

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA



Tesis

Grado de dificultad de los terceros molares inferiores retenidos,  
según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres,  
atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay – 2022

Asesor:

Esp. CD. Batallanos Barrionuevo Orlando Fred

Autor:

Saldivar Sotelo Thomison

Para optar el título profesional de:  
Cirujano Dentista

Abancay – Apurímac - Perú  
2024



# Universidad Tecnológica de los Andes

Transformando vidas

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

### ACTA DE EXAMEN DE TITULACION N°010-2024-UTEA-EP/EST.

Reunido el Jurado Examinador de la Escuela Profesional de Estomatología, conformado por los siguientes miembros:

- ✓ Presidente : MG. CD. DANILO HURTADO GUTIERREZ
- ✓ Primer miembro : MG. CD. MIRELLA PAMELA TINEO TUERÓS.
- ✓ Segundo miembro : MG. CD. ARTURO CAMACHO SALCEDO.

Las aspirantes: **AL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA.**

Bachilleres: **THOMISON SALDIVAR SOTELO**

Ha cumplido con las exigencias del Reglamento Especifico vigente de Grados y Títulos de la Universidad Tecnológica de los Andes, aprobado con Resolución de Consejo Universitario N° 1870-2023-UTEA-CU de fecha 03 de julio del 2023, se ratificó la Resolución de Vicerrectorado Académico N°0227-2023-UTEA-VRAC, de fecha 06 de junio del 2023 que en su artículo primero resuelve: Aprobar el Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales de la Universidad Tecnológica de los Andes, para la obtención del Título Profesional de Cirujano Dentista por la:

#### **MODALIDAD: SUSTENTACIÓN DE TESIS.**

**TÍTULO:** "GRADO DE DIFICULTAD DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS SEGÚN LOS FACTORES PREDICTIVOS ESTABLECIDOS POR EL INDICE DE CÁCERES, ATENDIDOS EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CEIMAX, ABANCAY - 2022".

**HABIENDO APROBADO CON LA NOTA DE:**


**14 (catorce)**

Se extiende la presente acta, conforme al libro de Actas de Sorteo y Examen por Modalidad de Sustentación de Tesis de la Escuela Profesional de Estomatología, que corre a folios N° 119, dado a los 28 días del mes de junio del 2024.

Abancay, 05 de julio del 2024.

  
.....  
MG. CD. DANILO HURTADO GUTIERREZ  
PRESIDENTE DEL JURADO

  
.....  
MG. CD. MIRELLA PAMELA TINEO TUEROS  
PRIMER MIEMBRO

  
.....  
MG. CD. ARTURO CAMACHO SALCEDO  
SEGUNDO MIEMBRO (REPLICANTE)

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES  
Ciudad Universitaria Av. Perú N° 700, Abancay, Central Telefónica 051 (083) 321559  
Filial Cusco: Av. Grau 516. Teléfono. (084) 251585  
Sub - Sede Andahuaylas: Av. Juan Antonio Trelles 513 Telefono (083) 421752  
www.utea.edu.pe

# Grado de dificultad de los terceros molares inferiores retenidos, según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay – 2022

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.unjbg.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>7%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>5%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad Tecnológica de los Andes</b> Trabajo del estudiante	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.utea.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.uap.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.uroosevelt.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Universidad Cesar Vallejo</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>

docplayer.es

### Metadatos Complementarios

<b>Datos del Autor</b>	
Apellidos y nombres	: Saldivar Sotelo Thomison
Tipo de Documento de Identidad	: DNI
Número de Documento de Identidad	: 71997800
URL ORCID	: <a href="https://orcid.org/0009-0003-1578-8689">https://orcid.org/0009-0003-1578-8689</a>
<b>Datos del Asesor</b>	
Apellidos y nombres	: Batallanos Barrionuevo Orlando Fred
Tipo de Documento de Identidad	: DNI
Número de Documento de Identidad	: 06526928
URL ORCID	: <a href="https://orcid.org/0000-0002-8261-0704">https://orcid.org/0000-0002-8261-0704</a>
<b>Datos de la Investigación</b>	
Facultad	: Ciencias de la Salud
Escuela Profesional	: Estomatología
Línea de Investigación	: Salud Pública Estomatológica
Rango de años en que se realizó la investigación	: Tres años
Fuente de financiamiento	: Autofinanciado
Porcentaje de similitud	: 24%
URL OCDE	: <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.14">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.14</a>

## **Dedicatoria**

A Dios, por guiarme y no dejarme desfallecer en el intento.

A mi familia querida, por comprenderme y creer en mí.

## **Agradecimientos**

Agradezco a la Universidad Tecnológica de los Andes y a la Escuela Profesional de Estomatología por haber compartido sus conocimientos a lo largo de estos años.

A mis maestros, quienes hicieron posible mi formación profesional. De manera especial al Esp. De Radiología Bucal y Maxilofacial CD. Orlando Fred Batallanos Barrionuevo asesor de mi trabajo de investigación.

Gracias a mis padres; Mario Saldivar Contreras y Nives Sotelo Borda, y a mi padrino Angel Eduardo, Contreras Martinez, por el afecto y respaldo incondicional que me han otorgado.

## Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como **Objetivo:** Determinar el grado de dificultad de los terceros molares inferiores retenidos, según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay – 2022. **Materiales y Métodos:** El estudio posee un diseño no experimental, transversal y retrospectivo. La muestra es no probabilística, por conveniencia, que cumplan los criterios de inclusión y exclusión, conformada por 216 radiografías panorámicas digitales de pacientes entre los 15 y 30 años de edad, obtenidas por medio de la fórmula para poblaciones finitas. La evaluación constituyó 336 cordales de ambos cuadrantes según el indicador de Cáceres. Los parámetros tomados fueron; Altura mandibular, ángulo hacia distal del segundo molar, tamaño folicular, forma y desarrollo radicular, posición, recubrimiento óseo y espacio entre el segundo molar y la rama ascendente. Se utilizó la prueba de Chi cuadrado para el análisis estadístico, empleando tanto la versión 25 del software SPSS como Jamovi. **Resultados:** El grado de complejidad según el indicador de Cáceres fue “Moderada” con 82,4%, seguida de “Mínima” con 16,4% y menos frecuente el grado de dificultad “Difícil” con 1,2% y nada frecuente “Muy difícil” con 0%. **Conclusiones:** El grado de complejidad de los cordales retenidos es “Moderada” en los factores predictivos, edad y género.

**Palabras claves:** Factores predictivos, cordales incluidos, cirugía bucal, grado de complejidad quirúrgica.

## Abstract

The objective of the present research is to determine the degree of difficulty of retained lower third molars, according to the predictive factors established by the Cáceres Index, attended at the Ceimax Radiological Center, Abancay – 2022.

**Materials and Methods:** The study has a non-experimental, cross-sectional, and retrospective design. The sample is non-probabilistic, by convenience, comprising individuals who meet the inclusion and exclusion criteria, and consists of 216 digital panoramic radiographs of patients aged between 15 and 30 years, obtained using the formula for finite populations. The evaluation will involve 336 lower third molars from both quadrants according to the Cáceres Index. The parameters measured were: mandibular height, distal angle of the second molar, follicular size, root shape and development, position, bone coverage, and space between the second molar and the ascending ramus. The Chi-square test was used for statistical analysis, employing both version 25 of SPSS software and Jamovi. **Results:** The level of complexity according to the Cáceres indicator was "Moderate" at 82.4%, followed by "Minimal" at 16.4%, and the less frequent difficulty level "Difficult" at 1.2%, and "Very difficult" was not observed at all, registering 0%. **Conclusions:** The complexity level of retained wisdom teeth is "Moderate" concerning predictive factors such as age and gender.

**Key words:** Predictive factors include impacted wisdom teeth, oral surgery, and the degree of surgical complexity.

## ÍNDICE

Portada.....	i
Acta de sustentación.....	ii
Reporte de similitud.....	iii
Metadatos Complementarios.....	iv
Dedicatoria .....	v
Agradecimientos.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
<b>ÍNDICE</b> .....	ix
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	xii
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	xiii
<b>ACRÓNIMOS</b> .....	xiv
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	xv

### CAPÍTULO I

#### PLAN DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción de la realidad problemática .....	1
1.2 Identificación y Formulación del problema .....	2
1.2.1 Problema General.....	3
1.2.2 Problemas Específicos .....	3
1.3 Justificación de la investigación .....	3
1.4 Objetivos de la investigación.....	5
1.4.1 Objetivo General .....	5
1.4.2 Objetivos Específicos.....	5
1.5 Delimitación de la investigación .....	5
1.5.1 Espacial .....	5
1.5.2 Temporal.....	5
1.5.3 Social .....	6
1.5.4 Conceptual.....	6
1.6 Viabilidad de la investigación .....	6
1.7 Limitaciones de la investigación.....	6

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

2.1 Antecedentes de la investigación.....	7
2.1.1 A nivel internacional.....	7
2.1.2 A nivel Nacional .....	10
2.2 Bases teóricas.....	14
2.2.1 Desarrollo de los dientes .....	14
2.2.2 Tercer molar mandibular.....	15
2.2.3 Etiopatogenia del tercer molar mandibular impactado .....	18
2.2.4 Radiografía panorámica.....	20
2.2.5 Cirugía Bucal .....	20
2.2.6 Clasificación de Cáceres .....	22
2.3. Marco Conceptual.....	26

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

3.1 Hipótesis .....	28
3.1.1 Hipótesis General .....	28
3.1.1 Hipótesis Específicas.....	28
3.2 Método .....	29
3.3 Tipo de investigación .....	29
3.4 Nivel o alcance de la investigación .....	29
3.5 Diseño de la investigación .....	29
3.6 Operacionalización de variables .....	30
3.6.1 Variable de estudio .....	30
3.6.2 Co-variables.....	30
3.7 Población, muestra y muestreo.....	32
3.8 Técnica e instrumentos .....	34
3.9 Consideraciones éticas .....	36
3.10 Procesamiento estadístico .....	36

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1. Resultados .....	37
4.2 Discusión de resultados .....	46
4.3. Prueba de hipótesis .....	48
Hipótesis General .....	48
Hipótesis Específica 1 .....	49
Hipótesis Específica 2.....	52
Hipótesis Específica 3.....	55
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>58</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>60</b>
<b>ASPECTOS ADMINISTRATIVOS</b> .....	<b>61</b>
Recursos.....	61
Cronograma de actividades .....	61
Presupuesto y financiamiento .....	62
Presupuesto .....	62
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>63</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>67</b>
<b>Anexo 01.</b> Matriz de Consistencia de enfoque cuantitativo .....	68
<b>Anexo 02.</b> Índice de confiabilidad; Alfa de Cronbach .....	70
<b>Anexo 03.</b> Ficha de recolección de información del Índice de Cáceres .....	71
<b>Anexo 04.</b> Base de Datos Recolectados .....	72
<b>Anexo 05.</b> Solicitud de Autorización .....	73
<b>Anexo 06.</b> Procedimiento de medición de los Factores predictivos (FP.1 – FP.7).....	74
<b>Anexo 07.</b> Imágenes durante la recolección de información. ....	78

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 1:</b> Frecuencia de la covariable Edad.....	37
<b>Tabla N° 2:</b> Frecuencia de la covariable Edad, según grupo etarios. ....	37
<b>Tabla N° 3:</b> Frecuencia del covariable Género. ....	38
<b>Tabla N° 4:</b> Factor Predictivo 1 (FP. 1) Altura mandibular (mm).....	38
<b>Tabla N° 5:</b> Factor Predictivo 1 (FP. 1) Altura mandibular (valor).....	39
<b>Tabla N° 6:</b> Factor Predictivo 2 (FP. 2) Ángulo hacia distal del segundo molar (°).39	
<b>Tabla N° 7:</b> Factor Predictivo 2 (FP. 2) Ángulo hacia distal del segundo molar (valor). ....	40
<b>Tabla N° 8:</b> Factor Predictivo 3 (FP. 3) Tamaño folicular (mm) ....	40
<b>Tabla N° 9:</b> Factor Predictivo 3 (FP. 3) Tamaño folicular (valor). ....	41
<b>Tabla N° 10:</b> Factor Predictivo 4 (FP. 4) Forma y desarrollo de la raíces (valor)..41	
<b>Tabla N° 11:</b> Factor Predictivo 5 (FP. 5) Relación espacial (valor) .....	42
<b>Tabla N° 12:</b> Factor Predictivo 6 (FP. 6) Recubrimiento óseo (valor) .....	43
<b>Tabla N° 13:</b> Factor Predictivo 7 (FP. 7) Espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente (mm).....	43
<b>Tabla N° 14:</b> Factor Predictivo 7 (FP. 7) Espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente (valor).....	44
<b>Tabla N° 15:</b> Frecuencia del Grado de dificultad quirúrgica de las terceras molares inferiores retenidas.....	45
<b>Tabla N° 16:</b> Prueba de chi cuadrado para grado de dificultad.....	48
<b>Tabla N° 17:</b> Grado de dificultad según factores predictivos. ....	50
<b>Tabla N° 18:</b> Prueba de chi cuadrado para los factores predictivos. ....	51
<b>Tabla N° 19:</b> Grado de dificultad según los factores predictivos y género.....	53
<b>Tabla N° 20:</b> Prueba de chi cuadrado para los factores predictivos y género. ....	54
<b>Tabla N° 21:</b> Grado de dificultad según los factores predictivos y edad .....	56
<b>Tabla N° 22:</b> Prueba de chi cuadrada para los factores predictivos y edad.....	57

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Importación al programa Microsoft Word e Impresión A4 de las radiografías panorámicas.....	74
<b>Figura 2.</b> Factor predictivo 1 (FP. 1); Altura Mandibular. ....	75
<b>Figura 3.</b> Factor predictivo 2 (FP. 2); Angulo hacia Distal del Segundo Molar.....	75
<b>Figura 4.</b> Factores predictivos 3, 4 y 6 (FP. 3, 4 y 6); Tamaño Folicular, Forma y Desarrollo Radicular y Recubrimiento Óseo.....	76
<b>Figura 5.</b> Factor predictivo 5 (FP. 5); Relación Espacial.....	77
<b>Figura 6.</b> Factor predictivo 7 (FP. 7); Espacio entre el segundo molar y la rama ascendente.....	77

## ACRÓNIMOS

**UNA** = Universidad Nacional de Asunción

**EVA** = Escala Visual Análoga

**EVP** = Escala de Valoración Prequirúrgica

**SPSS** = Statistical Package for Social Sciences – Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales

**Hi** = Hipótesis de Investigación

**UNJBG** = Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio; Grado de dificultad de los terceros molares inferiores retenidos, según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay – 2022, tiene como finalidad predecir el grado de complejidad de las terceras molares inferiores. Con una muestra conformada por 216 radiografías panorámicas digitales de pacientes entre los 15 y 30 años de edad, las cifras se adquirieron mediante el uso de la fórmula diseñada para poblaciones finitas. La evaluación constituyó de 336 cordales de ambos cuadrantes según el indicador de Cáceres.

El desarrollo del sistema estomatognático ha experimentado una fase regresiva, resultando en cambios notables tanto a nivel dental como óseo en los maxilares. Este fenómeno se atribuye a la reducción progresiva del tamaño de los maxilares a lo largo del tiempo, mientras que las dimensiones de los dientes se han mantenido relativamente constantes desde sus orígenes, así también la combinación de diferentes razas puede ocasionar diferencias en la estructura ósea y dental. <sup>(1)</sup>

Además, se considera de suma importancia la evaluación mediante radiografías para el diagnóstico en el ámbito bucal y maxilofacial, lo que posibilita el análisis detallada del cordal y otros elementos anatómicos cercanos. <sup>(1)</sup> Siendo crucial planificar cuidadosamente el nivel de dificultad, ya que esto nos permite comprender las limitaciones específicas de cada situación.

Para muchos autores en el ámbito de la investigación de los cordales retenidos se halló la misma percepción de un problema ¿Cuál es el grado de dificultad de los cordales retenidos?, con el objetivo de; Determinar el grado de dificultad de los

cordales, según los indicadores de Romero Ruiz, Pederson, Kim, Zhang, Cáceres y Koerner, entre otras, en busca de prevenir y resolver todas las problemáticas causadas, tales como; Infecciones de tejidos blandos (pericoronaritis), dolor, inflamación, trismo, patología periapical en relación al segundo molar inferior, lesiones del nervio trigémino, fractura de mandíbula, etc.

Referente a la Metodología, se utilizó el enfoque Hipotético deductivo, específicamente cuantitativa, con un nivel predictivo y un diseño no experimental, transversal y retrospectivo. La variable de estudio principal fue el Grado de dificultad.

Los hallazgos, discusiones, conclusiones y sugerencias, se presentan con el fin de brindar un análisis exhaustivo sobre los cordales impactados, en consonancia con los objetivos fijados y suministrando datos valiosos y aplicables para la comunidad odontológica, académica e investigadora.

## CAPÍTULO I

### PLAN DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1 Descripción de la realidad problemática

Dado que el tercer molar es el último diente en emerger, es más propenso a quedar impactado o experimentar desplazamientos si no hay suficiente espacio en la arcada dental. <sup>(1)</sup> Las diversas patologías puede incluir la formación de quistes, tumores derivados del tejido dental, reabsorción radicular, caries y pericoronaritis en los segundos y terceros molares. <sup>(2)</sup>

Varios autores coinciden en la frecuencia de piezas dentarias retenidas. Por ejemplo, Howe notó que el 65,6% de los individuos estudiados, con una media de 20 años, se encontró de 1 a 4 cordales incluidos, distribuidos de manera uniforme entre ambas arcadas. <sup>(1)</sup> Según Ries Centeno, las estadísticas de Blum (1923) muestran que hay un predominio del canino superior del 51%, seguido por el tercer molar superior del 33%, mientras que en la mandíbula el tercer molar es el que predomina con un 86%. <sup>(3)</sup>

En el Perú, el mestizaje entre diversos grupos étnicos ha provocado cambios graduales en las estructuras anatómicas, lo que a menudo resulta en una incapacidad de los maxilares para albergar todos los dientes permanentes. Como resultado de estas variaciones multirraciales y las modificaciones resultantes, pueden ocurrir alteraciones en la erupción de los cordales, lo que conlleva a su inclusión en muchos casos. <sup>(4)</sup>

Principalmente, este fenómeno se atribuye a la frecuente presencia de piezas dentarias impactadas en la sociedad actual, lo cual se ve exacerbado por la

escasez de servicios de salud pública adecuados. Gracias a diversos estudios, se ha podido detectar la presencia o desarrollo de posibles enfermedades relacionadas con un porcentaje considerable de cordales, incluso en situaciones donde no se presentan síntomas evidentes.<sup>(5)</sup>

## **1.2 Identificación y Formulación del problema**

La extracción del tercer molar se ha convertido en uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes en la práctica odontológica actual. Esto se debe a la gran variabilidad anatómica y a las diversas presentaciones clínicas o patológicas que pueden dificultar la toma de decisiones sobre el tratamiento adecuado.<sup>(6)</sup>

Con el fin de facilitar la planificación quirúrgica, han surgido sistemas de clasificaciones para terceros molares retenidos en radiografías panorámicas que permiten anticipar posibles complicaciones y prevén modificaciones durante la intervención quirúrgica, donde permiten una visualización precisa del eje longitudinal del segundo molar, la estructura de la rama de la mandíbula y el nivel óseo, lo que sirve como referencia para el análisis detallado.<sup>(7)</sup>

Se emplean diversos tipos de indicadores para valorar la complejidad de una cirugía de cordales. Por ejemplo, el indicador de Pederson se fundamenta en las clasificaciones de Winter, así como en la de Pell y Gregory. Los factores examinados abarcan la profundidad, relación espacial y espacio disponible. A cada una de estas variables se le asigna un valor del 1 al 4, estos valores se suman para obtener una predicción de dificultad, donde se considera difícil si la suma está entre 7 y 10, moderado si está entre 5 y 6, y mínima si está entre

3 y 4. <sup>(8)</sup> También encontramos al índice de Koerner, el cual se determina sumando los valores asignados a cada caso específico. Se considera una dificultad mínima si la suma está entre 3 y 4, moderada si está entre 5 y 6, y muy difícil si está entre 7 y 10. <sup>(1)</sup>

### **1.2.1 Problema General**

¿Cuál fue el grado de dificultad de los terceros molares inferiores retenidos, según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay – 2022?

### **1.2.2 Problemas Específicos**

1. ¿Cuál fue la frecuencia de los factores predictivos (FP. 1 – FP. 7), establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay – 2022?
2. ¿Cuál fue el grado de dificultad de los terceros molares inferiores retenidos, según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, según el género, Abancay – 2022?
3. ¿Cuál fue el grado de dificultad de los terceros molares inferiores retenidos, según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, según la edad, Abancay – 2022?

### **1.3 Justificación de la investigación**

- **Relevancia Social.-** Los pacientes se verán favorecidos con la información recopilada, ya que una planificación más precisa del procedimiento ayudará a reducir tanto la duración de la intervención como las complicaciones intra

y postoperatorias. Esto les brindará un mayor nivel de comodidad y confianza en relación al tratamiento propuesto y ejecutado.

- **Implicancias prácticas.-** La exéresis del cordal son procedimientos constantes en la práctica odontológica, trayendo consigo muchas complicaciones prequirúrgicos, Intraoperatorio y el postquirúrgico, siendo de suma importancia la planificación del grado de dificultad, para comprender las limitaciones de cada caso y determinar el nivel de dificultad dentro del cual podemos aplicar nuestras habilidades adquiridas.
- **Valor teórico.-** Los cordales incluidos son un tema crucial en la práctica de la cirugía oral. Su alta frecuencia genera un amplio debate sobre la necesidad de extraerlo. A día de hoy, sigue siendo una de las intervenciones quirúrgicas más comunes en la cavidad bucal, y las complicaciones asociadas no pueden ignorarse. Por esta razón, se presenta el indicador de complejidad quirúrgica de Cáceres, que permite planificar y evaluar el nivel de dificultad de la extracción de cordales retenidos, con la finalidad de mejorar la calidad de atención al paciente y minimizar los riesgos. Este estudio analiza la complejidad de estos casos para proporcionar una atención más segura y efectiva.

Los resultados serán compartidos con docentes, estudiantes y profesionales interesados que deseen continuar con esta línea de investigación.

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar el grado de dificultad de los terceros molares inferiores retenidos, según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay – 2022.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

1. Cuantificar la frecuencia de los factores predictivos (FP. 1 – FP. 7), establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay – 2022.
2. Evaluar el grado de dificultad de los terceros molares inferiores retenidos, según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, según el género, Abancay – 2022.
3. Examinar el grado de dificultad de los terceros molares inferiores retenidos, según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, según la edad, Abancay – 2022.

## **1.5 Delimitación de la investigación**

### **1.5.1 Espacial**

El estudio investigativo se realizó en el Centro Radiológico Ceimax, ubicado en la ciudad de Abancay, Apurímac.

### **1.5.2 Temporal**

Se recopiló información del año 2022, de enero hasta diciembre.

### **1.5.3 Social**

Radiografías panorámicas digitales de individuos, entre los 15 y 30 años de edad.

### **1.5.4 Conceptual**

Esta memoria se desarrollo en base a la variable Grado de dificultad.

## **1.6 Viabilidad de la investigación**

El acceso al conjunto de datos del Centro Radiológico Ceimax facilitó la búsqueda de las radiografías panorámicas y la información personal necesaria para llevar a cabo esta investigación. Además, los costos económicos asociados y los gastos fueron mínimos, lo que contribuyó favorablemente al desarrollo del estudio.

## **1.7 Limitaciones de la investigación**

El software EZDent-i tenía la capacidad de ejecutar y almacenar datos, radiografías y tomografías. Sin embargo, su función de descarga está incompleta, lo que resulta en radiografías panorámicas sin datos personales. Esta limitación dificulta su uso y requiere más tiempo para su ejecución. El investigador era calibrado por el Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial CD. Orlando Fred, BATALLANOS BARRIONUEVO con RNE. 00268.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1 A nivel internacional

**Gamarra J, Diaz C.; et al (Paraguay - 2022)** <sup>(9)</sup> Se expuso un estudio de investigación bajo el título de “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”, cuyo **objetivo** fue; determinar la frecuencia de la posición, inclinación y grado de dificultad quirúrgica en terceros molares mandibulares. **Materiales y métodos;** con un diseño observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal. Se incluyeron radiografías panorámicas de pacientes que visitaron la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción durante el 2018 y 2020. **Resultados;** se evaluaron un total de 220 radiografías panorámicas, 120 correspondieron a pacientes de sexo femenino y 100 a pacientes de sexo masculino. La franja de edad más representada fue de 18 a 28 años, con 134 radiografías. Se observó una frecuencia alta en la posición A clase II con 141 y en cuanto a la inclinación la más común fue la mesioangular con 174. **Conclusión;** se encontró una alta incidencia de terceros molares mandibulares en posición A, clase II e inclinación mesioangular, con un grado de dificultad quirúrgica que varió de mínima a moderada.

**Acosta A, Morales D.; et al (Cuba - 2020)** <sup>(10)</sup> Se expuso un estudio de investigación bajo el título de “Grado de dificultad en terceros molares mandibulares retenidos”, cuyo **Objetivo** fue; determinar el grado de dificultad en la extracción de terceros molares inferiores retenidos en el servicio de cirugía maxilofacial del Hospital Universitario “General Calixto García” durante el año 2020. **Materiales y métodos;** de diseño descriptivo de corte transversal y prospectivo, que incluyó 82 cordales con predisposición de Intervención quirúrgica. **Resultados;** mostraron que el 29,3% de los cordales estaban en posición vertical, la mitad tenían un nivel B de profundidad y el 39% correspondían al grado III según el sistema de Pell y Gregory. Además, el 30.6% estaban totalmente cubiertos por mucosa pero no por hueso, el 50% tenían raíces con más de 2/3 fusionadas, y el 64,6% de los procedimientos fueron considerados difíciles. **Conclusión;** predominó el nivel de complejidad difícil en la extracción de cordales retenidos.

**Casierra G. (Ecuador - 2020)** <sup>(11)</sup> Se expuso un estudio de investigación bajo el título de “Grado de dificultad de extracción terceros molares utilizando la escala del Dr. Romero Ruiz en la CIAM IV de la Facultad piloto de Odontología”, cuyo **objetivo** fue; determinar el grado de dificultad en la extracción de terceros molares utilizando la escala del Dr. Romero Ruiz en la Clínica de Imágenes y Análisis Morfológico IV (CIAM IV) de la Facultad Piloto de Odontología. **Materiales y métodos;** Se realizó una investigación de tipo cuantitativo y transversal, utilizando la mencionada escala descriptiva. **Resultados;** se analizaron 266 radiografías panorámicas como muestra, describiendo las características

de los cordales. Los resultados mostraron que el 71% de los cordales fueron catalogados como difíciles, mientras que el 25% se consideraron poco difíciles y el 4% fueron clasificados como muy difíciles de extraer.

**Conclusión;** predominó el nivel de complejidad difícil, con un grupo bien reducido con mayor dificultad.

**Kim J, Yong H.; et al (Corea - 2019)** <sup>(12)</sup> Se expuso un estudio de investigación bajo el título de “Validez de la clasificación de cordales impactados en situaciones clínicas y proponer un sistema de clasificación más práctico en una población de Corea”, cuyo **objetivo** fue; evaluar la validez de la clasificación de cordales impactados en situaciones clínicas y proponer un sistema de clasificación más práctico en una población de Corea. **Materiales y métodos;** se evaluaron 204 cordales impactados a partir de un total de 154 radiografías panorámicas, con dimensiones como la profundidad, relación espacial, la relación de la rama mandibular y edad. **Resultados;** demostrando que la posición horizontal fue la más frecuente en cuanto a la relación espacial, con un 43,1%. En cuanto a la profundidad, el nivel B fue el más común, con un 51,5%. Respecto a la relación con la rama mandibular, la clase II fue la más frecuente, con un 52,5%. **Conclusión;** la nivel más frecuente fue moderadamente difícil, seguida de difícil, luego poco difícil y, finalmente, muy difícil.

**Vargas W. (Ecuador - 2018)** <sup>(13)</sup> Se expuso un estudio de investigación bajo el título de “Factores predictivos para la valoración de dificultad en la extracción de terceros molares inferiores retenidos usando la escala

de Romero Ruiz”, cuyo **objetivo** fue; describir los factores predictivos para la valoración de la dificultad en la extracción de terceros molares inferiores retenidos usando la escala de Romero Ruiz en el Centro Clínico Quirúrgico Ambulatorio Hospital del Día - Central Quito del IESS. **Materiales y métodos;** el presente estudio es observacional, analítico y transversal que incluyó a 100 pacientes con edades comprendidas entre los 16 y 40 años, quienes requerían la extracción de cordales en el C.C.Q.A.HD-CQ del IESS. **Resultados;** las siguientes asociaciones fueron estadísticamente significativas: el tiempo quirúrgico mostró correlación con la edad ( $p=0,002$ ), la presencia de complicaciones se relacionó con la localización del tercer molar ( $p=0,015$ ) y el tamaño del folículo ( $p=0,022$ ), mientras que la escala de dificultad demostró una asociación con el sexo ( $p=0,011$ ) y una tendencia a relacionarse con la edad ( $p=0,068$ ). **Conclusión;** se evidenció que la implementación de una escala de complejidad resulta muy beneficiosa en la planificación de la extracción de cordales retenidos, lo que conlleva a una reducción en los tiempos quirúrgicos.

### 2.1.2 A nivel Nacional

**León S. (Lima - 2022)** <sup>(14)</sup> Se expuso un estudio de investigación bajo el título de “Grado de dificultad quirúrgica de los terceros molares mandibulares impactados según los índices de Pederson, Kim y Zhang en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara”, cuyo **objetivo** fue; determinar el grado de dificultad quirúrgica de los terceros molares mandibulares utilizando los índices de Pederson, Kim y Zhang en radiografías

panorámicas de pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” en el año 2019. **Materiales y métodos;** la tesis fue de tipo descriptivo y de corte transversal, e incluyó 170 radiografías panorámicas digitales de cordales. **Resultados;** mostraron que según el indicador de Pederson, el nivel de complejidad fue moderadamente difícil en un 43,5%, poco difícil en un 28,2% y difícil en un 28,2%. Según el indicador de Kim, el nivel de complejidad fue poco difícil en un 60,5%, seguido de moderadamente difícil en un 32,3%, y menos frecuentemente difícil en un 6,4% y muy difícil en un 0,5%. Por último, según el indicador de Zhang, el nivel de complejidad fue moderadamente difícil en un 51,1%, poco difícil en un 45,2%, y menos frecuentemente difícil en un 3,5%. **Conclusión;** el nivel de complejidad de los cordales impactados presentó mayor frecuencia en la categoría moderadamente difícil según los indicadores de Pederson y Zhang, mientras que según el indicador de Kim presentó mayor frecuencia en la categoría poco difícil.

**Sandoval M, Lao J. (Iquitos - 2021)** <sup>(15)</sup> Se expuso un estudio de investigación bajo el título de “Prevalencia del grado de complejidad en terceras molares inferiores según la clasificación de Pederson y su relación con el sexo, Iquitos 2020”, cuyo **objetivo** fue; determinar la prevalencia del grado de complejidad en terceras molares inferiores según la clasificación de Pederson y su relación con el sexo, Iquitos 2020. **Materiales y métodos;** el estudio fue no experimental de corte transversal y retrospectivo con un diseño correlacional. La población de estudio consistió en 900 radiografías, se determinó la distribución por

sexo. La muestra analizada comprendió 270 radiografías. **Resultados;** el 41,9% de las radiografías examinadas corresponden a individuos de sexo masculino, mientras que el 58,1% corresponden a individuos de sexo femenino. También se encontró con mayor frecuencia que el 70.3% es moderada, seguido de 22.6% difícil y con menor frecuencia mínima con 7.1%. **Conclusión;** el grado de dificultad más común en cordales, según la clasificación de Pederson, fue moderado y se encontró una asociación con el sexo femenino en Iquitos en el año 2020 (con un valor de  $p < 0,05 = 0,000$ ).

**Capcha L, Ramos E. (Huancayo - 2020)** <sup>(16)</sup> Se expuso un estudio de investigación cuyo **objetivo** fue; establecer el predominio del grado de dificultad quirúrgica de los terceros molares mandibulares según el Índice Koerner en radiografías panorámicas en nuestra región. **Materiales y métodos;** el diseño fue retrospectivo y transversal, con un enfoque descriptivo. El muestreo se realizó de forma no probabilística mediante el método de conveniencia. **Resultados;** se analizaron un total de 58 radiografías panorámicas de individuos entre 18 y 40 años, lo que representó un total de 116 terceros molares inferiores. **Conclusión;** mostraron que, según el indicador de Koerner, predominó la complejidad moderada, con un 56%, seguida de mínima con un 31,9%, y finalmente el nivel muy difícil con un 12,1%.

**Cachis G. (Lima - 2018)** <sup>(17)</sup> Se expuso un estudio de investigación bajo el título de “Relación entre el grado de dificultad quirúrgica en la extracción de terceras molares inferiores, usando una escala radiológica

de valoración prequirúrgica, y el dolor postoperatorio en pacientes adultos”, cuyo **objetivo** fue; evaluar la relación entre el grado de dificultad quirúrgica en la extracción de terceros molares inferiores, utilizando una escala radiológica de valoración prequirúrgica, y el dolor postoperatorio en pacientes adultos durante el mes de noviembre del año 2018. **Materiales y métodos;** la muestra formada por 30 individuos, con un mínimo de 18 y un máximo de 35 años. Se evaluaron las radiografías panorámicas utilizando la escala de valoración prequirúrgica (EVP) y se registró el dolor postoperatorio, la intensidad del dolor, la hora de mayor intensidad, la duración del dolor y la fuerza del dolor utilizando la escala visual análoga (EVA) durante 7 días. **Resultados;** se analizaron utilizando pruebas estadísticas, como el coeficiente de correlación de Spearman, para investigar la relación entre el nivel de complejidad quirúrgica y el dolor postoperatorio. **Conclusión;** no se halló una correlación estadísticamente significativa entre el nivel de complejidad quirúrgica y el momento en que se experimentaba la mayor intensidad del dolor.

**Novoa L. (Chachapoyas - 2018)** <sup>(18)</sup> Se expuso un estudio de investigación bajo el título de “Posición frecuente de la tercera molar inferior en pacientes atendidos en un Centro de diagnóstico por imágenes, lima – 2017”, cuyo **objetivo** fue; determinar la posición más frecuente de la tercera molar inferior en pacientes atendidos en un centro de diagnóstico por imágenes en Lima durante el año 2017. **Materiales y métodos;** el diseño fue de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo. La muestra consistió en 105 radiografías panorámicas

digitales, que incluyeron un total de 210 terceras molares inferiores, seleccionadas según el eje longitudinal de la clasificación de Winter, el espacio disponible y la profundidad relativa en el hueso de la clasificación de Pell y Gregory. Para facilitar el estudio, se dividieron en grupos de edad entre 18 a 21 años, 22 a 25 años y 26 a 30 años. Se utilizó un enfoque cuantitativo y la técnica de observación, con una ficha de registro de datos como instrumento. Los datos fueron procesados con el software estadístico SPSS v24 y Microsoft Excel 2016. **Resultados;** mostraron, según el eje longitudinal, la posición más frecuente fue la vertical, con un 49,5% en el lado derecho y un 48,6% en el lado izquierdo. Según el espacio disponible, la posición más común fue la clase II, con un 52,4% en ambos lados mandibulares. En cuanto a la profundidad, la posición más frecuente fue la posición A, con un 51,4% en el lado izquierdo y un 49,5% en el lado derecho. **Conclusión;** en ambos lados mandibulares la posición vertical y la clase II-A, fueron las más constantes.

## 2.2 Bases teóricas

### 2.2.1 Desarrollo de los dientes

Los dientes de leche y los permanentes tienen un proceso de desarrollo similar, aunque los dientes primarios se forman más rápido que los permanentes. Además, los dientes temporales comienzan a formarse antes del nacimiento y terminan su mineralización antes de que el bebé nazca, mientras que los dientes permanentes inician su desarrollo al nacer o después de este momento.<sup>(19)</sup>

La dentición primaria, que se desarrolla durante la infancia, consta de un total de 20 piezas dentales. A medida que los dientes primarios son reemplazados progresivamente por los dientes permanentes, la cantidad de dientes aumenta, con 16 dientes para cada arcada y un total de 32. <sup>(20)</sup>

### **2.2.2 Tercer molar mandibular**

El tercer molar inferior es el diente que exhibe la mayor variedad de formas, tamaños, disposiciones y anomalías. Su corona puede presentar una variedad de formas, tamaños y estados. <sup>(21)</sup>

Por lo general tienen dos raíces. La raíz mesial puede ser bifurcada, aplanada en sentido mesiodistal, y ligeramente más ancha en su parte bucal que en la lingual; la raíz distal tiene características similares, aunque generalmente su dimensión mesiodistal es menor que la de la raíz mesial. Es común encontrar molares con tres, cuatro y cinco raíces; en consecuencia, la disposición de las raíces resulta ser muy variable, ya que no sigue ninguna norma específica. En muchas ocasiones, la bifurcación de la raíz mesial hace que el molar tenga tres raíces; en otros casos, raíces supernumerarias, con enanismo o gigantismo, se unen a cualquiera de las raíces. <sup>(21)</sup>

#### **A. Desarrollo embriológico del tercer molar**

Las piezas dentarias se desarrollan a partir de dos tipos de células: las células ectodérmicas, que forman el órgano del esmalte, del cual se origina el esmalte dental, y las células ectomesenquimales, que se encuentran más cerca de los bordes internos del órgano del

esmalte y se diferencian en la papila dental, de la cual se deriva la dentina. Las células ectomesenquimales ubicadas más cerca de los bordes externos del órgano del esmalte se diferencian en el folículo dental. La dentina y la pulpa se originan a partir de la papila dental, mientras que el cemento, el ligamento periodontal y el hueso alveolar se derivan del folículo dental.<sup>(19)</sup>

La comunicación entre los tejidos epiteliales y mesenquimales es esencial para influir en la morfología del diente. Estos tejidos se desarrollan a través de etapas de formación del tejido blando que incluyen la etapa de yema, la etapa de caperuza y la etapa de campana. Posteriormente, se desarrollan los tejidos duros, como la dentinogénesis y la amelogénesis. Además, el desarrollo de la raíz del diente sigue al desarrollo de la corona.<sup>(19)</sup>

Los molares mandibulares se originan a partir del mismo cordón epitelial, sin embargo, el mamelón del cordal se separa del segundo molar de manera similar a un diente deciduo. Durante su desarrollo, el hueso tiende a desplazar las raíces hacia atrás, incluso antes de que estén completamente calcificadas, lo que podría explicar la inclinación del eje eruptivo hacia atrás, llevándolo a entrar en contacto con la parte posterior del segundo molar.<sup>(22)</sup>

## **B. Erupción del tercer molar mandibular**

La erupción ocurre al inicio de la vida adulta, entre 18 y 25 años de edad, razón por la cual se le conoce como muela del juicio, molar de la cordura o cordal.<sup>(1)</sup> Los cordales son los últimos dientes en

hacer erupción y con frecuencia todo el espacio disponible ya ha sido ocupado, lo que puede resultar en complicaciones frecuentes durante la erupción debido al espacio limitado. Estas complicaciones incluyen malposiciones, inflamación y posibles infecciones de la encía pericoronaria.<sup>(23)</sup>

Según Logan y Kronfeld, modificado por Schour, el inicio de la calcificación del tercer molar mandibular ocurre entre los 8 y 10 años de edad. La finalización de la corona se da entre los 12 y 16 años, mientras que la erupción se produce entre los 17 y 21 años de edad. Por último, la finalización del desarrollo de la raíz ocurre entre los 18 y 25 años de edad.<sup>(24)</sup> Durante el intento de erupción, el tercer molar inferior puede provocar una serie de accidentes patológicos de diversos aspectos e intensidades. Estos eventos pueden ocurrir en cualquier clima, en personas de diferentes edades, en ambos sexos y en ambos lados de los maxilares.<sup>(21)</sup> Otro aspecto destacable es que la odontogénesis del tercer molar inferior ocurre en una región muy activa de la mandíbula, donde hay un crecimiento hacia la parte posterior (distal) que arrastra el germen dental. Esto provoca que el eje principal del diente se incline hacia una posición más horizontal. Debido a estos factores, el tercer molar inferior debe seguir una trayectoria oblicua hacia adelante y hacia arriba, conocida como el eje de erupción, para ocupar su posición adecuada en la cavidad bucal.<sup>(25)</sup>

### 2.2.3 Etiopatogenia del tercer molar mandibular impactado

Diversas teorías han sido propuestas para explicar la causa de la retención dental, como la teoría filogenética y la teoría mendeliana. <sup>(26)</sup>

#### a) Teoría filogenética

Se refiere a la dimensión de los huesos maxilares, la cual ha experimentado una reducción durante el desarrollo evolutivo de los seres vivos. Esta reducción se ha producido a través del proceso de adaptación asociado a los hábitos alimenticios de cada población. Como resultado, las dimensiones maxilares se han reducido lo suficiente como para alinear o proporcionar un espacio adecuado para la erupción de los terceros molares. <sup>(26)</sup>

#### b) Teoría Mendeliana

Se refiere a la etiología asociada a la herencia por transmisión genética. Según esta teoría, cuando el padre posee maxilares pequeños y la madre posee piezas dentarias grandes, o viceversa, ambos pueden transmitir esas características a su descendencia. Otros enfoques para determinar la etiología de la retención dental dividen los factores causales en categorías como factores locales, factores embriológicos, origen del diente y factores mecánicos. Además, algunos autores consideran que la retención dental está asociada a los factores causales de las alteraciones de la erupción, que pueden clasificarse en factores sistémicos y locales. A continuación, se describirán estos factores en detalle. <sup>(26)</sup>

**c) Causas sistémicas**

Por lo general, cuando se observa un retraso o alguna alteración en la erupción, no solo de un diente sino de varios, se suele sospechar que existe un problema sistémico. Estas causas se dividen en dos categorías: prenatales y postnatales. Las causas prenatales pueden ser de origen genético (como la disostosis cleidocraneal, micrognatia, fisura palatina, macrodoncia, dientes supernumerarios, etc.) o congénitas (generalmente asociadas a complicaciones durante el embarazo, como varicela, sífilis congénita, trastornos metabólicos, traumatismos, etc.). Por otro lado, las causas postnatales son aquellas que ocurren después del nacimiento, durante el desarrollo y crecimiento del recién nacido (por ejemplo, anemia, malnutrición, tuberculosis, entre otros).<sup>(26)</sup>

**d) Causas locales**

Irregularidades en la posición y presión de un diente adyacente, fibrosis del tejido gingival, aumento de la densidad mucosa debido a inflamación crónica, retención prolongada de la dentición primaria, incremento de la densidad ósea, pérdida del potencial de crecimiento debido a necrosis secundaria a infección o absceso, problemas de espacio en la arcada (anomalías en la forma y tamaño de los dientes o maxilares poco desarrollados), y pérdida temprana de dientes durante la dentición primaria.<sup>(26)</sup>

#### **2.2.4 Radiografía panorámica**

El examen radiológico más utilizado y considerado como el "Gold standard" es la radiografía panorámica, la cual no requiere de una gran cantidad de exposición a los rayos X. Esta radiografía proporciona una evaluación completa de toda la región dentoalveolar, así como del complejo maxilomandibular y estructuras adyacentes. Adicionalmente, facilita la evaluación de alteraciones estructurales, anatómicas o degenerativas, fracturas óseas, osteopatías, así como el estado de los dientes, su posición, número y erupción, entre otras numerosas patologías asociadas al sistema estomatognático, que pueden ser detectadas mediante este tipo de imagen radiográfica.<sup>(14)</sup>

Dentro de una radiografía panorámica se pueden identificar cuatro tipos de imágenes principales:

- Imágenes primarias
- Imágenes dobles
- Imágenes fantasmas
- Falsas imágenes

#### **2.2.5 Cirugía Bucal**

Es una rama especializada de la Odontología que se dedica al diagnóstico y tratamiento quirúrgico, así como a la atención coadyuvante de enfermedades, lesiones traumáticas y anomalías en los maxilares y regiones cercanas.<sup>(1)</sup> Incluye procedimientos quirúrgicos realizados dentro de la cavidad bucal y suelen realizarse bajo anestesia local en pacientes ambulatorios.<sup>(27)</sup> Para llevar a cabo estas intervenciones de manera

efectiva, el cirujano oral debe contar con un sólido conocimiento teórico y práctico, enfatizando en dos aspectos fundamentales: un adecuado balance preoperatorio y un profundo entendimiento de la anatomía local. <sup>(28)</sup>

Tipos de cirugía bucal:

**a. Exodoncia Simple**

Se realiza sin dificultad técnica, farmacológica o médica significativa, y no requiere tratamientos o procedimientos adicionales más allá de la extracción del diente de su alvéolo, una vez administrada la anestesia local. <sup>(29)</sup>

**b. Exodoncia Compleja**

Requiere de medios especiales, ya sean técnicos, médicos, farmacológicos u otros, y en la mayoría de los casos implica la realización de una exodoncia quirúrgica, utilizando técnicas como el colgajo, osteotomía y/o odontosección. <sup>(29)</sup>

**c. Exodoncia de Terceros Molares**

Se encuentra entre las intervenciones más comunes en Odontología, con una amplia gama de indicaciones que van desde medidas profilácticas hasta el tratamiento de grandes lesiones osteolíticas. En muchos casos, la realización de esta cirugía requiere el uso de colgajos para minimizar complicaciones.

<sup>(30)</sup> Los factores de riesgo más comunes incluyen la edad del paciente, el género, la experiencia del cirujano, el conocimiento de la anatomía involucrada, el grado de retención dental y la técnica quirúrgica utilizada. <sup>(31)</sup>

Como en cualquier procedimiento quirúrgico, la extracción de cordales implica riesgos que han sido evaluados en varios estudios. Estos riesgos incluyen fractura de la tabla ósea, daño al diente adyacente y la posibilidad de hemorragia. Cada uno de estos riesgos puede causar alteraciones temporales o permanentes, y en casos extremos, pueden poner en peligro la vida del paciente.<sup>(32)</sup>

### 2.2.6 Clasificación de Cáceres

Establecido por Cáceres y cols. En 1998, en su artículo, titulado “Estudio del grado de dificultad en la extracción de terceros molares inferiores en relación con la experiencia del profesional: Periodo preoperatorio”.

Valora las siguientes variables:

**A. La altura mandibular:** La distancia, expresada en milímetros, desde la unión entre el esmalte y el cemento en la parte posterior del segundo molar hasta el punto más cercano del borde inferior de la mandíbula se evalúa en una escala de 0 a 2 puntos. Se asignan 0 puntos para distancias de 1 a 30 mm, 1 punto para distancias de 31 a 34 mm, y 2 puntos para distancias de 35 a 39 mm.<sup>(33)</sup>

**B. Ángulo hacia distal del segundo molar:** El ángulo formado por la línea que representa el eje longitudinal del segundo molar y una línea horizontal imaginaria se mide con un transportador. Se asignan valores de 0 a 4 puntos dependiendo de si la angulación del segundo molar hacia distal es menor o mayor. Se asignan 0 puntos para ángulos de 1

a 59 grados, 1 punto para ángulos de 60 a 69 grados, 2 puntos para ángulos de 70 a 79 grados, 3 puntos para ángulos de 80 a 89 grados, y 4 puntos para ángulos de más de 90 grados.<sup>(33)</sup>

**C. Tamaño folicular:** Cuando el espacio sea más reducido, la cirugía será más complicada. Se evalúa su grosor en una escala de 0 a 2 puntos, donde se asignan 2 puntos si el grosor es de 0 mm, 1 punto si es de 0 a 1 mm, y 0 puntos si es mayor a 1 mm.<sup>(33)</sup>

**D. Forma y desarrollo radicular:** Extraer cordales con raíces fusionadas es más sencillo que aquellos con raíces divergentes.<sup>(35)</sup> Se valora entre 1 y 3 puntos de acuerdo a los siguientes criterios; menos de 1/3 de curvatura de la raíz: 2 puntos, de 1/3 a 2/3 de curvatura de la raíz: 1 punto, más de 2/3 de curvatura de la raíz con curvatura favorable: 1 punto, más de 2/3 de curvatura de la raíz con curvatura desfavorable: 2 puntos y más de 2/3 de curvatura de la raíz con curvatura compleja: 3 puntos.<sup>(33)</sup>

**E. Posición del tercer molar:** Se evalúa según su inclinación en una escala de 0 a 2 puntos, donde se asignan los siguientes valores: si la inclinación es vertical se otorgan 0 puntos, si es mesioangular se otorga 1 punto, y si es horizontal o distoangular se otorgan 2 puntos.<sup>(33)</sup>

**F. Recubrimiento óseo del tercer molar:** La parte superior del diente puede estar protegido solamente por tejido blando o encontrarse en una posición más interna.<sup>(35)</sup> Se evalúa en una escala de 0 a 3 puntos, donde se asignan los siguientes valores: si no hay recubrimiento se

otorgan 0 puntos, si la cúspide distal está cubierta se otorga 1 punto, si la cúspide mesial está cubierta se otorgan 2 puntos y si está totalmente cubierto se otorgan 3 puntos. <sup>(33)</sup>

**G. Espacio entre el segundo molar y la rama ascendente:** Se trata del espacio que hay entre la parte posterior de la corona del segundo molar y el borde frontal de la rama ascendente de la mandíbula, en relación con el tamaño mesiodistal de la corona del tercer molar. <sup>(33)</sup> Se evalúa en relación con el diámetro mesiodistal del tercer molar inferior en una escala de 0 a 2 puntos, donde se asignan los siguientes valores: si el mayor diámetro mesiodistal del cordal es igual a 0 puntos, si el diámetro mesiodistal del cordal es igual se otorgan 1 punto y si el menor diámetro mesiodistal del cordal es igual se otorgan 2 puntos. <sup>(33)</sup>

La puntuación total del nivel de complejidad se obtiene sumando todos los puntos asignados a cada una de las variables, lo que puede dar como resultado una puntuación total que oscila entre 1 y 18 puntos. Las puntuaciones se dividen en cuatro niveles de dificultad según su valor: baja dificultad (1-5), dificultad media (6-11), dificultad alta (12-14) y dificultad muy alta (15-18). <sup>(33)</sup>

PARÁMETROS	PUNTUACIÓN
<b>Altura Mandibular</b>	
1- 30mm	0
31 - 34mm	1
35 - 39mm	2
<b>Angulo hacia Distal del Segundo Molar</b>	
1 - 59°	0
60 - 69°	1
70 - 79°	2
80 - 89°	3
Más de 90°	4
<b>Tamaño Folicular</b>	
0mm	2
0 - 1mm	1
Más de 1mm	0
<b>Forma y desarrollo de las Raíces</b>	
Menos de 1/3	2
De 1/3 a 2/3	1
Más de 2/3 y curvatura favorable	1
Más de 2/3 y curvatura desfavorable	2
Más de 2/3 y curvatura completa	3
<b>Relación Espacial</b>	
Vertical	1
Mesioangular	2
Horizontal - Distoangular	3
<b>Recubrimiento Óseo</b>	
Sin Recubrimiento	0
Cúspide distal cubierta	1
Cúspide mesial cubierta	2
Totamente Cubierto	3
<b>Espacio desde Distal del Segundo Molar a la Rama Ascendente</b>	
Mayor diámetro mesiodistal del cordal	0
Igual diámetro mesiodistal del cordal	1
Menor diámetro mesiodistal del cordal	2
<b>Grado de Dificultad</b>	
Mínima	1 - 5
Moderada	6 - 11
Difícil	12 - 14
Muy Difícil	15 - 18

**Cuadro 01.** Índice de dificultad quirúrgica de Cáceres.

### 2.3. Marco Conceptual

- **Folículos dentales:** Tejido conectivo blando, de origen mesenquimal, que rodea el órgano del esmalte y la papila dental del germen dentario en desarrollo se conoce como la membrana dental o el folículo dentario. <sup>(36)</sup>
- **Dentinogénesis:** La dentina comienza a formarse durante la etapa tardía de la campana, en el tejido papilar que se encuentra junto a la punta del pliegue del epitelio dental interno. <sup>(37)</sup>
- **Cripta ósea:** Cavidad ósea que encierra el desarrollo dental y es formada por el saco dental. <sup>(38)</sup>
- **Odontogénesis:** El proceso de desarrollo dental implica una serie de etapas y una amplia variedad de procesos biológicos y embriológicos. <sup>(39)</sup>
- **Gold Standard:** Pruebas de diagnóstico que se consideran como la máxima referencia para diagnosticar una enfermedad en particular. Estas pruebas suelen tener una alta sensibilidad y especificidad, lo que significa que son altamente confiables en la detección precisa de la enfermedad. <sup>(40)</sup>
- **Cirugía bucal:** Especialidad dental, cuya actividad se realiza dentro de la boca, es la Cirugía Oral y Maxilofacial. <sup>(1)</sup>
- **Grado de dificultad:** Nivel de complejidad de la extracción quirúrgica del cordal, mediante el análisis de un índice que considera parámetros clínicos y radiográficos. <sup>(4)</sup>
- **Posición mesioangular:** El eje del tercer molar tiende a dirigirse hacia el segundo molar, formando un ángulo variable, generalmente alrededor de 45 grados. <sup>(41)</sup>
- **Posición horizontal:** El eje del tercer molar es perpendicular al eje de los demás molares. <sup>(41)</sup>

- **Tercer molar mandibular impactado:** Cordal que está total o parcialmente cubierto por encía, hueso u otro tejido blando, y que está posicionado contra otro diente, hueso o tejido blando, lo que hace improbable su erupción, según su posición anatómica. <sup>(42)</sup>
- **Pericoronaritis:** Proceso inflamatorio debido a la acumulación de alimentos y bacterias que ocurre en el tejido blando que recubre la corona de un diente incluido o parcialmente erupcionado. <sup>(43)</sup>
- **Proximidad con Estructuras Nobles:** Estructuras importantes como el nervio alveolar inferior, el nervio mentoniano, el seno maxilar, la fosa nasal y la fosa pterigomaxilar, entre otras, pueden estar cercanas y ser relevantes en procedimientos relacionados con la región maxilofacial y la cirugía bucal. <sup>(43)</sup>

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Hipótesis

##### 3.1.1 Hipótesis General

El grado de dificultad será mínima en los terceros molares inferiores retenidos según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay – 2022.

##### 3.1.1 Hipótesis Específicas

1. La frecuencia será mínima en los factores predictivos (FP.1 – FP.7), establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay – 2022.
2. El grado de dificultad será mínima en los terceros molares inferiores retenidos según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, según el género, Abancay – 2022.
3. El grado de dificultad será mínima en los terceros molares inferiores retenidos según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, según la edad, Abancay – 2022.

### 3.2 Método

El presente estudio empleó el enfoque Hipotético deductivo. Consiste en un método que busca abordar las diversas interrogantes planteadas por la ciencia mediante la formulación de hipótesis consideradas como posibles, aunque no se tenga certeza absoluta sobre su veracidad.

### 3.3 Tipo de investigación

De tipo aplicada. Se enfoca en resolver problemas prácticos a través de los conocimientos adquiridos para abordar problemas específicos o cubrir necesidades en la vida real.

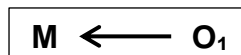
### 3.4 Nivel o alcance de la investigación

De nivel predictivo. Este recurso se emplea para reconocer patrones, prever transformaciones y adoptar decisiones bien fundamentadas acerca de las estrategias por venir.

### 3.5 Diseño de la investigación

Este estudio de investigación emplea una estructura no experimental, transversal y retrospectiva.

El diagrama fue el siguiente:



En donde:

**M:** Radiografías panorámicas digitales de pacientes de ambos géneros, con edades comprendidas entre los 15 y 30 años, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax de Abancay durante el año 2022.

**O<sub>1</sub>:** Grado de dificultad.

### 3.6 Operacionalización de variables

#### 3.6.1 Variable de estudio

**Grado de dificultad.-** La puntuación total de la complejidad quirúrgica se calcula sumando todos los puntos de cada una de las dimensiones evaluadas (FP. 1 – FP. 7).

#### 3.6.2 Co-variables

**Edad.-** Se trata del lapso transcurrido desde que una persona nace hasta el instante actual.

- Menor de 18 años
- Entre 18 y 30 años.

**Género.-** Las cualidades físicas y funcionales que definen a los individuos como hombres y mujeres.

- Masculino
- Femenino

Cuadro 02. Operacionalización de variable

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
<b>Grado de dificultad</b> La puntuación total de la dificultad quirúrgica se calcula sumando todos los puntos de cada una de las dimensiones evaluadas. <sup>35</sup>	<b>FP.1 Altura Mandibular</b> Distancia medida desde la unión entre el esmalte y el cemento en la parte posterior del segundo molar hasta el punto más próximo del borde inferior de la mandíbula. <sup>35</sup>	1- 30mm	0	Cuantitativa / Razón	Mínima 1 - 5
		31 - 34mm	1		
		35 - 39mm	2		
	<b>FP.2 Angulo hacia Distal del Segundo Molar</b> Ángulo formado por la línea que representa el eje longitudinal del segundo molar y una línea horizontal imaginaria. <sup>35</sup>	1 - 59°	0		
		60 - 69°	1		
		70 - 79°	2		
		80 - 89°	3		
		Más de 90°	4		
	<b>FP.3 Tamaño Folicular</b> Cuando este espacio sea más reducido, la intervención quirúrgica será más complicada. <sup>36</sup>	0mm	2		Moderada 6 - 11
		0 - 1mm	1		
		Más de 1mm	0		
	<b>FP.4 Forma y desarrollo de las Raíces</b> Extraer cordales con raíces fusionadas es más sencillo que aquellos con raíces divergentes. <sup>37</sup>	Menos de 1/3	2		Cualitativa / Nominal
		De 1/3 a 2/3	1		
		Más de 2/3 y curvatura favorable	1		
		Más de 2/3 y curvatura desfavorable	2		
		Más de 2/3 y curvatura completa	3		
	<b>FP.5 Relación Espacial</b> Se valora según su inclinación. <sup>35</sup>	Vertical	1		
		Mesioangular	2		
		Horizontal - Distoangular	3		
	<b>FP.6 Recubrimiento Óseo</b> La parte superior del diente puede estar protegida solamente por tejido blando o encontrarse en una posición más interna. <sup>37</sup>	Sin Recubriendo	0	Muy Difícil 15 - 18	
		Cúspide distal cubierta	1		
Cúspide mesial cubierta		2			
Totamente Cubierto		3			
<b>FP.7 Espacio desde Distal del Segundo Molar a la Rama Ascendente</b> El espacio que existe entre la parte posterior de la corona del segundo molar y el borde frontal de la rama ascendente de la mandíbula. <sup>35</sup>	Mayor diámetro mesiodistal del cordal	0			
	Igual diámetro mesiodistal del cordal	1			
	Menor diámetro mesiodistal del cordal	2			
<b>COVARIABLES</b>	<b>Edad</b> Se trata del lapso transcurrido desde que una persona nace hasta el instante actual.	Menor de 18 años	Cuantitativa / Razón		
		Entre 18 y 30 años			
	<b>Género</b> Las cualidades físicas y funcionales que definen a los individuos como hombres y mujeres.	Masculino	Cualitativa / Nominal		
		Femenino			

### 3.7 Población, muestra y muestreo

#### Población

La población consistió en 492 radiografías panorámicas digitales obtenidas en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay, durante el año 2022, que satisficieron los criterios de selección establecidos.

#### Muestra

La muestra consistió en 216 radiografías panorámicas digitales, utilizando la fórmula para poblaciones finitas, y se determinaron de la siguiente manera:

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

N = Tamaño de la población = (dato extraído del número de radiografías tomadas en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay, en el transcurso del año 2022).

Z = Nivel de confianza = 95% (1.96)

p = Probabilidad a favor = 50% (0.5)

q = Probabilidad en contra = 50% (0.5)

e = Error = 5% = 0.05

$$n = \frac{492 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 \times (492 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 216$$

Dado que cada radiografía panorámica incluye uno o dos cordales, el análisis comprenderá un total de 336 terceros molares inferiores de ambos cuadrantes, conforme al Índice de Cáceres.

**Tipo de muestra**

Los elementos fueron seleccionados utilizando un método no probabilístico por conveniencia, garantizando que cumplieran con los criterios de selección establecidos.

**Unidad de Análisis**

Radiografías panorámicas digitales.

**Criterios de inclusión**

- Radiografías panorámicas digitales que presenten estadio de desarrollo dentario mínimo Nolla 8, en sus terceras molares inferiores.
- Radiografías panorámicas digitales de individuos de ambos géneros, cuyas edades oscilaran entre los 15 y 30 años.
- Radiografías panorámicas digitales donde presente integridad coronaria del cordal.
- Radiografías panorámicas digitales con presencia del segundo molar inferior permanente.

**Criterios de exclusión**

- Radiografías panorámicas digitales con ausencia de terceros molares inferiores.
- Radiografías panorámicas digitales con transposición dentaria de los terceros molares inferiores.
- Radiografías panorámicas digitales que presenten destrucción coronaria del segundo molar permanente inferior.

- Radiografías panorámicas digitales con ausencia del segundo molar inferior permanente.
- Radiografías panorámicas digitales que muestren presencia de procesos quísticos, tumorales o degenerativos que afecten la región de los cordales.

### **3.8 Técnica e instrumentos**

#### **Técnica**

La técnica empleada fue la observación minuciosa de los terceros molares inferiores a través de los factores predictivos.

#### **Instrumento**

Cada cordal se examinó de manera individual en la ficha de recolección de información, que incluía; número de ficha de recolección de datos, nombre y apellidos del individuo, pieza dental, edad cronológica, género y variables anatómicas.

La ficha de recolección de información del Índice de Cáceres se empleó en el estudio de investigación titulado: “Relación de los grados de dificultad de los terceros molares inferiores retenidos según los factores predictivos establecidos por Pederson y por Cáceres en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la UNJBG – Tacna 2013”. El cual fue validado por los docentes de Clínica a cargo del área de Cirugía Bucomaxilofacial del segundo semestre del año académico 2013 de la UNJBG. La ficha de recolección de información del Índice de Cáceres fue sometido al Índice de confiabilidad Alfa de Cronbach obteniendo el coeficiente de 0,795, indicando que el instrumento es aceptable (Anexo 02).

La ficha de recolección de información del Índice de Cáceres esta compuesto por siete factores predictivos (FP. 1 – FP. 7) y el grado de dificultad.

### **Procedimiento**

Se solicitó la autorización a la base de datos del Centro Radiológico Ceimax (ANEXO 3), para el ingreso y búsqueda de las radiografías panorámicas de los pacientes que asistieron durante el periodo de enero a diciembre del 2022. El conjunto de datos de radiografías panorámicas digitales fue obtenido de la computadora ubicada en el área de informes del Centro Radiológico Ceimax en la ciudad de Abancay. Para la selección de las radiografías digitales, se dispuso de un entorno oscuro para evitar que el brillo exterior interfiriera en la visualización de las imágenes en el monitor. Para este estudio, se inició una carpeta en el monitor con el nombre del investigador principal con el propósito de guardar todas las radiografías que cumplieran con los criterios establecidos.

Después, se insertó una memoria USB de 100 GB en la unidad central de procesamiento (CPU). La exploración de la carpeta creada en el monitor, a nombre del investigador, se exportó a la memoria Universal Serial Bus. Estas radiografías panorámicas digitales se analizaron en una laptop HP Core i5, que cuenta con el programa visualizador de fotos de Windows.

Se imprimió las radiografías panorámicas digitales con dimensiones 2 752 x 1 372 con un tamaño de papel A4, con calidad 600 x 600 dots per inch en hojas bond A4 80g, se trazo planos y ángulos para medir las dimensiones de los factores predictivos en las hojas impresas de las radiografías panorámicas digitales, con ayuda de un transportador, cartabón, regla, lápiz y borrador se realizaron mediciones con precisión, considerando las estructuras

adyacentes. Se logro visualizar de mejor manera con apoyo de una laptop Hp CORE i5.

### **3.9 Consideraciones éticas**

La información radiográfica, datos personales y diagnósticos, únicamente son utilizadas para esta investigación, garantizando el anonimato y de conocimiento exclusivo por el asesor y el investigador principal. Además, el investigador se compromete a mantener la confidencialidad profesional y a cumplir con las normativas establecidas en el Código de Ética y Deontología del Colegio Odontológico del Perú, así como en otros reglamentos similares de la Universidad Tecnológica de los Andes.

### **3.10 Procesamiento estadístico**

Para el procesamiento de datos; Los datos fueron registrados en las fichas de base de datos recolectados físicos y posteriormente digitalizados (ANEXO 4), en un ordenador Hp CORE i5, utilizando Microsoft Excel. Para el análisis de datos estadístico descriptivos se realizó la prueba de Chi cuadrado en el software SPSS versión 25 y Jamovi. Se busco relacionar la variable Grado de dificultad y covariables como género y edad.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Resultados

**Tabla N° 1:** Frecuencia de la covariable Edad.

<b>Edad (años)</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Mo.</b>	<b>DE</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
336	22,8	21	3,9	15	30

Interpretación de la Tabla N° 1:

La edad promedio es de 22.8 años, siendo 21 años la edad más común. La desviación estándar fue de 3.9 años, con una edad mínima de 15 años y una máxima de 30 años.

**Tabla N° 2:** Frecuencia de la covariable Edad, según grupo etarios.

<b>Grupo etarios</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Menos de 18 años	58	17,2
entre 18 y 30 años	278	82,7
Total	336	100

Interpretación de la Tabla N° 2:

Se observa que el 17,2% manifiesta que grupo etarios esta en un nivel menor de 18 años seguido por el 82,7% opina que grupo etarios esta en un nivel de 18 a 30 años.

**Tabla N° 3:** Frecuencia del covariable Género.

<b>Género</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Femenino	190	56,5
Masculino	146	43,4
Total	336	100

Interpretación de la Tabla N° 3:

Se aprecia que el 56,5% indica que género esta en un nivel Femenino, mientras que el 43,4% respondió que el género esta en un nivel Masculino.

**Tabla N° 4:** Factor Predictivo 1 (FP. 1) Altura mandibular (mm).

<b>Altura mandibular (mm)</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Mo.</b>	<b>DE</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
336	28,4	28	3,3	14	38

Interpretación de la Tabla N° 4:

Se aprecia una media de altura mandibular de 28,4 mm y la mayor parte tiene una altura mandibular 28 mm; en tanto la desviación estándar fue de 3,3 mm, se registro una altura mandibular mínima de 14 mm y una máxima 38 mm.

**Tabla N° 5:** Factor Predictivo 1 (FP. 1) Altura mandibular (valor).

<b>Altura mandibular (valor)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
1- 30mm	246	73,2
31 - 34mm	83	24,7
35 - 39mm	7	2,1
<b>Total</b>	<b>336</b>	<b>100</b>

Interpretación de la Tabla N° 5:

Se aprecia que el 73,2% indica que altura mandibular (valor) esta en un nivel 1-30mm mientras que el 24,7% respondió que la altura mandibular (valor) esta en un nivel 31 - 34mm y sólo el 2,1% indica que la altura mandibular (valor) esta en un nivel 35 - 39mm.

**Tabla N° 6:** Factor Predictivo 2 (FP. 2) Ángulo hacia distal del segundo molar (°).

<b>Ángulo hacia distal del segundo molar (°)</b>					
<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Mo.</b>	<b>DE</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
336	61,9	60	8,3	32	95

Interpretación de la Tabla N° 6:

Se tiene una media del ángulo de 61,9° y siendo 60° el ángulo más común. La desviación estándar fue de 8.3°, con un mínimo de 32° y un máximo de 95°

**Tabla N° 7:** Factor Predictivo 2 (FP. 2) Ángulo hacia distal del segundo molar (valor).

Ángulo hacia distal del segundo molar ( valor)	n	%
1 - 59°	119	35,4
60 - 69°	161	47,9
70 - 79°	47	14
80 - 89°	7	2,1
Más de 90°	2	0.6
Total	336	100

Interpretación de la Tabla N° 7:

Se observa que el 35,4% en un nivel 1 - 59° seguido por el 47,9% en un nivel 60 - 69° y sólo el 14% un nivel 70 - 79°.

**Tabla N° 8:** Factor Predictivo 3 (FP. 3) Tamaño folicular (mm).

Tamaño folicular (mm)					
N	X	Mo.	DE	Min.	Max.
336	1,4	0	3,2	0	2,5

Interpretación de la Tabla N° 8:

Se aprecia una media de tamaño folicular de 1,4 mm y la mayor parte tiene una tamaño folicular 0 mm; en tanto la desviación estándar fue de 3,2 mm, se registro un tamaño folicular mínima de 0 mm y una máxima 2,5 mm.

**Tabla N° 9:** Factor Predictivo 3 (FP. 3) Tamaño folicular (valor).

<b>Tamaño folicular (valor)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Más de 1mm	50	14,9
0 - 1mm	133	39,6
0mm	153	45,5
Total	336	100

**Interpretación de la Tabla N° 9:**

Se aprecia que el 14,9% indica que tamaño folicular (valor) esta en un nivel Más de 1 mm, mientras que el 39,6% respondió que la tamaño folicular (valor) esta en un nivel 0 - 1mm y sólo el 45,5% indica que tamaño folicular (valor) esta en un nivel 0mm.

**Tabla N° 10:** Factor Predictivo 4 (FP. 4) Forma y desarrollo de la raíces (valor).

<b>Forma y desarrollo de las raíces (valor)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Menos de 1/3	9	2,7
De 1/3 a 2/3	24	7,1
Más de 2/3 y curvatura completa	12	3,6
Más de 2/3 y curvatura favorable	225	67
Más de 2/3 y curvatura desfavorable	66	19,6
Total	336	100

Interpretación de la Tabla N° 10:

Se observa que el 2,7% en Menos de 1/3 seguido por el 7,1% opina es De 1/3 a 2/3 y sólo el 3,6% indica que es Más de 2/3 y curvatura completa, el 67% es Más de 2/3 y curvatura favorable, mientras que el 19,6% corresponde Más de 2/3 y curvatura desfavorable.

**Tabla N° 11:** Factor Predictivo 5 (FP. 5) Relación espacial (valor).

<b>Relación espacial (valor)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Vertical	118	35,1
Mesioangular	153	45,5
Horizontal - Distoangular	65	19,3
Total	336	100

Interpretación de la Tabla N° 11:

Se aprecia que el 35,1% indica que relación espacial (valor) esta en una posición Vertical, mientras que el 45,5% respondió que la relación espacial (valor) se encuentra en una posición Mesioangular y sólo el 19% indica que la relación espacial (valor) esta en un posición Horizontal – Distoangular.

**Tabla N° 12:** Factor Predictivo 6 (FP. 6) Recubrimiento óseo (valor).

<b>Recubrimiento óseo (valor)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Sin Recubrimiento	143	42,6
Cúspide distal cubierta	112	33,3
Cúspide mesial cubierta	37	11
Totalmente Cubierto	44	13,1
<b>Total</b>	<b>336</b>	<b>100</b>

Interpretación de la Tabla N° 12:

Se aprecia que el 42,6% indica que recubrimiento óseo esta en un nivel Sin Recubrimiento, mientras que el 33,3% recubrimiento óseo esta en un nivel Cúspide distal cubierta y sólo el 11% indica que el recubrimiento óseo esta en un nivel Cúspide mesial cubierta y el 13,1% recubrimiento óseo corresponde a Totalmente cubierto.

**Tabla N° 13:** Factor Predictivo 7 (FP. 7) Espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente (mm).

<b>Espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente (mm)</b>						
	<b>N</b>	<b>X</b>	<b>Mo.</b>	<b>DE</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
Espacio (mm)	336	12,5	12	3,2	2	21
Corona (mm)	336	13	13	1	8	16

Interpretación de la Tabla N° 13:

Se aprecia una media de 12,5 mm y la mayor parte tiene 12 mm; en tanto la desviación estándar fue de 3,2 mm, se registro un mínimo de 2 mm y un máximo de 21 mm.

Se tiene una media de 13 mm, y la mayoría es de 13 mm; Así mismo la desviación estándar fue de 1 mm, mientras el mínimo de 8 mm y un máximo de 16 mm.

**Tabla N° 14:** Factor Predictivo 7 (FP. 7) Espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente (valor).

<b>Espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente (valor)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Mayor diámetro mesiodistal del cordal	182	54,1
Igual diámetro mesiodistal del cordal	35	10,4
Menor diámetro mesiodistal del cordal	119	35,4
<b>Total</b>	<b>336</b>	<b>100</b>

Interpretación de la Tabla N° 14:

Se aprecia que el 54,1% indica que esta en un nivel Mayor diámetro mesiodistal del cordal, mientras que el 10,4% respondió un nivel Igual diámetro mesiodistal del cordal y sólo el 35,2% indica un nivel Menor diámetro mesiodistal del cordal.

**Tabla N° 15:** Frecuencia del Grado de dificultad quirúrgica de las terceras molares inferiores retenidas.

<b>Grado de dificultad quirúrgica</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Mínima	55	16,4
Moderada	277	82,4
Difícil	4	1,2
Muy difícil	0	0
<b>Total</b>	<b>336</b>	<b>100</b>

Interpretación de la Tabla N° 15:

En los 336 casos que presentan el nivel de complejidad de los cordales retenidos según los factores predictivos establecidos por el indicador de Cáceres, se encontró que, el grado de complejidad más frecuente fue “Moderada” con 82,4% (277 cordales), seguida de “Mínima” con 16,4% (55 cordales) y menos frecuente el grado de dificultad “Difícil” con 1,2% (4 cordales) y nada frecuente “Muy difícil” con 0%.

## 4.2 Discusión de resultados

En nuestro estudio se encontró con mayor incidencia en los factores predictivos del indicador de Cáceres; Con respecto a la Altura Mandibular de 1 a 30 mm con 73,2%, Ángulo hacia distal del segundo molar de 1 a 59° con 47,9%, Tamaño folicular de 0 mm con 45,5%, Espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente Mayor diámetro mesiodistal del cordal con 54,1%, Relación espacial de posición Mesioangular con 45,5%, Forma y desarrollo de las raíces de Más de 2/3 y curvatura favorable con 67%, Recubrimiento Óseo es Sin recubrimiento óseo con 42,6%. Grado de Dificultad más frecuente fue "Moderada" con 82,4% seguida de "Mínima" con 16,4% y menos frecuente "Difícil" con 1,2% y nada frecuente "Muy difícil" con 0%.

Para otros Índices y autores donde miden la misma dimensión con mayor frecuencia, encontramos similitud con nuestro trabajo de investigación en; Tamaño folicular del Índice Romero Ruiz y Col. <sup>(13)</sup>, presento 0mm con 55% y en nuestro estudio se encontró 0 mm con 45,5% encontrando similitud en 0mm.

En Forma y desarrollo de las raíces se encontró coincidencia con el Índice Romero Ruiz y Col. <sup>(10)</sup> en "Más de 2/3 y curvatura favorable" con 50%, mientras que en nuestra investigación se encontró 67%. Se evidenció una correspondencia en la categoría de "Más de 2/3 y curvatura favorable".

En cuanto a la Posición de la tercera molar inferior se encontró coincidencias con los resultados del Índice de Koerner <sup>(9)</sup> de posición "Mesioangular" con 45,5%, al igual que el Índice de Pederson <sup>(14)</sup>, de posición "Mesioangular" con 53,5%. Asimismo el Índice de Kim <sup>(14)</sup> de posición "Mesioangular" con 55,8% y para la

posición “Mesioangular” con 48% <sup>(13)</sup>. Sin embargo, se observaron discrepancias con el Índice de Romero Ruiz y Col. <sup>(10)</sup>, de posición “vertical” con 30,6%.

En Recubrimiento Óseo o Grado de impactación ósea del Índice de Zhang <sup>(14)</sup>, es “Parcial” con 82,94%. Corroborado con nuestro resultado es “Sin recubrimiento óseo” con 42,6%, encontrando discrepancia en la dimensión.

En cuanto al Grado de Dificultad, se observaron similitudes con nuestros resultados en varios índices, según la Clasificación del Índice de Koerner <sup>(9)</sup> la más común fue “moderada”. De manera similar, el Índice de Pederson <sup>(14)</sup>, mostro que “Moderada” representaba 43,5% y 67,7% <sup>(15)</sup>, asimismo también el Índice de Zhang <sup>(14)</sup> “Moderada” con 51,1%. Sin embargo, se observaron discrepancias con el Índice de Romero Ruiz y Col <sup>(10)</sup>, donde la categoría más frecuente fue "Difícil" con un porcentaje del 64,6% y el 71%, <sup>(11)</sup> y en el Índice de Kim (14), la categoría “Poco difícil” con 60,5%.

### 4.3. Prueba de hipótesis

#### Hipótesis General

**Ho:** El grado de dificultad no será mínima en los terceros molares inferiores retenidos según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay – 2022.

**H1:** El grado de dificultad será mínima en los terceros molares inferiores retenidos según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay – 2022.

**Tabla N° 16:** Prueba de chi cuadrado para grado de dificultad.

<b>Grado de dificultad</b>	
<b>Chi-cuadrado</b>	376,232
<b>Sig. asintótica</b>	0,00

Interpretación de la Tabla N° 16:

Dado que el valor "sig." es 0,00, que es menor que el nivel de significancia de 0,05, la hipótesis alternativa (H1) se rechaza; además se tiene que en el 82,4% del grado de dificultad es “Moderada”, Basándonos en esta información y considerando un nivel de confianza del 95% podemos afirmar que el grado de complejidad será moderada en los cordales retenidos según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay – 2022.

**Hipótesis Específica 1**

**Ho:** La frecuencia no será mínima en los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay – 2022.

**H1:** La frecuencia será mínima en los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay – 2022.

Tabla N° 17: Grado de dificultad según factores predictivos.

Dimensiones del Índice de Cáceres		Grado de dificultad						Total	
		Mínima		Moderada		Difícil		n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Altura mandibular</b> (valor)	1- 30mm	53	15,8	190	56,5	3	0,9	246	73,2
	31 - 34mm	2	0,6	81	24,1	0	0	83	24,7
	35 - 39mm	0	0	6	1,8	1	0,3	7	2,1
	<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>16,4</b>	<b>277</b>	<b>82,4</b>	<b>4</b>	<b>1,2</b>	<b>336</b>	<b>100</b>
<b>Ángulo hacia distal del segundo molar</b> (valor)	1 - 59°	35	10,4	84	24,9	0	0	119	35,3
	60 - 69°	19	5,7	142	42,3	0	0	161	48
	70 - 79°	1	0,3	44	13,1	2	0,6	47	14
	80 - 89°	0	0	6	1,8	1	0,3	7	2,1
	Más de 90°	0	0	1	0,3	1	0,3	2	0,6
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>16,4</b>	<b>277</b>	<b>82,4</b>	<b>4</b>	<b>1,2</b>	<b>336</b>	<b>100</b>	
<b>Tamaño folicular</b> (valor)	Más de 1mm	18	5,4	32	9,5	0	0	50	14,9
	0 - 1mm	27	8	106	31,5	0	0	133	39,5
	0mm	10	3	139	41,4	4	1,2	153	45,6
	<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>16,4</b>	<b>277</b>	<b>82,4</b>	<b>4</b>	<b>1,2</b>	<b>336</b>	<b>100</b>
<b>Espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente</b> (valor)	Mayor diámetro mesiodistal del cordal	48	14,3	132	39,3	2	0,6	182	54,2
	Igual diámetro mesiodistal del cordal	1	0,3	34	10,1	0	0	35	10,4
	Menor diámetro mesiodistal del cordal	6	1,8	111	33	2	0,6	119	35,4
	<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>16,4</b>	<b>277</b>	<b>82,4</b>	<b>4</b>	<b>1,2</b>	<b>336</b>	<b>100</b>
<b>Relación espacial</b> (valor)	Vertical	29	8,6	89	26,5	0	0	118	35,1
	Mesioangular	24	7,1	127	37,8	2	0,6	153	45,5
	Horizontal - Distoangular	2	0,6	61	18,2	2	0,6	65	19,4
	<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>16,3</b>	<b>277</b>	<b>82,5</b>	<b>4</b>	<b>1,2%</b>	<b>336</b>	<b>100</b>
<b>Forma y desarrollo de las raíces</b> (valor)	Menos de 1/3	0	0	9	2,7	0	0	9	2,7
	De 1/3 a 2/3	4	1,2	20	6	0	0	24	7,2
	Más de 2/3 y curvatura completa	0	0	12	3,6	0	0	12	3,6
	Más de 2/3 y curvatura desfavorable	49	14,6	175	52	1	0,3	225	66,9
	Más de 2/3 y curvatura favorable	2	0,6	61	18,1	3	0,9	66	19,6
	<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>16,4</b>	<b>277</b>	<b>82,6</b>	<b>4</b>	<b>1,2</b>	<b>336</b>	<b>100</b>
<b>Recubrimiento óseo</b> (valor)	Sin Recubrimiento	25	7,4	117	34,9	1	0,3	143	42,6
	Cúspide distal cubierta	29	8,6	82	24,4	1	0,3	112	33,3
	Cúspide mesial cubierta	1	0,3	36	10,7	0	0	37	11
	Totalmente Cubierto	0	0	42	12,5	2	0,6	44	13,1
	<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>16,3</b>	<b>277</b>	<b>82,5</b>	<b>4</b>	<b>1,2</b>	<b>336</b>	<b>100</b>

**Tabla N° 18:** Prueba de chi cuadrado para los factores predictivos.

<b>Factores predictivos</b>							
	<b>Altura mandibular</b> (valor)	<b>Ángulo hacia distal del segundo molar</b> (valor)	<b>Tamaño folicular</b> (valor)	<b>Espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente</b> (valor)	<b>Relación espacial</b> (valor)	<b>Forma y desarrollo de las raíces</b> (valor)	<b>Recubrimiento óseo</b> (valor)
<b>Chi-cuadrado</b>	266,268	294,119	54,543	97,296	157,214	269,089	96,119
<b>Sig. asintótica</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Interpretación de las Tablas N° 17 N° 18:

Se aprecia que para los factores predictivos; Altura mandibular, ángulo hacia distal del segundo molar, tamaño folicular, espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente, relación espacial, forma y desarrollo de las raíces y recubrimiento óseo, tienen valores "sig." De 0,00 menor a 0,05 nivel de significancia. Además grado de dificultad será moderada sobre los factores predictivos, se tiene que en la dimensión altura mandibular en el 56,5% de casos tiene de 1 a 30 mm, ángulo hacia distal del segundo molar 42,3% tiene entre 60 - 69 grados, tamaño folicular 41,4% tiene 0 mm, espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente el 39,3% mayor diámetro mesiodistal del cordal, relación espacial el 37,8% es mesioangular, forma y desarrollo de las raíces el 58% tiene menos de 1/3, recubrimiento óseo el 34,8% sin recubrimiento. Por lo tanto podemos afirmar con un nivel de confianza del 95% que La frecuencia será

“Moderada” en los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay – 2022.

### **Hipótesis Específica 2**

**Ho:** El grado de dificultad no será mínima en los terceros molares inferiores retenidos según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, según el género, Abancay – 2022.

**H1:** El grado de dificultad será mínima en los terceros molares inferiores retenidos según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, según el género, Abancay – 2022.

Tabla N° 19: Grado de dificultad según los factores predictivos y género.

Dimensiones del Índice de Cáceres		Grado de dificultad													
		Mínima género				Moderada género				Difícil Género				Total	
		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino			
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%
<b>Altura mandibular (valor)</b>	1- 30mm	39	11,7	14	4,2	121	36	69	20,4	3	0,9	0	0	246	73,2
	31 - 34mm	1	0,3	1	0,3	26	7,7	55	16,4	0	0	0	0	83	24,7
	35 - 39mm	0	0	0	0	0	0	6	1,8	0	0	1	0,3	7	2,1
	<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>4,5</b>	<b>147</b>	<b>43,7</b>	<b>130</b>	<b>38,6</b>	<b>3</b>	<b>0,9</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>336</b>	<b>100</b>
<b>Ángulo hacia distal del segundo molar (valor)</b>	1 - 59°	26	7,7	9	2,7	54	16,1	30	8,9	0	0	0	0	119	35,4
	60 - 69°	14	4,3	5	1,5	73	21,7	69	20,5	0	0	0	0	161	48
	70 - 79°	0	0	1	0,3	18	5,4	26	7,7	1	0,3	1	0,3	47	14
	80 - 89°	0	0	0	0	1	0,2	5	1,5	1	0,3	0	0	7	2
	Más de 90°	0	0	0	0	1	0,3	0	0	1	0,3	0	0	2	0,6
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>4,5</b>	<b>147</b>	<b>43,7</b>	<b>130</b>	<b>38,6</b>	<b>3</b>	<b>0,9</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>336</b>	<b>100</b>	
<b>Tamaño folicular (valor)</b>	Más de 1mm	14	4,2	4	1,2	16	4,8	16	4,8	0	0	0	0	50	15
	0 - 1mm	20	6	7	2,1	61	18,1	45	13,3	0	0	0	0	133	39,5
	0mm	6	1,8	4	1,2	70	20,8	69	20,5	3	0,9	1	0,3	153	45,5
	<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>4,5</b>	<b>147</b>	<b>43,7</b>	<b>130</b>	<b>38,6</b>	<b>3</b>	<b>0,9</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>336</b>	<b>100</b>
<b>Espacio desde distal del 2do m. a la rama ascendente (valor)</b>	Mayor diámetro mesiodistal del cordal	35	10,5	13	3,8	74	22	58	17,2	2	0,6	0	0	182	54,1
	Igual diámetro mesiodistal del cordal	0	0	1	0,3	17	5	17	5,1	0	0	0	0	35	10,4
	Menor diámetro mesiodistal del cordal	5	1,5	1	0,3	56	16,7	55	16,4	1	0,3	1	0,3	119	35,5
	<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>4,5</b>	<b>147</b>	<b>43,7</b>	<b>130</b>	<b>38,6</b>	<b>3</b>	<b>0,9</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>336</b>	<b>100</b>
<b>Relación espacial (valor)</b>	Vertical	18	5,4	11	3,3	45	13,4	44	13,1	0	0	0	0	118	35
	Mesioangular	21	6,3	3	0,9	72	21,4	55	16,4	1	0,3	1	0,3	153	45,6
	Horizontal - Distoangular	1	0,3	1	0,3	30	8,9	31	9,2	2	0,6	0	0	65	19,4
	<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>4,5</b>	<b>147</b>	<b>43,7</b>	<b>130</b>	<b>38,6</b>	<b>3</b>	<b>0,9</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>336</b>	<b>100</b>
<b>Forma y desarrollo de las raíces (valor)</b>	Menos de 1/3	0	0	0	0	3	0,9	6	1,8	0	0	0	0	9	2,7
	De 1/3 a 2/3	1	0,3	3	0,9	9	2,7	11	3,3	0	0	0	0	24	7,2
	Más de 2/3 y curvatura completa	0	0	0	0	7	2,1	5	1,5	0	0	0	0	12	3,6
	Más de 2/3 y curvatura desfavorable	38	11,4	11	3,3	90	26,7	85	25,2	1	0,3	0	0	225	66,9
	Más de 2/3 y curvatura favorable	1	0,3	1	0,3	38	11,3	23	6,8	2	0,6	1	0,3	66	19,6
	<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>4,5</b>	<b>147</b>	<b>43,7</b>	<b>130</b>	<b>38,6</b>	<b>3</b>	<b>0,9</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>336</b>	<b>100</b>
<b>Recubrimiento óseo (valor)</b>	Sin Recubrimiento	20	6	5	1,5	58	17,2	59	17,5	0	0	1	0,3	143	42,5
	Cúspide distal cubierta	20	6	9	2,7	46	13,7	36	10,7	1	0,3	0	0	112	33,4
	Cúspide mesial cubierta	0	0	1	0,3	18	5,4	18	5,3	0	0	0	0	37	11
	Totalmente Cubierto	0	0	0	0	25	7,4	17	5,1	2	0,6	0	0	44	13,1
	<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>4,5</b>	<b>147</b>	<b>43,7</b>	<b>130</b>	<b>38,6</b>	<b>3</b>	<b>0,9</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>336</b>	<b>100</b>

**Tabla N° 20:** Prueba de chi cuadrado para los factores predictivos y género.

	<b>Género</b>						
	<b>Altura mandibular</b> (valor)	<b>Ángulo hacia distal del segundo molar</b> (valor)	<b>Tamaño folicular</b> (valor)	<b>Espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente</b> (valor)	<b>Relación espacial</b> (valor)	<b>Forma y desarrollo de las raíces</b> (valor)	<b>recubrimiento óseo</b> (valor)
<b>Chi-cuadrado</b>	29,683	11,089	1,286	0,805	2,319	1,399	1,715
<b>Sig. asintótica</b>	0,000	0,026	0,526	0,669	0,509	0,497	0,634

Interpretación de las Tablas N° 19 y N° 20:

Se tiene que el nivel de complejidad es moderada en los cordales retenidos, para los factores predictivos de tamaño folicular, espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente, relación espacial, forma y desarrollo de las raíces, recubrimiento óseo, tienen valores “sig.” De 0,526, 0,669, 0,509, 0,497 y 0,634 todos mayores a 0,05 niveles de significancia por ende no son significativos. Sin embargo para factores predictivos, altura mandibular, ángulo hacia distal del segundo molar tienen valores “sig.” De 0,00 y 0,26 respectivamente y menores a 0,05 nivel de significancia; Por lo tanto, con un nivel de confianza del 95%, que sólo el nivel de complejidad es moderada en los cordales retenidos, los factores predictivos de altura mandibular, ángulo hacia distal del segundo molar establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, según el sexo, Abancay – 2022.

**Hipótesis Específica 3**

**Ho:** El grado de dificultad no será mínima en los terceros molares inferiores retenidos según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, según la edad, Abancay – 2022.

**H1:** El grado de dificultad será mínima en los terceros molares inferiores retenidos según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, según la edad, Abancay – 2022.

Tabla N° 21: Grado de dificultad según los factores predictivos y edad

Dimensiones del Índice de Cáceres		Grado de dificultad												Total	
		Mínima edad				Moderada edad				Difícil Edad					
		Menor de 18 años		De 18 a 30 años		Menor de 18 años		De 18 a 30 años		Menor de 18 años		De 18 a 30 años			
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
<b>Altura mandibular (valor)</b>	1- 30mm	8	2,4	45	13,4	33	9,8	157	46,7	1	0,3	2	0,6	246	73,2
	31 - 34mm	1	0,3	1	0,3	14	4,2	67	19,9	0	0	0	0	83	24,7
	35 - 39mm	0	0	0	0	1	0,3	5	1,5	0	0	1	0,3	7	2,1
	<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>2,7</b>	<b>46</b>	<b>13,7</b>	<b>48</b>	<b>14,3</b>	<b>229</b>	<b>68,1</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>3</b>	<b>0,9</b>	<b>336</b>	<b>100</b>
<b>Ángulo hacia distal del segundo molar (valor)</b>	1 - 59°	7	2,1	28	8,3	18	5,4	66	19,6	0	0	0	0	119	35,4
	60 - 69°	2	0,6	17	5,1	21	6,3	121	36	0	0	0	0	161	48
	70 - 79°	0	0	1	0,3	7	2,1	37	11	0	0	2	0,6	47	14
	80 - 89°	0	0	0	0	1	0,3	5	1,5	0	0	1	0,3	7	2
	Más de 90°	0	0	0	0	1	0,3	0	0	1	0,3	0	0	2	0,6
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>2,7</b>	<b>46</b>	<b>13,7</b>	<b>48</b>	<b>14,3</b>	<b>229</b>	<b>68,1</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>3</b>	<b>0,9</b>	<b>336</b>	<b>100</b>	
<b>Tamaño folicular (valor)</b>	Más de 1mm	6	1,8	12	3,6	14	4,2	18	5,4	0	0	0	0	50	15
	0 - 1mm	3	0,9	24	7,1	23	6,8	83	24,7	0	0	0	0	133	39,5
	0mm	0	0	10	3	11	3,3	128	38	1	0,3	3	0,9	153	45,5
	<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>2,7</b>	<b>46</b>	<b>13,7</b>	<b>48</b>	<b>14,3</b>	<b>229</b>	<b>68,1</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>3</b>	<b>0,9</b>	<b>336</b>	<b>100</b>
<b>Espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente (valor)</b>	Mayor diámetro mesiodistal del cordal	9	2,7	39	11,6	23	6,8	109	32,4	1	0,3	1	0,3	182	54,1
	Igual diámetro mesiodistal del cordal	0	0	1	0,3	12	3,6	22	6,5	0	0	0	0	35	10,4
	Menor diámetro mesiodistal del cordal	0	0	6	1,8	13	3,9	98	29,2	0	0	2	0,6	119	35,5
	<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>2,7</b>	<b>46</b>	<b>13,7</b>	<b>48</b>	<b>14,3</b>	<b>229</b>	<b>68,1</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>3</b>	<b>0,9</b>	<b>336</b>	<b>100</b>
<b>Relación espacial (valor)</b>	Vertical	2	0,6	27	8	10	3	79	23,4	0	0	0	0	118	35
	Mesioangular	6	1,8	18	5,4	35	10,4	92	27,4	1	0,3	1	0,3	153	45,6
	Horizontal - Distoangular	1	0,3	1	0,3	3	0,9	58	17,3	0	0	2	0,6	65	19,4
	<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>2,7</b>	<b>46</b>	<b>13,7</b>	<b>48</b>	<b>14,3</b>	<b>229</b>	<b>68,1</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>3</b>	<b>0,9</b>	<b>336</b>	<b>100</b>
<b>Forma y desarrollo de las raíces (valor)</b>	Menos de 1/3	0	0	0	0	2	0,6	7	2,1	0	0	0	0	9	2,7
	De 1/3 a 2/3	2	0,6	2	0,6	13	3,9	7	2,1	0	0	0	0	24	7,2
	Más de 2/3 y curvatura completa	0	0	0	0	0	0	12	3,6	0	0	0	0	12	3,6
	Más de 2/3 y curvatura desfavorable	6	1,8	43	12,8	22	6,5	153	45,5	0	0	1	0,3	225	66,9
	Más de 2/3 y curvatura favorable	1	0,3	1	0,3	11	3,3	50	14,8	1	0,3	2	0,6	66	19,6
	<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>2,7</b>	<b>46</b>	<b>13,7</b>	<b>48</b>	<b>14,3</b>	<b>229</b>	<b>68,1</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>3</b>	<b>0,9</b>	<b>336</b>	<b>100</b>
<b>Recubrimiento óseo (valor)</b>	Sin Recubrimiento	1	0,3	24	7,1	16	4,8	101	30	0	0	1	0,3	143	42,5
	Cúspide distal cubierta	8	2,4	21	6,3	12	3,6	70	20,8	0	0	1	0,3	112	33,4
	Cúspide mesial cubierta	0	0	1	0,3	8	2,4	28	8,3	0	0	0	0	37	11
	Totalmente Cubierto	0	0	0	0	12	3,6	30	8,9	1	0,3	1	0,3	44	13,1
	<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>2,7</b>	<b>46</b>	<b>13,7</b>	<b>48</b>	<b>14,3</b>	<b>229</b>	<b>68,1</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>3</b>	<b>0,9</b>	<b>336</b>	<b>100</b>

**Tabla N° 22:** Prueba de chi cuadrada para los factores predictivos y edad

	Edad						
	Altura mandibular (valor)	Ángulo hacia distal del segundo molar (valor)	Tamaño folicular (valor)	Espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente (valor)	Relación espacial (valor)	Forma y desarrollo de las raíces (valor)	Recubrimiento óseo (valor)
<b>Chi-cuadrado</b>	0,002	6,460	23,420	10,958	18,160	2,643	5,813
<b>Sig. asintótica</b>	0,999	0,167	0,000	0,004	0,000	0,267	0,121

Interpretación de las Tablas N° 21 y N° 22:

Se aprecia que los valores “sig.” para altura mandibular, ángulo hacia distal del segundo molar, forma y desarrollo de las raíces, recubrimiento óseo son 0,999, 0,167, 0,267, 0,121 respectivamente menores a 0,05 niveles de significancia por ende no significativos. En tanto que los valores “sig.” Para tamaño folicular, espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente, relación espacial tienen valores de 0,00, 0,004 y 0,00 respectivamente todos menores a 0,05 nivel de significancia entonces podemos afirmar con un nivel de significancia del 95% que el nivel de complejidad será moderada en los cordales retenidos según los factores predictivos de tamaño folicular, espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente, relación espacial, establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, según la edad, Abancay – 2022.

## CONCLUSIONES

En resumen, este estudio Grado de dificultad de los terceros molares inferiores retenidos, según los factores predictivos establecidos por el Índice de Cáceres, atendidos en el Centro Radiológico Ceimax, Abancay – 2022, concluyó en:

Según el indicador de Cáceres sobre los factores predictivos, se halló el Grado de dificultad predominante como Moderada, mientras Muy difícil no se registró en absoluto.

La frecuencia de los factores predictivos es Moderada en; Altura mandibular de 1 a 30 mm, Ángulo hacia distal del segundo molar de 60 a 69 grados, Tamaño folicular en 0 mm, Espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente con Mayor diámetro mesiodistal del cordal, Relación espacial en posición Mesioangular, Forma y desarrollo es Menos de 1/3, Recubrimiento óseo es Sin recubrimiento.

El grado de dificultad, de acuerdo a los factores predictivos, se clasifica como moderada tanto en los géneros femenino como masculino, con una incidencia mayor en; Altura mandibular de 1 a 30 mm, Ángulo hacia distal del segundo molar de 60 a 69 grados, Tamaño folicular en 0 mm, Espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente con Mayor diámetro mesiodistal del cordal, Relación espacial en posición Mesioangular, Forma y desarrollo es Menos de 1/3, Recubrimiento óseo es Sin recubrimiento.

Según los factores predictivos, se identifica que el nivel de dificultad es moderado para los grupos de edad menores de 18 años y de 18 a 30 años, con una mayor incidencia en; Altura mandibular de 1 a 30 mm, Ángulo hacia distal del segundo molar de 60 a 69 grados, Tamaño folicular en 0 mm para el género masculino,

mientras que para el género femenino de 0 a 1mm, Espacio desde distal del segundo molar a la rama ascendente con Mayor diámetro mesiodistal del cordal, Relación espacial en posición Mesioangular, Forma y desarrollo es Menos de 1/3, Recubrimiento óseo es Sin recubrimiento.

## RECOMENDACIONES

- Se sugiere concientizar a la comunidad odontológica en el Perú y específicamente en la región de Apurímac sobre la importancia de reconocer el nivel de complejidad en procedimientos quirúrgicos y derivar a la especialidad de Cirugía oral y Maxilofacial para evitar mayores complicaciones y mala praxis.
- Se sugiere que los cirujanos dentistas, tanto internacionales como nacionales o locales, que deseen emplear el Índice Cáceres y colaboradores, también consideren asociar otros índices de grado de dificultad para una evaluación más eficaz.
- Se recomienda a nuestra alma Mater, Universidad Tecnológica de los Andes (UTEA), el diseño de un software que pueda clasificar el grado de complejidad de las cordales de manera inmediata, para el uso de los estudiantes que cursan Clínica I, II e internado Estomatológico.
- Se recomienda a futuros investigadores, docentes, profesionales y estudiantes, interesados en continuar con esta línea de investigación, incorporar al Índice de Cáceres dimensiones más esenciales con parámetros significativos, que incluyan el análisis clínico y tomográfico.



## Presupuesto y financiamiento

### Presupuesto

N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO
<b>Elaboración del Proyecto de Tesis</b>			
<b>01</b>	Internet Nov-Dic.	02	S/ 100.00
	Anillados e Impresión 01 ejemplar A4 75g.	Varios	S/ 30.00
	Materiales de investigación	Varios	S/ 20.00
	Transporte	Varios	S/ 50.00
<b>Presentación del Proyecto de Tesis</b>			
<b>02</b>	Trámite documentario	Varios	S/ 1,085.00
	Internet Ene-Feb-Mar.	03	S/ 150.00
	Anillados e Impresión 06 ejemplares A4 75g.	Varios	S/ 180.00
	Transporte	Varios	S/ 50.00
<b>Revisión y aprobación del Proyecto de Tesis</b>			
<b>03</b>	Internet Abr-May-Jun-Jul-Ago-sep	06	S/ 300.00
	Anillados e Impresión 03 ejemplar A4 75g.	Varios	S/ 200.00
	Transporte	Varios	S/ 50.00
<b>Ejecución del Proyecto de Tesis</b>			
<b>04</b>	Impresión de la muestra e instrumentos A4 75g.	Varios	S/ 500.00
	Estadístico	01	S/ 500.00
	Internet Oct-Nov-Dic.	03	S/ 150.00
	Memoria USB 100Gb	01	S/ 120.00
	Transporte	Varios	S/ 100.00
<b>Revisión y Aprobación de Tesis</b>			
<b>05</b>	Internet Ene-Feb-Mar.	03	S/ 150.00
	Empastado de tesis A4 80g.	03	S/ 400.00
	Transporte	Varios	S/ 20.00
<b>COSTO TOTAL:</b>			<b>S/ 4,155.00</b>

### Financiamiento

El autor principal autofinanciará la ejecución y recolección de datos para esta tesis.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Escoda CG. Tratado de Cirugía Bucal Barcelona; 2004.
2. Gaião Xavier R, Dias Ribeiro E, Ferreira Rocha J, Gomes Duarte B, Ferreira Júnior O, Sant'Ana E, et al. Evaluación de las posiciones de terceros molares incluidos según las clasificaciones de Winter y Pell & Gregory en radiografía panorámica. Revodonto. 2010 Abril/Junio; 10(2).
3. Donado M. Cirugía Bucal. Patología y Técnica. 3rd ed. Madrid: Editorial Masson.
4. Lozano Coquinche MJ. Evaluación preoperatoria del grado de dificultad quirúrgica para la exodoncia del tercer molar mandibular incluido en pacientes atendidos en la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología UNAP, 2010 [Tesis Pregrado].. In. Iquitos; 2010. p. 15.
5. Sainz de Baranda BF. Estudio de la relación entre la dificultad quirúrgica en la exodoncia de la tercera molar y las variables clínicas y séricas. Valencia; 2017.
6. F H. Efecto de la Metilprednisolona en el postoperatorio de la extracción [tesis doctoral] Granada: Universidad de Granada; 2011.
7. Llerena García GC. Tiempo de cirugía efectiva en la extracción. Estomatológica Herediana. 2006; 16(19): p. 40 - 45.
8. Peterson , Ellis E, Tucker MR, Hupp JR. Contemporary Oral and Maxilofacial Surgery. In. St Louis: Mosby; 1993. p. 225- 259.
9. Gamarra J, Diaz C, Ocampos H, Adorno CG, Fretes V. Frecuencia de la posición, inclinación y grado de dificultad quirúrgica de terceros molares mandibulares en pacientes que acuden a la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción. Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Odontología. Paraguay. 2022 Abril; 20(1).
10. Acosta Rodríguez A, Morales Navarro D, Cárdenas Moya J. Grado de dificultad en terceros molares mandibulares retenidos. Hospital Universitario "General Calixto García". 2021; Vol.9(No.1).
11. Casierra Nazareno GK. Grado de dificultad de extracción de terceros molares utilizando la escala Dr. Romero Ruizen la CIAM IV de la Facultad Piloto de

Odontología. Guayaquil; 2020.

12. Kim J, Yong H, Park K, Huh J. Índice de dificultad modificado que agrega extremadamente difícil para la extracción del tercer molar mandibular completamente impactado. Revista de la Asociación Coreana de Cirugía Oral y Maxilofacial. 2019; 45(6): p. 309 - 315.
13. Vargas Madrid WA. Factores predictivos para la valoración de dificultad en la extracción de terceros molares inferiores retenidos usando la escala de Romero Ruiz. Quito; 2018.
14. León Robles SS. Grado de dificultad quirúrgica de los terceros molares mandibulares impactados según los índices de Pederson, Kim y Zhang en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara"[Tesis Pregrado]. In. Lima; 2022.
15. Sandoval Isuiza MA, Lao Herrera L. Prevalencia del grado de complejidad en terceras molares inferiores según la clasificación de Pederson y su relación con el sexo, Iquitos 2020. Iquitos; 2021.
16. Capcha Romero LA, Ramos Inga E. Dificultad quirúrgica de los terceros molares mandibulares según el índice Koerner en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en una universidad privada de Hunacayo- Perú 2019 Huancayo; 2020.
17. Cachis León GG. Relación entre el grado de dificultad quirúrgica en la extracción de terceras molares inferiores, usando una escala radiológica de valoración prequirúrgica, y el dolor postoperatorio en pacientes adultos. Lima; 2018.
18. Novoa L. Posición frecuente de la tercera molar inferior en pacientes atendidos en un centro de diagnóstico por imágenes, Lima – 2017.[Tesis de Pregrado]. In. Chachapoyas; 2017.
19. DJ, CJ. Principios de histología y embriología bucal. In. Colombia; 2014.
20. Fehrenbach M, Popowics T. T. Illustrated dental embryology, histology, and anatomy. In. Estados Unidos: Saunders; 2015.
21. Ríes Centeno GA. Cirugía Bucal. In. Buenos Aires: Librería "El Ateneo"; 1991. p. 258.

22. Hernandez S, Fernández C, Baptista L. Metodología de la Investigación. In.; 1997. p. 1 - 128.
23. Bhaskar S. Histología y Embriología Bucal de Orban. In. Missouri; 1991.
24. Vellini F. Ortodoncia Diagnóstico y Planificación Clínica. In. Sao Paulo: Artes Médicas Latinoamérica; 2004.
25. López Arranz J. Cirugía Oral. In. Madrid: Mc Graw - Hill Interamericana; 1997.
26. Palacios Colán MB. Prevalencia de la posición de terceras molares mandibulares según la clasificación de Winter y la clasificación de Pell y Gregory en pacientes de 18 a 35 años de la clínica odontológica de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas[Tesis Pregrado]. In. Lima; 2014. p. 14 - 15.
27. Hermann F, Gion F. Atlas de Ciugía Oral. In.: Masson; 1997.
28. Chiapasco M. Cirugía Oral. Texto y atlas en color. In. Milán: Masson; 2004.
29. Assayag D. Complicaciones en cirugía oral menor en pacientes bajo medicación anticoagulante [Tesis]. In. Lima; 2008.
30. Laissle Casas del Valle G, Aparicio Molares P, Uribe Fenner F, Alcocer Carvajal. Comparación del postoperatorio de dos colgajos en cirugía de terceros molares inferiores. Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac. 2009 Junio; 31(3).
31. Cárdenas D, Londoño J. Urgencias Odontológicas. In. Medellín: Fondo Editorial; 2011.
32. Rodríguez G, Martínez E, Duque F, Londoño L. Caracterización de terceros molares sometidos a exodoncia quirúrgica en la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia entre 1991 y 2001. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 2007; 18(2): p. 76-83.
33. Cáceres Madroño , Martínez-González , Meniz García , López Carriches C, Madrigal Martínez-Pereda. Estudio del grado de dificultad en la extracción de los terceros molares inferiores en relación con la experiencia profesional: Periodo preoperatorio (Parte I). Dialnet. 1998 Abril; Vol.14(Nº 4): p. Pag. 229 - 237.

34. Matteo C. Cirugía Oral. In. Madrid: Texto y atlas; 2004.
35. Cáceres A, Martínez J, Meníz C, López M, Madrigal C. Estudio del grado de dificultad en la extracción de terceros molares inferiores en relación con la experiencia del profesional. Periodo preoperatori. Archivo Odontoestomatológico. 1998; 14.
36. Brizuela C C, Galleguillos G. S, Carrión A F, Cabrera P. , Luz C. , Inostroza S. Aislación y Caracterización de Células Madre Mesenquimales Provenientes de Pulpa y Folículo Dentario Humano. International journal of morphology. 2013 Junio; 31(2).
37. Infante Contreras. Fundamentos para la evaluación del crecimiento, desarrollo y función craneofacial. In. Bogota; 2009.
38. Alata Anamaria R. Desarrollo y Erupción dental. In. Lima; 2019.
39. Sanchez G, Sanchez R, Nakagoshi , Arizpe. Impactación y agenesia de terceros molares en Nuevo León y en los altos de Chiapas, México. Revista Mexicana de estomatología. 2016; Vol 3.
40. Salech F, Mery V, Larrondo F, Rada G. Estudios que evalúan un test diagnóstico: interpretando sus resultados. Revista médica de Chile. 2008 agosto 7; 136(9).
41. Lago L. Exodoncia del tercer molar inferior: Factores anatómicos, quirúrgicos y ansiedad dental en el postoperatorio [Tesis]. In. España; 2008.
42. Gomes J, Palhano J, Barreto J, Dos Santos J, Dias R. Prevalência das posições de terceiros molares retidos em radiografias panorâmicas. Arch Heal Investig. 2017; 6(7): p. 328–31.
43. W G. Radiología Oral. Principios e interpretación. In. Madrid: Mosby; 1995.