



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA

Tesis

Predicción de la dificultad quirúrgica en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs - 2024

Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista

Presentado por:

Autor: Cornejo Coloma, Carlos Alfredo

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-2720-9755>

Asesor: Dr. Marroquín García, Lorenzo Enrique

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9061-3270>

Lima – Perú

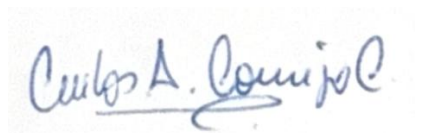
2026

 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, Carlos Alfredo Cornejo Coloma 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 "Predicción de la dificultad quirúrgica en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs - 2024" Asesorado por el docente: P.H.D. M. Sc. Esp. Marroquín García Lorenzo Enrique DNI 07634704 ORCID 0000-0001-9062-3270 tiene un índice de similitud de (13%) (Trece) % con código trn:oid::14912:591031274 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

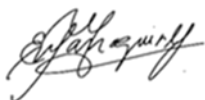
1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. 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
Carlos Alfredo Cornejo Coloma
DNI:46120506

.....
Firma de autor 2
Nombres y apellidos del Egresado

DNI:



.....
Firma
Nombres y apellidos del Asesor:
Lorenzo Enrique Marroquín García
DNI: 07634704

Lima, 02 de Agosto del 2026

Dedicatoria

Quiero dedicar mi trabajo de tesis a toda mi familia, mis padres Carlos Cornejo e Hilda Coloma quienes me enseñaron en valor del esfuerzo, dedicación y perseverancia,

A mi esposa Diana Amesquita, mis hijos Aarón Cornejo e Ivanna Cornejo, mi abuelita Elsa Pérez, mi mamá Luz Che y mi hermana Elsa Cornejo.

Agradecimientos

Quiero agradecer a mi asesor el Dr. Lorenzo Enrique Marroquín García por su apoyo en todo el proceso de la elaboración de mi proyecto de tesis para obtener mi título como Cirujano Dentista

Índice

Dedicatoria.....	4
Agradecimientos.....	5
Índice.....	6
Resumen.....	11
Abstract.....	12
Introducción	13
CAPITULO I: PROBLEMA	15
1.1 Planteamiento del problema	15
1.2 Formulación del problema	18
1.2.1 Problema general	18
1.2.2 Problemas específicos.....	18
1.3 Objetivos de la investigación.....	19
1.3.1 Objetivo general	19
1.3.2 Objetivos específicos	19
1.4 Justificación de la investigación.....	19
1.4.1 Teórica	19
1.4.2 Metodológica	20
1.4.3 Práctica	20
1.5 Limitaciones de la investigación	21

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	22
2.1 Antecedentes de la investigación.....	22
2.1.1 Antecedentes Internacionales	22
2.1.2 Antecedentes Nacionales	26
2.2 Bases teóricas.....	26
2.3 Formulación de hipótesis.....	38
2.3.1 Hipótesis general	38
2.3.2 Hipótesis específicas.....	38
CAPITULO III: METODOLOGÍA.....	40
3.1 Método de la investigación	40
3.2 Enfoque de la investigación	40
3.3 Tipo de investigación.....	40
3.4 Diseño de la investigación	40
3.5 Población, muestra y muestreo	41
3.6 Variables y operacionalización	44
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	46
3.7.1 Técnica.....	46
3.7.2 Descripción	46
3.7.3 Validación.....	49
3.7.4 Confiabilidad	49

3.8 Procesamiento y análisis de datos	49
3.9 Aspectos éticos.....	50
CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	51
4.1 Resultados	51
4.1.1 Análisis de resultados y comprobación de hipótesis.....	51
4.1.4 Discusión de resultados	56
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
5.1 Conclusiones.....	59
5.2 Recomendaciones	60
REFERENCIAS.....	61
Anexos	70
Anexo 1: Matriz de consistencia interna.....	71
Anexo 2: Instrumentos	73
Anexo 3: Aprobación del comité de ética.....	77
Anexo 4: Validación de instrumentos.....	78
Anexo 4: Confiabilidad.....	81
Anexo 5: Informe final de Turnitin.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 5: Constancia de autorización del proceso de recolección de datos.....	83
Anexo 7: Evidencia fotográfica del proceso de recolección de datos	84

Índice de Tablas

Tabla 1. Relación entre los índices de predicción y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.....	51
Tabla 2. Dificultad quirúrgica reportada más frecuente en las exodoncias de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.	52
Tabla 3. Relación entre la predicción de la dificultad quirúrgica según el índice de Pederson y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.	53
Tabla 4. Relación entre la predicción de la dificultad quirúrgica según el índice de Romero Ruiz y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.	54
Tabla 5. Relación entre la predicción de la dificultad quirúrgica según el índice de Zhang y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.	56

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Dificultad quirúrgica reportada más frecuente en las exodoncias de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.	52
--	----

Resumen

El objetivo general del estudio fue determinar la relación entre los índices de predicción y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024. Este fue un estudio transversal y retrospectivo en donde se evaluaron 152 casos (historias clínicas) de pacientes del área de cirugía oral con tratamientos de exodoncia de terceras molares inferiores de la clínica Hamilton Dental Designs, en donde se evaluó la radiografías preoperatorias para aplicar los índices de dificultad quirúrgica y los reportes quirúrgicos, se aplicaran análisis estadístico según la prueba de normalidad de los datos y una significancia del 95 %. Los resultados descriptivos fueron que el dificultad quirúrgica mas frecuente en los terceras molares fue calificada como moderada con 44.7%, los resultados inferenciales fueron para el índice de Pederson ($p = 0.000$), Romero Ruiz ($p = 0.000$) y Zheng ($p = 0.000$) Se concluye que existe una relación estadísticamente significativamente entre los índices de predicción y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024 al obtener un $p: 0.000 < 0.05$, siendo el índice de Zhang que presentó mayor correspondencia con la dificultad quirúrgica reportada

Palabras claves: Tercer molar, extracción dental, procedimientos quirúrgicos.

Abstract

The general objective of the study was to determine the relationship between the prediction indices and the surgical difficulty reported in the extraction of lower third molars at the Hamilton Dental Designs dental clinic - 2024. This was a non-experimental, correlational, cross-sectional and retrospective study where 152 cases (medical records) of patients from the oral surgery area with lower third molar extraction treatments at the Hamilton Dental Designs clinic were evaluated, where preoperative radiographs were evaluated to apply surgical difficulty indices and surgical reports, statistical analysis will be applied according to the data normality test and a significance of 95%. The descriptive results were that the most frequent surgical difficulty in third molars was moderate with 44.7%, the inferential results were for the Pederson index ($p = 0.000$), Romero Ruiz ($p = 0.000$) and Zheng ($p = 0.000$) It is concluded that there is a statistically significant relationship between the prediction indices and the surgical difficulty reported in the extraction of lower third molars at the Hamilton Dental Designs – 2024 dental clinic by obtaining a $p: 0.000 < 0.05$, with the Zhang prediction index being the most accurate.

Keywords: Third molar, tooth extraction, surgical procedures.

Introducción

La exodoncia de terceras molares inferiores es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes en la práctica odontológica, debido a la alta prevalencia de erupción anómala o retención, situación que puede asociarse a infecciones recurrentes, caries extensas, compromiso periodontal, reabsorciones o indicaciones ortodónticas. Por ello, la planificación preoperatoria resulta clave para anticipar escenarios de mayor complejidad y orientar una intervención segura y eficiente, minimizando riesgos y optimizando el manejo clínico del caso.

En este marco, los índices de predicción constituyen herramientas de apoyo que permiten estimar la dificultad quirúrgica probable antes de la cirugía, integrando factores anatómicos y radiográficos relevantes, como la angulación del tercer molar, su relación con el segundo molar, la profundidad de inclusión y la cercanía al nervio dentario inferior. Su utilidad se centra en respaldar decisiones clínicas previas al procedimiento, como la selección de técnica quirúrgica, la previsión del tiempo operatorio, el nivel de preparación del equipo y la identificación de casos que podrían requerir mayor precaución o derivación.

Por otro lado, la dificultad quirúrgica reportada corresponde a la valoración posoperatoria basada en lo ocurrido durante la intervención, considerando variables como la duración del procedimiento y el grado de manipulación o trauma tisular. En términos clínicos, una mayor dificultad suele asociarse a intervenciones más prolongadas y cruentas, con recuperación menos favorable y mayor probabilidad de eventos adversos posoperatorios, tales como alveolitis, infección, hemorragia o alteraciones neurosensoriales, según las características del caso y el manejo operatorio.

La correlación entre los índices de predicción y la dificultad quirúrgica reportada es crucial para mejorar la toma de decisiones clínicas. Una correcta aplicación de estos índices no solo facilita la planificación y ejecución del procedimiento, sino que también permite predecir con mayor precisión la respuesta postoperatoria del paciente. La integración de estas herramientas en la práctica clínica mejora la seguridad del tratamiento, optimiza el tiempo quirúrgico y minimiza el impacto postoperatorio, garantizando mejores resultados tanto para el paciente como para el profesional de la salud oral.

CAPITULO I: PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La indicación de exodoncia de terceros molares inferiores (cordales) representa una situación clínica muy frecuente en la práctica odontológica cotidiana y, a la vez, un escenario que suele convertirse en un desafío para el profesional. Esto se debe a que, en muchos casos, se trata de una intervención quirúrgica de complejidad variable, condicionada por la forma en que estas piezas se posicionan durante su proceso eruptivo y por su estrecha relación con estructuras anatómicas circundantes, como el paquete vasculonervioso del alveolar inferior y el componente óseo mandibular. Además, su erupción anómala puede favorecer complicaciones locales, como caries interproximal que compromete tejidos duros del diente afectado o de piezas adyacentes, así como inflamación de tejidos blandos pericoronarios (pericoronaritis), situación frecuentemente vinculada a retención alimentaria y dificultad de higiene con el cepillado convencional.^{1,2}

Desde una perspectiva epidemiológica, la prevalencia de alteraciones en la erupción de los terceros molares muestra rangos amplios según la región: oscila entre 38% y 73% en Europa, entre 16.7% y 68.6% en Asia y 49.21% en América Latina.³ En el Perú, los reportes de terceros molares inferiores con alguna alteración en la erupción alcanzan 45.87%, siendo la impactación la presentación más frecuente y el retenido con 14.76%.⁴ Esta variabilidad clínica exige que el cirujano cuente con un conocimiento anatómico preciso de la región mandibular y con una adecuada interpretación imagenológica, ya que de ello depende una planificación quirúrgica más segura, orientada a reducir complicaciones prequirúrgicas, periquirúrgicas y posquirúrgicas. Asimismo, la evaluación preoperatoria de la complejidad cobra especial relevancia porque permite estimar la duración del acto operatorio y la magnitud del trauma asociado, factores que se

encuentran estrechamente vinculados con la incidencia de complicaciones posoperatorias. En ese sentido, una planificación meticulosa que considere la posición del molar, su relación con estructuras adyacentes y la morfología radicular contribuye a mitigar riesgos como infecciones, hemorragias y lesiones neurosensoriales.⁴

En los casos de terceras molares inferiores impactados o con alteración de posición, el abordaje puede requerir maniobras quirúrgicas específicas, como osteotomía u odontosección, con el propósito de facilitar la extracción y preservar estructuras cercanas. En la práctica, esta intervención suele implicar el uso de instrumentos como elevadores, fórceps y pieza de mano de alta velocidad, lo que incrementa la necesidad de anticipar dificultades antes de la cirugía, sobre todo para evitar daños sobre el nervio alveolar inferior.⁵ De acuerdo con reportes, la afectación del nervio alveolar inferior presenta una tasa de incidencia entre 0,6% y 22%.⁵ Por otro lado, también se ha reportado la incidencia de fractura del ángulo mandibular alrededor del 27 al 30%, siendo esta zona un sitio de predilección por la disminución de cantidad y estabilidad ósea en la región.⁶ Estos datos refuerzan que la complejidad quirúrgica no solo depende de la técnica, sino también del contexto anatómico y de la planificación preoperatoria.

En este escenario, los índices de predicción quirúrgica surgen como herramientas que buscan aportar mayor objetividad al proceso de planificación, al integrar criterios clínicos e imagenológicos relacionados con la dificultad esperada. Sin embargo, pese a su utilidad, su aplicación suele ser limitada, ya sea por desconocimiento o por la tendencia a restringirse a clasificaciones más básicas, como Pell y Gregory y Winter. Cuando no se realiza una valoración predictiva adecuada, puede incrementarse el riesgo de eventos como parestesias, hemorragias o fracturas óseas, lo que se traduce en mayor tiempo de recuperación posquirúrgica y mayor impacto en el bienestar del paciente.^{6,7}

Los índices de predicción quirúrgica consideran indicadores cuantitativos y cualitativos que permiten calificar factores preoperatorios asociados a una exodoncia más compleja. Entre estos se incluyen la angulación del cordal, la profundidad en relación con el plano oclusal, la distancia con la rama ascendente mandibular, así como características radicales (número y ancho), entre otros; elementos que influyen de manera directa en el análisis clínico del riesgo–beneficio y en la toma de decisiones antes de la intervención.^{8,9} En consecuencia, resulta pertinente valorar si la dificultad estimada mediante estos índices en el preoperatorio mantiene coherencia con la dificultad observada y reportada en el posoperatorio, ya que esta relación representa una forma concreta de sustentar su utilidad clínica.

Por ello, la presente investigación busca resaltar la importancia de incorporar índices de predicción en la práctica clínica rutinaria como una vía más objetiva para estimar la dificultad quirúrgica de la exodoncia de terceras molares inferiores, fortaleciendo la planificación y ayudando a evitar la sobreestimación o subestimación del procedimiento. En particular, se considera relevante evaluar la correspondencia entre lo que estos índices anticipan antes de la cirugía y lo que efectivamente se reporta durante y después del acto operatorio, sustentando así su valor como herramienta clínica para reducir complicaciones y mejorar la toma de decisiones. Entre los índices propuestos en la literatura se encuentran los sugeridos por Pederson, Romero Ruiz, Pernambuco, Warfe, Parant y otros.¹⁰

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación entre los índices de predicción de dificultad quirúrgica y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es la dificultad quirúrgica reportada más frecuente en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la predicción de la dificultad quirúrgica según el índice de Pederson y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la predicción de la dificultad quirúrgica según el índice de Romero Ruiz y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la predicción de la dificultad quirúrgica según el índice de Zhang y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación entre los índices de predicción de dificultad quirúrgica y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la dificultad quirúrgica reportada más frecuente en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.
- Determinar la relación entre la predicción de la dificultad quirúrgica según el índice de Pederson y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.
- Determinar la relación entre la predicción de la dificultad quirúrgica según el índice de Romero Ruiz y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.
- Determinar la relación entre la predicción de la dificultad quirúrgica según el índice de Zhang y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Aportar sustento teórico y evidencia aplicada sobre el uso de distintos índices de predicción de dificultad quirúrgica en la exodoncia de terceras molares inferiores. En el contexto nacional, la

difusión y el uso sistemático de estas herramientas aún es limitada, por lo que resulta relevante consolidar información que respalde su utilidad como apoyo en la planificación preoperatoria. En ese sentido, analizar la relación entre la dificultad estimada por estos índices y la dificultad quirúrgica reportada contribuye a fortalecer el criterio clínico y a promover una práctica más objetiva y estandarizada en procedimientos de alta variabilidad anatómica.

1.4.2 Metodológica

Desde el punto de vista metodológico, el estudio se justificó por la aplicación de un enfoque no experimental, retrospectivo y correlacional, utilizando una ficha de recopilación de datos y la técnica de observación para registrar información clínica e imagenológica. A partir del análisis de radiografías y registros de historias clínicas, se sistematiza la clasificación conforme a los índices de Pederson, Romero Ruiz y Zhang, lo que permite organizar y comparar la estimación preoperatoria de dificultad con lo reportado en el posoperatorio. Esta estrategia metodológica facilita la reproducibilidad del procedimiento y puede servir como base para futuras investigaciones comparativas o ampliadas.

1.4.3 Práctica

Servir como soporte para que odontólogos generales y especialistas incorporen con mayor frecuencia los índices de predicción en su rutina clínica, especialmente en procedimientos donde la dificultad puede variar significativamente entre pacientes. La estimación preoperatoria más objetiva permite planificar mejor la intervención, anticipar posibles complicaciones y ajustar medidas preventivas, lo que favorece un manejo posoperatorio más oportuno y una recuperación más favorable. Además, una mayor difusión e implementación de estas herramientas desde la

formación universitaria puede contribuir a reducir la incidencia de complicaciones asociadas a exodoncias complejas y a mejorar la seguridad del tratamiento.

1.5 Limitaciones de la investigación

Las limitaciones del estudio se vincularon principalmente por el uso de una base de datos clínica y radiográfica previamente registrada, por lo que la inclusión de casos dependió de la disponibilidad de información completa en las historias clínicas y de radiografías panorámicas con calidad diagnóstica adecuada. En ese sentido, aquellos registros incompletos, imágenes con distorsión, baja nitidez o ausencia de criterios radiográficos suficientes pudieron restringir la selección de la muestra. Asimismo, al desarrollarse en una sola clínica odontológica y durante el periodo 2024, los hallazgos se circunscriben a un contexto espacial, temporal y poblacional específico. Por ello, los resultados deben interpretarse en función de las características de los pacientes atendidos y de las terceras molares inferiores evaluadas en dicho establecimiento.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Ram, et al., (2024) en Pakistán, tuvieron como objetivo *“Determinar la precisión de la evaluación de los índices de predicción de WHARFE y Pederson para predecir la dificultad quirúrgica en pacientes con cirugía de tercer molar mandibular impactado”*. Realizo un estudio transversal y prospectivo donde se evaluó 200 radiografías panorámicas del departamento de cirugía oral y maxilofacial, Universidad de Ciencias de la Salud de Dow, Karachi, Pakistán. Obteniendo como resultado que las los índices de predicción presentaron una precisión del 60,0% en la predicción de la dificultad quirúrgica, con un valor p correspondiente de ($p = 0,001$). De manera similar, la evaluación del índice de dificultad de Pederson mostró una precisión del 54,5% en la predicción de la dificultad quirúrgica, con un valor p de ($p = 0,232$) Se concluye que los índices mostraron cierta capacidad para predecir la dificultad quirúrgica, presentado una fuerte precisión predictiva (valor p de 0,001).¹¹

Al-Samman, et al., (2022) en Irak, tuvieron como objetivo *“Evaluar la validez de los índices predictores preoperatorios de la dificultad de la extracción quirúrgica de M3M impactados”*. Realizo un estudio de 50 terceros molares (M3M) en pacientes que se presentaron a la clínica privada de los autores ubicada en la ciudad de Mosul, Irak, de junio a diciembre de 2021, a los cuales se aplicaron los índices de predicción de Zhang et al., Pernambuco, Lainez et al. Obteniendo como resultado que presentaron una sensibilidad baja a moderada (21%-45%, 41%-67%) y especificidad variable (21%-86%, 36%-85%). Solamente tres de los cinco índices evaluados mostraron una correlación estadísticamente significativa tanto con el tiempo operatorio

como con la técnica quirúrgica. Se concluye que los índices de los índices de Zhang et al., Pernambuco, Lainez et al. pueden utilizarse como predictores preoperatorios de la dificultad de extracción de M3M impactada ¹².

Carrillo, et al., (2021) en Mexico, tuvieron como objetivo *“Determinar si existe asociación entre los índices de predicción de Pederson, Wharfe y Parant y la dificultad quirúrgica”*. Fue un estudio observacional en la que se revisó 123 cirugías de las piezas ocho inferiores utilizando los índices de predicción de Pederson, WHARFE y Parant realizadas en el servicio de cirugía del Hospital “Dr. Darío Fernández Fierro”. La técnica fue observacional y el instrumento de medición fue una ficha. Se encontró que la correlación entre los índices de Pederson y WHARFE presentaron una fuerte asociación de $P = .906$ (Gamma), $P = .761$ y $P = .834$ aceptándose correlación de frecuencia a través de la prueba de chi-cuadrado. Se realizó la prueba ($P = 0,000$) aceptando asociación entre la escala de Parant y Pederson, así como para las escalas WHARFE y Parant, resultando positivo con fuerte intensidad y asociación directa con una $P = 0,796$ (Gamma). Con lo que se concluye que los índices de predicción de dificultad evaluados en el presente estudio demostraron ser congruentes entre sí para determinar la dificultad quirúrgica.¹³

Braimah, et al., (2021) en Arabia Saudita, tuvieron como objetivo *“Evaluar el índice de dificultad para la extracción de MTM impactado utilizando el índice de dificultad de Pederson (PDI), la escala de Parant (PS) y el tiempo total de operación (TOT)”*. Fue un estudio no experimental en la que se revisó 502 pacientes y se registraron los datos clínicos y radiográficos, se calculó el nivel de dificultad de todas las extracciones antes de la cirugía utilizando la escala de Pederson. Se encontró que la dificultad más presente fue muy difícil (III) y compleja que requiere seccionar la raíz (IV) en la extracción de terceros molares inferiores y que las resultados inferenciales fueron significativas en la predicción de la dificultad quirúrgica, con un ($P < 0,0001$). La conclusión

es que los análisis de los índices de predicción se relacionan con la dificultad clínica quirúrgica de la exodoncia del MTM para la planificación del tratamiento y la satisfacción del paciente.¹⁴

Sekhar, et al., (2020) en India, tuvieron como objetivo “*Evaluar la correlación de los factores de la evaluación Wharfe y el índice de dificultad de Pederson para la cirugía del tercer molar mandibular impactado.*”. Realizo un estudio observacional, descriptivo y transversal, en la que evaluaron 100 terceros molares inferiores semi-erupcionados o completamente impactados para extracción quirúrgica, para lo cual se registraron antecedentes detallados, fotografías preoperatorias estándar, IOPA y ortopantomografías con consentimiento. Se valoro la dificultad mediante los índices de Pederson y WHARFE; la evaluación WHARFE puntuó de 0 a 8 teniendo y el índice de dificultad de Pederson se calificó de 3 a 8. Se encontró que entre el índice de dificultad de Pederson y los valores de la evaluación WHARFE mostró una correlación monótona positiva fuerte en el nivel 0,05 (bilateral; $r s = 0,242$, $n = 100$, $p = 0,015 < 0,05$). Con lo que se concluye que ambos índices predictivos resultan una medida confiable y consistente para la evaluación de la dificultad quirúrgica¹⁵

Gamarra, et al., (2022) en Paraguay tuvieron como objetivo “*Determinar el grado de dificultad quirúrgica evaluando la posición e inclinación de terceras molares inferiores en pacientes de una clínica universitaria de Asunción*”. Fue un estudio observacional y retrospectivo en la que se revisó 220 ortopantomografías proporcionadas por el área de imagenología de la universidad, en la que se registraron en una ficha la inclinación y posición mediante trazados radiográficos y su clasificación de dificultad en la escala de Koerner (Dificultad mínima, moderada, muy difícil). Se encontró que la posición más recurrete fue la A II con un (36,6%), en cuanto a la inclinación la más frecuente fue la mesioangular con un 45,5% según Winter, Pell y Gregory, y el índice de dificultad fue de mínima para su extracción según Koerner, con lo que se

concluye que los índices de dificultad quirúrgica representan un factor en el manejo de extracción de terceras molares inferiores ¹⁶.

Jaron, et al., (2021) en Polonia, tuvieron como objetivo *“Analizar el grado de retención y dificultad en la extirpación quirúrgica de terceras molares mandibulares impactados en el material clínico del departamento de Cirugía Oral en el período 2013-2018”*. Fue un estudio observacional descriptivo y retrospectivo en la que se revisó 1585 radiografías panorámicas en la que se determinó el grado de retención con base en clasificaciones según Winter, según Pell y Gregory, según Tetsch y Wagner, y según Asanami y Kasazaki. Se encontró que clasificación de Winter más frecuente fue la impactación mesial-angular y según la clasificación de Pell y Gregory la impactación grado 2A, además que la mayoría de los procedimientos de extracción quirúrgica de dientes impactados, la dificultad del procedimiento fue calificada como muy difícil (39,54%). Se concluye que la dificultad quirúrgica más frecuente en la muestra de estudio fue muy difícil ¹⁷.

Acosta, et al., (2021) en Cuba, tuvieron como objetivo *“Determinar el grado de dificultad quirúrgica de los terceros molares mandibulares retenidos en pacientes del Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario”*. Fue un estudio observacional descriptivo y prospectivo en la que se evaluaron 82 intervenciones quirúrgicas en el año 2020 del servicio maxilofacial del hospital en la extracción de terceras molares, donde se aplicó según los parámetros valorativos el índice de dificultad de Romero Ruiz como profundidad y la relación con la rama de la mandibular. Se encontró que el 64,6 % de las intervenciones quirúrgicas fue catalogada como difícil según el índice de Romero Ruiz con una ubicación asociada a B II según Pell y Gregory. Se concluye que el grado de dificultad quirúrgica más frecuente en la muestra de estudio fue catalogada como difícil según el índice de dificultad de Romero Ruiz ¹⁸.

Vargas W, et al., (2019) en Ecuador, tuvieron como objetivo *“Evaluar la dificultad para extraer terceras molares inferiores retenidos, al usar la escala propuesta por Romero-Ruíz, y así estimar la presencia de complicaciones transoperatorias y el tiempo quirúrgico.”*. realizaron un estudio no experimental transversal donde valoraron 100 terceros molares mandibulares. Como resultado, el 71% de los casos de piezas ocho inferiores clasificados como “difíciles” en la escala propuesta y se observaron diferencias significativas durante la cirugía - edad ($p=0,002$), complicaciones - posición de la pieza ocho inferiores ($p=0,015$), complicaciones ($p=0,022$), género ($p=0,015$). Se ha encontrado que esta escala puede ser utilizada para planificar la exodoncia las piezas ocho inferiores ¹⁹.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

De los Santos Collantes (2025) en Lima, Perú, realizó una investigación con el objetivo *“Conocer el nivel de complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares según el índice de Pederson en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en la Escuela de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener”*. El estudio tuvo una metodología relacional, transversal y básica, con una muestra de 200 radiografías panorámicas. Como instrumento se utilizó una ficha de evaluación radiográfica basada en el índice de Pederson, considerando la relación espacial, la profundidad y la relación con la rama ascendente mandibular. Los resultados descriptivos mostraron que la complejidad quirúrgica predominante fue moderadamente difícil con 72,5 % ($n = 145$), seguida de poco difícil con 15 % ($n = 30$) y difícil con 12,5 % ($n = 25$). En el análisis inferencial y con el rho de Spearman; se halló relación significativa entre la complejidad quirúrgica y la dimensión espacial ($\rho = 0,572$; $p = 0,000$), la profundidad ($\rho = 0,250$; $p = 0,000$) y la relación con la rama ascendente ($\rho = 0,529$; $p = 0,000$). Se concluyó que predominó una

complejidad moderada en la evaluación de terceros molares mandibulares y que el índice de Pederson como herramienta radiográfica para estimar la dificultad quirúrgica preoperatoria ²⁰.

Coaguila Rojas (2024), en Arequipa, Perú, realizó una investigación con el objetivo de *”Determinar el grado de dificultad quirúrgica según el índice de Pederson de terceros molares inferiores impactados en pacientes que acudieron al Centro Radiográfico”*. La metodología se basó en el análisis de 385 radiografías panorámicas, el instrumento empleado fue una tabla de registro, en la que se consignaron los criterios radiográficos necesarios para aplicar el índice de Pederson. Los resultados descriptivos evidenciaron que el grado de dificultad quirúrgica más frecuente fue moderadamente difícil con 48,2 %, seguido de poco difícil con 34,8 % y difícil con 17 %. En el resumen disponible no se reportaron pruebas inferenciales. Se concluyó que la mayoría de terceros molares inferiores impactados presentaron una dificultad quirúrgica moderada, por lo que el índice de Pederson constituye una herramienta útil para orientar la planificación preoperatoria y anticipar la complejidad del procedimiento ²¹.

Flores Díaz et al., (2023), en Lima, Perú, realizaron un estudio con el objetivo de *”Determinar la frecuencia de complejidad en cirugías de terceros molares mandibulares según el índice de Pederson en una muestra radiográfica peruana”*. La investigación fue observacional, descriptiva y transversal, con una muestra conformada por 235 terceros molares mandibulares presentes en 120 radiografías panorámicas digitales de pacientes entre 16 y 55 años atendidos en un hospital público de Lima. El instrumento consistió en una ficha de registro radiográfico que incluyó sexo, edad, tipo de molar, posición dental, relación espacial, profundidad, relación con la rama mandibular e índice de Pederson. Los resultados descriptivos mostraron que la complejidad quirúrgica más frecuente fue moderadamente difícil con 53,6 %, además de predominio de impactación mesioangular con 46,4 %, profundidad A con 46,8 % y relación clase II con la rama

mandibular con 76,2 %. En el análisis inferencial, la clasificación y el índice de Pederson se relacionaron significativamente con la edad ($p = 0,011$ y $p = 0,001$), pero no con el sexo ni con el tipo de diente ($p \geq 0,05$). Se concluyó que el índice de Pederson permite identificar la complejidad quirúrgica de los terceros molares mandibulares a partir de radiografías panorámicas, siendo más frecuente la dificultad moderada ²².

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Terceras molares

Las terceras molares son las últimas piezas dentarias en iniciar su periodo de desarrollo y calcificación para su posterior erupción en boca a entre los 18 y 25 años de edad, se estima que están presentes en el 90% de la población mundial y debido a su tardío proceso de formación, presenta una alta tasa de variabilidad morfológica, como en la forma de la corona o número de raíces. Su complejidad clínica se asocia al ser denominado como un vástago del desarrollo del complejo maxilofacial y al proceso de cronológico de la maduración dental, además de ser utilizado como un indicador fiable para estimar la edad cronológica de los humanos, con una relevancia en el ámbito social para resolver cuestiones de carácter legal ^{23,24}.

La influencia de las terceras molares en el ámbito social a través de la historia, se asocia a que su erupción representa una simbología que el joven sale al mundo para volverse “sabio” por el cual se acuñó el término “muelas del juicio”, su relevancia en el área clínica se asocia a su practicidad en su valoración mediante registros imagenológicos no invasivos de su proceso de desarrollo y calcificación dental, cuyos distintos autores han propuesto clasificaciones o estadios a las fases de mineralización al valorar la corona y raíz para determinar con fiabilidad el monitoreo del desarrollo biológico en adolescentes, al proponer el concepto de edad dental según la

calcificación, mineralización y morfología dental, y catalogarlo como indicador primario en el desarrollo óseo en humano con fines legales como la identificación de la edad de las sujetos como connotaciones delictivas, jurídicas y forenses ^{23,24}.

2.2.2 Morfología dental de los terceras molares

Los terceros molares presentan su primera evidencia imagenológica de maduración aproximadamente entre los 7 -9 años de edad, donde la calificación en estadios cronológicos se asocia a indicadores de desarrollo de estructuras, como la corona entre los 12 – 16 años y la conformación del complejo radicular entre 18 – 25 años para su erupción en boca entre los 17 – 21 años ^{23, 24}.

La morfometría de las terceras molares ^{25. 26}:

	Tercer molar mandibular (mm)	Tercer molar maxilar (mm)
Longitud total	18.2	17,5
Longitud de la corona	7.5	7.2
Longitud de la raíz	11,8	10,8
	10,8	10.1
		11,2
Ancho de corona M – D	11.3	9.2
Ancho de corona V – L	10.1	10.4
Relación raíz-corona	1,57	1,49

2.2.3 Alteraciones en la erupción de terceras molares

Los terceros molares son las piezas dentarias con diferencia con mayores reportes de alteración en su erupción, con una frecuencia de hasta el 75% en la población adulta joven seguidos por los terceros molares maxilares y los caninos maxilares, desde el punto de la evolución humana las alteraciones de los terceros molares se asocia al desarrollo del neurocráneo en detrimento del esplancocráneo, cuyas dimensiones se han mantenido casi sin cambios, con lo cual conlleva a una falta de desarrollo dimensional y fisiológico de las estructuras óseas, además exacerbadas por cambios en la forma y hábitos de alimentación del humano primitivo y el humano contemporáneo lo que favoreció al desarrollo de alteraciones en la erupción de las piezas dentarias ^{25.26}.

Una alteración en la erupción de las piezas dentarias, son los catalogados dientes retenidos, que son aquellos que no logran erupcionar o desarrollarse en la ubicación funcional adecuada en la cavidad bucal más allá del tiempo habitualmente esperado. Los dientes impactados tienen su denominación en la palabra latina “impactus” el cual se refiere a la limitación física o choque de componentes, referido a que el diente no alcanza su posición normal debido a una condición mecánica anormal, esta se puede presentar distintos patrones de impactación y si están parcialmente ósea, donde la parte superficial del diente está cubierta solo por tejido blando, pero la altura del contorno del diente está por debajo del nivel del hueso alveolar circundante en además de cortar la encía, la posible extracción de hueso detrás del diente, es posible que sea necesario dividir la raíz del diente o completamente óseo, cuando el diente está completamente envuelto en hueso, de modo que cuando se corta la encía y se repliega hacia atrás, no se ve el diente, donde será necesario extraer hueso (una gran cantidad) junto con seccionar la raíz para extraer el diente ^{25.26}.

2.2.4 Factores que influyen en las alteraciones en la erupción de terceros molares

De etiología multifactorial se indican distintos parámetros de riesgo, dentro de las cuales presenta como consecuencia la falta de espacio que promueven alteraciones en la erupción de terceras molares como ^{26,27}.

- Discrepancia dimensional entre el tamaño dental y la morfometría de la mandíbula.
- Diferencia en el patrón de crecimiento de las raíces mesiales y distales.
- Maduración retrasada del tercer molar: la maduración dental va por detrás de la maduración esquelética.
- Alteración de los procedimientos de extracción en la dentición temprana, mixta y permanente que desencadenan las alteraciones en ubicación.
- Presencia de quistes o tumores asociados a la presencia de un diente impactado

2.2.5 Extracción de terceras molares

La extracción de molares representan un gran volumen de casos en la práctica quirúrgica oral contemporánea debido a los cuadros clínicos de afectación a la salud bucal y representan una piedra angular del campo en el campo de la cirugía oral y maxilofacial, la posición inadecuada de estos dientes genera un cuadro clínico doloroso que suele requerir su extracción profiláctica, en este contexto, la evaluación de la complejidad quirúrgica está estrechamente relacionada con su localización y abordaje, donde la relevancia de un análisis exhaustivo de las estructuras anatómicas y zonas involucradas circundantes resulta indispensable ^{27,28}.

Una correcta planificación del procedimiento quirúrgico permitirá predecir el grado de respuesta inflamatoria postoperatorio, que está condicionada en gran medida por el grado de agresión quirúrgica durante el postoperatorio que es el resultado del daño tisular y está asociado con los mecanismos de reparación que intervienen para restaurar la integridad del tejido. local,

sistémica y se observan respuestas metabólicas. Las complicaciones postoperatorias están relacionadas con el paciente (edad, sexo, raza, IMC, entre otros), la angulación y la profundidad del diente, el tipo de operación y la experiencia del cirujano, afectación en la calidad de vida del paciente y los posibles riesgos que causan daño neurológico, la aparición de alveolitis seca, el dolor posoperatorio y el trismus son complicaciones frecuentes en estos procedimientos ^{27.28}.

2.2.6 Indicaciones para la extracción de terceras molares

Se han identificado indicaciones para la extracción de terceras molares ^{29.30}.

- Pericoronitis y absceso pericoronal representado hasta el 30% como el factor más común de extracción
- Caries dental, compromiso radicular y periodontal en el molar adyacente en un 15% de los casos por el empaquetamiento de alimentos y la afectación ósea.
- Por indicación ortodóntica para mejorar el apiñamiento dental (cuestionable), favorecer para facilitar el movimiento distal de los molares superiores y en la planificación de la cirugía ortognática.
- Quistes y tumores odontogénicos.
- Dolor e infección
- Prevención de fracturas de mandíbula en deportistas de contacto de alta competencia.

2.2.7 Complejidades para la extracción de terceras molares impactadas

El valorar por parte del profesional la extracción de las terceras molares inferiores se basa en el concepto de riesgo beneficio, en la cual se deben de considerar los datos epidemiológico de complicaciones y factores objetivos y subjetivos como el nivel de impactación o las técnicas y habilidades quirúrgicas del operador ^{32.33}.

Los reportes de complicaciones indican que uno de cada diez pacientes después de la extirpación quirúrgica experimenta complicaciones asociadas que incluyen dolor, inflamación, extracción incompleta de la raíz, hematoma subperióstico infectado y espícula ósea en un rango de 2,6% y 30,9%, los reportes de complicaciones de mayor gravedad indican que 5 de cada 1000 pacientes mayores de 25 años experimentan una fractura del ángulo mandibular y una lesión del nervio alveolar inferior del 0,26% al 8,4% ^{34.35}.

2.2.7 Factores que influyen en la planificación de la extracción de terceras molares

Se estima que el 65% de los procedimientos quirúrgicos en la extracción de terceras molares se ejecutan con molestias intra y posoperatorias, con lo cual el correcto proceso de planificación prequirúrgica representa una gran relevancia en la utilización de técnicas clínicas e imagenológicas para realizar una extracción de forma segura, reduciendo molestias y complicaciones mediante la evaluación con el apoyo de radiografías o tomografías de la angulación, inclinación y la posición del diente problemas con las estructuras circundantes óseas, nerviosas, vasculares y musculares ^{36.37}.

La extirpación quirúrgica del tercer molar impactado se vuelve difícil debido a los siguientes factores, las cuales deben ser valoradas para realizar un abordaje quirúrgico correcto y técnicas a aplicar ^{36.37}.

- Morfología radicular: curvatura excesiva, raíces divergentes, hipercementosis, proximidad al canal.
- La corona del tercer molar se bloquea debajo del segundo molar.
- Condición del diente impactado (Carioso o con empaste).
- Condición del segundo molar cariado o con relleno/corona o cualquier reabsorción.

- Apertura bucal.
- Dimensión del saco folicular alrededor de la corona.
- Dimensión de la membrana periodontal
- Antecedentes de fractura mandibular
- Condiciones patológicas locales o sistémicas.
- Edad del paciente

2.2.8 Índices de predicción de dificultad quirúrgica

Son herramientas utilizadas para estimar la complejidad del procedimiento antes de la intervención, estos índices se basan frecuentemente en factores clínicos y radiográficos que se utilizan habitualmente como referencia para la toma de decisiones, aunque su precisión puede variar según el índice que resultan valiosas para la planificación quirúrgica y la comunicación con el paciente sobre el pronóstico del procedimiento ^(37,38).

La dificultad quirúrgica se puede determinar mediante tablas de valoración de los indicadores o factores como la posición del diente (vertical u horizontal), relación con la rama mandibular, número y forma de raíces, relación con estructuras críticas como el conducto del nervio dentario inferior y consideración de tejidos blandos, además la inclusión últimamente de factores demográficos generales como la edad, sexo o índice de masa corporal de los pacientes, las cuales son considerados relevantes en la planificación quirúrgica de la exodoncia de las piezas oclusales inferiores retenidas o impactadas. Existen distintos índices de predicción de la dificultad quirúrgica de las cuales los más utilizados son el de Pedersen, Kharma , Romero Ruiz , Peñarocha , entre otros ; las cuales presentan características en consideración similares o independientes como factores como el índice de masa corporal o tiempo quirúrgico^(37,38).

Los índices de predicción son evaluados muchas veces como poco dificultad o baja, moderadamente, difícil y muy difícil según las valoraciones por cada ítem a considerar según el índice, estas tablas son predictivas por lo cual cada uno consideran aspectos únicos y diferir entre sí³⁹.

2.2.8.1 Índice de Pedersen

El índice complejo de Pedersen consiste en valorar la anatomía dental, desde una vista radiográfica, como el ángulo de impactación, la profundidad y la proporción de la rama mandibular. Fue propuesto en 1988, y toma como referencia a los resultados del grado de impacto quirúrgico de la clasificación de Pell y Gregory-Winter. En la cual se otorgue un puntaje a cada uno de los criterios percibidos que lo componen para obtener una suma que, en función del valor obtenido, indica la importancia de la dificultad estimada.^(40,41)

El índice de Pederson toma como referencias los puntos de evaluación de profundidad y relación con la rama ascendente y su ubicación en el espacio donde los valores numéricos de 1, 2 y 3; y tres escalas de valoración poco difícil (puntaje de 3 - 4), moderadamente difícil (5 - 6) y difícil de (7 - 10)⁽⁴²⁾

2.2.8.2 Índice de Romero Ruiz

Se fundamenta en evaluar la dificultad clínica y radiográfica en la extracción de la pieza ocho inferiores. Este indicador registra las variables de puntuación, donde se puntúa de 1 a 5 puntos; y cuando se obtiene la suma, se reduce a la mitad, llegando así a la escala de valoración de la pieza ocho inferiores.⁽⁴³⁾

Las variables a considerar son la relación espacial (Winter), la profundidad y relación con la rama ascendente de mandibular (Pell y Gregory); el factor como la integridad o que tan cubierto

este de tejido óseo y blando y en este caso un factor a agregar es el número y forma de las raíces de las piezas dentarias, las escalas de valoración son poco difícil (puntaje de 3 - 4) , moderadamente difícil (5 – 7) y difícil de (8 – 10).⁽⁴³⁾

2.2.8.2 Índice de Zhang

Es uno de los más nuevos en la cual su aplicación se fundamenta en cuantificar la forma de la raíz, angula e impactación de la pieza y factores generales como la edad y compromiso del segundo molar ^(44,45)

Los factores a considerar en el índice de Zhang son:

. Forma y numero de las raíces, ángulo de impactación, relación y proximidad con el conducto dentario inferior y la edad de los pacientes.

Las escalas de valoración son poco difíciles (puntaje de 0 – 5,4), moderadamente difícil (5,5 – 7,4) y difícil de (7,5 – 10).

2.2.9 Dificultad quirúrgica reportada

Los reportes de dificultad quirúrgica en las historias clínicas posterior a la extracción de un tercer molar inferior es un elemento fundamental para documentar de manera objetiva la complejidad del procedimiento, las técnicas empleadas y las posibles complicaciones intraoperatorias. Su correcta elaboración no solo facilita el seguimiento postoperatorio y la planificación de futuros tratamientos, sino que también contribuye a la seguridad del paciente y a la optimización de los protocolos quirúrgicos. Además, este reporte permite realizar análisis retrospectivos sobre la relación entre los factores prequirúrgicos y la morbilidad postoperatoria, promoviendo una mejora continua en la práctica odontológica basada en evidencia. La

estandarización de estos reportes contribuye a mejorar la calidad de la atención, la enseñanza quirúrgica y la seguridad del paciente en la práctica odontológica ⁴⁶.

Para medir la dificultad de la extracción, se utilizan frecuentemente dos variables:

- Tiempo de operación: Tiempo requerido desde el inicio de la incisión hasta la colocación de la última sutura, estableciendo un estándar de tiempo operatorio según la complejidad de la valoración de la extracción fácil, moderadamente difícil o difícil, respectivamente.
- Técnica quirúrgica: Dependiendo de la técnica utilizada para la extracción, la operación se clasificará como fácil cuando se utilizó solo elevador; moderadamente difícil cuando se aplicó elevador y osteotomía; o difícil cuando se aplicó elevador, osteotomía y /o odontosección.

Importancia del reporte de dificultad quirúrgica ⁴⁶

1. Facilita el seguimiento postoperatorio, permitiendo al clínico prever complicaciones y ajustar el manejo según la evolución del paciente.
2. Constituye una herramienta de auditoría médica, útil en casos de reclamaciones legales o estudios retrospectivos de complicaciones quirúrgicas.
3. Permite evaluar la relación entre la dificultad quirúrgica y la recuperación del paciente, mejorando la planificación de futuras cirugías similares.
4. Es una base de datos científica, que permite analizar patrones en la dificultad quirúrgica y sus resultados.

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

- H_1 : Existe una relación entre la predicción de la dificultad quirúrgica, estimada mediante índices preoperatorios, y la dificultad quirúrgica en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.
- H_0 : No existe una relación entre la predicción de la dificultad quirúrgica, estimada mediante índices preoperatorios, y la dificultad quirúrgica en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.

2.3.2 Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

- H_1 : Existe una relación entre el índice de predicción de Pederson y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.
- H_0 : No existe una relación entre el índice de predicción de Pederson y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.

Hipótesis específica 2

- H_1 : Existe una relación entre el índice de predicción de Romero Ruiz y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.

- H_0 : No existe una relación entre el índice de predicción de Romero Ruiz y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.

Hipótesis específica 3:

- H_1 : Existe una relación entre el índice de predicción de Zhang y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.
- H_0 : No existe una relación entre el índice de predicción de Zhang y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

Hipotético – deductivo: Se formula una hipótesis sobre la relación entre los índices de predicción de dificultad quirúrgica y la dificultad quirúrgica reportada, contrastándola mediante el análisis estadístico de datos obtenidos de historias clínicas y radiografías panorámicas.⁴⁷

3.2 Enfoque de la investigación

Cuantitativo. – Se recolectan y codifican mediciones y categorías derivadas de los índices predictivos y de la dificultad quirúrgica reportada, para analizarlas mediante procedimientos estadísticos.⁴⁷

3.3 Tipo de investigación

Aplicada: Debido a que los hallazgos buscan aportar evidencia útil para la planificación clínica de la exodoncia de cordales, al relacionar la predicción preoperatoria con el reporte posoperatorio de dificultad.⁴⁷

3.4 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación fue observacional, correlacional, de corte transversal y retrospectivo. Fue observacional porque no se manipuló ninguna variable de estudio, sino que se analizaron los registros clínicos y radiográficos tal como fueron obtenidos en la práctica odontológica. Según Hernández-Sampieri y Mendoza ⁴³, en los estudios no experimentales el investigador no interviene deliberadamente sobre las variables, sino que observa los fenómenos en su contexto natural para luego analizarlo⁴³.

Asimismo, fue correlacional porque buscó determinar la relación entre la predicción preoperatoria de la dificultad quirúrgica y el reporte posoperatorio de dificultad en la exodoncia de terceras molares inferiores. Fue de corte transversal debido a que la información se recopiló en un único periodo de estudio correspondiente al año 2024. Finalmente, fue retrospectivo porque se trabajó con una base de datos clínica y radiográfica previamente registrada en la Clínica Odontológica Hamilton Dental Designs, sin realizar seguimiento prospectivo de los pacientes.

3.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

250 casos (historias clínicas) de pacientes del área de cirugía oral con tratamientos de exodoncia de terceras molares inferiores de la clínica Hamilton Dental Designs durante el año 2024.

3.5.2 Muestra

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

$$n: \frac{250 \times (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(0.05)^2 \times (250 - 1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n: \frac{250 \times 3.8416 \times 0.5 \times 0.5}{0.0025 \times 249 + 3.8416 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n: \frac{240.1}{0.6225 + 0.9604}$$

$$n: \frac{240.1}{1.5829}$$

$$n: 151.6836186746$$

- Se revisaron 152 casos de pacientes ingresados al área de odontología por extracción de la tercera molar inferior.

Criterios de inclusión:

- Historias clínicas que están correctamente registradas, con reporte de seguimiento preoperatorio y posoperatorio y firmadas por el doctor encargado de clínica.
- Historias clínicas con radiografías panorámicas que cumplan condiciones adecuadas de calidad, que permitan una visualización clara de las estructuras de interés y del reporte de dificultad quirúrgica
- Historias clínicas con radiografías panorámicas con la presencia de terceras molares inferiores.

Criterios de exclusión:

- Historias clínicas inconclusas.
- Historias clínicas de pacientes con edentulismo.
- Historias clínicas que no contengan registro radiográfico.
- Pacientes que presenten alteraciones a nivel estructura dentofaciales.

3.5.3 Muestreo:

Diseño muestral: Probabilístico aleatorio simple

3.6 Variables y operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA
Índices de predicción de dificultad quirúrgica	Estimación preoperatoria del grado de dificultad que puede presentar la exodoncia de terceras molares inferiores, determinada mediante índices clínico-radiográficos que valoran características anatómicas y quirúrgicas del diente retenido.	Se evaluó mediante la revisión de radiografías panorámicas y la aplicación de los índices de Pederson, Romero Ruiz y Zhang. Cada tercera molar inferior fue clasificada según la categoría de dificultad establecida por cada índice.	Índice de Pederson	Relación espacial, profundidad, relación con la rama ascendente.	Ordinal	Poco difícil Moderadamente difícil Difícil
			Índice de Romero Ruiz	Relación espacial, profundidad, relación con la rama ascendente, integridad ósea/mucosa, raíces, tamaño del folículo.	Ordinal	Poco difícil Difícil Muy difícil
			Índice de Zhang	Grado de impactación, forma radicular, ángulo de impactación, relación con el conducto alveolar inferior, número de raíces y edad.	Ordinal	Poco difícil Moderadamente difícil Difícil
Reporte de exodoncia de terceros molares inferiores	Grado de complejidad observado o registrado durante la exodoncia de terceras molares inferiores, expresado según el comportamiento clínico del procedimiento quirúrgico. .	Se midió mediante la revisión del reporte quirúrgico registrado en la historia clínica, considerando el tiempo operatorio y la presencia de complicaciones operatorias como criterios para clasificar la dificultad quirúrgica reportada.	Grado de dificultad quirúrgica reportada	- Tiempo de cirugía - Complicaciones operatorias	Ordinal	- Baja - Moderada - Alta

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

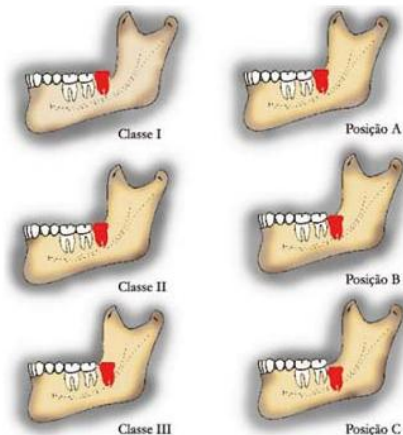
3.7.1 Técnica

Revisión observacional de historias clínicas y radiografías panorámicas. A través de una ficha de recolección, se registraron los indicadores necesarios para calcular los índices de predicción de dificultad quirúrgica (Pederson, Romero Ruiz y Zhang) a partir de la evaluación radiográfica. Posteriormente, estos resultados se contrastaron con el registro posoperatorio consignado en la historia clínica (dificultad quirúrgica reportada y, cuando correspondió, datos como tiempo operatorio y complicaciones).

3.7.2 Descripción

La evaluación de las radiografías panorámicas se realizó aplicando previamente la clasificación de Pell y Gregory – Winter además de considerar parámetros adicionales para determinar o estimar la dificultad de la cirugía, con lo cual se observa la posición del diente, la anulación del diente, entre otros; los cuales serán registrados según los índices de predicción de dificultad quirúrgica de Pederson, Romero Ruiz y Zhang. (tablas).

La clasificación de Pell y Gregory y Winter serán tomadas como referencia para establecer el índice de dificultad quirúrgica, según los indicadores de relación espacial, profundidad y relación con la rama ascendente de la mandíbula, el cual las califica en:



Fuente: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1808-52102010000200014&script=sci_arttext&tlng=en

- Índice de predicción de Pederson

El índice de Pederson asigna puntajes del 1 – 4 basándose de la clasificación de Pell y Gregory y Winter, para establecer una sumatoria total de la predicción en la dificultad quirúrgica. Las variables o indicadores a considerar son:

- Relación espacial (Puntaje del 1-4)
- Profundidad (Puntaje del 1-3)
- Relación respecto a la ascendente de la mandíbula (Puntaje del 1 -3)

- Índice de predicción de Romero Ruiz

El índice de predicción de Romero Ruiz asigna puntajes del 1 – 5 basándose de la clasificación de Pell y Gregory y Winter y otras variables como número de raíces y tamaño del folículo, para

establecer una sumatoria total de la predicción en la dificultad quirúrgica. Las variables o indicadores a considerar son:

- Relación espacial (puntaje del 1- 4)
 - Profundidad (puntaje del 1-3)
 - Relación con la rama ascendente (puntaje del 1 -3)
 - Integridad del hueso y la mucosa (puntaje del 1-5)
 - Raíces (puntaje 1-3)
 - Tamaño de folículo puntaje (1-2)
- Índice de predicción de Zhang

El índice de predicción de Zhang asigna puntajes del 0,5 – 3 basándose en las variables o indicadores a considerar son:

- Grado de impactación (Puntaje del 0 -3)
- Forma de las raíces (Puntaje 0 – 2)
- Angulo de impactación (Puntaje del 0- 1)
- Relación con el CAI (Puntaje 0 – 1)
- Numero de raíces (Puntaje 0-1)
- Edad (Puntaje de 0 – 2)

3.7.3 Validación

Se elaboró una ficha para ordenar y registrar información de las historias clínicas y radiografías panorámicas, en un formato de registro basado en criterios ya establecidos en la literatura, ya que se aplican directamente los parámetros de los índices de predicción de dificultad quirúrgica (Pederson, Romero Ruiz y Zhang). Por ello, la validez del instrumento se sustenta en que los datos recogidos corresponden a indicadores definidos previamente por dichos índices y permiten medir de manera organizada la predicción de dificultad quirúrgica en la exodoncia de terceras molares inferiores.

3.7.4 Confiabilidad

Se evaluó la confiabilidad de la ficha de recolección de datos mediante la prueba test–retest en una prueba piloto de 20 historias clínicas con radiografías panorámicas y reporte de dificultad quirúrgica, en un proceso de calibración previo, en la que se realizó dos valoraciones (T1 y T2) con 7 días de intervalo, estimándose la concordancia con el coeficiente Kappa de Cohen. Se obtuvieron valores de Kappa = 0.79 (Pederson), 0.82 (Zhang), 0.76 (Romero Ruiz) y 0.71 (clasificación final), evidenciando concordancia considerable a casi perfecta y una estabilidad adecuada para aplicar el instrumento en la muestra total.

3.8 Procesamiento y análisis de datos

Una vez finalizada la recopilación de datos, se registró para crear una base de datos utilizando Microsoft Excel 2013 de acuerdo con la correspondencia de las variables analizadas, que luego se utilizó para el análisis. en el paquete estadístico SPSS versión 27.0. Una vez que se ha demostrado que la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov

funcionará según el tamaño de la muestra, y en función de ello se seleccionaron las pruebas inferenciales más adecuadas para contrastar las hipótesis planteadas.

3.9 Aspectos éticos

La presente investigación contó con la aprobación del comité correspondiente de la universidad, su ejecución se orientó por los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki³¹ y por los criterios de protección de datos aplicables a la investigación científica.

Asimismo, se garantizó el respeto de la propiedad intelectual mediante la correcta citación y referenciación de los artículos, tesis e informes utilizados en la elaboración del estudio.

CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1 Análisis de resultados y comprobación de hipótesis

Objetivo e Hipótesis General

- H_I Existe una correlación entre los índices de predicción y la dificultad quirúrgica reportada en las exodoncias de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.
- H_0 : No existe una correlación entre los índices de predicción y la dificultad quirúrgica reportada en las exodoncias de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024

Tabla 1. Relación entre los índices de predicción y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.

Índice de predicción	Dificultad Quirúrgica	
	Rho de Spearman	P
Pederson	0.944	0.000
Romero Ruíz	0.918	0.000
Zhang	0.948	0.000

Interpretación y toma de decisión: Se observa que existe una relación entre los índices de predicción y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024 ($p < 0.05$). En el cual el índice de predicción de Zhang es el más preciso en la predicción con grado de relación del 94.8% seguido por el índice de predicción de Pederson con grado de relación del 94.4% y finalmente el índice de predicción de Romero Ruiz con grado de relación del 91.8%.

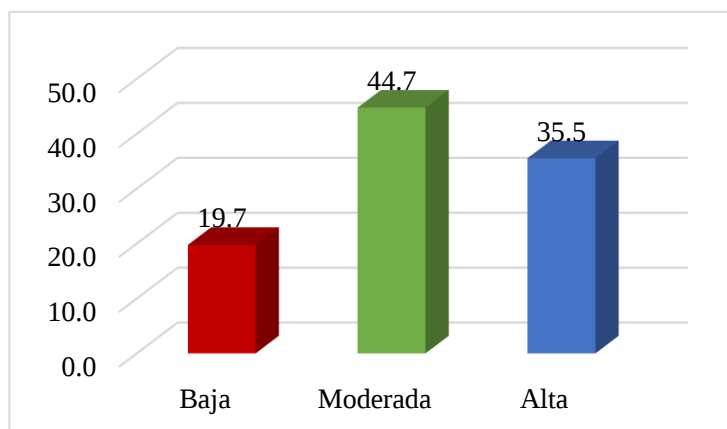
Objetivo Especifico 1

Tabla 2. Dificultad quirúrgica reportada más frecuente en las exodoncias de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.

	N	%
Baja	30	19.7
Moderada	68	44.7
Alta	54	35.5
Total	152	100.0

Fuente: Elaboración propia (2024)

Gráfico 1. Dificultad quirúrgica reportada más frecuente en las exodoncias de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.



Fuente: Elaboración propia (2024)

Interpretación: En la tabla y gráfico 1, que la mayor proporción de terceras molares inferiores el 44.7% presenta dificultad quirúrgica moderada.

Objetivo e Hipótesis específica 2

- H_1 : Existe una relación entre el índice de predicción de Pederson y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.
- H_0 : No existe una relación entre el índice de predicción de Pederson y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.

Ho: Hipótesis nula, Hi: Hipótesis investigador

Tabla 3. Relación entre la predicción de la dificultad quirúrgica según el índice de Pederson y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.

Dificultad quirúrgica	Índice de predicción de Pederson						Total	
	Poco difícil		Moderadamente difícil		Difícil			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Baja	30	19.7%	0	0.0%	0	0.0%	30	19.7%
Moderada	3	2.0%	64	42.1%	1	0.7%	68	44.7%
Alta	0	0.0%	5	3.3%	49	32.2%	54	35.5%
Total	33	22%	69	45%	50	33%	152	100.0%
<i>Rho de Spearman = 0.944</i>							<i>p = 0.000</i>	

Interpretación y toma de decisión: De la tabla se desprende que el 19.7% de los terceras molares con baja dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia según el Índice de predicción de Pederson considera poco difícil su intervención, así mismo el 42.1% con dificultad quirúrgica moderada según el índice de predicción de Pederson también lo considera moderadamente difícil y el 32.2% con alta dificultad quirúrgica es considerada como difícil según la presión del índice de Pederson.

La prueba Rho de Spearman arrojó un valor $p = 0.000 (< 0.05)$, por lo que se rechaza H_0 es decir que existe una relación entre el índice de Pederson y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024, con un grado de relación del 94.4%.

Objetivo e Hipótesis específica 3

- H_1 : Existe una relación entre el índice de predicción de Romero Ruiz y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.
- H_0 : No existe una relación entre el índice de predicción de Romero Ruiz y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.

Tabla 4. Relación entre la predicción de la dificultad quirúrgica según el índice de Romero Ruiz y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.

Índice de predicción de Romero Ruíz	Total
-------------------------------------	-------

Dificultad quirúrgica	Poco difícil		Difícil		Muy difícil			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Baja	28	18.4%	2	1.3%	0	0.0%	30	19.7%
Moderada	1	0.7%	64	42.1%	3	2.0%	68	44.7%
Alta	0	0.0%	6	3.9%	48	31.6%	54	35.5%
Total	29	19%	72	47%	51	34%	152	100.0%
<i>Rho de Spearman = 0.918</i>					<i>p = 0.000</i>			

Interpretación y toma de decisión: De la tabla se observa que el 18.4% de los terceros molares con baja dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia según el Índice de predicción de Romero Ruíz considera poco difícil su intervención, así mismo el 42.1% con dificultad quirúrgica moderada según el índice de predicción de Romero Ruíz lo considera difícil y el 31.6% con alta dificultad quirúrgica es considerada como muy difícil según la presión del índice de Romero Ruíz. La prueba Rho de Spearman arrojó un valor $p = 0.000$ (< 0.05), por lo que se rechaza H_0 , por lo existe una relación entre el índice de Romero Ruiz y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceros molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024, con un grado de relación del 91.8%.

Objetivo e Hipótesis específica 4

- H_1 : Existe una relación entre el índice de predicción de Zhang y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceros molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.
- H_0 : No existe una relación significativa entre el índice de predicción de Zhang y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceros molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.

Tabla 5. Relación entre la predicción de la dificultad quirúrgica según el índice de Zhang y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.

Dificultad quirúrgica	Índice de predicción de Zhang						Total	
	Poco difícil		Moderadamente difícil		Difícil			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Baja	26	17.1%	4	2.6%	0	0.0%	30	19.7%
Moderada	2	1.3%	65	42.8%	1	0.7%	68	44.7%
Alta	0	0.0%	2	1.3%	52	34.2%	54	35.5%
Total	28	18%	71	47%	53	35%	152	100.0%
<i>Rho de Spearman = 0.948</i>							<i>p = 0.000</i>	

Interpretación y toma de decisión: De la tabla se observa que el 17.1% de los terceras molares con baja dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia según el Índice de predicción de Zhang considera poco difícil su intervención, así mismo el 42.8% con dificultad quirúrgica moderada según el índice de predicción de Zhang lo considera moderadamente difícil y el 34.2% con alta dificultad quirúrgica es considerada como difícil según la presión del índice de Zhang.

La prueba Rho de Spearman arrojó un valor $p = 0.000$ (< 0.05), por lo que se rechaza H_0 por lo tanto existe una relación entre el índice de Zhang y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024, con un grado de relación del 94.8%.

4.1.4 Discusión de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar relación entre los índices de predicción y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024, en la cual se obtuvieron como resultados

descriptivos que la dificultad quirúrgica reportada más frecuente en las exodoncias de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024 fue moderada con 44.7%, esto resulta distinto con la investigación de Jaron, et al., y **Coaguila Rojas**, en la cual en su estudio descriptivo indica que el grado de dificultad más frecuentemente reportado fue muy difícil (39,54%).

Los resultados inferenciales según el objetivo general determinar la relación entre los índices de predicción y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024, se obtuvo como resultado que existe una relación entre los índices de predicción y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024 al obtener un $p: 000 < 0.05$, esto coincide con las investigaciones de Ram, et al. , Flores Díaz et al., y Carrillo, et al., en la que obtienen que los índices de predicción presentaron una precisión de más del 50,0% en la predicción de la dificultad quirúrgica, con un valor p correspondiente de ($p = 0,001$) y aceptándose correlación de frecuencia a través de la prueba de chi-cuadrado con un ($P = 0,000$) respectivamente en cada estudio.

Según el objetivo específico número 1, en la cual pretende determinar la correlación predictiva entre el índice de predicción de Pederson y la dificultad quirúrgica reportada se obtuvo un valor descriptivo del 94.4% e inferencial de $p = 0.000 < 0.05$, lo que resulta que existe una relación entre el índice de Pederson con la dificultad quirúrgica reportada, esto resulta similar a las investigaciones de De los Santos Collantes y Braimah, et al. y, en el cual obtienen como resultados inferenciales un grado de significancia de ($P < 0,0001$), indicando que existe una relación del índice de Pederson y con la investigación de Sekhar, et al., en la que se encontró que la correlación entre el índice de dificultad de Pederson y los valores de los índices de Wharfe mostró

una correlación monótona positiva fuerte en el nivel 0,05 (bilateral; $r_s = 0,242$, $n = 100$, $p = 0,015 < 0,05$). Con lo que se concluye que ambos índices predictivos resultan una medida confiable y consistente para la evaluación de la dificultad quirúrgica.

Según el objetivo específico número 2, en la cual pretende determinar la correlación predictiva entre el índice de predicción de Romero Ruiz y la dificultad quirúrgica reportada, se obtuvo un valor descriptivo del 91.8% e inferencial de $p = 0.000 < 0.05$, lo que resulta que existe una relación entre el índice de Romero Ruiz con la dificultad quirúrgica reportada, esto resulta similar a las investigaciones de Acosta, et al., y Vargas W, et al., en la cual valoraron que el índice de predicción de dificultad quirúrgica propuesta por Romer Ruiz resulta confiable con resultados predictivos del 64,6 % y un tasa inferencial del ($p=0,002$) al evaluar factores como la edad y género.

Según el objetivo específico número 3, en la cual pretende determinar la correlación predictiva entre el índice de predicción de Zhang y la dificultad quirúrgica reportada se obtuvo un valor descriptivo del 94.8% e inferencial de $p = 0.000 < 0.05$, lo que resulta que existe una relación estadísticamente entre el índice de Zhang con la dificultad quirúrgica reportada, esto resulta similar a la investigación de Al-Samman, et al., en la cual obtiene como resultado que el índice de Zhang presenta como resultados de nivel de acierto del (21%-45%,.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se determinó que existe relación estadísticamente significativa entre los índices de predicción de dificultad quirúrgica y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceras molares inferiores en la Clínica Odontológica Hamilton Dental Designs – 2024. Asimismo, el índice de Zhang fue el que presentó mayor correspondencia con la dificultad quirúrgica reportada, seguido por el índice de Pederson y, finalmente, por el índice de Romero Ruiz.
- Se identificó que la dificultad quirúrgica reportada más frecuente en las exodoncias de terceras molares inferiores fue de grado moderado.
- Existe una relación estadísticamente significativa entre la predicción de dificultad quirúrgica según el índice de Pederson y la dificultad quirúrgica reportada. Esto indica que dicho índice mantiene una correspondencia favorable con el comportamiento clínico registrado durante la exodoncia, por lo que puede considerarse una herramienta útil para la valoración preoperatoria.
- Existe una relación estadísticamente significativa entre la predicción de dificultad quirúrgica según el índice de Romero Ruiz y la dificultad quirúrgica reportada. Aunque este índice mostró asociación con el reporte quirúrgico, su correspondencia fue menor en comparación con los índices de Zhang y Pederson.
- Se evidenció que existe relación estadísticamente significativa entre la predicción de dificultad quirúrgica según el índice de Zhang y la dificultad quirúrgica reportada. Este

índice presentó la mayor correspondencia con el grado de dificultad registrado, por lo que su aplicación preoperatoria podría brindar una mejor aproximación al comportamiento clínico esperado durante la exodoncia de terceras molares inferiores.

5.2 Recomendaciones

- 1.- Se recomienda para próximas investigaciones utilizar un enfoque comparativo entre los índices de predicción de dificultad quirúrgica., como en lo índices propuestos por Parant, Warfe, Koerner, entre otros.
- 2.- Se recomienda para próximas investigaciones considerar los factores de correlación como el sexo, la edad, el índice de masa corporal de los pacientes.
- 3.-Se recomienda para próximas investigaciones factores no contemplados que puedan influir en la dificultad quirúrgica, como la presencia de raíces dilaceradas, la densidad ósea cortical y la experiencia del operador.
- 4.- Se recomienda plantear un estudio longitudinal donde se considere el seguimiento postoperatorio para analizar la relación entre los índices de predicción y las complicaciones posteriores, como la alveolitis seca, parestesia o infecciones.
- 5.- Se recomienda un enfoque comparativo de los procesos quirúrgicos, un abordaje quirúrgico convencional y atraumática en la que se valore su impacto en la dificultad y el tiempo operatorio.

REFERENCIAS

1. Bhansali S, 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 [Internet]. 2021 [Consultado 8 set 2022];20(2): 167-169. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33927484/>
2. Gay C, Sánchez A, Borrás-Ferreres J, Valmaseda-Castellón E. Third molar surgical difficulty scales: systematic review and preoperative assessment form. Med Oral Patol Oral Cir Bucal [Internet]. 2022 [Consultado 8 set 2022];27(1): 68-76. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34874928/>
3. Mosquera Y, Vélez Zapata D, Velasquez Velasquez M. Frecuencia de posiciones de terceros molares impactados en pacientes atendidos en la IPS CES-Sabaneta - Antioquia. CES odontol [Internet]. 2020;33(1):22–9. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v33n1/0120-971X-ceso-33-01-22.pdf>
4. Loayza Vizcarra, Sebastian. Frecuencia de Terceros Molares Inferiores Retenidos, Impactados, Incluidos y Erupcionados en Radiografías Panorámicas del Área de Imagenología del Centro Odontológico de la UCSM en Pacientes entre 20-30 años, Arequipa, 2022 [Título Profesional de Cirujano Dentista] Arequipa : Universidad Católica de Santa María Facultad de Odontología Escuela Profesional de Odontología; <https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstreams/ecee642f-40fb-4b31-96fd-a0900fd2d008/download>
5. Pilco Guilcapi AW, Pilco Guilcapi SA, Paltas Miranda ME. Hallazgos radiográficos asociados a la alteración nerviosa posquirúrgica en la cirugía de los terceros molares inferiores. Rev Estomatol Hered [Internet]. 2024 [citado el 28 de enero de

2025];34(3):211–9.

Disponible

en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552024000300211

6. Kumbhar AA, Channar KA, Shaikh TH, Nayab A, Begum I, Maqbool H, et al. Tercer molar en la línea de fractura del ángulo mandibular; su pronóstico y efecto en la curación [Internet]. Aimdrjournal.com. [citado el 29 de enero de 2025]. Disponible en: https://www.aimdrjournal.com/wp-content/uploads/2021/06/DE8_OA_Salman-Memon1-Edit-DE.pdf
7. Sánchez A, Soler J, Ustrell M, Gay C. Patient, radiological, and operative factors associated with surgical difficulty in the extraction of third molars: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Surg. [Internet]. 2020 [Consultado 8 set 2022];49(5): 655-665. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31735527/>
8. Renton T, Smeeton N, McGurk M. Factors predictive of difficulty of mandibular third molar surgery. Br Dent J. [Internet]. 2006 [Consultado 8 set 2022];190(11): 607-610. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11441899/>
9. Akadiri OA, Obiechina AE. Assessment of difficulty in third molar surgery—a systematic review. J Oral Maxillofac Surg [Internet]. 2009 [Consultado 8 set 2022];67(4): 771-774. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19304033/>
10. Carvalho RW, do Egito Vasconcelos BC. Assessment of factors associated with surgical difficulty during removal of impacted lower third molars. J Oral Maxillofac Surg. [Internet]. 2011 [Consultado 8 set 2022];69(11): 2714-2721. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21752507/>
11. Ram G, Ali A, Khatoon S, Iqbal SN, Sultan D, Roma. Comparison of accuracy of WHARFE assessment and Pederson difficulty index for predicting surgical difficulty in

- patients with impacted mandibular third molar surgery: WHARFE and Pederson index in predicting surgical difficulty. PJHS-Lahore [Internet]. 2024 [citado el 30 de enero de 2025];228–32. Disponible en: <https://mail.thejas.com.pk/index.php/pjhs/article/view/2444>
12. Al-Samman AA, Sami GM, Abdullah RM, Majid OW. Evaluation of Recently Proposed Scales as Predictors of Mandibular Third Molar Extraction Difficulty. J Dent Oral Sci. 2022;4(3):1-11. DOI: [https://doi.org/10.37191/Mapsci-2582-3736-4\(3\)-134](https://doi.org/10.37191/Mapsci-2582-3736-4(3)-134)
 13. Carrillo J, González J, Quiñones R, Garcia J, Orlando M, Nava E, Martinez R. A comparative study of difficulty prediction indices in lower third molar surgery. Int J casStudy [Internet]. 2021 [Consultado 20 set 2022]; 43(9):1142-7. Disponible en www.skepticmedpublishers.com/wp-content/uploads/2020/03/IJCSCI-107.pdf
 14. Braimah R, Ali-Alsuliman D, Taiwo A, Ibikunle A, Hassan Makarami R, Al-walah A, Al-Sagor S. Surgical difficulty assessment in patients undergoing impacted mandibular third molar extraction. A single center evaluation in Najran, Kingdom of Saudi Arabia. J Dent Res Rev [Internet]. 2021 [Consultado 20 set 2022]; 8:163-7. Disponible en: <https://www.jdrr.org/article.asp?issn=2348-2915;year=2021;volume=8;issue=3;spage=163;epage=167;aulast=Braimah>
 15. Sekhar, M.R., Singh, S. & Valluri, R. Correlation of Variables for WHARFE Assessment and Pederson Difficulty Index for Impacted Mandibular Third Molar Surgery—A Prospective Clinical Study. J. Maxillofac. Oral Surg [Internet]. 2021 [Consultado 20 set 2022]; 20 (1), 502–506. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12663-020-01362-7#citeas>
 16. Gamarra J, Díaz C, Ocampos H, Adorno C, 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. Memoria. Inst. Investigando. Ciencia. Salud [Internet]. 2022 [consultado el 20 de diciembre de 2024]; 20(1): 22-29. Disponible en: <https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2022.020.01.22> .
17. 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. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet] 2021[consultado el 20 de diciembre de 2024]; 18(11):6016. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/11/6016> .
 18. Acosta A, Morales D, Cárdenas J. Grado de dificultad en terceros molares mandibulares retenidos. **Infomed** [Internet]. 2021 [consultado el 20 de diciembre de 2024]; 9 (1) :[aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/614>
 19. Vargas Madrid W, González A, Zurita P. Predictive factors to assess the difficulty to extract retained lower third molars. *Univ Odontol.* [Internet]. 2020 [Consultado 20 set 2022]; 39(1):1 – 22. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/32446>
 20. Collantes D, Angello L. Complejidad de cirugías en terceros molares mandibulares según índice de Pederson en radiografías panorámicas de un centro radiológico docente, 2025 [Internet]. Repositorio Institucional de la Universidad de Wiener. Universidad Privada Norbert Wiener; 2025 [citado el 14 de mayo de 2026]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/e0971d40-2f1e-4aa3-8d42-dabe8ca0bc91>

21. Coaguilla Rojas 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 [Internet]. Repositorio Institucional de la Universidad Católica Santa María [citado el 14 de mayo de 2026]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/15b6afcb-4d01-4ea5-9626-39369fc9e5af>
22. Flores Diaz K, Amasifuen Choquecahuana R. Complejidad de cirugías en terceros molares mandibulares según índice de Pederson: Un estudio radiológico en muestra peruana. robar [Internet]. 2023 [citado el 14 de mayo de 2026];7(1):16–28. Disponible en: <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rob/article/view/1728>
23. De Bruyn L, Vranckx M, Jacobs R, Politis C. Un estudio de cohorte retrospectivo sobre las razones para retener los terceros molares. Int J Oral Maxilofac Surg [Internet]. 2020;49(6):816–21. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0901502719313505>
24. Vandeplas C, Vranckx M, Hekner D, Politis C, Jacobs R. ¿La retención de terceros molares da como resultado el desarrollo de patología con el tiempo? Una revisión sistemática. J Cirugía Oral Maxilofac [Internet]. 2020;78(11):1892–908. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278239120305887>
25. Abarca J, Duran M, Parra D, Steinfert K, Zaror C, Monardes H. Morfología de la raíz de los molares mandibulares: un estudio de tomografía computarizada de haz cónico. Folia Morphol (Warsz) [Internet]. 2020 [citado el 10 de enero de 2024];79(2):327–32. Disponible en: https://journals.viamedica.pl/folia_morphologica/article/view/64084
26. Ahmad I, Azzeh M, Zwiri AA, Abu Haija MA, Diab M. Root and root canal morphology of third molars in a Jordanian subpopulation. Saudi Endod J [Internet]. 2016 [citado el 10

de enero de 2024];6(3):113. Disponible en:

https://journals.lww.com/senj/Fulltext/2016/06030/Root_and_root_canal_morphology_of_third_molars_in.1.aspx

27. Saputri RI, De Tobel J, Vranckx M, Ockerman A, Van Vlierberghe M, Fieuws S, et al. Is third molar development affected by third molar impaction or impaction-related parameters? Clin Oral Investig [Internet]. 2021;25(12):6681–93. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00784-021-03955-z>
28. Jeevitha J, Thiagarajan A, Sivalingam B. Influence and impact of mandibular ramal dimensions on the incidence of lower third molar impaction: A prospective study. J Pharm Bioallied Sci [Internet]. 2022 [citado el 10 de enero de 2024];14(5):364. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_173_22
29. Dubey M, Passi D, Singh G, Dutta S, Srivastava D, Chandra L, et al. Study of pattern and prevalence of mandibular impacted third molar among Delhi-National Capital Region population with newer proposed classification of mandibular impacted third molar: A retrospective study. Natl J Maxillofac Surg [Internet]. 2019 [citado el 10 de enero de 2024];10(1):59. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/njms.njms_70_17
30. Kutesa A, Ndagire B, Nabaggala G, Mwesigwa C, Kalyango J, Rwenyonyi C. Socioeconomic and nutritional factors associated with age of eruption of third molar tooth among Ugandan adolescents. J Forensic Dent Sci [Internet]. 2019 [citado el 10 de enero de 2024];11(1):22. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/jfo.jfds_37_19
31. Sainz de Baranda B, Silvestre F-J, Silvestre-Rangil J. Relationship between surgical difficulty of third molar extraction under local anesthesia and the postoperative evolution

- of clinical and blood parameters. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2019;77(7):1337–45. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278239119302320>
32. Sifuentes-Cervantes JS, Carrillo-Morales F, Castro-Núñez J, Cunningham LL, Van Sickels JE. Third molar surgery: Past, present, and the future. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* [Internet]. 2021;132(5):523–31. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212440321001334>
33. Reasons for third molars extraction by different health care providers - pharmaceutical research and allied sciences [Internet]. *Ijpras.com*. [citado el 10 de enero de 2024]. Disponible en: <https://ijpras.com/article/reasons-for-third-molars-extraction-by-different-health-care-providers?html=>
34. Kalyani P, Santhosh Kumar MP. Indications for removal of mandibular third molars - a retrospective institutional study. *PalArch's J Archaeol Egypt/Egyptol* [Internet]. 2020 [citado el 10 de enero de 2024];17(7):469–82. Disponible en: <https://mail.palarch.nl/index.php/jae/article/view/1150>
35. Chen Y-W, Chi L-Y, Lee OK-S. Revisit incidence of complications after impacted mandibular third molar extraction: A nationwide population-based cohort study. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(2):e0246625. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0246625>
36. Rizqiawan A, Lesmaya YD, Rasyida AZ, Amir MS, Ono S, Kamadjaja DB. Postoperative complications of impacted mandibular third molar extraction related to patient's age and surgical difficulty level: A cross-sectional retrospective study. *Int J Dent* [Internet]. 2022 [citado el 10 de enero de 2024];2022:1–6. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/ijd/2022/7239339/>

37. Blasi A, Cuzzo A, Marcacci R, Isola G, Iorio-Siciliano V, Ramaglia L. Post-operative complications and risk predictors related to the avulsion of lower impacted third molars. *Medicina (Kaunas)* [Internet]. 2023 [citado el 10 de enero de 2024];59(3):534. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1648-9144/59/3/534>
38. Varghese G. Management of impacted third molars. En: *Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician*. Singapore: Springer Nature Singapore; 2021. p. 299–328
39. Stacchi C, Daugela P, Berton F, Lombardi T, Andriulionis T, Perinetti G, et al. A classification for assessing surgical difficulty in the extraction of mandibular impacted third molars: Description and clinical validation. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. 2018;49(9):745-53.
40. Akadiri OA, Fasola AO, Arotiba JT. Evaluation of Pederson index as an instrument for predicting difficulty of third molar surgical extraction. *Niger Postgrad Med J*. junio de 2009;16(2):105-8.
41. Carvalho RWF, do Egito Vasconcelos BC. Assessment of Factors Associated With Surgical Difficulty During Removal of Impacted Lower Third Molars. *J Oral Maxillofac Surg*. 1 de noviembre de 2011;69(11):2714-21.
42. Pippi R, Sallemi K. To what extent are surgeons capable of establishing the difficulty degree of lower third molar surgery pre-operatively? *Oral Surg* [Internet]. 2021;14(1):36–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/ors.12533>
43. Sekhar MR, Singh S, Valluri R. Correlation of variables for WHARFE assessment and Pederson difficulty index for impacted mandibular third molar surgery—A prospective

- clinical study. *J Maxillofac Oral Surg* [Internet]. 2021;20(3):502–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s12663-020-01362-7>
44. Alis AR, Denia MN, Yerson CM. Grado de dificultad en terceros molares mandibulares retenidos. En: X Simposio Visión Salud Bucal y IX Taller sobre el Cáncer Bucal 2021. 2021.
45. Chang N-H, Jeong Y-K, Baik SH, Choi S-K. Development and validation of a difficulty index for mandibular third molars with extraction time. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2020 [citado el 10 de enero de 2024];46(5):328–34. Disponible en: <https://synapse.koreamed.org/articles/1145902?viewtype=pubreader>
46. Zhang X, Wang L, Gao Z, Li J, Shan Z. Development of a new index to assess the difficulty level of surgical removal of impacted mandibular third molars in an Asian population. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2019;77(7):1358.e1-1358.e8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278239119302629>
47. Hernández-Sampieri R., Mendoza C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Educación, Año de Edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5 <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>

Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia interna

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<u>Problema General</u>	<u>Objetivo General</u>			<u>Tipo de Investigación</u>
¿Cuál es la relación entre los índices de predicción y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceros molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024?	Determinar la relación entre los índices de predicción y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceros molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024.	- H₁ Existe una correlación significativa entre los índices de predicción y la dificultad quirúrgica reportada en las exodoncias de terceros molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024. - H₀ : No existe una correlación significativa entre los índices de predicción y la dificultad quirúrgica reportada en las exodoncias de terceros molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024	<u>Variable 1</u> Índices de predicción	BÁSICA OBSERVACIONAL <u>Método y Diseño de la investigación</u> HIPOTÉTICO - DEDUCTIVO CUANTITATIVO DESCRIPTIVO TRANSVERSAL
<u>Problemas Específicos</u>	<u>Objetivos Específicos</u>		<u>Variable 2</u>	<u>Población</u>
¿Cuál es la dificultad quirúrgica reportada más frecuente en las exodoncias de terceros molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024? ¿Cuál es la relación entre el índice de predicción de Pederson y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceros molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024? ¿Cuál es la relación entre el índice de predicción de Romero Ruiz y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceros molares inferiores en la clínica odontológica de la Hamilton Dental Designs – 2024? ¿Cuál es la relación entre el índice de predicción de Zhang y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de	- Determinar la dificultad quirúrgica reportada más frecuente en las exodoncias de terceros molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024. - Determinar la correlación entre el índice de predicción de Pederson y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceros molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024. - Determinar la correlación entre el índice de predicción de Romero Ruiz y la dificultad quirúrgica reportada en la exodoncia de terceros molares inferiores en la clínica odontológica de la Hamilton Dental Designs – 2024. - Determinar la correlación		Dificultad quirúrgica reportada	Estuvo conformada por 250 historias clínicas de los pacientes de la clínica Hamilton Dental Designs. <u>MUESTRA:</u> 152 historias clínicas.

terceros molares inferiores en la
clínica odontológica Hamilton
Dental Designs – 2024?

entre el índice de predicción
de Zhang y la dificultad
quirúrgica reportada en la
exodoncia de terceras
molares inferiores en la
clínica odontológica
Hamilton Dental Designs –
2024.

•

Anexo 2: Instrumentos

N Historia clínica:	
Edad:	
Sexo:	
Pieza	

- TABLA DE PREDICCIÓN DE PEDERSON

Variable	Dimensión	Indicador	Pza.
Relación espacial	Mesioangular	1	
	Horizontal	2	
	Vertical	3	
	Distoangular	4	
Profundidad	Nivel A	1	
	Nivel B	2	
	Nivel C	3	
Relación respecto a larama ascendente	Clase I	1	
	Clase II	2	
	Clase III	3	
Sumatoria total			
Índice dedificultad quirúrgica	“Poco difícil”	3-4	
	“Moderadamente difícil”	5-6	
	“Difícil”	7-10	

• TABLA DE PREDICCIÓN DE ROMERO RUIZ

Parámetros		Puntuación
Relación espacial		
Mesioangular		1
Horizontal/Transversal		2
Vertical		3
Distoangular		4
Profundidad		
Nivel A		1
Nivel B		2
Nivel C		3
Relación con la rama ascendente		
Clase I		1
Clase II		2
Clase III		3
Integridad del hueso y la mucosa		
Recubierto parcialmente por mucosa		1
Recubierto parcialmente por mucosa y hueso		2
Totalmente cubierto por mucosa, pero no por hueso		3
Cubierto por mucosa y parcialmente por hueso		4
cubierto totalmente por mucosa y hueso		5
Raíces		
Más de 2/3 fusionadas		1
Más de 2/3 separadas, o menos de 1/3 fusionadas		2
Más de 2/3 múltiples		3
Tamaño del folículo		
0-1 mm		1
0 mm		2
Índice de dificultad		
Muy difícil		7 a 10
Difícil		5 a 7
Poco difícil		3 a 4

• TABLA DE PREDICCIÓN DE PREDICCIÓN DE ZHANG

Variable	Dimensión	Indicador	Pza.
Grado de impactaciónósea	No presenta	0	
	Parcial	2	
	Completa	3	
Forma delas raíces	Raíz Recta	0	
	Raíz Fusionada	1	
	Raíz Dilacerada	2	
Ángulo de impactación	<30 °	0	
	≥30 °	1	
Relación con el CAI	No presenta	0	
	Contacta	0.5	
	Sobrepasa	1	
Número deraíces	1	0	
	≥2	1	
Edad	≤25	0	
	25-35	1	
	≥35	2	
Sumatoria Total			
Índice de dificultad quirúrgica	“Poco difícil”	0-5,4	
	“Moderadamente difícil”	5,5-7,4	
	“Difícil”	7,5-10	

REPORTE DE DIFICULTAD QUIRÚRGICA

El reporte debe contener información detallada sobre los siguientes aspectos:

1. Datos Generales del Paciente

- Historia clínica:
- Edad y género:
- Diagnóstico prequirúrgico:

Técnica de extracción:

- Luxación con elevadores simples.
 - Osteotomía parcial o total.
 - Odontosección (fragmentación del molar).
- Tiempo quirúrgico total:
 - Fácil: < 10 min.
 - Moderado: 10-30 min.
 - Difícil: > 30 min.

4. Complicaciones Intraoperatorias

- Con complicaciones (Sangrado intraoperatorio, fractura ósea)
- Sin complicaciones

Dificultad quirúrgica reportada		
Baja	Moderada	Alta

Anexo 3: Aprobación del comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 29 de octubre de 2024

Investigador(a)
Carlos Alfredo Cornejo Coloma
Exp. N°: 0542-2024

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: **“PREDICCIÓN DE LA DIFICULTAD QUIRÚRGICA EN LA EXODONCIA DE TERCERAS MOLARES INFERIORES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA HAMILTON DENTAL DESIGNS – 2024”**
Versión 01 con fecha 06/06/2024.
- Formulario de Consentimiento Informado Versión 01 con fecha 06/06/2024.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Carlos Alfredo Cornejo Coloma.

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,

Raúl Antonio Rojas Ortega
Presidente

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
UPNW



Anexo 4: Validación de instrumentos



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Dra. Gabriela Sedano Balvin
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Universidad Norbert Wiener
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
 1.4 Autor del Instrumento: Carlos Alfredo Cornejo Coloma
 1.5 Título de la Investigación: "Predicción de la dificultad quirúrgica en la exodoncia de terceros molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024"

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				✓	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.			✓		
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognoscitivas.				✓	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				✓	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				✓	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					✓
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50}$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

, 06 de MAYO del 2025

Firma y sello
 Dra. Gabriela Sedano Balvin
 Esp. Ortodoncia - Ortopedia Maxilar
 C.O.P. 19020 RNE 03479



Universidad
Norbert Wiener

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Dr. Cesar Walter Julca Perez
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Universidad Norbert Wiener
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
 1.4 Autor del Instrumento: Carlos Alfredo Cornejo Coloma
 1.5 Título de la Investigación: "Predicción de la dificultad quirúrgica en la exodoncia de terceros molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024"

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognoscitivas.				✓	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				✓	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				✓	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					✓
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50}$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

, 06 de MAY del 2025

Mg César W. Julca Pérez
 CIRUJANO DENTISTA
 ORTODONCISTA
 COP 20133 RNE 1360
 Firma y sello



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg.CD. Judith Hidalgo Constantino
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Universidad Privada San Juan Bautista
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
 1.4 Autor del Instrumento: Carlos Alfredo Cornejo Coloma
 1.5 Título de la Investigación: "Predicción de la dificultad quirúrgica en la exodoncia de terceros molares inferiores en la clínica odontológica Hamilton Dental Designs – 2024"

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.					X
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} =$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado ☐	[0,00 – 0,60]
Observado ☐	<0,60 – 0,70]
Aprobado ☐	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

06 de mayo del 2025

COP 20649

Anexo 5: Confiabilidad

Confiabilidad (estabilidad temporal – test-retest).

La confiabilidad de la ficha de recolección de datos fue evaluada mediante el método test-retest, con la finalidad de determinar la estabilidad temporal de los registros obtenidos. Para ello, la ficha fue aplicada por un único evaluador (el autor) previamente calibrado en dos momentos distintos: T1 (primera valoración) y T2 (segunda valoración), con un intervalo de 7 días, sobre los mismos casos seleccionados (radiografías panorámicas) para la prueba piloto. Para estimar el grado de concordancia entre ambas mediciones, se empleó el coeficiente Kappa de Cohen.

Los resultados permitieron determinar la concordancia intraevaluador y comprobar la estabilidad temporal de la ficha para su aplicación en la investigación.

Ítem del cuestionario	Kappa (T1 vs T2)	Interpretación
Valoración según índice de Pederson	0.79	Considerable
Valoración según índice de Zhang	0.82	Casi perfecta
Valoración según índice de Romero Ruiz	0.76	Considerable
Clasificación final de la dificultad quirúrgica	0.71	Considerable

Los resultados del análisis test-retest evidenciaron valores de Kappa entre 0.71 y 0.84, lo que indicó un nivel de concordancia entre considerable y casi perfecto en los criterios evaluados. En conjunto, estos hallazgos respaldaron la estabilidad temporal de la ficha de recolección de datos y su adecuada reproducibilidad para la ejecución del estudio.



Anexo 6: Informe final de turnitin

turnitin

Página 1 de 38 - Portada

Identificador de la entrega: tmc-646114912391031274

Carlos Cornejo

Tesis

Universidad Wiener

Detalles del documento

Identificador de la entrega
tmc-646114912391031274

Fecha de entrega
14 may 2026, 11:03 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
14 may 2026, 11:05 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
PROYECTO DE TESIS FINAL - Carlos Alfredo Cornejo Caloma - TURNITIN y JURADO - 1405.docx

Tamaño del archivo
383.1 KB

52 páginas
10.644 palabras
60.091 caracteres

turnitin

Página 1 de 38 - Portada

Identificador de la entrega: tmc-646114912391031274

turnitin

Página 2 de 38 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega: tmc-646114912391031274

13% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

Todo el texto

Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

12% Fuentes de Internet

1% Publicaciones

7% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

Nº 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 similitudes que permitan distinguir de una entrega original. 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 revise atentamente la nota.

turnitin

Página 2 de 38 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega: tmc-646114912391031274

Anexo 7: Constancia de autorización del proceso de recolección de datos

**CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN**

Yo, José Gil, identificado(a) con D.N.I./C.E N° [NO APLICA], en mi calidad de Representante Legal (o su equivalente o el que haga sus veces) de la empresa / institución: **HAMILTON DENTAL DESIGNS**, con R.U.C. N° [NO APLICA], ubicado en 5502 Hamilton Blvd. Allentown, Pennsylvania, 18106. Estados Unidos.

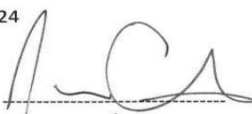
Otorgo la AUTORIZACIÓN, al Sr. Carlos Alfredo Cornejo Coloma, identificado(a) con D.N.I. N° 46120506, de la Facultad de Ciencias de la Salud, carrera de Odontología, de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A, para que ejecute su investigación titulada "PREDICCIÓN DE LA DIFICULTAD QUIRÚRGICA EN LA EXODONCIA DE TERCERAS MOLARES INFERIORES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA HAMILTON DENTAL DESIGNS – 2024", dentro de las instalaciones o utilice la información de nuestra empresa / institución HAMILTON DENTAL DESIGNS.

Asimismo, autorizo expresamente el uso de la información con fines académicos, contribuyendo con la comunidad educativa.

Finalmente, respecto al uso del nombre y/o cualquier distintivo de la empresa / institución HAMILTON DENTAL DESIGNS, se determina:

- ☐ Mantener en RESERVA el nombre y/o información sensible y/o cualquier distintivo de la empresa / institución HAMILTON DENTAL DESIGNS
- ☒ Autorizo mencionar el nombre y/o información y/o cualquier distintivo de la empresa / institución HAMILTON DENTAL DESIGNS

Lima, 02 de NOVIEMBRE de 2024

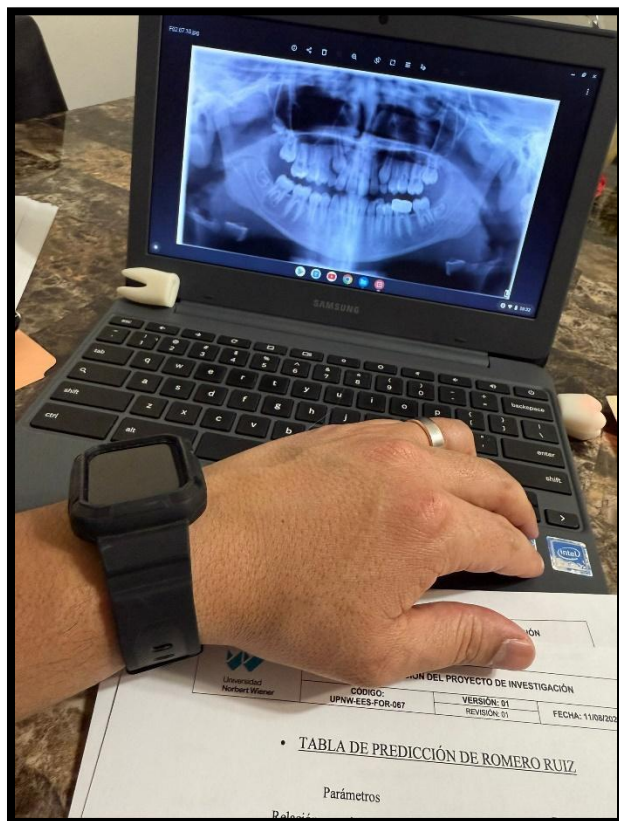
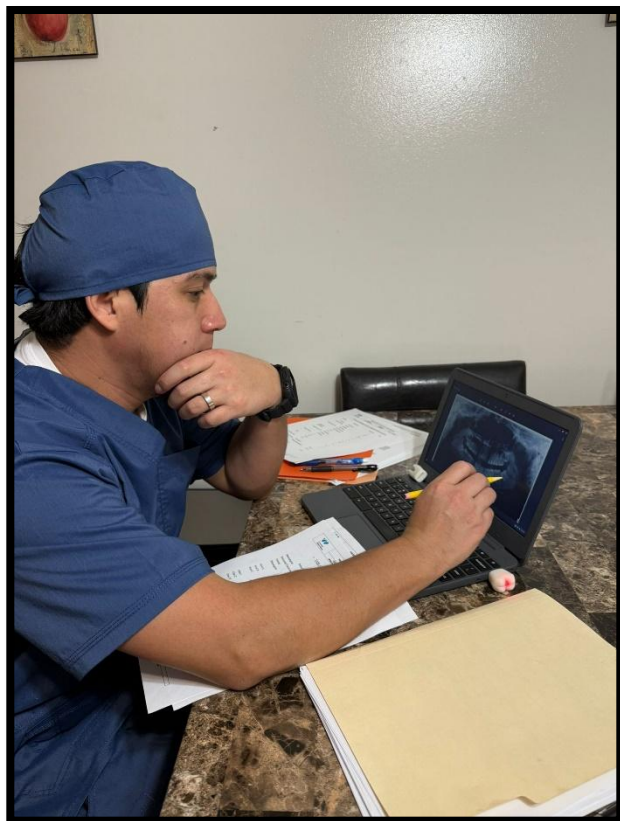

JOSÉ GIL
Representante Legal
HAMILTON DENTAL DESIGNS
D.N.I.: (NO APLICA)

5502 Hamilton Blvd. Allentown, Pennsylvania, 18106. Estados Unidos.
TELF. 610-351-2200 / 610-421-4540
Correo Electrónico: frontdesk@hamiltontdentallv.com

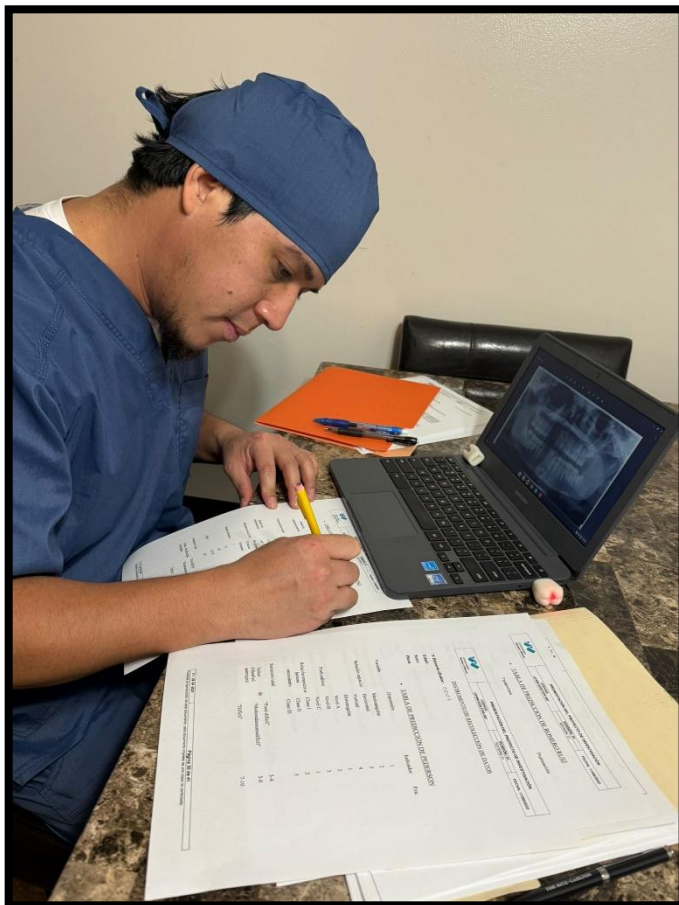
Anexo 8: Evidencia fotográfica del proceso de recolección de datos



INSTALACIONES DE LA CLÍNICA



REVISIÓN DE LAS RADIOGRAFÍAS
PANORÁMICAS PARA REALIZAR LOS ÍNDICES



LLENADO DE LAS FICHAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

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

- 12%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 7%  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

- 12% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 7% 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	3%
2	Internet	hdl.handle.net	1%
3	Internet	revistas.unjbg.edu.pe	<1%
4	Internet	cybertesis.unmsm.edu.pe	<1%
5	Internet	alicia.concytec.gob.pe	<1%
6	Internet	ichgcp.net	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Nacional de Tumbes on 2026-02-17	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2025-09-29	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-11-12	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-12-07	<1%
11	Internet	repositorio.ucsm.edu.pe	<1%