UNW, 2025	26
Tabla 2. Relación entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión espacial del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología	27
Tabla 3. Relación entre el grado de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión profundidad del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología	28
Tabla 4. Relación entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión respecto a la rama ascendente del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología	29

ÍNDICE DE GRÁFICAS

- Figura 1. Gráfico de columnas del nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares según el índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología de la UNW, 2025 26
- Figura 2. Gráfico de columnas de la relación entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión espacial del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología 27
- Figura 3. Gráfico de columnas de la relación entre el grado de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión profundidad del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología 28
- Figura 4. Gráfico de columnas de la relación entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión respecto a la rama ascendente del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología 29

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue conocer el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares según el índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de odontología de la UPNW, 2025. Se desarrolló una metodología relacional, de corte transversal y básica, donde se trabajó con una muestra de 200 radiografías. Se excluyeron las radiografías panorámicas que no estuvieron claras o que presentaron patologías cercanas a las cordales inferiores. Se consideró en la evaluación la relación espacial, la profundidad nivel A cerca al nivel de plano oclusal, Nivel B medianamente cerca al nivel del plano oclusal y Nivel C por debajo del plano oclusal y la relación con referencia la rama ascendente. Los resultados hallaron que en mayoría el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares fue moderadamente difícil en un 72.5% (n°=145), seguido de poco difícil en un 15% (n°=30), difícil en un 12.5% (n°=25). Se concluyó que existe predominio de complejidad moderada en la extracción de terceros molares, con un 72.5% de los molares clasificados en este rango. Esto sugiere que, en general, la extracción de estos molares es un procedimiento quirúrgico comúnmente asociado con un nivel de dificultad moderado.

Palabras clave: Radiografía panorámica, maxilar inferior, reabsorción radicular, tercer molar, erupción dental.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the level of surgical complexity of mandibular third molars according to the Pederson index in panoramic radiological images of patients treated at the UPNW School of Dentistry, 2025. A relational, cross-sectional and basic methodology was developed, where we worked with a sample of 200 radiographs. Panoramic radiographs that were not clear or that presented pathologies close to the lower wisdom teeth were excluded. The evaluation considered the spatial relationship, depth (Level A close to the level of the occlusal plane), Level B moderately close to the level of the occlusal plane and Level C below the occlusal plane and the relationship with reference to the ascending ramus. The results found that the majority of third molars were moderately difficult (72.5% of cases, 145), followed by mildly difficult (15% of cases, 30), and difficult (12.5% of cases, 25). It was concluded that third molar extraction was predominantly moderately complex, with 72.5% of molars classified within this range. This suggests that, in general, the extraction of these molars is a surgical procedure commonly associated with a moderate level of difficulty.

Keywords: Panoramic radiograph, mandible, root resorption, third molar, tooth eruption.

INTRODUCCIÓN

La extracción de los terceros molares mandibulares es uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes en la práctica odontológica. Sin embargo, su complejidad varía significativamente según diversos factores, como la posición del diente, la anatomía del paciente y la presencia de complicaciones asociadas. Uno de los métodos más utilizados para evaluar la dificultad de estas intervenciones es el índice de Pederson, que clasifica las extracciones en función de la evaluación radiográfica y clínica. Este índice proporciona una herramienta objetiva para predecir el grado de dificultad de la cirugía, lo que permite al profesional planificar adecuadamente la intervención y anticipar posibles complicaciones.

En el contexto de un centro radiológico docente, donde se combina la práctica clínica con la formación de nuevos profesionales, es crucial analizar cómo la aplicación de este índice en radiografías panorámicas puede influir en la toma de decisiones y en el manejo de casos quirúrgicos. Este estudio busca explorar la complejidad de las cirugías de terceros molares mandibulares, evaluando su relación con el índice de Pederson a partir de las radiografías panorámicas obtenidas en dicho centro. Los resultados obtenidos permitirán mejorar los protocolos de tratamiento, optimizando tanto los procedimientos quirúrgicos como la formación de los estudiantes en la gestión de casos complejos.

Este estudio se estructurará en capítulos que abarcan desde la descripción del índice de Pederson y su aplicación clínica, hasta la evaluación de los casos en el centro radiológico docente, con el objetivo de proporcionar un análisis detallado que favorezca tanto el conocimiento académico como la mejora en las prácticas quirúrgicas. El cual estará dividido en cinco capítulos, desde el problema hasta conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Estudios demuestran que el impacto de terceros molares se presenta de un 9.5% a un 39% con muchas variantes topográficas en la boca. (1) Las piezas dentales que mayor impactación presentan son las cordales inferiores, caninos superiores, segundos premolares inferiores y piezas supernumerarias; pudiendo causar dolores de oído, alteraciones en la articulación, dolores de cabeza. (2)

Las cordales respecto a la erupción ocupan el último lugar siendo la edad promedio de 18 a 25 años por lo general. por lo que se dificulta que se complete su ciclo de erupción y sufrir movimientos por carecer de espacio. (3) se ha demostrado que la frecuencia de cordales impactadas tiene un 16% a casi 70%. Howe en su investigación evidenció que el 65.6% en individuos que tenían veinte años en promedio con por lo menos la impactación de una sola tercera molar. (4)

Así mismo los terceros molares impactado presentan también variadas alteraciones como tumores, lesiones de caries, tumores, entre otros (5). Esta afección tiene un impacto significante en la salud bucal de los individuos y la vida que llevan, es por eso la necesidad de que estos dientes sean extraídos. Este procedimiento quirúrgico tiene riesgos debido a la zona en la que se pueden encontrar y su proximidad con otras estructuras importantes, lo que hace que la extracción se pueda volver complicada durante y después del procedimiento. (6)

Existen dificultades sobre la evaluación de elementos que incrementan las dificultades para hacer cirugías por la variabilidad de paciente a paciente. Por ello, muchos cirujanos ocasionalmente van a enfrentar complicaciones cuando extraen terceros molares mandibulares impactadas. Siendo el profesional quien debe tener todos los datos necesarios que posean evidencia científica acerca del nivel aproximado de complejidad quirúrgica en el paciente.

Existen varios estudios que evalúan la correspondiente complejidad de manera que se tenga una aproximación cercana de la casuística (7).

En función a ello existen varios índices que se utilizan para evaluar la complejidad que conlleva la cirugía en las terceras molares, para tener un mejor panorama de su grado de complejidad (8). La extirpación que se produce de la tercera molar mandibular es un proceso bastante frecuente. Existen varios estudios anteriores que evalúan la dificultad quirúrgica que tiene el retiro de las cordales con impactación. Entre los modelos propuestos destacan el de Winter, Pell y Gregory, de Pederson y el Muelle (8).

En el caso del Índice de Pedersen donde la puntuación de dificultad se evalúa con base en factores radiográficos. Pederson indicó un posible cambio sobre la escala Pell-Gregory. Las puntuaciones totales para evaluar la dificultad se basan principalmente en la anatomía local y las radiografías. Akadiri estudió la objetividad y eficacia del índice de Pederson, del 94,9 % y el 45 %, respectivamente (9).

En este índice, Pederson ha asignado una valoración sobre el indicador de complicación que existe sobre el tercer molar a nivel mandibular que se encuentra impactada según los ángulos, nivel de profundidad y asociación presente con la rama (9).

Donde las angulaciones del tercer molar inferior con respecto al segundo molar inferior se consideran en cuatro posiciones: mesioangular, horizontales, verticales y distoangular (10).

Por tales motivos deseamos sumar a que el diagnóstico y la planeación de este tipo de cirugías tengan menos riesgos y sean más exactos, es por eso por lo que se planeó la siguiente cuestión.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares según el índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de un centro radiológico docente, 2025?

1.2.2 Problemas específicos

¿Qué relación existe entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión espacial del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología?

¿Qué relación existe entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares y la dimensión profundidad del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología?

¿Qué relación existe entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares y la dimensión espacial respecto a la rama ascendente del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Conocer el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares según el índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología de la UNW, 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

Establecer la relación entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión espacial del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología.

Establecer la relación entre el grado de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión profundidad del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología.

Establecer la relación entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión respecto a la rama ascendente del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología.

1.4 Justificación

1.4.1 Teórica

Existe una importancia sobre la teoría debido a que esperamos ampliar los conocimientos de los cirujanos dentistas, de los cirujanos maxilofaciales y estudiantes de odontología, acerca de la frecuencia del nivel de complejidad de la cirugía de terceros molares inferiores, así mismo se espera contribuir como aporte científico para los odontólogos facilitando un estudio simple y eficiente en la dificultad quirúrgica de las cordales. Se puede plantear otro método eficiente basados en teorías y estudios actuales con sustento teórico sólido que facilite mejoras sobre el área de interés. Este estudio contribuye al cuerpo teórico al explorar cómo este índice puede aplicarse eficazmente en radiografías panorámicas, un recurso fundamental en diagnóstico y planificación quirúrgica

1.4.2 Metodológica

Esta investigación queremos revelar la incidencia sobre los estados de dificultad en los procedimientos quirúrgicos de los cordales inferiores, lo que contribuirá en el diagnóstico y planificación de un buen procedimiento quirúrgico con uso de un método comprensible, con un instrumento sencillo pero eficiente para medir las variables que obedecen a los objetivos. Se analizarán diversos parámetros, como la angulación, la profundidad y la proximidad a estructuras vitales, para determinar el grado de dificultad de las extracciones. Este enfoque metodológico permite obtener datos objetivos y precisos que faciliten la evaluación y comparación de los casos clínicos.

1.4.3 Práctica

Es importante actualmente conocer los grados de dificultad quirúrgica que puedan presentar los terceros molares inferiores para que los cirujanos dentistas puedan realizar procedimientos quirúrgicos más eficientes con el fin de tener mayores complicaciones. De manera que se cuente con una rápida aplicación favoreciendo el diagnóstico y no tener que tomar demasiado tiempo en la evaluación sobre el grado de dificultad, reduciendo el tiempo de atención. En un centro radiológico docente, este estudio tiene una aplicación directa en la mejora de los protocolos quirúrgicos y la formación de los estudiantes. Al utilizar el índice de Pederson en la planificación de las extracciones de terceros molares mandibulares, se puede optimizar la toma de decisiones, reducir complicaciones y mejorar la seguridad del paciente.

1.5. Limitaciones

La cantidad de radiografías panorámicas disponibles para el análisis puede ser limitada, lo que puede afectar la representatividad de los resultados y dificultar la generalización de estos a una población más amplia.

Existen factores adicionales que podrían influir en la complejidad de las cirugías de terceros molares, como la salud general del paciente, la experiencia del cirujano, o la variabilidad en la interpretación de las radiografías, los cuales no serán completamente controlados en el estudio.

La variabilidad en el estado de los pacientes (edad, salud periodontal, entre otros) podría introducir sesgos en los resultados, ya que el índice de Pederson se centra en factores radiográficos y no necesariamente en condiciones clínicas adicionales.

El estudio se centrará únicamente en la clasificación de la complejidad según el índice de Pederson, sin realizar un seguimiento postoperatorio para evaluar el éxito o las complicaciones de las intervenciones, lo que limita la capacidad de correlacionar la complejidad con los resultados clínicos a largo plazo.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Bohorquez (11), el 2025 tuvo el objetivo del estudio fue evaluar la frecuencia y caracterización de complejidad empleando la escala Pendersen en el tercer molar inferior. La metodología utilizada fue no experimental prospectivo, consideraron 161 radiografías panorámicas y una muestra de 105 radiografías. Se considero las imágenes radiográficas de todos los pacientes atendidos en el centro docente. Se analizaron elementos como género, ubicación de la tercera molar, con la rama ascendente de la mandíbula. Los resultados fueron hay una frecuente impactación a nivel radicular y cervical estando las terceras molares no presentes en la impactación. El rango de edad de cuarenta años tuvo la frecuencia más elevada, teniendo el género femenino proporción significativa mayor. En el grupo de 38 años prevalece la ausencia de terceros molares impactados siendo menor a nivel radicular, cervical y en la rama. Concluyó que se encuentra una baja dificultad a nivel de los casos según índice de Pedersen, teniendo el género masculino más cantidad de casos con registro de dificultad baja,

Coágula (12), el 2025 tuvo el propósito de conocer el grado de dificultad de la cirugía mediante el indicador usado por Pederson sobre las cordales con impactación en usuarios del servicio de radiología del centro. La metodología fue descriptiva con corte transversal, para ello se dispuso de 385 radiografías panorámicas como muestra, de las cuales se analizaron todas aquellas sin muescas ni artefactos presentes. Se empleó el programa Excel. Los resultados mostraron que hubo 385 radiografías donde se pudo analizar 770 radiografías de terceras molares con 587 radiografías con impactación de tercera molar y 183 sin impactación. El nivel de dificultad hallado fue un 48.2% difícil moderadamente, un 34.8% difícil medianamente y un 17% difícil. Concluyó que a nivel de profundidad es más frecuente hallar

el grado A con un 49.4% y la menor frecuencia fue el nivel C con un 10.1% de radiografías según el caso.

Huayeney (13), el 2025 su principal finalidad fue establecer la incidencia de cordales mandibulares retenidos y también determinar el estado de complejidad en cirugía según el índice de Pederson en un centro imagenológico en la ciudad de Huaraz. Este estudio fue de tipo observacional, no experimental descriptivo. Tuvo una muestra de 150 imágenes panorámicas. Los resultados demostraron que la incidencia de las cordales mandibulares retenidas fue de clase II fue de 48% y la profundidad en Posición B con un 54% y la posición mesioangular fue de 45%. El estado de complejidad más incidente fue el de dificultad moderada con 69%. Se concluyó finalmente que las cirugías de terceros molares inferiores deben de trabajarse con un índice como el de Pedersen para tener conocimiento del grado de dificultad. Concluyendo que el índice de Pedersen resulta de relevancia para poder seleccionar una decisión cuando se va a planificar un procedimiento quirúrgico para cordales mandibulares retenidas.

Sánchez (14), el 2025 tuvo la finalidad de su estudio fue establecer el estado de complejidad en cirugía de cordales mandibulares de lado izquierdo, según Pederson y Zhang utilizando tomografías cone beam del Centro de Estomatología Universitario Luis Vallejos Santoni de la Universidad Andina del Cuzco. Se utilizó un diseño descriptivo y de observación con una muestra de 290 tomografías computarizadas cone beam. Excluyendo aquellas que presentaran alguna alteración o defecto de imagen. Los resultados demostraron que el estado de complicación en cirugía según Pederson con más incidencia fue el de dificultad moderada con 77,9%, el estado el estado de complicación en cirugía según Zhang el más incidente fue el de baja dificultad con 78,6%. Concluyendo finalmente que aplicar los índices de complejidad quirúrgica resultan de gran consideración para valoración del diagnóstico de terceros molares mandibulares.

León (15), el 2025 tuvo la finalidad de este estudio fue indicar el nivel de complejidad en cirugía de las cordales mandibulares según Pederson y Zhang en imágenes radiológicas panorámicas de los usuarios que asistieron al “Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Centro Médico Naval”. Esta investigación fue descriptiva, transversal con una muestra de 170 terceras molares inferiores vistas en radiografía panorámica. Los resultados demostraron que según el indicador de Pederson la dificultad en cirugía más frecuente fue “moderadamente difícil” con un 43,5%, según Zhang el estado con mayor frecuencia fue “moderadamente difícil” con un 51,2%. Se halló que la pieza dentaria 48 en el grupo de mujeres tuvo mayor prevalencia a comparación del grupo de los varones respecto a la disto angulación considerando que esa posición solo ocupa el 2.9% dentro de la taxonomía. Concluyendo finalmente que los grados que presentaron mayor frecuencia fueron los caos “moderadamente difícil”.

Flores (16), el 2020 tuvo la finalidad fue establecer la frecuencia de la complicación quirúrgica de las cordales a nivel mandibular, considerando a Pederson. Se tuvo 120 imágenes de radiografías en la cual se llegó a analizar 235 tomas que conformaron la muestra del estudio en un hospital público en el 2019. Se evaluó la ubicación respecto a la pieza dentaria, la dimensión espacial, así como la profundidad y el índice de Pederson. El estudio demostró que la prevalencia de dificultad, posición mesioangular con un 46.4%, profundidad A con un 46.8%. Se concluyó finalmente que la dificultad quirúrgica fue moderadamente difícil asociada a una edad mayor, la posición fue mesioangulada y un espacio insuficiente.

Sandoval (17), el 2020 tuvo como finalidad identificar la incidencia del estado de complicación quirúrgica de las cordales mandibulares mediante el índice de Pederson y su asociación con el sexo en la ciudad de Iquitos en el 2020. La muestra estuvo conformada por

27 radiografías, fue un estudio no experimental observacional Para lo cual se tuvo un diseño del instrumento consistente en una ficha que 'puntualizara la información de cada imagen de las radiografías. Los resultados demostraron que el estado de complejidad más prevalente según Pederson es el moderado con un valor de $p < 0.05$ existiendo asociación con el grupo del género femenino, presentando el grupo masculino un 5,2% terceros molares inferiores retenidas, así como un 36,7% dos piezas cordales con retención. En el grupo mujeres hubo un 58,1% de terceras retenidas así como un 50,4% terceros molares con retención. Concluyendo que el nivel de complejidad se asocia con el género.

Gavilán (18), el 2020 tuvo la finalidad que tuvo este estudio fue establecer la incidencia de la complejidad en cirugías de las cordales inferiores en personas atendidas en un consultorio odontológico en Lima 2019 – 2020. Investigación básica considerando las imágenes que hubiesen registrado con claridad las piezas correspondientes de análisis que se registraron sobre una ficha básica. Con una muestra de 150 fichas clínicas con radiografía panorámica digital. Se recurrió al indicador de Pernambuco. Demostrando los resultados que en el nivel de complejidad con mayor prevalencia fue el moderado con un 61% de los casos. Y el grado menos frecuente fue el leve. Concluyendo finalmente que el índice de Pernambuco es de importancia para el diagnóstico y planificación en los procedimientos quirúrgicos de terceros molares inferiores.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Desarrollo dentario

Las piezas dentarias deciduos y no deciduas se van a desarrollar de forma muy similar, los deciduos lo hacen en menor tiempo que los permanentes. Los dientes deciduos se empiezan a desarrollar durante la vida uterina y completan su desarrollo antes del nacimiento, a su vez las

piezas dentarias permanentes van a iniciar su desarrollo al nacimiento (19). Los dientes deciduos en total son 20 y en la mitad de una arcada encontramos incisivo central, incisivo lateral, canino, primer molar, segundo molar. Los dientes deciduos serán reemplazados por las piezas permanentes siendo 32 en total, cumpliendo diferentes acciones al momento de masticar (20).

2.2.2 Erupción de dientes

La palabra “erupción” tiene su derivación del latín erumpere que significa estallar, fenómeno en donde el diente se mueve de forma axial desde que empieza a desarrollarse hasta que logre su función en la boca (21).

Fases eruptivas

- Fase pre eruptiva: Aquí se programan las movilizaciones que se darán para la erupción al momento de la formación de la corona y la transformación del hueso.
- Fase pre funcional: Se inicia con el crecimiento de la raíz y se dará hasta que el diente erupcione en la boca.
- Fase eruptiva funcional: en esta fase las piezas dentarias siguen la erupción al punto de llegar al contacto con su antagonista. Luego se desarrollan movimientos eruptivos funcionales (22).

Teorías de la erupción dentaria

La forma exacta en la que se da el proceso de erupción es aún desconocida es por ello que existen diversas teorías. Pero se han propuesto 4 teorías al respecto con mayor aceptación (23).

- El desarrollo de la raíz tanto en la forma como en el tamaño se acompaña también de cambios en el hueso alveolar y al desarrollo de los maxilares. Luego de la erupción el desarrollo radicular continua hasta su término.
- La pieza dental se desplaza hacia el plano oclusal por el desarrollo óseo.
- El acúmulo de sangre y líquidos tisulares en la zona del periapice ofrecen una presión que ayudaría a que el diente erupcione.
- Las fibras de colágeno y los fibroblastos periodontales se contraen, generando tracciones en el ligamento periodontal, dando lugar a la erupción (24).

2.2.3 Tercer molar

Anatomía

Las terceras molares son 4, estos dientes están relacionados con la región del masetero, temporal, amígdalas y paladar (24).

El los 3eros molares superiores puede haber desde 2 hasta 4 cúspides, son más grandes desde mesial a distal, tiene un tamaño de 17mm desde la corona hasta la raíz aproximadamente.

Puede presentar desde 2 a 4 raíces (25).

Desarrollo embriológico del tercer molar

Los tejidos que son parte de los dientes son externos como el esmalte dental e internas como la dentina y la pulpa dental (23).

El desarrollo de estas células que formarán la pieza dental se dará bajo 3 estadios de tejido blando que son el de yema, caperuza y campana, y a continuación se dará los estadios de formación de tejido duro que formará la dentina y el esmalte (24).

Durante el desarrollo del hueso alveolar las raíces de los molares se alejan de la línea media lo que explicaría la posición inclinada de los terceros molares inferiores (25).

2.2.4. Índice de Pederson:

El índice de Pedersen es una herramienta de evaluación clínica utilizada en odontología para clasificar la dificultad y los riesgos asociados con las extracciones dentales, particularmente en el caso de los terceros molares (muelas del juicio). Este índice proporciona un marco sistemático para valorar la complejidad de una extracción dental, basado en varios factores anatómicos y clínicos que pueden influir en la intervención quirúrgica (26).

Teoría del Índice de Pederson

El índice de Pederson es un sistema que clasifica las extracciones dentales en función de una serie de criterios clínicos, que ayudan a determinar la dificultad del procedimiento. A través de la aplicación de este índice, el odontólogo puede predecir la complejidad de la cirugía, lo cual es crucial para la planificación del tratamiento, la elección del tipo de anestesia, y la gestión de riesgos (27). En general, evalúa elementos como:

1. Tipo de Impacción

La impacción se refiere a la situación en la que un diente no ha erupcionado completamente, permaneciendo parcial o completamente cubierto por tejido óseo o encía. El tipo de impacción se clasifica en:

- Impacción parcial: El diente ha comenzado a erupcionar, pero no ha salido completamente de las encías.
- Impacción completa: El diente está completamente cubierto por hueso o tejido gingival y no ha erupcionado.
- Impacción horizontal: El diente está completamente impactado y su orientación es tal que se encuentra en posición horizontal, lo que aumenta significativamente la dificultad para la extracción (28).

2. Angulación

La angulación se refiere a la inclinación del diente impactado en relación con el eje de la mandíbula. Los diferentes tipos de angulación afectan el nivel de complejidad de la extracción.

Las categorías comunes son:

- Vertical (vertical): El diente está alineado en la misma dirección que el eje de la mandíbula.
- Mesioangular: El diente está inclinado hacia adelante, lo que generalmente facilita la extracción.
- Distoangular: El diente está inclinado hacia atrás, lo que puede complicar la extracción.
- Horizontal: El diente se encuentra de manera horizontal, lo cual es una de las situaciones más difíciles de extraer (29).

3. Tamaño de la Corona

El tamaño de la corona del diente impactado juega un papel importante en la dificultad de la extracción. Las coronas más grandes y las que están más cerca de la superficie del hueso suelen ser más fáciles de extraer que las coronas más pequeñas o profundas. En las radiografías panorámicas, los odontólogos pueden observar cuán expuesta está la corona del diente (22).

4. Condiciones Radiculares

Las raíces de los dientes impactados tienen una gran influencia en la dificultad del procedimiento. Las raíces largas, curvadas o múltiple ramificadas hacen que la extracción sea más desafiante. Además, la proximidad de las raíces a nervios importantes, como el nervio dentario inferior, puede aumentar el riesgo durante la cirugía (21).

Aplicación del Índice de Pederson en Odontología

El índice de Pedersen se utiliza principalmente para evaluar el riesgo y la complejidad de las extracciones de los terceros molares. Las extracciones de estos dientes son consideradas una de las intervenciones quirúrgicas más comunes en odontología. Sin embargo, debido a la ubicación de los terceros molares y su relación con estructuras importantes (como nervios y senos maxilares), estas extracciones pueden presentar complicaciones significativas (26).

Análisis de Pederson

Se tienen en cuenta los siguientes factores para su análisis:

- a) Relación espacial: se da en la angulación que se forma del eje de la tercera molar inferior y del segundo molar continua, se clasifica en: posición vertical en donde la inserción de la tercera molar está paralela al segundo molar (27). Posición mesioangular en donde la inserción de la tercera molar está en dirección a el segundo molar. Posición horizontal en donde la inserción de la tercera molar se encuentra en forma perpendicular a el segundo molar. Posición distoangular la inserción de la tercera molar va en dirección contraria a el segundo molar (28,29).
- b) Profundidad: Se clasifica en: clase A la inserción de la tercera molar esta al mismo nivel de la inserción de la segunda molar. Clase B la inserción de la tercera molar está a nivel de cervical de la segunda molar. Clase C la inserción de la tercera molar está por debajo del nivel cervical de la segunda molar (30).
- c) Relación respecto a la rama ascendente: clasificándose en: Clase I la medida que existente entre el borde ascendente de la rama y el segundo molar, siendo mayor la rama comparada con la parte coronal de la tercera molar (31).

Clase II: Existe espacio entre la cara distal del segundo molar y el borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula.

- Clase II-A: El espacio es igual o mayor al diámetro mesiodistal de la corona del tercer molar.
- Clase II-B: El espacio es menor al diámetro mesiodistal de la corona del tercer molar. (32,33).

Características del Índice de Pederson

Las características del índice de Pedersen hacen de él una herramienta confiable y útil para la evaluación de la complejidad de las extracciones dentales:

1. Sencillez en su aplicación:

El índice de Pedersen es fácil de aplicar, ya que se basa en observaciones clínicas y radiográficas que se pueden realizar en la mayoría de los casos sin necesidad de equipos sofisticados. Esto lo convierte en una herramienta accesible para la mayoría de los odontólogos (32).

2. Versatilidad:

Aunque se utiliza principalmente para las extracciones de terceros molares, el índice de Pedersen también puede aplicarse en otros procedimientos quirúrgicos odontológicos que involucren dientes impactados, independientemente de su ubicación en la boca (31).

3. Estandarización:

El índice proporciona un sistema estandarizado para evaluar la complejidad de la extracción, lo que ayuda a eliminar la subjetividad en la toma de decisiones y permite una planificación más precisa y segura (32).

4. Prevención de complicaciones:

Al evaluar con anticipación los factores que podrían complicar una extracción, el índice de Pedersen permite al odontólogo tomar precauciones para minimizar el riesgo de complicaciones durante el procedimiento (33).

5. Planificación quirúrgica:

El índice permite a los odontólogos planificar las intervenciones de manera más eficaz, eligiendo el tipo de anestesia, el enfoque quirúrgico y la posible necesidad de sedación o de cirugía asistida por imágenes (31).

Aplicación Clínica de la Radiografía Panorámica:

1. **Posición y angulación:** Permite evaluar la inclinación del diente impactado, una de las variables clave en el índice de Pedersen.
2. **Relación con estructuras vitales:** La radiografía muestra la proximidad de las raíces a los nervios (como el nervio dentario inferior) y otras estructuras importantes, lo que es esencial para evitar complicaciones durante la extracción (30).
3. **Tamaño de la corona y raíces:** Se puede observar si el diente tiene una corona grande o si las raíces son largas o curvadas, lo que puede hacer que la extracción sea más difícil.
4. **Identificación de quistes o infecciones:** La radiografía también puede detectar posibles quistes o infecciones que podrían complicar la extracción dental (33).

2.3. Hipótesis

2.3.1. H. General

Hi: El estado de complejidad en cirugía de los cordales mandibulares según el índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas, más significativo fue el de dificultad moderada.

Ho: El estado de complejidad en cirugía de los cordales mandibulares según Pederson más significativo no fue el de dificultad moderada.

2.3.2. H. Específicas

Hi¹: La dimensión espacial según Pederson de cordales mandibulares influye significativamente en la complejidad de las cirugías.

Ho¹: La dimensión espacial según Pederson de cordales mandibulares no influye de manera significativa en la complejidad de las cirugías.

Hi²: La dimensión de profundidad según Pederson de cordales mandibulares influye de manera significativa en la complejidad de las cirugías.

Ho²: La dimensión de profundidad según Pederson de cordales mandibulares no influye de manera significativa en la complejidad de las cirugías.

Hi³: La dimensión respecto a la rama ascendente según Pederson de cordales mandibulares influye de manera significativa en la complejidad de las cirugías.

Ho³: La dimensión respecto a la rama ascendente según Pederson de cordales mandibulares no influye de manera significativa en la complejidad de las cirugías.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación

Esta investigación estuvo basada en el método “Hipotético deductivo” partiendo desde un razonamiento lógico para poder llegar a una conclusión, en donde tuvieron lugar procesos de inducción y deducción que fueron dos procesos complementarios entre sí para empleados en el estudio sobre el particular, con uso de la lógica y la observación (34).

3.2 Enfoque de investigación

Fue el “enfoque cuantitativo” ya que para el análisis de los datos obtenidos se utilizaron métodos y análisis estadísticos para poder responder las preguntas planteadas en nuestra investigación, se evaluó la dificultad de la cirugía a nivel de los terceros molares inferiores mediante el uso de la ficha de datos, teniendo características estadísticas y análisis objetivos, así se pudo medir a través de valores numéricos porcentuales el grado de complejidad (34).

3.3 Tipo de investigación

Este estudio fue de tipo “básico” en donde trabajaron sobre teorías ya establecidas y los resultados no tuvieron aplicación de tipo práctica, siendo la intención única el incremento de conocimiento sobre el tema en sí (34).

3.4 Diseño de investigación

Esta investigación fue de “diseño no experimental” ya que solo se observó, se tomó registro del fenómeno sin alterar la naturaleza de las variables de la investigación (35).

3.4.1 Corte: se consideró el corte transversal, midiendo las variables en un único momento, sin recurrir a más (35).

3.4.2 Nivel: Relacional, considerando la relación probable que existió entre las variables que intervinieron en el estudio (35).

3.5. Población muestra y muestreo

3.5.1. Población

El grupo de estudio estuvo conformado por imágenes radiológicas panorámicas digitales de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología de la UPNW, 2025.

3.5.3. Muestra

Se determinó por criterio siendo un grupo de 200 imágenes radiográficas digitales de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología de la UPNW.

Criterios de inclusión:

- Imágenes radiográficas panorámicas donde se observó las cordales inferiores.
- Imágenes radiográficas panorámicas donde se observó las segundas molares continuas a terceras molares.
- Imágenes radiográficas panorámicas que presentaron muescas o artefactos.

Criterios de exclusión

- Imágenes radiográficas que no pertenecieron al centro radiológico docente.
- Imágenes radiográficas panorámicas que no estuvieron claras o borrosas

- Imágenes radiográficas panorámicas que presentaron patologías cercanas a las cordales inferiores.

3.5.4. Muestreo

“No probabilístico por criterio”, en donde se estudiaron 200 imágenes radiográficas panorámicas que cumplieron con los criterios de inclusión, seleccionadas de forma intencional.

3.6. Variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala Valorativa
Complejidad de cirugías en terceros molares	Grado de dificultad en la extracción de los terceros molares (muelas del juicio), considerando factores como la posición del diente, la cercanía a estructuras vitales	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de posibilidad de impedimento del proceso quirúrgico. 	Grado de dificultad quirúrgica	<ul style="list-style-type: none"> • Poco difícil 	Catagórica	3 – 4 puntos
				<ul style="list-style-type: none"> • Moderadamente difícil 	Catagórica	5 – 6 puntos
				<ul style="list-style-type: none"> • Difícil 	Catagórica	7 – 10 puntos
Índice de Pederson	Herramienta utilizada para clasificar la complejidad de la extracción de los terceros molares, basado en la evaluación de parámetros como la profundidad de la bolsa, la angulación del diente, la proximidad a estructuras nerviosas y la cantidad de hueso que debe ser removido	<ul style="list-style-type: none"> • Índice utilizado para pronosticar el grado de dificultad de la cirugía de terceros molares. 	Relación espacial	Mesioangular	Catagórica	1 punto
				Horizontal		2 puntos
				Vertical		3 puntos
				Distoangular		4 puntos
			Profundidad	Nivel A	Catagórica	1 punto
				Nivel B		2 puntos
				Nivel C		3 puntos
			Relación respecto a la rama ascendente	Clase I	Catagórica	1 puntos
				Clase II		2 puntos
Clase II	3 puntos					

3.7. Técnicas e instrumentos

3.7.1. Técnica

Fue la observación indirecta por medio del cual se observaron las radiografías panorámicas para determinar según el índice de Pederson el grado de complejidad quirúrgica en terceros molares inferiores.

3.7.2. Instrumentos

1) Ficha Índice de Pederson

Tres criterios para evaluar:

- Primero la relación espacial: que se clasificó en mesioangulada, horizontal, vertical y distoangulada.
- La profundidad: Nivel A cerca al nivel de plano oclusal, Nivel B medianamente cerca al nivel del plano oclusal y Nivel C por debajo del plano oclusal.
- Relación con referencia la rama ascendente: Clase I con suficiente espacio para que se aloje toda la corona de la pieza, Clase II con espacio reducido con poco espacio para el alojamiento de la corona de la pieza, Clase III sin espacio para que se aloje la corona de la pieza.

II. Grado de dificultad según Pederson

“Leve” de 3 a 4 pts.

“Moderadamente difícil” de 5 a 6 pts.

“Difícil” de 7 a 10 pts.

Procedimiento

Se procedió a presentar el proyecto a la EAP de odontología, y una vez aprobado se desarrolló con el asesor que se asigne para revisión, para luego hacer su envío a Comité de Ética.

Luego de su aprobación se desarrolló iniciando con presentar a la administración del centro radiológico docente de la EAP para el permiso correspondiente para que se brinde la información de las radiografías panorámicas que se debió analizar.

Luego de realizó un proceso de calibración con un docente especialista a cargo con 10 radiografías en una primera sesión para evaluar la estandarización de criterios necesarios que se ajustaran lo suficiente hasta obtener un resultado aceptable evaluado mediante Índice de Kappa.

Una vez se logró un resultado aceptable se dispuso a lectura y análisis de cada imagen radiográfica con ayuda de un negatoscopio anotando los datos en la ficha de observación hasta lograr la muestra sugerida.

3.7.3. Validación

Se llevó a cabo por medio del criterio de jueces, conformados por docentes de la Universidad Norbert Wiener, cada uno revisará los elementos contenidos en la ficha para recoger información considerando su pertinencia, relevancia y claridad. Otorgando con relación a ello la aplicabilidad respectiva del instrumento sobre las unidades muestrales.

3.7.4. Confiabilidad

La ficha de recolección de datos fue empleada previamente en un proceso de calibración del investigador con un especialista radiólogo, mediante el cual se realizó una capacitación y evaluación de los criterios necesarios a tomar en cuenta para el adecuado manejo y reducción de sesgo, aplicando el índice de Kappa (confianza Inter examinador).

3.8. Plan de procesamiento y análisis

Se estudiaron imágenes radiográficas panorámicas, para poder completar la hoja donde se anotaron los datos, para su posterior tabulación y análisis. El análisis descriptivo y estadístico se dió con distribuciones de frecuencia y porcentaje, el nivel significativo de asociación será de $p < 0.05$ con un porcentaje de confianza de 95%.

3.9 Aspectos éticos

La recolección de información fue realizada de manera anónima, solo con la observación de las imágenes radiográficas de las historias clínicas.

Se salvaguardó la identidad de los pacientes y cumpliendo de manera responsable y ética el manejo de la información.

El proyecto fue evaluado por el Comité de Ética de la universidad, para contar con la aprobación necesaria.

Se usaron citas y referencias para las autorías de los autores respetando la autoría intelectual.

Se mantuvo la originalidad del estudio sin caer en copia o plagio.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 Resultados

Tabla 1. Nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares según el índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología de la UNW, 2025

	Frecuencia	Porcentaje
Poco difícil	30	15%
Moderadamente difícil	145	72.5%
Difícil	25	12.5%
Total	200	100%

En la tabla 1 se aprecia que en mayoría el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares fue moderadamente difícil en un 72.5% (n°=145), seguido de poco difícil en un 15% (n°=30), difícil en un 12.5% (n°=25).

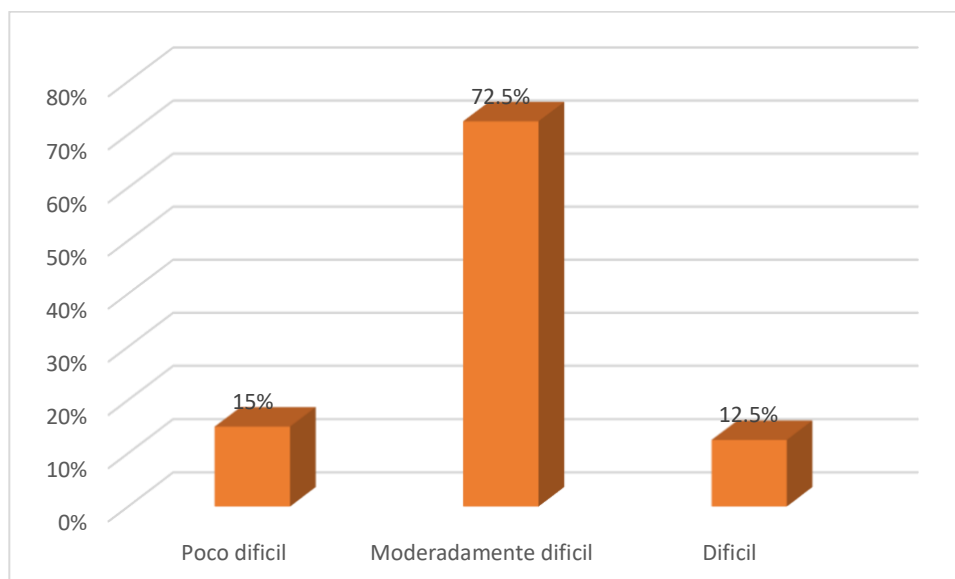


Figura 1. Gráfico de columnas del nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares según el índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología de la UNW, 2025

Tabla 2. Relación entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión espacial del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología

		Grado de dificultad quirúrgica			Total	
		Poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil		
Relación espacial	Mesiangular	n	30	28	0	58
		%	15%	14%	0%	29%
	Horizontal	n	0	31	4	35
		%	0%	15.5%	2%	17.5%
	Vertical	n	0	86	18	104
		%	0%	43%	9%	52%
Distoangular	n	0	0	3	3	
	%	0%	0%	1.5%	1.5%	
Total	n	30	145	25	200	
	%	15%	72.5%	12.5%	100%	

En la tabla 2 se aprecia la relación entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión espacial del índice de Pederson, en mayoría se presentó un grado de dificultad quirúrgica moderadamente difícil en un nivel vertical en un 43%, seguido de un grado de dificultad quirúrgica moderadamente difícil a nivel horizontal en un 15.5%.

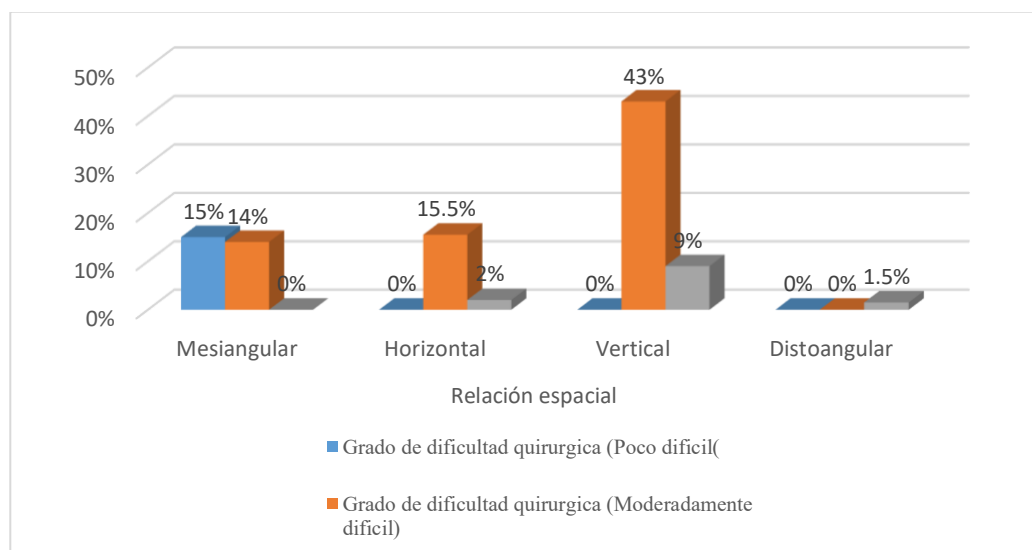


Figura 2. Gráfico de columnas de la relación entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión espacial del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología

Tabla 3. Relación entre el grado de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión profundidad del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología

		Grado de dificultad quirúrgica			Total	
		Poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil		
Profundidad	Nivel A	n	20	81	3	104
		%	10%	40.5%	1.5%	52%
	Nivel B	n	10	11	16	37
		%	5%	5.5%	8%	18.5%
	Nivel C	n	0	53	6	59
		%	0%	26.5%	3%	29.5%
Total	n	30	145	25	200	
	%	15%	72.5%	12.5%	100%	

En la tabla 3 se aprecia la relación entre el grado de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión profundidad del índice de Pederson, en mayoría se presentó grado de dificultad quirúrgica moderadamente difícil en una profundidad nivel A en un 40.5%, seguido de un grado de dificultad quirúrgica moderadamente difícil en una profundidad nivel C en un 26.5%.

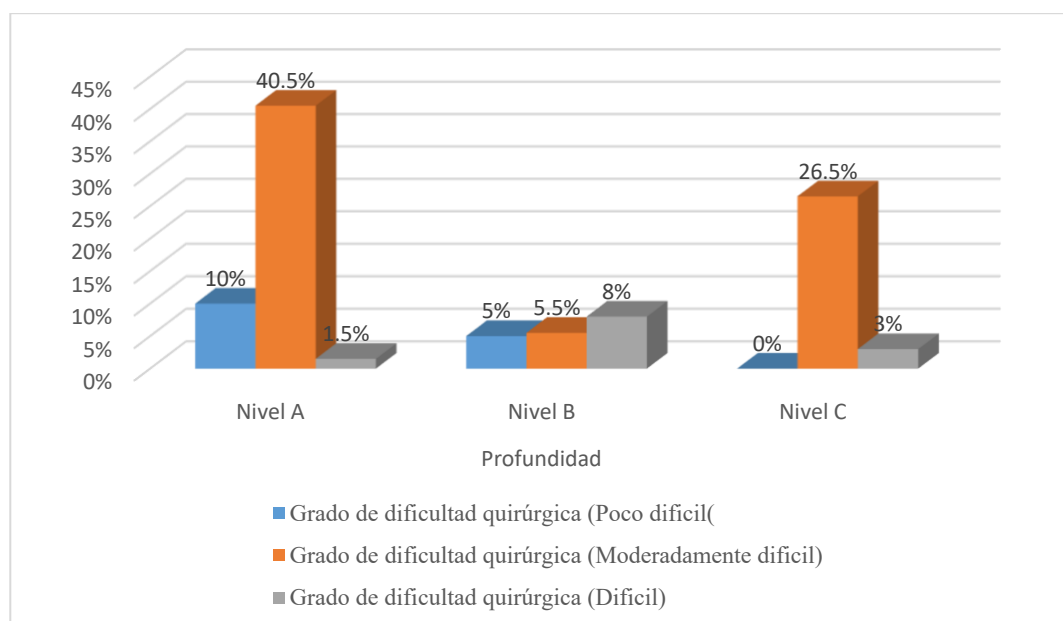


Figura 3. Gráfico de columnas de la relación entre el grado de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión profundidad del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología

Tabla 4. Relación entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión respecto a la rama ascendente del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología

		Grado de dificultad quirúrgica			Total	
		Poco difícil	Moderadamente difícil	Difícil		
Relación respecto a la rama ascendente	Clase I	n	29	105	0	134
		%	14.5%	52.5%	0%	67%
	Clase II	n	1	40	22	63
		%	0.5%	20%	11%	31.5%
	Clase III	n	0	0	3	3
		%	0%	0%	1.5%	1.5%
Total	n	30	145	25	200	
	%	15%	72.5%	12.5%	100%	

En la tabla 4 se aprecia la relación entre el grado de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión respecto a la rama ascendente del índice de Pederson, en mayoría se presentó moderadamente difícil en una relación respecto a la rama ascendente Clase I en un 52.5%, seguido de un grado de dificultad quirúrgico moderadamente difícil en una relación respecto a la rama ascendente Clase II en un 20%.

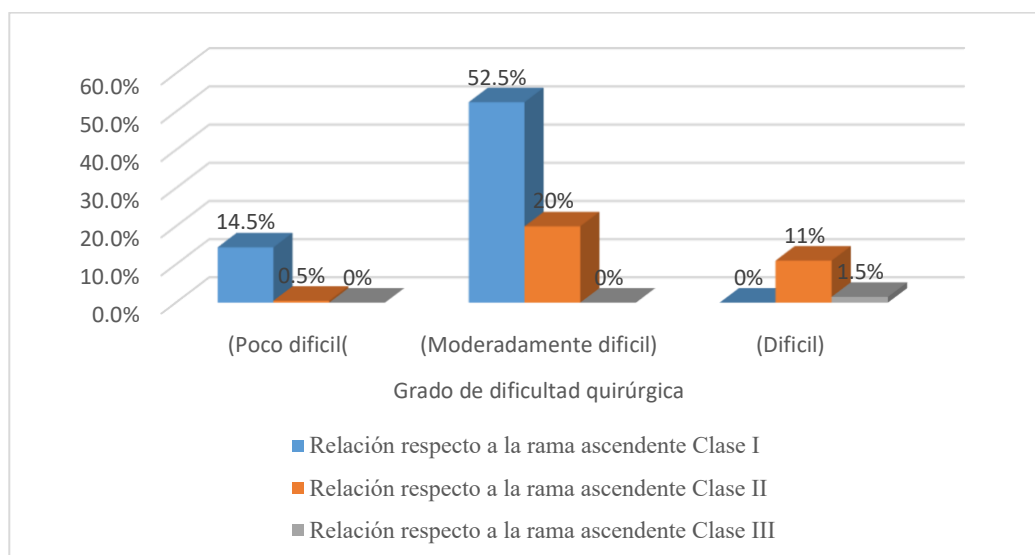


Figura 4. Gráfico de columnas de la relación entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión respecto a la rama ascendente del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología

4.1.2 Prueba de hipótesis

ANÁLISIS INFERENCIAL

Prueba de Normalidad

Para determinar si los datos presentan distribución normal o no, para ello se empleó el método de Kolmogórov-Smirnov, debido a que aplica en casos donde el número de datos es mayor a 50 ($n > 50$).

H_0 : Los datos provienen de una distribución normal. $p\text{-valor} \geq 0.05$

H_a : Los datos no provienen de una distribución normal. $p\text{-valor} < 0.05$

En las muestras a procesar el valor de $p \geq 0.05$, entonces la muestra tendría una distribución normal, si el valor de $p < 0.05$ entonces la muestra tendría una distribución no normal, pero si de lo contrario

Tabla 5. Prueba de normalidad

	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Relación espacial	.000	1	.000
Profundidad	.000	1	.000
Relación respecto a la rama ascendente	.000	1	.000
Grado de dificultad quirúrgica	.000	1	.000

Se aprecia que luego de aplicar la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, las variables del estudio presentaron un $p\text{-valor} < 0.05$ lo que indica que presenta una distribución no normal y se aplicarán pruebas no paramétricas para el análisis estadístico.

CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

Análisis de datos

Variable nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares es una variable cualitativa de tipo ordinal.

Variable dimensión espacial, es una variable cualitativa de tipo nominal.

Por lo tanto, para realizar el contraste de la hipótesis general conforme al objetivo de establecer si existe una relación entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión espacial del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología, por lo tanto, se tendría que utilizar una prueba no paramétrica como la prueba del coeficiente rho de Spearman.

Prueba de hipótesis

H₀: La dimensión espacial según Pederson de cordales mandibulares no influye de manera significativa en la complejidad de las cirugías.

H_a: La dimensión espacial según Pederson de cordales mandibulares influye significativamente en la complejidad de las cirugías.

Calculo Estadístico prueba no paramétrica: prueba del coeficiente rho de Spearman.

Tabla 6. Prueba de muestras

		Dimensión espacial
Rho de Spearman	Grado de dificultad quirúrgica	Coficiente de correlación Sig. (bilateral)
		N

Nivel de Significancia (alfa)

$$\alpha = 0.05 \text{ es decir el } 5\%$$

Estadística de prueba en dimensión espacial según Pederson en la complejidad de las cirugías

Coefficiente rho de Spearman = 0.572

P- valor= 0.000

Se toma decisión:

Aceptar H0 si: $p\text{-valor} \geq 0.05$

Rechazar H0 si: $p\text{-valor} < 0.05$

Entre la dimensión espacial según Pederson y la complejidad de las cirugías el p-valor es menor que el nivel de significancia ($p\text{-valor} < 0.05$), por lo tanto, se puede decir, que la dimensión espacial según Pederson de cordales mandibulares influye significativamente en la complejidad de las cirugías.

CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

Análisis de datos

Variable nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares es una variable cualitativa de tipo ordinal.

Variable dimensión profundidad, es una variable cualitativa de tipo nominal.

Por lo tanto, para realizar el contraste de la hipótesis general conforme al objetivo de establecer si existe una relación entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión profundidad del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología, por lo tanto, se tendría que utilizar una prueba no paramétrica como la prueba del coeficiente rho de Spearman.

Prueba de hipótesis

H₀: La dimensión de profundidad según Pederson de cordales mandibulares no influye de manera significativa en la complejidad de las cirugías.

H_a: La dimensión de profundidad según Pederson de cordales mandibulares influye de manera significativa en la complejidad de las cirugías.

Calculo Estadístico prueba no paramétrica: prueba del coeficiente rho de Spearman.

Tabla 6. Prueba de muestras

		Dimensión profundidad
Rho de Spearman	Grado de dificultad quirúrgica	Coefficiente de correlación
		Sig. (bilateral)
		N

Nivel de Significancia (alfa)

$\alpha = 0.05$ es decir el 5%

Estadística de prueba en dimensión profundidad según Pederson en la complejidad de las cirugías

Coefficiente rho de Spearman = 0.250

P- valor= 0.000

Se toma decisión:

Aceptar H0 si: p-valor \geq 0.05

Rechazar H0 si: p-valor < 0.05

b) Decisión estadística, entre la dimensión profundidad según Pederson y la complejidad de las cirugías el p-valor es menor que el nivel de significancia (p-valor<0.05), por lo tanto, se puede decir, que la dimensión de profundidad según Pederson de cordales mandibulares influye de manera significativa en la complejidad de las cirugías.

CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3

Análisis de datos

Variable nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares, es una variable cualitativa de tipo ordinal.

Variable dimensión respecto a la rama ascendente, es una variable cualitativa de tipo nominal.

Por lo tanto, para realizar el contraste de la hipótesis general conforme al objetivo de establecer si existe una relación entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión respecto a la rama ascendente del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología, por lo tanto, se tendría que utilizar una prueba no paramétrica como la prueba del coeficiente rho de Spearman.

Prueba de hipótesis

H₀: La dimensión respecto a la rama ascendente según Pederson de cordales mandibulares no influye de manera significativa en la complejidad de las cirugías.

H_a: La dimensión respecto a la rama ascendente según Pederson de cordales mandibulares influye de manera significativa en la complejidad de las cirugías.

Calculo Estadístico prueba no paramétrica: prueba del coeficiente rho de Spearman.

Tabla 6. Prueba de muestras

		Dimensión respecto a l rama ascendente	
Rho de Spearman	Grado de dificultad: quirúrgica	Coefficiente de correlación	0.0
		Sig. (bilateral)	0.0
		N	1

Nivel de Significancia (alfa)

$\alpha = 0.05$ es decir el 5%

Estadística de prueba en dimensión respecto a la rama ascendente según Pederson en la complejidad de las cirugías

Coeficiente rho de Spearman = 0.529

P- valor= 0.000

Se toma decisión:

Aceptar H0 si: $p\text{-valor} \geq 0.05$

Rechazar H0 si: $p\text{-valor} < 0.05$

b) Decisión estadística, entre la respecto a la dimensión rama ascendente según Pederson y la complejidad de cirugías el p-valor es menor que el nivel de significancia ($p\text{-valor} < 0.05$), por lo tanto, se puede decir, que la dimensión respecto a la rama ascendente según Pederson de cordales mandibulares influye de manera significativa en la complejidad de las cirugías.

4.1.2 Discusión

Sobre el objetivo General: Conocer el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares según el índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología de la UNW. El nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares, medido a través del índice de Pederson, será moderado en la mayoría de los casos. La literatura existente respalda esta hipótesis, sugiriendo que las extracciones de terceros molares son procedimientos comunes que presentan grados de dificultad moderada, especialmente en pacientes jóvenes y saludables. Factores como la angulación del molar, la posición dentro del hueso mandibular y las características del paciente contribuyen significativamente a la complejidad del procedimiento. Sin embargo, es importante considerar que, en ciertos casos, las características particulares de cada paciente pueden provocar una mayor complejidad.

Los resultados obtenidos en la presente investigación coinciden con los resultados observados en estudios previos. En nuestra muestra, un 72.5% de los casos mostraron un grado de complejidad quirúrgica moderadamente difícil, lo que se encuentra dentro de los márgenes esperados según la literatura disponible. La mayoría de los estudios, como los de Bohorquez (2024) y Coágula (2024), refieren una prevalencia similar de complejidad moderada en sus muestras de pacientes, lo que sugiere una tendencia general en la extracción de los terceros molares. Sin embargo, a diferencia de algunos estudios como el de Huayaney Asto (2022), que presenta un mayor porcentaje de complejidad en molares ubicados a mayor profundidad, nuestros resultados se centran en una población donde la mayoría de los casos de complejidad moderada corresponden a molares en posición menos comprometida.

La variabilidad de los resultados puede explicarse por el tipo de pacientes estudiados y las metodologías empleadas en cada investigación. Por ejemplo, el uso de radiografías panorámicas en nuestra investigación contrasta con estudios como el de Sánchez (2023), que utilizó tomografía cone beam, una técnica que proporciona imágenes de mayor precisión y podría influir en una evaluación más detallada de la complejidad quirúrgica. A pesar de estas diferencias metodológicas, los resultados obtenidos se alinean con los encontrados por autores como León Robles (2022) y Flores (2023), quienes también observaron un predominio de casos con dificultad quirúrgica moderada.

Sobre el objetivo Específico 1: Establecer la relación entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión espacial del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología. Se espera que la dimensión espacial, en particular la orientación vertical u horizontal de los terceros molares mandibulares, influya significativamente en la complejidad quirúrgica. Los molares con una angulación más pronunciada, especialmente aquellos con un mayor grado de verticalidad, deberían presentar mayor complejidad quirúrgica debido a la dificultad para acceder a la pieza dental y la manipulación durante la extracción. Los resultados de la investigación revelan que el 43% de los casos con una dificultad moderada se presentan en molares cuya dimensión espacial está más involucrada en la orientación vertical, mientras que un 15.5% de los casos presentan dificultad moderada en la dimensión horizontal. Este hallazgo coincide con lo reportado por Sánchez (2023), quien también observó una mayor frecuencia de dificultad quirúrgica en molares con angulaciones verticales pronunciadas. De manera similar, investigaciones previas como la de León Robles (2022) respaldan la noción de que los molares verticalmente angulados tienden a ser más

difíciles de extraer, lo que requiere técnicas quirúrgicas más complejas, incluyendo una mayor remoción ósea y un control más exhaustivo de las estructuras vecinas.

Las diferencias en los resultados obtenidos en esta investigación pueden ser explicadas por el tipo de radiografía utilizada, ya que las radiografías panorámicas, aunque eficaces, no proporcionan la misma precisión que las tomografías cone beam en la evaluación de la angulación de los molares. A pesar de esto, nuestros resultados son consistentes con los hallazgos de investigaciones previas, lo que refuerza la relación entre la angulación vertical y la complejidad quirúrgica observada en la literatura.

Sobre el objetivo Específico 2: Establecer la relación entre el grado de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión profundidad del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología. Los molares mandibulares que se encuentran a mayor profundidad, clasificados en los niveles A y C de profundidad, serán más complejos de extraer, debido a la ubicación más difícil de alcanzar. Esta mayor profundidad conlleva a la necesidad de una intervención quirúrgica más invasiva, lo que incrementa la complejidad y el riesgo de complicaciones.

Los resultados muestran que un 40.5% de los casos de nivel A de profundidad presentan una dificultad quirúrgica moderada, seguido de un 26.5% de los casos de nivel C. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos como el de Coágula (2024) y Flores (2023), quienes encontraron que los molares ubicados más profundamente dentro del hueso mandibular requieren técnicas quirúrgicas más complejas debido a la dificultad de acceso. La relación

entre la profundidad y la complejidad quirúrgica refleja cómo la localización de los molares impacta directamente en la planificación y ejecución de la cirugía.

Un factor relevante en este contexto es que, aunque las imágenes panorámicas ofrecen una visión global de la posición de los molares, las tomografías cone beam, utilizadas en estudios como el de Sánchez (2023), permiten una visualización más detallada de la profundidad, lo que podría haber influido en la percepción de la complejidad en otros estudios.

Sobre el objetivo Específico 3: Establecer la relación entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión respecto a la rama ascendente del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología. Se prevé que los molares ubicados cerca de la rama ascendente de la mandíbula presenten una mayor complejidad quirúrgica debido a la proximidad de estructuras vitales, como el nervio alveolar inferior. Esta proximidad aumenta el riesgo de complicaciones y dificulta la cirugía, por lo que se espera que estos casos requieran una intervención quirúrgica más compleja.

Los resultados muestran una relación significativa entre la proximidad de los molares a la rama ascendente y el grado de dificultad quirúrgica. El 52.9% de los casos en los que los molares estaban cerca de la rama ascendente presentaron una complejidad moderadamente difícil, lo que respalda la hipótesis planteada. Estos hallazgos son consistentes con los de Huayaney Asto (2022) y Sánchez (2023), quienes también han señalado que los molares ubicados cerca de la rama ascendente presentan mayores desafíos quirúrgicos debido al riesgo de daño a nervios y otras estructuras anatómicas.

El análisis de la proximidad a la rama ascendente en nuestra investigación coincide con las observaciones de estudios previos, lo que subraya la importancia de considerar esta dimensión en la planificación quirúrgica. Sin embargo, se deben tener en cuenta las variaciones en la metodología utilizada en cada investigación, ya que el uso de tecnologías más avanzadas, como las tomografías, podría ofrecer una evaluación más precisa de esta dimensión.

La presente investigación ha proporcionado una visión detallada de cómo las dimensiones espaciales, la profundidad y la proximidad a la rama ascendente influyen en la complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares. Los resultados obtenidos son consistentes con la literatura existente y refuerzan la importancia de estos factores en la planificación quirúrgica, aunque también sugieren que otros aspectos, como las características del paciente y la tecnología utilizada, deben ser considerados para obtener una evaluación más precisa.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Primera: Existe predominio de complejidad moderada en la extracción de terceros molares, con un 72.5% de los molares clasificados en este rango. Esto sugiere que, en general, la extracción de estos molares es un procedimiento quirúrgico comúnmente asociado con un nivel de dificultad moderado.

Segunda: Hay influencia de la dimensión espacial en la complejidad quirúrgica. La relación entre la dimensión espacial de los terceros molares mandibulares y su complejidad quirúrgica mostró que los molares con una angulación más vertical presentaron una mayor dificultad para su extracción, lo que respalda la hipótesis de que los molares verticalmente angulados son más difíciles de extraer.

Tercera: Se evidencia impacto de la profundidad en la complejidad quirúrgica: La dimensión de profundidad también mostró una influencia significativa en la complejidad quirúrgica. Esto refuerza la idea de que los molares situados a mayor profundidad requieren una intervención quirúrgica más invasiva y compleja.

Cuarta: Se muestra una relación significativa entre proximidad a la rama ascendente y complejidad quirúrgica. Los resultados revelaron que la proximidad de los terceros molares mandibulares a la rama ascendente de la mandíbula está directamente relacionada con un mayor grado de dificultad quirúrgica.

5.2 Recomendaciones

1.- Utilizar tecnologías de imagen más precisas, como la tomografía Cone Beam, para evaluar la angulación, la profundidad y la proximidad de los terceros molares. Esta tecnología puede ofrecer una visión más detallada y precisa de las estructuras óseas, lo que permitiría una mejor planificación quirúrgica y una mayor precisión en la clasificación de la complejidad.

2.- Proporcionar a los estudiantes de odontología una capacitación continua en técnicas quirúrgicas avanzadas, especialmente para casos de complejidad moderada y alta. Los molares con angulación vertical pronunciada, mayor profundidad y cercanía a la rama ascendente pueden requerir habilidades especializadas, por lo que la formación práctica en estos procedimientos podría mejorar significativamente los resultados quirúrgicos.

3.-Evaluar de manera más integral de los factores del paciente, como su edad, salud general y características anatómicas individuales, para adaptar el enfoque quirúrgico de manera más precisa. como la edad, el género y las condiciones médicas ya que pueden influir en la complejidad quirúrgica.

4.- Implementar un sistema de monitoreo postoperatorio más riguroso para detectar y tratar cualquier complicación de manera temprana. Este seguimiento también debe incluir la recolección de datos sobre los resultados quirúrgicos y la evaluación de la recuperación de los pacientes.

5. REFERENCIAS

1. Huayaney Asto V. Prevalencia de terceros molares inferiores retenidas y grado de dificultad quirúrgica según el índice de Pedersen en un centro radiológico en Huaraz 2021. [tesis de pregrado]. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2022. 54p.
2. Flores Díaz K. Complejidad de cirugías en terceros molares mandibulares según índice de Pederson: un estudio radiológico en muestra peruana. [tesis de pregrado]. Lima: Universidad Científica del Sur; 2023.
3. Sandoval Isuiza M, Lao Herrera J. Prevalencia del grado de complejidad en terceros molares inferiores según la clasificación de Pederson y su relación con el sexo, Iquitos 2020. [tesis de pregrado]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2021. 51p.
4. Sánchez Díaz W. 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, 2023. [tesis de pregrado]. Cusco: Universidad Andina del Cusco; 2023.
5. León Robles S. Grado de dificultad 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 Távara”. [tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2022. 106p.
6. Gavilán Montenegro J. Prevalencia del grado de dificultad quirúrgica de terceros molares mandibulares en pacientes atendidos en un consultorio odontológico Lima 2019 – 2020. [tesis de pregrado]. Piura: Universidad César Vallejo; 2021.
7. Bali A, Bali D, Sharma A, Verma G. Is Pederson Index a True Predictive Difficulty Index for Impacted Mandibular. Third Molar Surgery? A Meta-analysis. J. Maxillofac. Oral Surg. 2013; 22(2): 12-20.
8. Bhansali S, Bhansali S, Tiwai A. Review of Difficulty Indices for Removal of Impacted Third. J. Maxillofac. Oral Surg. 2021; 20(2):167–179
9. Akadiri OA, Fasola AO, Arotiba JT (2009) Evaluación del índice de Pederson como instrumento para predecir la dificultad de la extracción quirúrgica del tercer molar. Niger Postgrad Med J 16(2):105–108.
10. Izurieta G. Exodoncia de tercer molar en posición mesioangular clase I - A según Pell y Gregory. Universidad de Guayaquil. [Tesis de pregrado para optar el título de cirujano dentista]. Ecuador: Universidad de Guayaquil, 2020.

10. Gómez E, Campos A. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental. 2ª ed. Madrid – España: Editorial Médica Panamericana; 1999.
11. Bohorquez J, Prevalencia y caracterización de complejidad según la escala de Pedersen del tercer molar inferior en pacientes de clínica-integral III [tesis de pregrado para optar el título de cirujano dentista] Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil: 2024.
12. Coágula A. Grado de dificultad quirúrgica según el índice de pederson de terceros molares inferiores impactados en pacientes que acudieron al centro radiográfico oral rx Arequipa 2022 [tesis de pregrado para optar el título de cirujano dentista] Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2024.
13. Huayaney Asto V. Prevalencia de terceros molares inferiores retenidas y grado de dificultad quirúrgica según el índice de Pedersen en un centro radiológico en Huaraz 2021. [tesis de pregrado para optar el título de cirujano dentista]. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2022
14. Sánchez W. 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 [tesis de pregrado para optar el título de cirujano dentista] Cuzco: Universidad Andina del Cusco; 2023.
15. León Robles S. Grado de dificultad 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 Távara”. [tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2022.
16. Flores K. Complejidad de cirugías en terceros molares mandibulares según índice de Pederson: Un estudio radiológico en muestra peruana., Revista odontológica Basadrina. 2023; 7 (1): 16-28.
17. Sandoval M. Prevalencia del grado de complejidad en terceros molares inferiores según la clasificación de Pederson y su relación con el sexo,Iquitos 2020 [tesis de pregrado para optar el título de cirujano dentista] Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2021.
18. Gavilán Montenegro J. Prevalencia del grado de dificultad quirúrgica de terceros molares mandibulares en pacientes atendidos en un consultorio odontológico Lima 2019 – 2020. [tesis de pregrado para optar el título de cirujano dentista]. Piura: Universidad César Vallejo; 2021.

19. Kim E, Eo MY, Nguyen TTH, Yang HJ, Myoung H, Kim SM. Spontaneous bone regeneration after surgical extraction of a horizontally impacted mandibular third molar: a retrospective panoramic radiograph analysis. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2019;41(1):4. DOI: 10.1186/s40902-018-0187-8.
20. Jaroń A, Trybek G. The pattern of mandibular third molar impaction and assessment of surgery difficulty: A retrospective study of radiographs in east Baltic population. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(11):6016. DOI: 10.3390 / ijerph18116016
21. Quintana A., Facundo N., Diego C., Chuquer G., Juan C. et al. Frequency of lower third molars in four cities of Argentina. *Edu.ar.* 2019; 29(3): 18-24.
- 22.- Mosquera Y, Velez D, Velasquez M. Vista de Frecuencia de posiciones de terceros molares impactados en pacientes atendidos en la IPS CES-Sabaneta - Antioquia. *CES Odontol.* 2020;33(1):22-29.
23. Gatti P, Gualtieri A, Prada S, Montes de Oca H, Puia S. Prevalencia y análisis descriptivo de los terceros molares en un servicio odontológico del Área Metropolitana de Buenos Aires. 2020; 108:6-13.
24. Olivera C, Serpa X, Wilches J. Clasificaciones Pell-Gregory Winter y Nolla de terceros molares en pacientes de una clínica odontológica universitaria | Olivera Barros | Revista Cubana de Medicina Militar. 2024 53:2.
26. Jeyashree T, Kumar MPS. Evaluation of difficulty index of impacted mandibular third molar extractions. *J Adv Pharm Technol Res.* 2022;13(1): 98–101
27. Gamarra J, Diaz-Reissner C, Ocampos H, Adorno CG, Fretes V. Frecuencia de la posición, inclinación y grado de dificultad quirúrgica de terceros molares mandibulares en pacientes que acuden a la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción. *Mem Inst Investig Cienc Salud.* 2022;20(1):22–9
29. Bhansali SP, Bhansali S, Tiwari A. Review of difficulty indices for removal of impacted third molars and a new classification of difficulty indices. *J Maxillofac Oral Surg.* 2021;20(2):167–79.
30. Rios Turitich RG, Ocampos A, González R, Domenech Aquino MI. Grado de dificultad quirúrgica en terceros molares retenidos. *Rev Par Oral Research.* 2022;10(2):13–17

31. Díaz-Pérez CA, Martínez-Rodríguez M, Valdés-Domech H, DíazMartínez M del C. Caracterización de terceros molares inferiores incluidos. Portoviejo 2017 -2019. Rev San Gregorio. 2020;(39):42-58
32. Bede SY. Factors affecting the duration of Surgical Extraction of Impacted Mandibular Third Molars. World J Dent. 2018;9(1):8–12
33. Kim, J. Y.; Yong, H. S.; Park, K. H. & Huh, J. K. Modified difficult index adding extremely difficult for fully impacted mandibular third molar extraction. J. Korean Assoc. Oral Maxillofac. Surg.2019; 45(6):309-15.
- 34.Hernandez S, Fernández C, Baptista L. Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill; 2016. P. 101-104
35. Supo J. Niveles y tipos de investigación: Seminarios de investigación. 1ra edición. Perú: Bioestadístico; 2015.p. 54-57.

Anexos

Anexo N ° 1 Matriz de consistencia

Título: “Complejidad de cirugías en terceros molares mandibulares según índice de Pederson en radiografías panorámicas de un centro radiológico docente, 2025”

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>Problema general:</p> <p>¿Cuál es el grado de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares según el índice de Pederson en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Norbert Wiener, 2023?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>¿Qué relación existe entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión espacial del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología?</p> <p>¿Qué relación existe entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares y la dimensión profundidad del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología?</p> <p>¿Qué relación existe entre el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares y la dimensión espacial respecto a la rama ascendente del índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología?</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Conocer el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares según el índice de Pederson en imágenes radiológicas panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología de la UNW, 2025.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Establecer la relación espacial de los terceros molares mandibulares según el índice de Pederson en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Norbert Wiener, 2023.</p> <p>Establecer la profundidad de los terceros molares mandibulares según el índice de Pederson en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Norbert Wiener, 2023.</p> <p>Establecer la relación respecto a la rama ascendente de los terceros molares mandibulares según el índice de Pederson en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Norbert Wiener, 2023.</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>Hi: El grado de complejidad quirúrgica moderado de los terceros molares mandibulares según el índice de Pederson en radiografías panorámicas es significativo.</p> <p>Ho: El grado de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares según el índice de Pederson en radiografías panorámicas no es significativo.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>Hi¹: La relación entre el grado de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión espacial según el índice de Pederson en radiografías panorámicas es significativa.</p> <p>Ho¹: La relación entre el grado de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión espacial según el índice de Pederson en radiografías panorámicas no es significativa.</p> <p>Hi²: La relación entre el grado complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión profundidad según el índice de Pederson en radiografías panorámicas es significativa.</p> <p>Ho²: La relación entre el grado complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión profundidad según el índice de Pederson en radiografías panorámicas no es significativa.</p> <p>Hi³: La relación entre el grado de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión respecto a la rama ascendente según el índice de Pederson en radiografías panorámicas es significativa.</p> <p>Ho³: La relación entre el grado de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares y la dimensión respecto a la rama ascendente según el índice de Pederson en radiografías panorámicas no es significativa.</p>	<p>Variable 1</p> <p>Complejidad de cirugías en terceros molares</p> <p>Dimensión:</p> <p>Grado de dificultad quirúrgica</p> <p>Variable 2</p> <p>Índice de Pederson</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Relación espacial</p> <p>Profundidad</p> <p>Relación respecto a la rama ascendente</p>	<p>Tipo de investigación:</p> <p>Es de tipo básica debido a que se trabajará sobre teorías ya establecidas y los resultados no tendrán aplicación sobre estas teorías.</p> <p>Método y diseño de la investigación:</p> <p>Método: El método que emplearemos para esta investigación será el método deductivo ya que partiremos de un grupo dado de principios.</p> <p>Diseño: Diseño no experimental dado que se limitará solo a la observación y registro de características sin manipulación de las variables de estudio.</p> <p>Descriptivo ya que se analizarán las características que presentará la muestra de estudio.</p> <p>Transversal y retrospectivo dado que la información ser obtendrá de datos presentes en las historias clínicas y de radiografías panorámicas que ya han sido tomadas.</p>

Anexo N ° 2 Instrumento



“FICHA DE RECOLECCION DE DATOS”

Nombre:

Número de pza:

Evaluación Radiográfica según índice de Pederson				
Variable	Dimension	Indicador	Valor	Pza.
Índice de Pederson	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				
Complejidad de cirugías en terceros molares.	Grado de dificultad quirúrgica	"Poco difícil"	3.0 - 4.0	
		"Moderadamente difícil"	5.0 - 6.0	
		"Difícil"	7.0 - 10	

Anexo N ° 3 Aprobación del Comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 25 de mayo de 2025

Investigador(a)
Luigi Angello De Los Santos Collantes
Exp. N°: 0180-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“Complejidad de cirugías en terceros molares mandibulares según índice de Pederson en radiografías panorámicas de un centro radiológico docente, 2025.”** con fecha 21/05/2025.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Luigi Angello De Los Santos Collantes.

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. La **vigencia** de la aprobación es de **dos años (24 meses)** a partir de la emisión de este documento.
2. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
3. Si aplica, la **Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.


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

Atentamente,



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

Anexo N° 4 Conformidad del asesor

 Universidad Norbert Wiener	CONFORMIDAD DEL PROYECTO POR EL ASESOR		
	CÓDIGO: LPNW-GRA-FCR-012	VERSION: 02 REVISION: 02	FECHA: 13/05/2020

l.
Lima, 3 de Junio de 2025

Mg. Eduardo Valentín Falcón ~~Rojas~~
 Jefe de Grados y Títulos
 Universidad Privada Norbert Wiener
 Presente. -

De mi mayor consideración:

Es grato saludarlo e informarle que luego de revisar el Proyecto:

“COMPLEJIDAD DE CIRUGIAS EN TERCEROS MOLARES MANDIBULARES SEGUN INDICE DE PEDERSON EN RADIOGRAFIAS PANORAMICAS DE UN CENTRO RADIOLOGICO DOCENTE, 2025”


presentado por el bachiller De Los Santos Collantes Luiqi Angello .

Manifiesto mi conformidad ya que cumple con todos los requisitos académicos solicitados por la Universidad Privada Norbert Wiener, el mismo que cumple con la **ORIGINALIDAD** establecida en el artículo 12.3 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajo de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales - RENATI.

Asimismo, el proyecto de **Tesis** será desarrollado y ejecutado en el plazo de 4 meses __, para la obtención del **Título Profesional de Cirujano Dentista**

Del mismo modo, manifiesto a Ud. mi aceptación de participar como **ASESOR** de la referida **Tesis**

Atentamente,



Firma del Asesor

Rojas Ortega Raul Antonio
Apellidos y Nombres del Asesor

Anexo N ° 5 Prueba de confiabilidad

Índice de Concordancia

Para verificar la concordancia entre las técnicas se utilizó el índice de Kappa donde se observa que valores próximos a uno indican alta concordancia. Interpretación de los valores de Kappa:

Concordancia pobre = menor que 0,20

Concordancia baja = 0,20 a 0,40

Concordancia moderada = 0,40 a 0,60

Buena concordancia = 0,60 a 0,80

Muy Buena concordancia = 0,80 a 1,00

Índice de Kappa respecto a la relación espacial

		Valor	Error estándar asintótico	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0.913	0.082	0.000
N de casos válidos		20		

Índice de Kappa respecto a la profundidad

		Valor	Error estándar asintótico	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0.911	0.084	0.000
N de casos válidos		20		

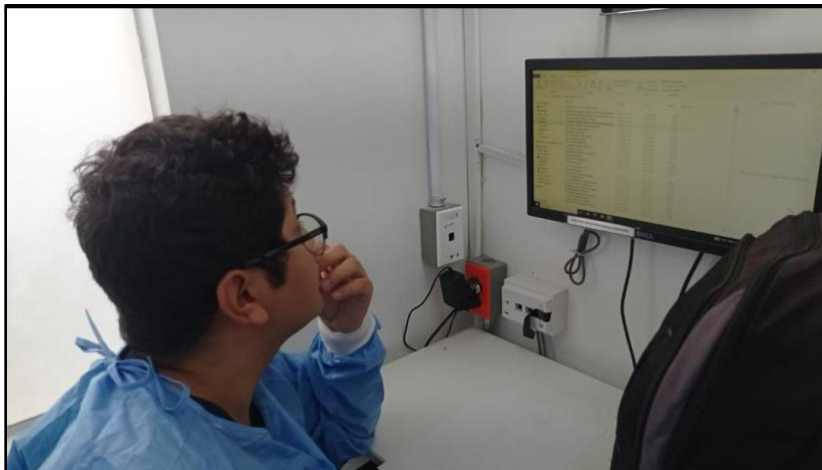
Índice de Kappa respecto a la relación respecto con la rama ascendente

		Valor	Error estándar asintótico	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0.900	0.097	0.000
N de casos válidos		20		

Índice de Kappa respecto a la complejidad de cirugía en terceros molares

		Valor	Error estándar asintótico	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0.898	0.099	0.000
N de casos válidos		20		

De la tabla anterior se observa que, respecto a la relación espacial el valor de Kappa es de 0.913 lo cual significa que la concordancia es Muy bueno, en cuanto a la profundidad el valor de Kappa es de 0.911 lo cual significa que la concordancia es Muy bueno, sobre la relación respecto con la rama ascendente el valor de Kappa es de 0.900 lo cual significa que la concordancia es Muy bueno, en cuanto a la complejidad de cirugía en terceros molares el valor de Kappa es de 0.898 lo cual significa que la concordancia es Muy bueno.

Anexo N ° 6 Fotos del procedimiento**Lectura de radiografías en el centro radiológico de la UPNW**

Anexo N° 7 Base de datos

n	relacion espacial	profundidad	relacion respecto con la rama ascendente	complejidad de cirugía en terceros molares
1	3	1	1	2
2	2	3	1	2
3	3	1	1	2
4	1	1	1	1
5	1	3	2	2
6	3	1	1	2
7	3	1	2	2
8	1	3	1	2
9	3	1	2	2
10	1	1	1	1
11	2	3	3	3
12	1	1	1	1
13	3	2	1	2
14	3	2	2	3
15	3	1	2	2
16	3	1	2	2
17	2	3	1	2
18	3	2	2	3
19	3	1	1	2
20	1	1	1	1
21	3	1	2	2
22	3	1	2	2
23	3	1	1	2
24	1	1	1	1
25	2	3	1	2
26	2	3	1	2

26	2	3	1	2
27	3	2	2	3
28	2	3	1	2
29	3	1	2	2
30	2	3	1	2
31	3	1	2	2
32	1	1	1	1
33	3	1	1	2
34	2	3	1	2
35	2	3	1	2
36	3	1	1	2
37	1	3	2	2
38	3	1	2	2
39	2	3	1	2
40	3	1	1	2
41	1	1	2	1
42	3	1	2	2
43	1	3	2	2
44	1	2	1	1
45	3	1	1	2
46	2	3	1	2
47	1	2	1	1
48	1	3	1	2
49	3	1	2	2
50	3	1	1	2
51	1	1	1	1
52	2	3	1	2
53	3	2	2	3
54	1	3	2	2

50	3	1	1	2
51	1	1	1	1
52	2	3	1	2
53	3	2	2	3
54	1	3	2	2
55	3	2	2	3
56	3	1	2	2
57	3	2	2	3
58	3	2	2	3
59	3	1	1	2
60	1	3	1	2
61	3	1	1	2
62	1	3	1	2
63	1	1	1	1
64	2	3	1	2
65	3	1	1	2
66	3	1	2	2
67	3	2	2	3
68	3	1	1	2
69	3	1	1	2
70	1	1	1	1
71	3	2	2	3
72	1	3	1	2
73	3	1	1	2
74	3	1	2	2
75	3	1	1	2
76	2	3	1	2
77	1	2	2	2

75	3	1	1	2
76	2	3	1	2
77	1	2	2	2
78	1	2	1	1
79	3	2	2	3
80	1	3	2	2
81	1	3	1	2
82	3	1	1	2
83	1	1	1	1
84	3	1	1	2
85	3	2	2	3
86	3	1	2	2
87	1	1	1	1
88	3	1	1	2
89	1	1	1	1
90	3	1	2	2
91	3	1	1	2
92	3	2	1	2
93	1	1	1	1
94	2	3	1	2
95	3	3	2	3
96	1	1	1	1
97	2	3	1	2
98	3	2	1	2
99	3	1	1	2
100	1	3	1	2
101	2	3	1	2
102	1	3	1	2
103	2	3	1	2

100	1	3	1	2
101	2	3	1	2
102	1	3	1	2
103	2	3	1	2
104	1	3	2	2
105	2	3	1	2
106	3	1	1	2
107	1	1	1	1
108	1	1	1	1
109	3	1	1	2
110	3	1	1	2
111	3	1	1	2
112	1	3	2	2
113	1	2	1	1
114	3	1	2	2
115	3	1	2	2
116	1	2	1	1
117	3	1	1	2
118	1	2	1	1
119	3	1	1	2
120	1	2	2	2
121	2	3	1	2
122	3	2	1	2
123	2	3	1	2
124	1	3	2	2
125	1	2	1	1
126	3	1	1	2
127	1	2	1	1

125	1	2	1	1
126	3	1	1	2
127	1	2	1	1
128	1	1	1	1
129	3	2	2	3
130	1	1	1	1
131	2	3	1	2
132	3	1	1	2
133	3	1	1	2
134	3	1	1	2
135	3	1	2	2
136	2	3	2	3
137	3	1	1	2
138	1	1	1	1
139	3	1	1	2
140	2	3	1	2
141	2	3	1	2
142	2	3	1	2
143	3	1	1	2
144	3	1	1	2
145	1	2	1	2
146	3	1	1	2
147	3	1	2	2
148	1	3	1	2
149	2	3	3	3
150	3	1	1	2
151	1	2	1	1
152	3	1	1	2
153	3	1	2	2

150	3	1	1	2
151	1	2	1	1
152	3	1	1	2
153	3	1	2	2
154	2	3	1	2
155	3	2	1	2
156	3	1	1	2
157	2	3	1	2
158	3	1	1	2
159	3	1	1	2
160	2	3	1	2
161	2	3	1	2
162	3	1	1	2
163	2	3	1	2
164	1	2	2	2
165	1	3	1	2
166	3	1	1	2
167	1	3	1	2
168	3	1	1	2
169	2	2	1	2
170	3	1	2	2
171	3	1	1	2
172	3	2	2	3
173	1	2	2	2
174	4	1	2	3
175	1	3	1	2
176	3	1	1	2
177	3	2	2	3

178	1	3	1	2
179	3	1	1	2
180	4	1	2	3
181	3	1	1	2
182	3	2	2	3
183	3	1	2	2
184	3	1	2	2
185	3	1	1	2
186	3	3	2	3
187	1	2	1	1
188	3	1	2	2
189	1	3	2	2
190	2	3	1	2
191	3	1	1	2
192	3	1	1	2
193	3	1	1	2
194	1	3	1	2
195	3	2	2	3
196	2	3	3	3
197	3	1	2	2
198	3	1	2	2
199	3	1	1	2
200	4	1	2	3
relacion espacial	profundidad	relacion respecto a la rama ascendente	grado de dificultad quirurgica	
mesiangular "1"	nivel A "1"	clase I "1"	Poco dificil "1"	
horizontal "2"	nivel B "2"	clase II "2"	moderadamente dificil "2"	
vertical "3"	nivel C "3"	clase III "3"	dificil "3"	
distoangular "4"				

Anexo N ° 8 Permiso de la institución



Universidad
Norbert Wiener

Lima, 03 de junio de 2025

Carta N°088-06-2025- EAP-ODON-UPNW

Lic. Priscila Campbell Calero
Administradora
Centro Odontológico Wiener
Lima

Presente. -

De mi consideración,

Recibe un cordial saludo. La presente es para autorizar el ingreso al Centro Odontológico al bachiller *Luigi Angello De Los Santos Collantes*, con N° de DNI 71998028 y código de estudiante a2021100924, con la finalidad de realizar su recolección de datos (encuesta) para desarrollar su trabajo de investigación titulado: ***"COMPLEJIDAD DE CIRUGÍAS EN TERCEROS MOLARES MANDIBULARES SEGÚN ÍNDICE DE PEDERSON EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DE UN CENTRO RADIOLÓGICO DOCENTE, 2025."***, por lo que le agradeceré su gentil atención al presente.

Sin otro en particular, me despido.

Atentamente,




Dra. Brenda Vergara Pinto
Directora
Programa Académico de Odontología
Universidad Norbert Wiener

Anexo N ° 9 Constancia de la institución



Lima, 16 de julio del 2025

Administración del Centro Odontológico

Por la presente se deja constancia que el bachiller DE LOS SANTOS COLLANTES LUIGI ANELLO con código de estudiante 2021100924 utilizó la base de datos del Centro Radiológico de la Universidad Norbert Wiener los días 10, 11 y 16 de julio del presente con motivo de su trabajo de investigación titulado "COMPLEJIDAD DE CIRUGÍAS EN TERCERA MOLARES MANDIBULARES SEGÚN ÍNDICE DE PEDERSON EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DE UN CENTRO RADIOLÓGICO DOCENTE 2025".

Para este fin recopiló un total de 200 imágenes de radiografías panorámicas, mismas que fueron cargadas en un USB propiedad del estudiante para el desarrollo de su investigación. Asimismo, se le hizo hincapié sobre el cuidado y la protección de los datos extraídos mismos que no deberán ser empleados para fines diferentes a los especificados en este documento.

Sin más que añadir, firman en señal de conformidad.

Alumno: *Luigi De los Santos Collantes.*
DNI: *71998028.*

Firma: *Luigi Anello*

Administración: *Priscila Campbell*

DNI / CÓDIGO: *pgmy*

Firma:



Anexo:

Lista de datos de radiografías panorámicas extraídas

Anexo N ° 10 Constancia de calibración**CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN EN RADIOLOGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL**

Por medio de la presente, se hace constar que el estudiante:

Luigi De los Santos Collantes identificado con DNI 71998028 alumno de la Escuela Académico Profesional de Odontología ha participado en una sesión de **calibración de criterios diagnósticos** en el área de Radiología Bucal y Maxilofacial, bajo la supervisión y guía del especialista Dr. Esp. José Luis Daza Henríquez con COP 34514 y RNE 4578.

Se constata que el estudiante ha demostrado una comprensión adecuada de los principios de interpretación imagenológica y ha logrado un nivel satisfactorio de **concordancia diagnóstica** con los criterios establecidos por el radiólogo supervisor en los casos revisados.

Esta calibración contribuye al desarrollo de las competencias clínicas del estudiante en el campo de la radiología bucal y maxilofacial, asegurando una interpretación diagnóstica más precisa y consistente.

Se extiende la presente constancia a solicitud de la parte interesada, para los fines que estime convenientes.



Dr. Esp. José Luis Daza Henríquez
Radiólogo Bucal y Maxilofacial
COP: 34514 RNE: 4578




13% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

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

Fuentes principales

- 10%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 9%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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

Fuentes principales

- 10% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 9% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	1%
2	Trabajos entregados	Universidad Católica de Santa María on 2023-06-15	1%
3	Internet	hdl.handle.net	1%
4	Trabajos entregados	Universidad Continental on 2018-05-08	<1%
5	Internet	repositorio.unsaac.edu.pe	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2019-11-24	<1%
7	Internet	docplayer.es	<1%
8	Internet	repositorio.ug.edu.ec	<1%
9	Publicación	Nadia Camarillo-Ramos, Isis Mateos Corral, Anna Arely González Rascón, Irene Au...	<1%
10	Internet	repositorio.uigv.edu.pe	<1%
11	Internet	cybertesis.unmsm.edu.pe	<1%