

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



**TESIS**

---

**“DETERMINACION DE DIENTES IMPACTADOS EN  
RADIOGRAFIAS 2D Y 3D EN PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS EN EL  
SERVICIO DE RADIOLOGÍA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
2018”**

---

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

AUTORA: Lino Palacios, Angie Lesly

ASESOR: López Beraún, Pablo Alonso

HUÁNUCO – PERÚ

2021

# U

# D

# H



### TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis ( X )
- Trabajo de Suficiencia Profesional ( )
- Trabajo de Investigación ( )
- Trabajo Académico ( )

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** Salud Pública en estomatología

**AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN** (2018 - 2019)

### CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

**Área:** Ciencias médicas, Ciencias de la salud

**Sub área:** Medicina clínica

**Disciplina:** Odontología, Cirugía oral, Medicina

### DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título Profesional de Cirujano Dentista

Código del Programa: P04

Tipo de Financiamiento:

- Propio ( X )
- UDH ( )
- Fondos Concursables ( )

### DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 47396141

### DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 72271065

Grado/Título: Maestro en ciencias de la Salud con mención en odontoestomatología

Código ORCID: 0000-00016491-0298

### DATOS DE LOS JURADOS:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Castro Martínez, Saldi Rosario	Especialista en Radiología bucal y Maxilofacial	22475403	0000-0002-8693-7173
2	Gayoso Rivera, Juan David Sergio	Maestro en Estomatología, con mención en Endodoncia	43046538	0000-0001-6351-2298
3	Requez Robles, Wilder	Maestro en ciencias de la Salud, con mención en odontoestomatología	04085027	0000-0002-1437-8499



**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLÓGIA**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**



En la Ciudad de Huánuco, siendo las **11:30 A.M.** del día 08 del mes de noviembre dos mil veintiuno en la plataforma del aula virtual de la Facultad de Ciencia de la Salud, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

- Mg. C.D. Saldi Rosario Castro Martinez **PRESIDENTE**
- Mg. C.D. Juan David Sergio Gayoso Rivera **SECRETARIO**
- Mg. C.D. Wilder Requez Robles **VOCAL**
- Mg. C.D. Danilo Alfredo Vasquez Mendoza **JURADO ACCESITARIO**

**ASESOR DE TESIS** Mg. C.D. Pablo Alonso Lopez Beraun

Nombrados mediante la Resolución N° 1705-2021-D-FCS-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: **“DETERMINACION DE DIENTES IMPACTADOS EN RADIOGRAFIAS 2D Y 3D EN PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2018”**, presentado por la Bachiller en Odontología, la Srta. **LINO PALACIOS Angie Lesly** para optar el Título Profesional de **CIRUJANO DENTISTA**.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado. Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo **Aprobada** por **Unanimidad** con el calificativo cuantitativo de **18** y cualitativo de **Muy Bueno**.

Siendo las 12:35 P.M. del día 08 del mes de noviembre del año 2021, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

Mg. C.D. Saldi Rosario Castro Martinez  
**PRESIDENTE**

Mg. C.D. Juan David Sergio Gayoso Rivera  
**SECRETARIO**

Mg. C.D. Wilder Requez Robles  
**VOCAL**



**UNIVERSIDAD DE HUANUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**P.A. DE ODONTOLOGIA**



## CONSTANCIA

### HACE CONSTAR:

Que, la bachiller señorita **Angie Lesly LINO PALACIOS** ha aprobado la Sustentación de Tesis del Informe final “**DETERMINACION DE DIENTES IMPACTADOS EN RADIOGRAFIAS 2D Y 3D EN PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2018**” para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista, realizado el día lunes 08 noviembre de dos mil veintiuno a horas 11:30 a.m. realizada en la plataforma del aula virtual de la Facultad de Ciencias de la Salud, tal como consta en el Acta respectiva de Sustentación de Tesis.

Se expide la presente para los fines pertinentes.

Huánuco, 15 noviembre, 2021

**Mg. C.D. Mardonio Apac Palomino**  
Coordinador del P.A. de Odontología

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo primero a Dios por ser mi soporte y sustento no solo durante mi desarrollo académico sino en el transcurso diario de mi vida, quien me ha permitido concretar cada sueño y anhelo.

A mi madre por ser fuente de inspiración y guía especial en mi vida, por su amor y dedicación, por transmitirme a diario aquella confianza que me permitió en el camino vencer obstáculos.

A mis Hermanos y familia quienes son motor importante en mi vida.

A docentes que fueron parte de mi formación académica.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco infinitamente a Dios por permanecer junto a mí, cuanto más lo he necesitado, por ayudarme y hacer posible que este peldaño en mi vida sea concretado.

A mi madre por toda la dedicación hacia mi persona y lograr que esto sea posible, fruto de su amor y dedicación.

A mi Asesor por ser excelente conductor en el desarrollo de mi trabajo de investigación, por su paciencia y por impartir en mí, nuevos conocimientos, gracias por cada uno de sus aportes.

A mis jurados quienes apoyaron y supervisaron el desarrollo adecuado de mi trabajo de investigación.

# ÍNDICE

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS .....	VI
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	VII
ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS .....	VIII
RESUMEN.....	IX
SUMMARY.....	X
INTRODUCCIÓN.....	XII
CAPÍTULO I.....	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	14
1.3. OBJETIVO GENERAL.....	15
1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
1.6. LIMITACIONES .....	16
1.7. VIABILIDAD.....	16
CAPITULO II.....	17
MARCO TEÓRICO .....	17
2.1 ANTECEDENTES.....	17
2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	17
2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES .....	22
2.2 BASES TEÓRICAS .....	23
2.2.1. DIENTES IMPACTADOS.....	23
2.2.2. RADIOGRAFÍA PANORÁMICA U ORTOPANTOMOGRAFIA ....	30
2.2.3. TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA .....	33
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS .....	39
2.4 HIPÓTESIS .....	40
2.5 VARIABLES.....	40
2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE .....	40
2.5.2. VARIABLE INDEPENDIENTE .....	40

2.5.3 VARIABLES INTERVINIENTES.....	40
CAPITULO III.....	42
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	42
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	42
3.1.1. ENFOQUE.....	42
3.1.2. ALCANCE O NIVEL.....	42
3.1.3. DISEÑO.....	42
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	43
3.2.1. POBLACIÓN.....	43
3.2.2. MUESTRA.....	43
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .	43
3.3.1. TÉCNICAS.....	43
3.3.2. INSTRUMENTO.....	43
3.3.3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.....	44
3.4. PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	44
3.5. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS.....	45
3.5.1. PLAN DE TABULACIÓN.....	45
3.5.2. PLAN DE ANÁLISIS.....	45
CAPÍTULO IV.....	46
RESULTADOS.....	46
4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS.....	46
CAPÍTULO V.....	56
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	56
CONCLUSIONES.....	59
RECOMENDACIONES.....	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61
ANEXOS.....	71



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Pacientes estudiados según sexo.....	46
Tabla 2 Pacientes estudiados según grupo etáreo .....	47
Tabla 3 Lado del tercer molar inferior examinado.....	48
Tabla 4 Relación de la tercera molar con respecto a la rama ascendente visto en la Tomografía y Radiografía Panorámica .....	49
Tabla 5 Índice de Concordancia de kappa: Relación de la tercera molar con respecto a la rama ascendente entre la radiografía panorámica y Tomografía .....	50
Tabla 6 Profundidad relativa de la tercera molar en el hueso visto en la radiografía Panorámica y Tomografía.....	51
Tabla 7 Índice de Concordancia de kappa: Profundidad relativa de la tercera molar en el hueso visto en la radiografía Panorámica y Tomografía .....	52
Tabla 8 Posición de la tercera molar inferior en relación con el eje longitudinal de la segunda molar inferior visto en la radiografía Panorámica y Tomografía .....	53
Tabla 9 Índice de Concordancia de kappa: Posición de la tercera molar inferior en relación con el eje longitudinal de la segunda molar inferior visto en la radiografía Panorámica y Tomografía.....	55

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Características de los pacientes según sexo atendidos en el servicio de radiología del hospital militar central 2018. ....	46
Gráfico 2 Características de los pacientes según grupo etáreo atendidos en el servicio de radiología del hospital militar central 2018. ....	47
Gráfico 3 Porcentaje de terceros molares inferiores en el lado examinado. ....	48

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

<b>N°</b>	<b>Abreviaturas y/o Símbolos</b>	<b>Significado</b>
<b>1</b>	CBCT	CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY
<b>2</b>	OPG	ORTOPANTOMOGRAFIA
<b>3</b>	NAI	NERVIO ALVEOLAR INFERIOR
<b>4</b>	TAC	TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA
<b>5</b>	IMTM	TERCERAS MOLARES MANDIBULARES INFERIORES
<b>6</b>	CAI	CANAL ALVEOLAR INFERIOR

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar el nivel de concordancia que existe entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: Radiografía Panorámica y Tomografía, en la clasificación de las terceras molares inferiores impactados en pacientes de 15 a 40 años del Hospital Militar Central en el año 2018. **Metodología:** investigación nivel descriptivo con diseño observacional analítico transversal. Con una muestra de 80 radiografías panorámicas y tomografías pertenecientes a un mismo paciente. **Resultados:** Según la contrastación de hipótesis existe buena concordancia entre los dos tipos de exámenes imagenológicos; radiografía panorámica y tomografía en la clasificación de terceros molares inferiores impactados en pacientes de 15 a 40 años del hospital militar central en el año 2018. **Conclusiones:** Existe una concordancia muy buena para la clasificación de las terceras molares con relación a la rama de la mandíbula y segundo molar en pacientes de 15 a 40 años atendidos en el servicio de radiología del hospital militar central en el año 2018. Existe una Concordancia muy buena para la clasificación de las terceras molares inferiores con relación a la profundidad del hueso en pacientes de 15 a 40 años atendidos en el servicio de radiología del hospital militar central en el año 2018. Existe una Concordancia muy buena o alta para la clasificación de las terceras molares inferior con relación al eje longitudinal del segundo molar inferior en pacientes de 15 a 40 años atendidos en el servicio de radiología del hospital militar central en el año 2018.

**Palabra Clave:** concordancia, panorámica, tomografía, impactación; molares inferiores, rama de la mandíbula

## SUMMARY

**Objective:** To determine the level of concordance that exists between the two types of imaging tests: Panoramic Radiography and Tomography, in the classification of impacted lower third molars in patients aged 15 to 40 years at the Central Military Hospital in 2018. **Methodology:** research descriptive level with cross-sectional analytical observational design. With a sample of 80 panoramic radiographs and tomographies belonging to the same patient. **Results:** According to the contracting of hypotheses, there is good concordance between the two types of imaging examinations, panoramic radiography and tomography in the classification of impacted lower third molars in patients aged 15 to 40 years from the central military hospital in 2018. **Conclusions:** There is a Concordance very good for the classification of third molars in relation to the branch of the mandible and second molars in patients aged 15 to 40 years seen in the radiology service of the central military hospital in 2018. There is a very good concordance for the classification of the lower third molars in relation to bone depth in patients aged 15 to 40 years seen in the radiology service of the central military hospital in 2018. There is a very good or high agreement for the classification of the lower third molars with relation to the longitudinal axis of the second mandibular molar in patients aged 15 to 40 years seen in the second radiology service of the central military hospital in 2018.

**Key Word:** agreement, panoramic, tomography, impaction; lower molars, ramus of mandible

**“DETERMINACION DE DIENTES IMPACTADOS EN  
RADIOGRAFIAS 2D Y 3D EN PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS  
EN EL SERVICIO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL MILITAR  
CENTRAL 2018”**

## INTRODUCCIÓN

La impactación dentaria es uno de los trastornos eruptivos con mayor incidencia hasta la fecha, para describir sobre la interpretación imagenológica en la clasificación de impactación, debemos precisar y definir en primer lugar el término impactación, que ha sido descrita por autores como erupción parcial de una pieza dental asociada a un obstáculo físico<sup>(1)</sup> que no ha erupcionado en el tiempo previsto ocasionando un impedimento<sup>(2)</sup> e interrupción en la erupción generando una posición anómala que puede ser detectable clínica o radiológicamente<sup>(3)</sup>; estudios han demostrado que la impactación de terceras molares presentan gran índice de prevalencia posicionándola dentro de las cinco patologías más comunes<sup>(4)</sup>.

El uso de exámenes auxiliares en el ámbito odontológico es de gran utilidad al momento de complementar datos para establecer un diagnóstico adecuado, permitiendo al profesional planear un tratamiento específico, evitando futuras complicaciones postoperatorias en la atención de cada paciente. La radiografía panorámica es un medio imagenológico que ha evolucionado a lo largo de los años y se ha convertido en el sistema de referencia para reproducir no sólo las estructuras dentarias, sino también otras zonas del esqueleto facial<sup>(5)</sup> sin embargo también presenta limitaciones como menor resolución, una imagen bidimensional, presencia de imágenes fantasmas<sup>(6)</sup> generando en el transcurso diagnósticos imprecisos, motivo principal que conlleva a la búsqueda de un examen que genere mayor precisión en su valoración diagnóstica como la tomografía, quien posee mayor campo de visualización y permite analizar estructuras en tres dimensiones<sup>(5)</sup>

El siguiente trabajo nos permitirá determinar el nivel de acuerdo que existe en la interpretación en ambos exámenes radiológicos frente a la clasificación de impactación de las terceras molares inferiores, logrando comprender que el estudio imagenológico de primera elección dependerá de cada caso individual.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El odontólogo está interesado por desarrollar no solo un diagnóstico correcto, sino también un procedimiento adecuado que favorezca el éxito del tratamiento. Para realizar la planificación eficiente de un procedimiento odontológico debemos incluir junto a la valoración del examen clínico una evaluación e interpretación radiológica que nos apoye y encamine hacia un diagnóstico y manejo preoperatorio puntual.

Los terceros molares se extraen especialmente en pacientes adolescentes <sup>(7)</sup> con indicaciones frecuentes como caries, pericoronitis o problemas de ortodoncia <sup>(8)</sup> y la dificultad de su extirpación quirúrgica dependerá del grado profundidad de la pieza impactada, grosor del hueso circundante, angulación o dirección de la raíz y si esta última presenta relación con alguna estructura anatómica o el nervio alveolar inferior <sup>(9)</sup>; para evaluar tales consideraciones acudiremos al apoyo complementario de exámenes imagenológicos como la Radiografía Panorámica o Tomografía Cone Beam; Sin embargo, debemos tener en cuenta que la Radiografía panorámica presenta limitaciones al brindarnos una imagen bidimensional, dificultando la visualización específica de ciertas estructuras anatómicas a evaluar; en consecuencia a ello, buscar un examen que nos garantice un mayor campo de visualización y mayor precisión imagenológica como la tomografía transversal de haz cónico<sup>(10)</sup>, favoreciendo en la prevención de complicaciones intra y postoperatorias en casos clínicos de mayor atención <sup>(11)</sup> a pesar que implique una dosis de radiación ionizante aproximadamente 10 veces mayor en comparación con las radiografías panorámicas <sup>(12)</sup>

El siguiente trabajo de investigación está enfocado en la comparación de dos exámenes imagenológicos extraorales, Radiografía Panorámica y CBCT



frente a una clasificación de impactación de terceros molares inferiores, los cuales nos permitirán determinar si existe o no características similares en su interpretación imagenológica; lo que direccionará hacia una elección adecuada del examen radiográfico para cada caso clínico.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es el nivel de concordancia que existe entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: Radiografía Panorámica y Tomografía, en la clasificación de las terceras molares inferiores impactados en pacientes de 15 a 40 años del Hospital Militar Central en el año 2018?

### **PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

#### **Pe1**

¿Cuál es el nivel de concordancia entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: Radiografía panorámica y tomografía, en la clasificación de las terceras molares inferiores impactados con relación a la rama ascendente y segundo molar, en pacientes de 15 a 40 años del HMC en el año 2018?

#### **Pe2**

¿Cuál es el nivel de concordancia entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: Radiografía Panorámica y Tomografía en la profundidad relativa de las terceras molares inferiores en el hueso en pacientes de 15 a 40 años del Hospital Militar Central en el año 2018?

#### **Pe 03**

¿Cuál es el nivel de concordancia entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: Radiografía Panorámica y Tomografía con relación al eje longitudinal de los segundos molares en pacientes de 15 a 40 años del Hospital Militar en el año 2018?

### **1.3. OBJETIVO GENERAL**

Determinar el nivel de concordancia que existe entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: Radiografía Panorámica y Tomografía, en la clasificación de las terceras molares inferiores impactados en pacientes de 15 a 40 años del Hospital Militar Central en el año 2018

### **1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

#### **Oe1**

Determinar el nivel de concordancia entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: Radiografía panorámica y tomografía, en la clasificación de relación de las terceras molares inferiores con la rama ascendente y segundo molar, en pacientes de 15 a 40 años del HMC en el año 2018.

#### **Oe2**

Determinar el nivel de concordancia entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: Radiografía Panorámica y Tomografía en la profundidad relativa de las terceras molares inferiores en el hueso en pacientes de 15 a 40 años del Hospital Militar Central en el año 2018.

#### **Oe3**

Determinar el nivel de concordancia entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: Radiografía Panorámica y Tomografía con relación al eje longitudinal de los segundos molares en pacientes de 15 a 40 años del Hospital Militar

### **1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **Teórica**

Desde el punto de vista teórico se justifica esta investigación porque se contextualizará e incrementará los conocimientos sobre el nivel de concordancia entre dos tipos de exámenes imagenológicos: Radiografía Panorámica y Tomografía en la clasificación de las terceras molares inferiores impactados en pacientes de 15 a 40 años del Hospital Militar central.

## **Práctica**

A partir de los resultados de este estudio en función a la parte práctica se entregará al odontólogo una visión más amplia de los posibles exámenes auxiliares que pueden elegir en cada caso específico, para el desarrollo de un plan de tratamiento adecuado.

## **1.6. LIMITACIONES**

El estudio realizado no presentó limitaciones de consideración.

## **1.7. VIABILIDAD**

### **Técnico**

Se dispuso de recursos humanos y materiales para la ejecución de este estudio, además se contó con la aprobación de la institución a la que fue dirigida el proyecto.

### **Operativo**

Se cuenta con el dominio del tema y la posibilidad de concluir el estudio con el método seleccionado.

### **Económico**

Se cuentan con los recursos económicos necesarios para la realización de la investigación.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES

##### 2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

**Patel P. et al. India, 2020. "Comparison of panoramic radiograph and cone beam computed tomography findings for impacted mandibular third molar root and inferior alveolar nerve canal relation".**

**Objetivos:** Este estudio tuvo como objetivo evaluar los signos de relación del conducto del nervio alveolar inferior (NAI) con la raíz de la tercera molar inferior impactada (IMTM) visualizando en una radiografía panorámica digital u ortopantomografía (OPG) y Tomografía Haz cónico (CBCT)

**Metodología:** La muestra consistió en 120 individuos (200 IMTM) que se habían sometido a imágenes de OPG y CBCT como evaluación radiográfica preoperatoria antes de la extracción quirúrgica. En radiografías panorámicas; Se evaluaron los signos radiográficos de Rood y Sheehab de la raíz IMTM y el canal IAN, la posición de la tercera molar impactada según la clasificación de Winter y la profundidad Pell y Gregory. En CBCT; Se evaluó la ausencia, presencia y estado de las cortezas tanto bucal y lingual (adelgazamiento / perforación). Estos hallazgos de OPG se compararon con los de CBCT para determinar la mejor modalidad basada en el modelo jerárquico de Fryback y Thornbury. **Resultados:** Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre los signos radiográficos de Rood y Sheehab como "no relación" y "superposición" en OPG y presencia de corticalización entre la raíz IMTM y el canal IAN en CBCT y asociación significativa en OPG entre las posición "mesioangular" y "vertical", así como la "clase 1A" de la clasificación de Pell y Gregory y la presencia de corticalización en CBCT. Se encontró que CBCT tenía menor varianza en comparación con OPG para la evaluación de IMTM. **Conclusiones:** En OPG; Los signos radiográficos de Rood y Sheehab como "sin relación" y "superposición", "mesioangular", "vertical", "Clase 1A" no son indicativos de

un examen CBCT antes de intentar la extracción quirúrgica. En OPG; Los signos radiográficos de Rood y Sheehab, como la interrupción de la línea blanca, el oscurecimiento de la raíz, el oscurecimiento del conducto, la desviación de la raíz, el estrechamiento del conducto y la desviación del conducto, se asocian con frecuencia con la ausencia de corticalización entre la raíz IMTM y el conducto IAN y, por lo tanto, requieren un examen CBCT antes de la extracción quirúrgica para minimizar las complicaciones neurológicas posoperatorias. Además, las clases horizontal, distoangular y otras de Winter, así como las de Pell y Gregory 1B, 1C, 2A, 2B, 2C, 3A, 3B, 3C son indicativos para el examen CBCT antes de intentar la extracción quirúrgica. La comparación basada en modelos de Fryback y Thornbury demuestra que CBCT muestra una asociación estadísticamente significativa entre las posiciones mesioangular y vertical en OPG, CBCT era la mejor modalidad radiográfica en comparación con OPG para la evaluación de la relación IMTM con el canal IAN <sup>(13)</sup>.

**Mohammed A. et al. India, 2020. “Localization of Impacted Canines - A Comparative Study of Computed Tomography and Orthopantomography”.** **Objetivo:** Evaluar la ubicación de los caninos impactados y su proximidad al incisivo lateral y central para evaluar el pronóstico y comparar la confiabilidad de imágenes 2D versus 3D. **Metodología:** Realizaron un estudio prospectivo en 17 sujetos con caninos maxilares impactados. Posteriormente, los pacientes fueron sometidos a examen radiológico, es decir, tomografía computarizada seccional y ortopantomografía. Los registros obtenidos se compararon con respecto a la ubicación del canino maxilar impactado, la proximidad y reabsorción del canino impactado a los incisivos laterales y centrales, el pronóstico del canino impactado y la distancia lineal del canino de las líneas de referencia vertical y horizontal. dibujado. Once Varones (45,8%) y 13 Mujeres (54,1%), 11 (45,8%) caninos impactados en el lado derecho y 13 (54,1%) caninos impactados en el lado izquierdo, así como 2 (8,3%) transposiciones. Los dientes impactados bucalmente provocaron una menor reabsorción de los dientes adyacentes. De 24 dientes

examinados mediante ortopantomografía con el método sectorial, 3 (12,5%) dientes se encontraron en el sector 1. Había 8 (33,33%) dientes en el sector 2 y 11 (45,8%) de los caninos impactados en el sector 3. En la localización de caninos maxilares impactados, la tomografía computarizada reveló una mayor precisión del 31% en comparación con la Ortopantomografía. **Resultados** tanto la tomografía computarizada como la ortopantomografía revelaron registros similares, la tomografía computarizada mostró más precisión, y también tuvo una ventaja adicional de sus capacidades de visualización 3D en la localización precisa del canino maxilar impactado. 8%) de los caninos impactados estaban en el sector 3. La localización del diente impactado y la inclinación de su eje largo influyen en el pronóstico, la duración del tratamiento y la dificultad de la cirugía. **Conclusiones:** la TC proporciona información más confiable que la OPG en características como la ubicación exacta del canino, ya sea bucal o palatino, y si está reabsorbiendo raíces adyacentes. Con la ventaja adicional de la TC y sus capacidades de visualización tridimensional en contraste con la OPG, muestra una aproximación exacta del canino impactado con las estructuras adyacentes, lo que ayuda al ortodoncista a decidir si exponerlo, extraerlo o extirparlo quirúrgicamente <sup>(14)</sup>.

**Khojastepour L, et al. Iran, 2019. “The Winter or Pell and Gregory classification system indicate the apical position of Impacted mandibular third molars”.** **Objetivo:** El presente estudio investigó la relación de las terceras molares mandibulares impactadas con las placas corticales y el canal alveolar inferior (CAI) con el uso tomografía computarizada (CBCT). **Metodología:** se incluyó imágenes CBCT de 386 terceros molares inferiores en 226 pacientes, para quienes las radiografías panorámicas iniciales habían revelado relación entre las terceras molares con el CAI. Las imágenes coronales se prepararon para determinar la posición del ápice sobre las cortezas vestibular y lingual y el CAI. Los terceros molares impactados se categorizaron utilizando las clasificaciones de Winter y Pell y Gregory. Determinaron en los diferentes sistemas de clasificación Winter y Pell y Gregory la relación entre los terceros molares y las cortezas bucal / lingual y el IAC. **Resultados:** En la presente muestra la posición más prevalente fue

mesioangular. Mayor porcentaje de los dientes eran de Clase I con respecto a la rama ascendente, nivel C en profundidad. Las terceras molares mandibulares impactadas mostraban una posición lingual y estaban en contacto o intersecándose con el IAC. Hubo asociación significativa entre el tipo de impactación dental utilizando las clasificaciones de Winter y Pell y Gregory y la posición de los terceros molares con respecto a las placas corticales y el IAC. **Conclusiones:** La posibilidad de la posición bucal del diente y la posibilidad de una intersección del ápice con el IAC fue mayor en los dientes mesioangulares, clase III en relación con la rama mandibular y nivel C en profundidad. observadas tanto en OPG y CBCT Estos datos deben tenerse en cuenta durante la evaluación preoperatoria de los terceros molares para reducir las complicaciones postoperatorias <sup>(15)</sup>.

**Matzen L, et al. Dinamarca, 2017. “Radiographic signs of pathology determining removal of an impacted mandibular third molar assessed in a panoramic image or CBCT”.** **Objetivos:** (1) comparar hallazgos patológicos relacionados con la tercera molar mandibular en imágenes panorámicas (PAN) y CBCT; (2) estimar la frecuencia de las extracciones si los hallazgos patológicos fueran indicativos; y (3) evaluar factores en PAN asociados con resorción y pérdida de hueso marginal en el segundo molar como se observa en CBCT. **Metodología:** Se examinaron 379 terceras molares mandibulares con PAN y CBCT. Cuatro observadores registraron reabsorción y pérdida de hueso marginal en el segundo molar y aumento del espacio periodontal en el tercer molar en ambas modalidades de imagen. Se calculó la concordancia entre PAN y CBCT, la frecuencia de extracciones basada en hallazgos patológicos en cualquiera de las dos modalidades y la reproducibilidad interobservador. Los análisis de regresión logística evaluaron factores en PAN, que podrían predecir la pérdida de hueso marginal y la resorción observada en CBCT. **Resultados:** Concordancia entre PAN y CBCT: reabsorción 54-74%; pérdida de hueso marginal 66-85%; y aumento del espacio periodontal 92-97%. Eliminaciones basadas en CBCT y PAN: 58-71% y 36-65%. El porcentaje de conformidad interobservador y los valores de kappa variaron de 57 a 98% y 0,10-0,91 para PAN y 61-97% y 0,22-0,78 para

CBCT, respectivamente. Los terceros molares mesioangulados / colocados horizontalmente se asociaron con pérdida de hueso marginal [odds ratio (OR) = 7,0-31,3; p <0,001] y reabsorción (OR = 2,9-35,6; p <0,001) en CBCT. La sobreproyección entre el tercer y el segundo molar en PAN predijo la reabsorción observada en CBCT (OR = 5,6-21,2; p <0,001). **Conclusiones:** La patología asociada al tercer molar se observa con mayor frecuencia en CBCT que en PAN. Se eliminarían más terceros molares si los hallazgos patológicos se basan en CBCT. Los terceros molares mesioangulados / colocados horizontalmente que sobresalen de la parte cervical / raíz del segundo molar en PAN están fuertemente asociados con la patología observada en CBCT <sup>(16)</sup>.

**Ghaeminia H, et al. Nijmegen Países Bajos, 2009. “Position of the impacted third molar in relation to the mandibular canal. Diagnostic accuracy of cone beam computed tomography compared with panoramic radiography. Objetivo:** Evaluar la precisión diagnóstica de la tomografía computarizada (CBCT) en comparación con la radiografía panorámica para determinar la posición anatómica del tercer molar impactado en relación con el canal mandibular. Metodología: El estudio comprendió 53 terceros molares de 40 pacientes con un mayor riesgo de lesión del nervio alveolar inferior (NIA). Las características panorámicas y CBCT (variables predictivas) se correlacionaron con la exposición a IAN y la lesión (variables de resultado). Se compararon la sensibilidad y la especificidad de las modalidades para predecir la exposición a la IAN. El IAN estuvo en contacto en 23 casos en el proceso de extracción del tercer molar y causaron lesiones en 5 pacientes. Resultados no se encontraron diferencias significativas en la sensibilidad y especificidad entre ambas modalidades para predecir la exposición a IAN. Conclusión: Esta observación dicta el abordaje quirúrgico de como extraer el tercer molar e identificar los casos en los que el IAN colocado lingualmente está en riesgo durante la cirugía <sup>(17)</sup>.



## 2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

**Olivera E, Lima Perú, 2018. “Variantes anatómicas del canal retromolar mandibular con radiografía panorámica y tomografía computarizada de haz cónico”.** **Objetivo:** El propósito la investigación fue valorar el diámetro como la visibilidad y recorrido del canal retromolar de las terceras molares mandibulares impactadas utilizando dos técnicas de diagnóstico por imágenes. **Metodología:** Este estudio fue observacional, retrospectivo, comparativo y transversal. Con una muestra 338 imágenes mediante muestreo no probabilístico, (169 eran radiografías panorámicas y 169 Tomografías Cone Beam (CBCT). Las imágenes fueron interpretadas mediante el software Real Scan 2.0 para determinar la presencia y características del canal retromolar. **Resultados:** En total se hallaron 9 canales retro molares en las imágenes, 8 en CBCT y 1 en radiografía panorámica. Además, existen diferencias estadísticas significativas en la presentación del canal retromolar ( $p=0,043$ ) cuando se usa CBCT que cuando se usa radiografía panorámica. Los tipos del canal retromolar no dependen del sitio ( $p=0,434$ ), género ( $p=0,517$ ) pero si del rango de edad ( $p=0,023$ ). Las características de altura, ancho y distancia del canal retromolar no dependen del género y el rango de edad ( $p<0,05$ ). **Conclusiones:** La técnica en la que se evaluó con mayor exactitud la visibilidad, el diámetro y el recorrido del canal retromolar de terceras molares mandibulares impactadas fue la Tomografía Cone Beam <sup>(18)</sup>.

## ANTECEDENTES REGIONALES

No se encontraron registros similares a la investigación.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. DIENTES IMPACTADOS.**

#### **2.2.1.1. Definición**

Pieza dental que permanece dentro del hueso por retención primaria o impactación ósea <sup>(19)</sup>. También se define impactación dental “como una afección en la que una barrera física en la ruta de erupción impide la erupción de un diente” <sup>(20)</sup> o descrita también como una situación patológica en la que un diente no logra alcanzar su posición funcional normal <sup>(21)</sup>. El diente impactado por su disposición anatómica es poco probable que pueda erupcionar de manera normal <sup>(22)</sup>.

Existen variaciones en la prevalencia de dientes impactados en diferentes partes del mundo y su distribución en los maxilares superior e inferior <sup>(23)</sup> por lo que requiere que estos sean retirados con un tratamiento quirúrgico individualizado <sup>(24)</sup> se considera que los dientes impactados más comunes son los terceros molares inferiores <sup>(25)</sup>. Un apartado importante de la patología odontológica por la prevalencia de casos y accidentes que frecuentemente desencadenan <sup>(19)</sup>.

#### **2.2.1.2. Epidemiología**

La prevalencia de impactación de terceras molares se da en un promedio de 73% de los adultos jóvenes en Europa <sup>(26)</sup>, erupcionando en intervalos de edades entre 17 y 21 años <sup>(27)</sup>, mostrando varianza en algunas razas como en Nigeria <sup>(28)</sup> donde las terceras molares mandibulares pueden erupcionar a los 14 años y prolongarse hasta los 26 años en caso de Europa <sup>(29)</sup>. Gran parte de los de los investigadores proponen que son las mujeres quienes tienen mayor incidencia de impactación en comparación con los hombres <sup>(30)</sup>.

Las terceras molares son las piezas dentales que con más frecuencia se hallan impactadas, marcando el siguiente orden en prevalencia <sup>(19)</sup>:

- ✓ Tercera molar inferior 35%

- ✓ Canino superior 34%
- ✓ Segunda premolar inferior 5%
- ✓ Canino inferior 4%
- ✓ Incisivo central superior 4%
- ✓ Segunda premolar superior 3%
- ✓ Incisivo lateral superior 1.5%

Se informa que la prevalencia global de dientes impactados está entre el 16.7 y el 68.6% <sup>(31)</sup>. Siendo particularmente la tercera molar inferior la pieza con mayor impactación seguida por las terceras molares superiores, caninos maxilares y premolares mandibulares <sup>(32)</sup>. Los terceros molares también parecen faltar congénitamente en algunos estudiantes jordanos (9,1%) <sup>(33)</sup>.

La representación de terceras molares completamente impactadas no se relacionó con variaciones de edad <sup>(34)</sup>. Pero como ya fue descrito si varía el tiempo de erupción según la etnia <sup>(35)</sup>. Las cordales inferiores pueden aparecer entre 14 años en nigerianos y en europeos prolongarse a los 26<sup>(36)</sup>. En cuanto a cronología de la erupción de la tercera molar está fuertemente influenciada por el espacio del triángulo mandibular y la actividad de la unidad masticatoria <sup>(37)</sup>. La edad promedio para la erupción de la tercera molar mandibular en los hombres va aproximadamente de 3 a 6 meses antes que en las mujeres <sup>(38)</sup>. Estas tasas variables pueden haber ocurrido debido a un grupo de edad diferente, tiempo de erupción o tamaño de la muestra, o debido a diferentes criterios radiográficos para el desarrollo dental y la erupción <sup>(39)</sup>. Un estudio en adolescentes finlandeses mostró que la erupción más temprana en las mujeres y la diferencia entre hombres y mujeres se observó con mayor claridad en la segunda fase de la dentición mixta <sup>(40)</sup>.

### **2.2.1.3. Etiología**

Multifactorial, En la literatura los factores etiológicos relacionados con la impactación del diente pueden dividirse en tres grupos diferentes: sistémico, local y genético <sup>(41)</sup>:

### **I. Factores sistémicos:**

- 1) Deficiencias endocrinas (por ejemplo, hipotiroidismo)
- 2) Radioterapia
- 3) Disostosis cleidocraneal
- 4) Amelogénesis imperfecta <sup>(42)</sup>

### **II. Factores locales:**

- 1) Fallo de la reabsorción de los dientes temporales
- 2) Pérdida prematura de un diente temporal
- 3) Retención prolongada de un diente temporal
- 4) Trayectoria eruptiva anormal
- 5) Presencia de un diente / dientes supernumerarios
- 6) Apiñamiento dental y pérdida de espacio
- 7) Extracción temprana de un diente temporal
- 8) Engrosamiento post-extracción o post-trauma reparación de la mucosa
- 9) Trauma dental
- 10) Odontoma
- 11) Anomalía en la posición de un diente (por ejemplo, inclinación, desplazamiento, transmigración)
- 12) Anquilosis de molares deciduos
- 13) Dilaceraciones radiculares<sup>(42)</sup>

### **III. Factores genéticos:**

La prevalencia de patologías de terceras molares están asociadas a condiciones embriológicas y anatómicas <sup>(19)</sup>.

#### **a) Condiciones embriológicas**

Las terceras molares se originan en un mismo cordón epitelial, sin embargo, hay una particularidad donde el mamelón de la tercera molar se desprende del segundo molar como si fuese este un diente de reemplazo empezando un proceso de calcificación entre los 8-10 años logrando que la corona termine la calcificación entre 15-16 años; y sus raíces completamente

hasta los 25 años, cuando esto sucede existe un espacio muy limitante, sumándose a ello que el hueso durante su crecimiento desplaza hacia atrás las raíces no calcificadas <sup>(19)</sup>.

#### **b) Condiciones anatómicas**

Tales como el insuficiente espacio retromolar, hay estudios que describen que el espacio retromolar en el proceso de la evolución filogenética ha ido reduciendo dejando por tanto un espacio delimitado que muchas veces produce la interrupción en la posición adecuada o inclusión de la tercera molar inferior. <sup>(19)</sup>.

Otra característica es la desaparición del espacio apropiado que antes se tenía entre el borde de la rama y la cara distal de la segunda molar, lo que conlleva a que la tercera molar mandibular quede parcialmente enclavada en la rama desarrollándose una situación de posición ectópica <sup>(19)</sup>. Autores como Graber consideran que tanto el nivel de crecimiento mandibular como dirección son motivos de primer orden en la impactación o erupción de la tercera molar <sup>(19)</sup>.

Otras de las condiciones anatómicas que también se suman a la falta de espacio óseo y son adicionantes a la reducción de espacio por <sup>(19)</sup>:

- ✓ **Delante.** La posición de la segunda molar limita la posición del tercer molar que puede traumatizarlo a cualquier nivel.
- ✓ **Debajo.** Existe proximidad del paquete vasculo nervioso con la tercera molar inferior dando origen de distintas alteraciones reflejas.
- ✓ **Arriba.** La presencia de mucosa laxa y extensible no suele retraerse con la presencia de la tercera molar inferior causando la formación de un fondo saco a nivel de la segunda molar donde los microorganismos se multiplican y causan una infección <sup>(19)</sup>.

### **c) Otras Causas de impactación dentaria**

La dieta también es otra causante importante ya que la disminución en la masticación causa la pérdida de estimulación del crecimiento de los maxilares por lo tanto en la actualidad el hombre moderno tiene dientes impactados <sup>(43)</sup>. Otras causas como el nivel de uso del aparato masticatorio y la herencia genética también afectan el proceso de erupción del tercer molar <sup>(44)</sup>.

Concluyendo con esto mayoría de los investigadores proponen que son las mujeres que presentan mayor incidencia de impactación a diferencia de los hombres <sup>(45)</sup>.

#### **2.2.1.4. Clasificación Pell y Gregory**

##### **Relación del cordal con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y el segundo molar**

**Clase I.** entre la rama ascendente de la mandíbula y la parte distal del segundo molar existe suficiente espacio para albergar todo el diámetro mesiodistal de la corona del tercer molar.

**Clase II.** entre la rama ascendente de la mandíbula y la parte distal de la segunda molar el espacio que existe es menor que el diámetro mesiodistal de la corona del tercer molar.

**Clase III.** Todo o casi todo el tercer molar está dentro de la rama de la mandíbula.

En el maxilar superior se valora la relación de la tercera molar con la tuberosidad maxilar y la segunda molar <sup>(46)</sup>.

##### **Según la profundidad relativa del tercer molar en el hueso**

**Posición A.** El punto más alto del diente incluido está al nivel o arriba de la superficie oclusal del segundo molar.

**Posición B.** El punto más alto del diente se encuentra por debajo de la línea oclusal pero por arriba de la línea cervical del segundo molar.

**Posición C.** El punto más alto del diente está al nivel, o debajo de la línea cervical del segundo molar <sup>(19)</sup>.

#### **2.2.1.5. Clasificación de Winter**

Valoran la posición del tercer molar en relación con el eje longitudinal del segundo molar.

**Mesioangular.** - El eje del tercer molar inclinado hacia mesial del 2do Molar

**Distoangular.** - El eje del 3er Molar inclinado hacia distal del segundo molar

**Horizontal.** - El eje del tercer molar perpendicular al segundo molar

**Vertical.** - El eje del tercer molar paralelo al segundo molar

**Invertido.** - La corona del tercer molar direccionado hacia la base de la mandíbula <sup>(19)</sup>.

La posición mesioangular tiene mayores posibilidades de ocasionar patología que una tercera molar erupcionada o en inclusión intraósea completa (22 a 34), seguida por la posición distoangular (5 a 12) <sup>(19)</sup>. Es importante conocer la relación del cordal con la cortical externa e interna del hueso mandibular para saber la posición de vestibuloversión o linguoversión. En el maxilar superior podemos aplicar los mismos parámetros para la clasificación considerando a la tuberosidad maxilar y el segundo molar, profundidad de la tercera molar superior en el hueso y la relación con el eje longitudinal de la segunda molar superior <sup>(13)</sup>.

#### **2.2.1.5. Cambios patológicos asociados a terceros molares impactadas**

##### **Pericoronitis**

Esta patología es una de las principales causas de extirpación de terceras molares por su estrecha relación con impactación dentaria mandibular, a pesar de ello no existe una definición estándar sobre Pericoronitis <sup>(47)</sup>.

## **Caries dental**

Una causa también frecuente es el proceso de lesión cariosa en terceros molares inferiores impactados o hacia la cara distal de la segunda molar que es ocasionada por esta misma, las cuales posteriormente rescinden en exodoncia. La mayoría de las investigaciones en este contexto se llevaron a cabo en pacientes que fueron derivados para la extracción del tercer molar y, por lo tanto, no se puede estimar la incidencia real de esta enfermedad en la población general <sup>(48)</sup>. Según Nordenram la caries representa el 15% de las extracciones de cordales. Los investigadores describieron dentro de sus estudios prospectivos de caries oclusales que existe mayor frecuencia en pacientes con terceros molares asintomáticos que pacientes con terceros molares erupcionados <sup>(49)</sup>.

## **Quistes y tumores asociados con el diente.**

Se pueden observar en algunos pacientes con terceras molares impactadas, pero son relativamente raros <sup>(50)</sup>.

La incidencia de estas patologías difiere en diversas investigaciones mostrando un amplio rango de 0.001% <sup>(51)</sup>.

## **Reabsorción de raíces**

Algunos estudios indicaron que una tercera molar que se deja in situ podría promover la reabsorción de la raíz distal de la segunda molar adyacente. Sin embargo, estos estudios no representan la incidencia de este problema en la población general, ya que son estudios retrospectivos y se llevan a cabo en entornos de atención secundaria <sup>(47)</sup>.

## **Apiñamiento tardío en incisivos inferiores**

Una controversia importante para indicar la extirpación profiláctica de los terceros molares inferiores es la creencia de que su presencia puede resultar en un apiñamiento futuro de piezas dentales como son los incisivos inferiores. No obstante, se ha observado en un ensayo controlado aleatorio que la presencia de terceros molares impactados no tuvo una influencia clínica



significativa en el desarrollo de apiñamiento en los incisivos inferiores. Estudios previos apoyan estos hallazgos y sugieren que el apiñamiento puede ser causado por otros factores <sup>(52)</sup>. Una revisión de estudios relacionados con el manejo de terceras molares por ortodoncistas sugirió que la intervención de las terceras molares puede ser o no influyente en la alineación de incisivos anteriores ya que no existe evidencia que respalde el hecho <sup>(53)</sup>.

### **Otras patologías relacionadas**

Otras patologías comúnmente reportadas son el dolor, incidencia de celulitis y osteomielitis cuyos valores oscilan al 5%. Algunas otras afecciones como trismo y disfunciones temporomandibular <sup>(54)</sup>.

Los estudios han demostrado que hábitos nocivos como fumar, causa diversidad patológica, al aumentar la expresión del receptor del factor de crecimiento epidérmico y se ha sugerido que esta observación debe tenerse en cuenta al decidir en caso de extirpar un tercer molar inferior impactado asintomático <sup>(55)</sup>.

## **2.2.2. RADIOGRAFÍA PANORÁMICA U ORTOPANTOMOGRFIA**

### **2.2.2.1. Definición**

La radiografía panorámica es un examen radiológico dental que obtiene una imagen general de estructuras esqueleto faciales además de los dientes mediante el uso de un dispositivo radiográfico externo; las estructuras visualizadas comúnmente son los maxilares, huesos de la cara, otras estructuras anatómicas tales como senos maxilares y cóndilos mandibulares. Este examen imagenológico conocido también como Ortopantomografía en la actualidad son digitales lo cual representa la reducción en los niveles de radiación que recibe el paciente <sup>(56)</sup>.

La Ortopantomografía permite una reproducción amplia y rica en contraste de las estructuras alveolo dentarias como de los maxilares mediante el uso de técnicas fáciles <sup>(19)</sup>.

La radiografía panorámica compone de tres ejes o centros de rotación que ejerce la siguiente funcionalidad:

- Orto: por la referente a su ortogonalidad que es desarrollada sobre tres ejes de rotación.
- Pan: mediante sus cortes radiográficos abarca la mandíbula y el maxilar superior.
- Tomografía: por obtener un corte mediante movimiento rotacional de barrido desde el foco emisor de radiación en tres direcciones adicional al movimiento rotatorio de la película.

Existen variantes en las técnicas de las radiografías panorámicas pero las que utilizamos normalmente son las panorámicas de tres ejes <sup>(19)</sup> sin embargo a su vez también se utiliza dos tipos de procedimientos para su toma, uno apoyado en principios topográficos y otra en sistema estático la cual modifica la posición intrabucal del tubo de radiación <sup>(56)</sup>.

#### **2.2.2.2. Tipos de radiografías panorámicas**

- ✓ Sistema cinemático. Método basado en radiografía seccional obtiene la imagen de un plano aislado sin superposiciones de los planos por delante o detrás, en este método debe sincronizarse el movimiento del tubo de rayos y la placa o película.
- ✓ Sistema estático. Método donde la fuente de radiación se encuentra de forma intrabucal y la placa radiográfica se posiciona externamente hacia la cara del paciente <sup>(19)</sup>.

En ambos métodos el paciente al realizar la toma debe estar en una posición adecuada logrando así un resultado simétrico sin distorsiones. Los aditamentos del equipo como el portachasis y el tubo de rayos X girarán alrededor de la cabeza; el chasis realiza movimientos que giran sobre su propio eje efectuando la proyección de estructuras anatómicas como maxilares, senos paranasales y articulación temporomandibular <sup>(19)</sup>.

### **2.2.2.3. Indicaciones**

- Exploración sistemática general para la evaluación más rápida y efectiva del macizo maxilofacial tanto en estructura como presencia de patologías detectables en una sola película.
- Para el estudio de alteraciones bucales o bucofaciales producidas por enfermedades sistémicas de origen metabólicas o endocrinas.
- Exploración de los focos infecciosos dentarios.
- Para evaluación de estructuras individualizadas en diversas disciplinas de la odontología <sup>(19)</sup>.

### **2.2.2.4. Ventajas**

- Mayor percepción de exploración de diversas estructuras en un solo examen imagenológico.
- Facultad de comparar estructuras dentro de una zona normal y la zona anómala.
- Dosis de radiación baja
- Menor tiempo de exposición
- Podemos usarlo en pacientes incapacitados o pacientes con mínima capacidad de colaboración.
- Comodidad para el profesional.
- Podemos deducir que es un estudio imagenológico económico, rápido y efectivo <sup>(19)</sup>.

### **2.2.2.5. Limitaciones e Inconvenientes**

- Superposición de estructuras anatómicas
- Presencia de imágenes Fantasmas
- Menor nitidez de algunas estructuras anatómicas como sector anterior de piezas dentarias.
- Coeficiente de distorsión Alto
- Sobreproyección de tejidos blandos
- Deformación y magnificación de la imagen (10 al 25%) <sup>(57)</sup>.

### **2.2.2.6. Anatomía de una radiografía panorámica**

Aunque es obvio que una radiografía panorámica muestra los dientes y los maxilares en una sola vista conveniente, puede ser menos claro cómo se capturan las otras estructuras de la cabeza y el cuello en la imagen. A menudo son estos tejidos y vías respiratorias duras y blandas superpuestas los que crean sombras confusas que provocan desafíos en la interpretación <sup>(58)</sup>.

### **2.2.2.7. Utilidad diagnóstica de la radiografía panorámica.**

La Radiografía Panorámica es soporte auxiliar para la formación de un criterio diagnóstico por la determinación anatómica de las estructuras que en su amplitud nos permite evaluar desde posición características y patologías que en su defecto presente diferenciando de otras estructuras normales <sup>(59)</sup>.

## **2.2.3. TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA**

### **2.2.3.1. Definición**

La tomografía computarizada de haz cónico o tomografía digital volumétrica apareció a fines de los noventa cuya finalidad era obtener imágenes del esqueleto maxilofacial que permita su estudio en tres dimensiones pero implique una dosis de radiación menor que el nivel de dosis proporcionado en el uso de una Tomografía convencional; fue tal su efecto revolucionando y posicionando una nueva alternativa frente a imágenes convencionales como lo eran las radiografías intraorales y radiografías panorámicas quienes tenían como problema principal que eludían un grado de distorsión y superposición en sus imágenes <sup>(1)</sup>. Su utilización se centra principalmente en el campo de cirugía maxilofacial, ortodoncia e implantología, pero también se ha demostrado que la CBCT tiene potenciales ventajas en el diagnóstico y manejo clínico dentro de otras áreas en Odontología <sup>(60)</sup>.

En la actualidad la tomografía Cone Beam es el examen imagenológico con mayor utilidad para evaluar la trayectoria tridimensional de una pieza impactada, evaluando su inclinación, posición y espesor del hueso que recubre a la pieza impactada además de hallazgos patológicos que pueden o

no tener relación con alguna estructura afectando muchas veces el desarrollo del folículo <sup>(60)</sup>

A diferencia de una tomografía convencional la dosis de radiación es relativamente menor en una CBCT, ya que el haz está más enfocado causando que la radiación sea menos dispersa <sup>(60)</sup>.

#### **2.2.3.2. Dosis efectiva de la tomografía computarizada de haz cónico**

La CBCT tiene diversas ventajas sobre la TC, una de ellas ya mencionadas antes una dosis menor de radiación, aunque puedan surgir variables según otros factores como el FOV ocasionando que puedan ser lo suficiente como en una radiografía panorámica pero mucho más bajas que los Tomógrafos convencionales de origen medico <sup>(7)</sup> el total de radiación en porcentaje seria 20% comparada a TC <sup>(61)</sup>.

Según algunos autores, la CBCT es considerada un gran estudio imagenológico con potencial en odontología, por ello es importante conocer su aplicabilidad, ventajas y problemas que podría tener en relación a las técnicas convencionales usadas en la actualidad <sup>(62)</sup>.

#### **2.2.3.3. Exactitud de reproducción en tomografía computarizada de haz cónico**

Las imágenes 3D se originan por voxels en comparación a las imágenes bidimensionales que se trabajan por pixeles; en una tomografía convencional estos voxels son anisotrópicos lo que quiere decir que no son idénticos en todos los planos mientras que en la tomografía los voxels que incluye son isotrópicos, a diferencia de la TC estos son idénticos en altura, profundidad como longitud el grosor del haz del TC depende de la altura del voxel, limitando la precisión de imágenes reconstruidas en determinados planos, porque depende; lo cual lo hace importante porque nos permitirá obtener precisión en imágenes y mediciones geométricas en cualquier plano.

Las tres dimensiones en las que se puede trabajar una tomografía con Beam son las siguientes: coronal, sagital y axial proporcionando una vista específica de una zona de interés logrando un mejor análisis de alguna estructura maxilofacial <sup>(63)</sup>.

#### **2.2.3.4. Principios básicos**

El equipo de TC convencional que utiliza un haz de rayos X en forma de abanico captura una serie de cortes del plano axial; una máquina CBCT por otro lado utiliza un haz en forma de cono y un detector de pantalla plana de estado sólido alternativo, que gira una vez alrededor del paciente, 180-360 grados, cubriendo el volumen anatómico definido (volumen dental / maxilofacial completo o área de interés regional limitada) en lugar de las imágenes corte por corte que se encuentran en la TC convencional. Este único escaneo (rotación) captura los datos planificados (180-1024 imágenes 2D, similares a las imágenes cefalométricas laterales, cada una con un desplazamiento marginal), a diferencia de los cortes axiales apilados que se encuentran en la TC, lo que reduce aún más la dosis de rayos X absorbida de 6 a 15 veces en comparación con CT. Dependiendo de los fabricantes, el tiempo de escaneo del equipo CBCT varía de casi 5 a 40 segundos <sup>(64)</sup>.

#### **2.2.3.5. Limitaciones de CBCT**

Aunque la CBCT ha tenido una rápida entrada en el campo de la odontología, actualmente no está exenta de inconvenientes, si bien es cierto nos brinda imágenes más claras pero estas pueden también verse afectadas por la presencia de distorsiones causadas por el equipo o por el paciente además de contrastes deficientes del tejido blando.

Un artefacto es cualquier distorsión o error en la imagen que no está relacionado con el tema que se está estudiando. Esto perjudica la calidad de la imagen tomográfica y limita la visualización adecuada de las estructuras en La región dentoalveolar. Los artefactos pueden deberse al endurecimiento del haz (resulta en artefactos de ahuecamiento y rayas y bandas oscuras),

artefactos relacionados con el paciente (movimiento del paciente que da como resultado la falta de nitidez de la imagen reconstruida), artefactos relacionados con el escáner (circular o en forma de anillo) y artefactos relacionados con el haz cónico (promediado de volumen parcial, submuestreo y efecto de haz cónico) <sup>(65)</sup>.

El ruido de la imagen se debe a que se irradia un gran volumen durante la exploración CBCT, lo que da como resultado interacciones intensas con los tejidos ocasionando una radiación dispersa que causa una atenuación no lineal por los detectores ocasionando la degradación en una imagen <sup>(66)</sup>.

Contraste de tejido blando deficiente: las unidades CBCT tienen un contraste de tejido blando notablemente menor que las máquinas o equipos tomográficos convencionales; partiendo de esto se consideran los siguientes aspectos como limitantes en la resolución: artefactos, aumento de ruido en una imagen y la divergencia del haz de rayos <sup>(67)</sup>.

#### **2.2.3.6. Aplicaciones CBCT en odontología**

Además de comprimir la anatomía tridimensional del área que se está radiografiando en una imagen bidimensional <sup>(68)</sup>. La CBCT produce imágenes en 3D útiles para muchas situaciones orales y maxilofaciales que puede orientarnos mediante su interpretación la planificación adecuada de algún tratamiento.

- Implantología: El reemplazo de dientes perdidos mediante implantes dentales requiere una evaluación precisa para la planificación de posición del implante evitando de tal forma lesiones futuras en las estructuras vitales contiguas. La mayoría de las veces se emplearon radiografías 2D y, en casos específicos, la TC convencional para evaluar el sitio del implante. Actualmente CBCT es la opción ideal <sup>(69)</sup>.
- Cirugía oral y maxilofacial: debido a la amplia accesibilidad de CBCT, más dentistas los están utilizando para evaluar lesiones orales y maxilofaciales Teniendo en cuenta las limitaciones de las imágenes 2D

como las superposiciones estructurales, CBCT permite una medición precisa de las distancias de la superficie <sup>(70)</sup>. Estas ventajas de CBCT lo han convertido en la opción para explorar y manejar adecuadamente cada caso clínico <sup>(71)</sup>.

La CBCT se está utilizando también para la evaluación de tumores odontogénicos y no odontogénicos <sup>(72)</sup>, dientes no erupcionados / impactados o supernumerarios y su asociación con estructuras vitales ha sido indispensable <sup>(73)</sup>.

Aplicaciones en ortodoncia CBCT ofrece imágenes sin superposición que favorecen al realizar análisis y medidas de estructuras como la proyección o relación anatómica entre ellas para hacer frente a diversas demandas de ortodoncia <sup>(74)</sup>.

Aplicaciones en trastornos de la ATM: las imágenes CBCT ofrecen imágenes multiplanares y posiblemente tridimensionales del cóndilo y las estructuras circundantes para permitir el análisis de la ATM y la función <sup>(75)</sup>.

Aplicaciones en endodoncia: la literatura publicada sugiere que las imágenes CBCT son superiores a las imágenes panorámicas y hasta periapicales, ya que a diferencia de ellas nos muestra no solo la existencia de algún proceso osteolítico, sino precisión de ubicación del nervio, si existe alguna relación con alguna estructura o algún componente anatómico, si se ha presentado alguna afectación tales como lesión de seno o membrana del seno maxilar <sup>(76)</sup>.

Aplicaciones en periodoncia: Durante muchas décadas, las imágenes 2D fueron el pilar en el diagnóstico periodontal, sin embargo, sus limitaciones llevaron a una subestimación o sobreestimación del compromiso óseo; estudios ratifican la CBCT como método preciso para su evaluación como la medida directa usando una sonda periodontal <sup>(77)</sup>.



### 2.2.3.7. Ventajas de CBCT

Hay muchas ventajas asociadas con el uso de CBCT que han hecho que esta técnica sea muy popular para la obtención de imágenes de la región craneofacial. Algunas de estas ventajas son las siguientes:

1. Exactitud de la imagen
2. Tiempo de escaneo rápido
3. Artefacto de imagen reducido
4. Dosis de radiación reducida

### 2.2.3.8. Principios básicos de protección radiológica

Dado que los pacientes infantiles son más vulnerables a la dosis de radiación, debe justificarse el uso de CBCT, ya que los niños son muy susceptibles a radiaciones ionizantes, la exposición debe mantenerse tan baja como sea razonablemente posible <sup>(78)</sup>.

Se debe tener en cuenta los tres principios básicos y fundamentales de la protección radiológica antes de exponer al paciente pediátrico a radiaciones innecesarias.

**Principio de justificación**, lo que significa que las radiografías solo se indican si no hay forma de obtener la información necesaria. Si el paciente no puede hacer frente al procedimiento, no se deben tomar radiografías.

**Principio de limitación**, establece que el médico siempre debe tratar de mantener la dosis de radiación tan baja como sea razonablemente posible (ALARA) según lo respaldado por la Asociación Dental Estadounidense.

**Principio de optimización**, establece que cualquier médico siempre debe intentar obtener la mejor imagen de diagnóstico posible <sup>(79)</sup>.

## **2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

### **Dientes impactados**

El diente impactado es un diente que está parcialmente o en su totalidad sin erupcionar debido algún impedimento físico, otorgando poca probabilidad que culmine su proceso eruptivo según su posición anatómica <sup>(20)</sup>

### **Radiografía**

Técnica de visualización de imágenes en manera bidimensional, realizada en forma breve para la evaluación de estructuras que no son evidenciadas de manera clínica <sup>(80)</sup>.

### **Radiografías 2D**

Radiografía panorámica u ortopantomografía con una técnica radiográfica mediante la cual se obtiene una vista general de la zona dentomaxilomandibulares (dientes y estructuras de soporte) <sup>(81)</sup>.

### **Radiografías 3D**

Sistema completo de toma de imágenes, que brinda un scanner en tres dimensiones de las estructuras a analizar con una dosis de radiación mucho menor que el de la tomografía convencional <sup>(82)</sup>.

### **Radiografía panorámica**

Examen radiológico que brinda partir de una imagen las piezas dentales, maxila y la mandíbula a través de un dispositivo radiográfico externo <sup>(62)</sup>.

### **Clasificación de Pell & Gregory**

Impactación de la tercera molar mandibular según nivel de profundidad en el hueso verticalmente, y la relación de la impactación con el cuerpo de la rama de la mandíbula horizontalmente <sup>(83)</sup>.

### **Clasificación de Winter**

Las terceras molares inferiores impactados se clasifican según su angulación <sup>(84)</sup>.

## **2.4 HIPÓTESIS**

### **Hi**

Existe concordancia entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: Radiografía Panorámica y Tomografía en la clasificación de las terceras molares inferiores impactados.

### **Ho**

No existe concordancia entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: Radiografía Panorámica y Tomografía en la clasificación de las terceras molares inferiores impactadas.

## **2.5 VARIABLES**

### **2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE**

Clasificación de terceras molares inferiores impactadas

### **2.5.2. VARIABLE INDEPENDIENTE**

Exámenes Imagenológicos

### **2.5.3 VARIABLES INTERVINIENTES**

Sexo / Edad

**OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>TECNICA O INSTRUMENTO</b>
<b>VARIABLE 1 DEPENDIENTE</b> Clasificación de Terceros Molares Inferiores Impactados	Un diente impactado es definido por muchos autores como un órgano dentario que una vez completado su desarrollo, no logra hacer erupción fisiológica normal debido a múltiples factores.  Los cordales incluidos son un apartado importante de la patología odontológica, por su frecuencia, por su variedad de presentación y por la patología y accidentes que frecuentemente desencadenan.	Relación del tercer Molar con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y segundo molar	Clase I	Cualitativa, politómica	Ordinal	Ficha de observación
			Clase II			
			Clase III			
		Profundidad relativa del tercer Molar inferior en el Hueso	Posición A	Cualitativa, politómica	Ordinal	Ficha de observación
			Posición B			
			Posición C			
		Posición del tercer molar inferior en relación con el eje longitudinal del segundo molar inferior	Mesioangular	Cualitativa, politómica	Nominal	Ficha de observación
			Horizontal			
			Vertical			
			Distoangular Invertido			
<b>VARIABLE 2 INDEPENDIENTE</b> Examen Imagenológicos	Técnica de visualización de imágenes de manera bidimensional para la evaluación de estructuras que no son evidenciadas de forma clínica.	Examen imagenológico 2D	Radiografía panorámica	Cualitativa	Nominal	Ficha de observación
		Examen imagenológico 3D	Tomografía Cone Beam	Cualitativa	Nominal	Ficha de observación
<b>VARIABLES INTERVINIENTES</b> Sexo Edad	Datos demográficos del paciente registrado en el Informe radiográfico	Sexo	Masculino	Cualitativa, dicotómica	Nominal Dicotómica	Ficha de observación
			Femenino			

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

##### 3.1.1. ENFOQUE

Cuantitativo, los resultados alcanzados en el estudio fueron procesados estadísticamente.

##### 3.1.2. ALCANCE O NIVEL

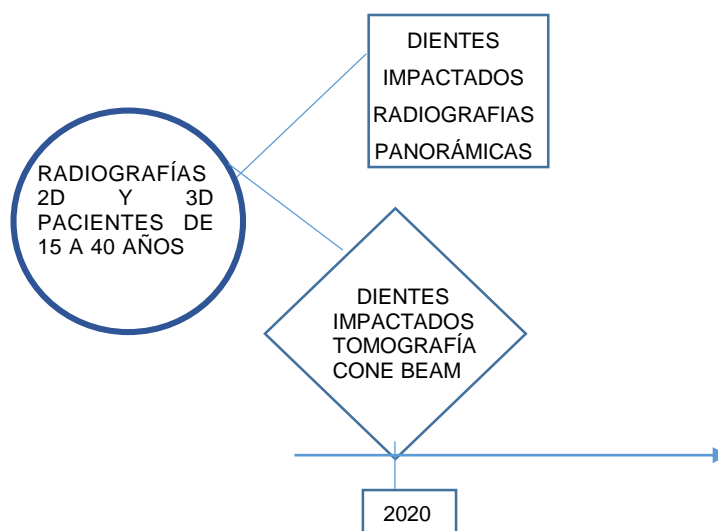
Descriptivo ya que se limita a describir el fenómeno sin controlar las variables de estudio.

##### 3.1.3. DISEÑO

El estudio tiene un diseño observacional analítico, no se manipula intencionalmente una o más variables independientes.

Transversal porque los datos fueron obtenidos en una muestra en un momento determinado.

Dicho esquema es el siguiente:



## **3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **3.2.1. POBLACIÓN**

La población estuvo conformada por archivos tomográficos y radiográficos computarizados de pacientes atendidos en el departamento de radiología del Hospital Militar Central Lima de Enero a Diciembre del 2018.

### **3.2.2. MUESTRA**

Para este estudio se realizó un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, conformada por 101 archivos tomográficos y radiográficos computarizados pertenecientes a un mismo paciente, cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión.

#### **Criterios de Inclusión:**

Archivos tomográficos y radiográficos computarizados con imágenes nítidas.  
Archivos tomográficos y radiográficos computarizados de pacientes con terceros molares inferiores impactados.

#### **Criterios de exclusión:**

Archivos radiográficos con patologías que imposibilitan la observación de terceros molares impactados, así como piezas con reabsorción externa o interna.

## **3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **3.3.1. TÉCNICAS**

Observación no participante, debido a que la investigadora no se relaciona directamente con los sujetos de investigación; además de una observación sistemática ya que se contó con instrumentos estandarizados para medir las variables uniformemente.

### **3.3.2. INSTRUMENTO**

La Ficha de observación fue el instrumento donde se registró la clasificación de impactación de terceras molares inferiores.

### **3.3.3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

La validación del instrumento fue a través de juicio de 3 expertos profesionales; quienes calificaron los instrumentos propuestos en términos de claridad en la redacción, objetividad relevancia, y metodología, además de esto se realizó una prueba de confiabilidad intraexaminador e interexaminador de manera que se aseguró que la investigadora realice la clasificación adecuadamente.

### **3.4. PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para la recolección de datos, se tuvo en cuenta los siguientes procedimientos:

1. Se solicitó permiso al responsable del servicio de Radiología del Hospital Militar Central Lima para la ejecución del estudio.
2. Se realizó la selección de los archivos radiográficos y tomográficos computarizadas según criterios de inclusión y exclusión.
3. Se determinó la concordancia en la profundidad relativa de las terceras molares inferiores en el hueso según la clasificación de Pell Gregory (posición I, posición II y posición III), en los archivos radiográficos de los pacientes de 15 a 40 años.
4. Posteriormente se determinó la concordancia en la posición de las terceras molares inferiores con relación al eje longitudinal de las segundas molares en los archivos radiográficos en pacientes de 15 a 40 años según la clasificación de Winter (Vertical, Mesioangular, Horizontal, Distoangular e Invertido)
5. Finalmente se determinó la concordancia en la relación de las terceras molares inferiores con la rama y el segundo molar en los archivos radiográficos de los pacientes de 15 a 40 años según la clasificación de Pell y Gregory (clase I, clase II y clase III).
6. La tabulación de los datos se ejecutó en el programa Microsoft Excel, y luego fue importado en el programa SPSS v. 25.

### **3.5. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS**

#### **3.5.1. PLAN DE TABULACIÓN**

Para la tabulación de los datos se recopiló la información mediante el programa estadístico Excel, siendo procesada posteriormente en el programa estadístico SPSS V.25.

#### **3.5.2. PLAN DE ANÁLISIS**

Se realizó un análisis descriptivo de las variables de estudio y posteriormente un análisis Bivariado para la comprobación de nuestra hipótesis de estudio en el programa IBM SPSS V. 25 aplicando la prueba estadística Chi cuadrado para la contrastación de hipótesis.



## CAPÍTULO IV RESULTADOS

### 4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS

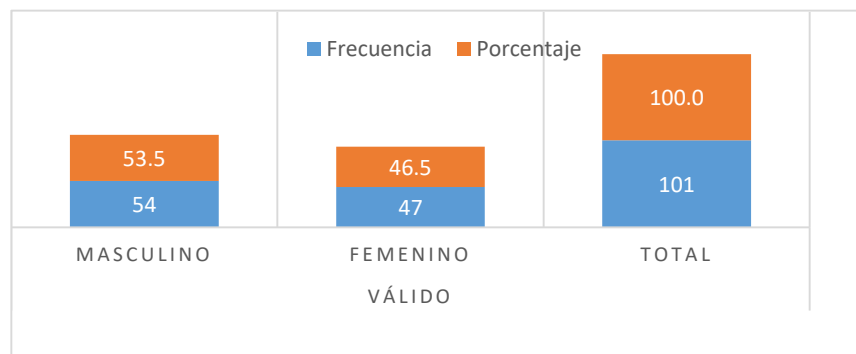
**Tabla 1 Pacientes estudiados según sexo**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	54	53,5	53,5
Femenino	47	46,5	100,0
Total	101	100,0	

Fuente: ficha recolección de datos

#### **Interpretación:**

Se trabajó con una muestra de 101 terceras molares inferiores impactadas, de las cuales 54 terceros molares inferiores (53.5 %) pertenecían a pacientes sexo masculino y 47 (46.5%) pertenecían a pacientes de sexo femenino.



Fuente: ficha recolección de datos

**Gráfico 1 Características de los pacientes según sexo atendidos en el servicio de radiología del hospital militar central 2018.**

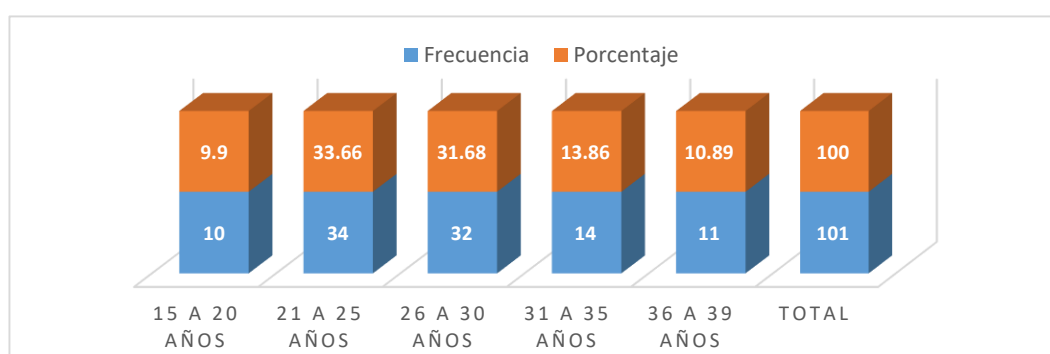
**Tabla 2 Pacientes estudiados según grupo etáreo**

Grupo etáreo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
15 a 20 años	10	9.90	9.90
21 a 25 años	34	33.66	43.56
26 a 30 años	32	31.68	75.25
31 a 35 años	14	13.86	89.11
36 a 39 años	11	10.89	100.00
Total	101	100.00	

Fuente: ficha recolección de datos

### Interpretación:

Del total de la muestra, 34 pacientes correspondieron al grupo etario 21 a 25 años (33,66%), 32 pacientes al grupo etario 26 a 36 años (31,68%), seguido del grupo etario 31 a 35 años 14 (13,86%), 11 pacientes al grupo etario 36 a 39 años ((10.89%) finalmente grupo etario 15 a 20 años 10 (9.90%).



**Gráfico 2 Características de los pacientes según grupo etáreo atendidos en el servicio de radiología del hospital militar central 2018.**

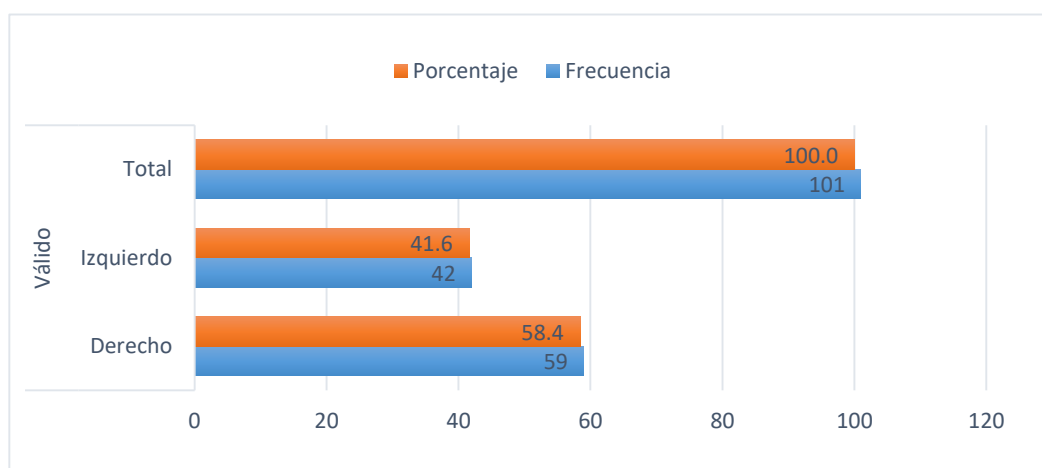
**Tabla 3 Lado del tercer molar inferior examinado**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Derecho	59	58,4	58,4	58,4
Izquierdo	42	41,6	41,6	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Fuente: ficha recolección de datos

**Interpretación:**

Se evidencia el lado del tercer molar examinado, obteniendo como resultado que 59 terceras molares inferiores eran de lado derecho representando un 58,4% y 42 terceras molares inferiores eran de lado izquierdo equivalente a un 41,6%.



Fuente: ficha recolección de datos

**Gráfico 3 Porcentaje de terceros molares inferiores en el lado examinado.**

**Tabla 4 Relación de la tercera molar con respecto a la rama ascendente visto en la Tomografía y Radiografía Panorámica**

			Clase I	Clase II	Clase III	Total
Relación de la tercera molar con respecto a la rama ascendente visto en la Panorámica	Clase I	F	43	2	0	45
		%	42,6%	2,0%	0,0%	44,6%
	Clase II	F	7	30	0	37
		%	6,9%	29,7%	0,0%	36,6%
	Clase III	F	0	2	17	19
		%	0,0%	2,0%	16,8%	18,8%
Total		F	50	34	17	101
		%al	49,5%	33,7%	16,8%	100,0%

Fuente: ficha recolección de datos

### **Interpretación:**

En la tabla 4 se muestra la relación de la tercera molar con respecto a la rama ascendente visto con la radiografía panorámica y tomografía. Se puede observar que el total de casos donde existe concordancia o coincidencia entre la radiografía panorámica y tomografía es en 90 casos; sin embargo observamos que dos terceras molares inferiores que en la radiografía panorámica se encontraban en clase I mostraban discordancia ya que en la tomografía se visualizaba en Clase II; 7 molares inferiores impactadas que se visualizaban en clase II, en la tomografía indicaba clase III ; dos terceras molares inferiores visualizadas en radiografía panorámica como clase III en tomografía se visualizaba como Clase II.

**Tabla 5 Índice de Concordancia de kappa: Relación de la tercera molar con respecto a la rama ascendente entre la radiografía panorámica y Tomografía**

	Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Medida de Kappa acuerdo	0,82 6	0,050	11,275	0,000
Total	101			

**Interpretación:**

Al evaluar el nivel de concordancia de Kappa de Cohen el valor p fue estadísticamente significativo  $p= 0,000$ , donde se obtuvo una magnitud (0.826), lo cual indica que existe muy buena concordancia entre la radiografía panorámica y tomografía para determinar la relación de la tercera molar con respecto a la rama ascendente.

**Tabla 6 Profundidad relativa de la tercera molar en el hueso visto en la radiografía Panorámica y Tomografía**

		Posición			Total
		Posición A	B	Posición C	
	Posición A	34	1	0	35
Profundidad	%	33,7%	1,0%	0,0%	34,7%
relativa de la	Posición B	2	37	1	40
tercera molar	%	2,0%	36,6%	1,0%	39,6%
en el hueso	Posición C	0	2	24	26
visto en la	%	0,0%	2,0%	23,8%	25,7%
Panorámica					
Total		36	40	25	101
	%	35,6%	39,6%	24,8%	100,0%

Fuente: ficha recolección de datos

### **Interpretación:**

En la tabla de contingencia muestra, profundidad relativa de la tercera molar en el hueso visto con la radiografía panorámica y tomografía. Se puede observar que el total de casos donde existe concordancia o coincidencia entre la radiografía panorámica y tomografía es en 95 casos; sin embargo observamos que una tercera molar inferior que en la radiografía panorámica se encontraba en posición A mostraba discordancia, ya que en la tomografía se visualizaba en Posición B; dos terceras molares inferiores impactadas que se visualizaban en posición B en la tomografía indicaba una posición A y una tercera en posición C; dos terceras molares inferiores visualizadas en radiografía panorámica como Posición C en tomografía se visualizaba como Posición B mostrándonos así una discordancia en tales piezas respectivamente.

**Tabla 7 Índice de Concordancia de kappa: Profundidad relativa de la tercera molar en el hueso visto en la radiografía Panorámica y Tomografía**

	Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>
Medida de Kappa acuerdo	0,909	0,036	12,803
Total	101		

**Interpretación:**

Al evaluar el nivel de concordancia de Kappa, el valor p es estadísticamente significativo  $p= 0,000$ , donde se obtuvo una magnitud (0.909) lo cual indica que existe muy buena concordancia entre la radiografía panorámica y tomografía para determinar la profundidad relativa de la tercera molar en el hueso visto en la radiografía Panorámica y Tomografía.

**Tabla 8 Posición de la tercera molar inferior en relación con el eje longitudinal de la segunda molar inferior visto en la radiografía Panorámica y Tomografía**

		MESIOANGULAR	HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULAR	INVERTIDO	TOTAL	
Posición del tercer molar inferior en relación con el eje longitudinal del segundo molar inferior visto en la Panorámica	MESIOANGULAR	Recuento	46	6	1	0	0	53
		% del total	45.5%	5.9%	1.0%	0.0%	0.0%	52.5%
	HORIZONTAL	Recuento	0	24	0	0	0	24
		% del total	0.0%	23.8%	0.0%	0.0%	0.0%	23.8%
	VERTICAL	Recuento	1	0	18	1	0	20
		% del total	1.0%	0.0%	17.8%	1.0%	0.0%	19.8%
	DISTOANGULAR	Recuento	0	0	0	2	0	2
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	2.0%	0.0%	2.0%
	INVERTIDO	Recuento	0	1	0	0	1	2
		% del total	0.0%	1.0%	0.0%	0.0%	1.0%	2.0%
TOTAL	Recuento	47	31	19	3	1	101	
	% del total	46.5%	30.7%	18.8%	3.0%	1.0%	100.0%	



### **Interpretación:**

En la tabla 8 se muestra la posición de la tercera molar inferior en relación con el eje longitudinal del segundo molar inferior, visto en la radiografía Panorámica y Tomografía con 91 casos donde existe concordancia o coincidencia; sin embargo observamos que seis terceras molares inferiores que en la radiografía panorámica se encontraban en posición Mesioangular mostraban discordancia, ya que en la tomografía se visualizaba en posición Horizontal y uno en posición Vertical; un tercer molar inferior impactado que se visualizaban en posición Vertical en la radiografía panorámica en la tomografía indicaba posición Mesioangular y una en Distoangular ; una tercera molar inferior visualizada en la radiografía panorámica en posición invertida en tomografía se visualizaba en posición Horizontal.

**Tabla 9 Índice de Concordancia de kappa: Posición de la tercera molar inferior en relación con el eje longitudinal de la segunda molar inferior visto en la radiografía Panorámica y Tomografía**

			Error	T	Significación
		Valor	estándar asintótico <sup>a</sup>	aproximada <sup>b</sup>	aproximada
Medida de acuerdo	de Kappa	0,846	0,046	12,740	0,000
Total		101			

**Interpretación:**

Al evaluar el nivel de concordancia de Kappa, el valor p fue estadísticamente significativo  $p= 0,000$ , donde se obtuvo una magnitud (0.846), lo cual indica que existe muy buena concordancia entre la radiografía panorámica y tomografía para determinar la posición de la tercera molar inferior en relación con el eje longitudinal de la segunda molar inferior.

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Las terceras molares inferiores siguen siendo las piezas con mayor prevalencia en impactación, sin embargo el objetivo frente a ello es determinar que exámen imagenológico nos servirá como apoyo auxiliar cuando valoremos un diagnóstico y plan de tratamiento; entonces que exámen elegir y cuándo, bajo que parámetros nos inclinamos hacia alguno de ellos, existe cierta similitud o hay limitaciones en su contenido, cuál es su importancia clínica y de qué forma contribuye en nuestro manejo preoperatorio; Khojastepour en su investigación sobre relación de molares mandibulares con placas corticales y el canal alveolar mediante clasificación de Winter y Pell y Gregory en tomografías <sup>(9)</sup> nos refiere lo siguiente, no solo que las terceras molares siguen siendo piezas con mayor prevalencia en impactación, sino demuestra la importancia de su clasificación como dato significativo en una evaluación preoperatoria para reducir complicaciones post tratamiento, ya que según muestra de estudio 386 de las terceras molares inferiores impactadas que ya habían sido evaluadas en radiografías panorámicas, la posición con mayor prevalencia era mesioangular, seguidamente de piezas en clase I y posición C, donde generalmente se tenía aproximación o intersección del ápice con el conducto alveolar inferior<sup>(9)</sup>; contrastando así con el presente estudio en investigación, el cual también destaca un porcentaje considerable de impactación de terceras molares inferiores con una descripción de recuento mayor para piezas en Clase I con 44.6% , Posición B con 39.6 % y efectivamente el mayor número en prevalencia fueron piezas orientadas en sentido mesioangular con un 52.5 % del porcentaje total.

Este estudio tuvo como objetivo determinar la relación o concordancia de clasificación de las terceras molares inferiores impactadas en tomografías como radiografías panorámicas, alcanzando como resultado un nivel de acuerdo o concordancia entre los dos exámenes imagenológicos en cuanto a localización y clasificación según valores estadísticos significativos mayores a 0.05 % medido por índice de kappa de cohen, los cuales fueron tomados

en una muestra de 101 terceras molares inferiores impactadas de pacientes atendidos en el servicio de Radiología del Hospital Militar Central, asimismo se logró deducir que el índice de mayor prevalencia era dado en un grupo etáreo de 21 a 25 años con 36.66%, seguido de un grupo etáreo de 26 a 36 años con 31,68% con mayores porcentajes; simultáneamente a ello se pudo evaluar que la prevalencia de impactación era mayor en pacientes de sexo masculino con un porcentaje de 53.5 %.

El Doctor Herrera realizó un estudio para determinar la relación entre Radiografía Panorámica y Tomografía con relación al conducto dentario inferior utilizando una muestra similar de 112 molares mandibulares, obteniendo en el índice de kappa un valor bajo, esto debido a que el estudio directamente se basaba en la aproximación hacia una estructura anatómica, considerando aspectos de superposición y no contacto, signos que se evidenciaban con superioridad y mayor precisión diagnóstica en una CBTC; pese a ello el mismo estudio nos describe la eficacia de la Radiografía Panorámica en la evaluación preoperatoria de terceras molares en posición ya que encontraron correlación significativa entre ambos exámenes<sup>(79)</sup>.

Un estudio comparativo de precisión diagnóstica de la radiografía panorámica en comparación con la tomografía computarizada para evaluar la posición del tercer molar impactado con el canal mandibular determinó que no se encontraban diferencias significativas en la sensibilidad y especificidad entre ambos exámenes hasta la fecha, la tomografía no fue más precisa para predecir la exposición del nervio alveolar inferior; sin embargo dilucidó la relación 3D de la raíz del tercer molar con el canal mandibular mediante secciones coronales que permitieron una apreciación bucolingual para conocer el riesgo durante la cirugía<sup>(11)</sup>. El presente estudio de acuerdo a los procesos de la contrastación de hipótesis establecidos obtuvo una magnitud de **0.826** en nivel de concordancia entre ambos exámenes en relación de la tercer molar inferior con respecto a la mandíbula (clase I,II,III); **0.909** nivel de concordancia en determinación de profundidad de la tercera molar inferior en el hueso (posición A,B,C) y **0.846** nivel de concordancia en relación a la tercera molar inferior con el eje

longitudinal de la segunda molar (clasificación de Winter); resultando en conjunto la aceptación de la hipótesis de investigación, podemos por lo tanto deducir el nivel de aceptación de Radiografía Panorámica frente a casos de clasificación y posición de terceras molares sin recurrir estrictamente a la tomografía, logrando coincidir con el estudio de investigación por Patel P. quien evaluó la posición de terceras molares impactadas según clasificación de Winter y Pell y Gregory en ambos exámenes, describiendo que existe una asociación estadísticamente significativa entre los signos radiográficos y posición) <sup>(7)</sup>; y Mohammed A. quien en su estudio valora el pronóstico y confiabilidad entre imágenes 2D versus 3D en impactación dentaria de caninos e incisivos concluyendo que ambos exámenes radiográficos revelan registros similares pero acentúa y destaca la ventaja y capacidad de visualización 3D en tomografía para una localización más precisa sobre el eje de inclinación de la pieza impactada<sup>(8)</sup>.

Es decir si la radiografía panorámica brinda menos información en precisión y especificidad en casos que requieran una interpretación exhaustiva y la tomografía nos permite obtener una interpretación más clara de imagen por su resolución isotrópica en casos también de mayor complejidad, existe también la posibilidad de trabajar concretamente con solo un examen imagenológico como la radiografía panorámica, ya que en la interpretación de clasificación de impactación de terceros molares no existen diferencias significativas como se describe en los antecedentes mencionados.

## CONCLUSIONES

Por medio de los objetivos planeados e investigados se concluye lo siguiente

1. Según la contrastación de hipótesis existe buena concordancia entre los dos tipos de exámenes imagenológicos radiografía panorámica y tomografía en la clasificación de las terceras molares inferiores impactadas en pacientes de 15 a 40 años del hospital militar central en el año 2018.
2. Existe una Concordancia muy buena o alta para la clasificación de las terceras molares con relación a la rama de la mandíbula y la segunda molar en pacientes de 15 a 40 años atendidos en el servicio de radiología del hospital militar central en el año 2018.
3. Existe una Concordancia muy buena o alta para la clasificación de las terceras molares inferiores con relación a la profundidad del hueso en pacientes de 15 a 40 años atendidos en el servicio de radiología del hospital militar central en el año 2018.
4. Existe una Concordancia muy buena o alta para la clasificación de las terceras molares inferior con relación al eje longitudinal de la segunda molar inferior en pacientes de 15 a 40 años atendidos en el servicio de radiología del hospital militar central en el año 2018.

## RECOMENDACIONES

1. Realizar estudios para determinar el uso de CBCT haz cónico solo cuando se trate de casos con implicancias difíciles de evaluar en otro examen imagenológico auxiliar.
2. Evaluar adecuadamente el medio auxiliar que puede apoyar nuestro diagnóstico, si consideramos que se necesita un análisis exhaustivo por alguna duda en cuanto a relación anatómica, se recomienda solicitar solo si es necesario CBCT.
3. Considerar que para poder evaluar la impactación no necesariamente se necesita de una tomografía, para ello debemos valorar protocolos que nos permitan trabajar sin necesidad de exponer a nuestros pacientes un mayor nivel de radiación.
4. Difundir los resultados obtenidos en el presente estudio para posibles consideraciones a la hora de solicitar un examen imagenológico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Andreasen JO, Kurol JK, Erickson ST. The Impacted Maxillary Canine. Chapter 2 2000;70:92–99
2. Soler Segarra I. Impactación dentaria. En: Canut Brusola JA. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2ª ed. Madrid: Masson; 2005. p. 431-45
3. Bondemark L, Tsiopa J. Prevalence of ectopic eruption, impaction, retention and agenesis of the permanent second molar. Angle Orthod 2007; 73: 75 - 78
4. Kulkarni T, Birangane RS, Karbasappa GN, (2018) comparative assessment and correlation of dental pathologies between clinical and radiographic examination observational study. JSM Dent Surg 2018. 3 103-112
5. Andreas F. 2011 Importance of cross-sectional panoramic radiography compared to digital volumetric tomography vol.24.1 56 – 60
6. Mulick JF. treatment on indication of impacted canines. J Clin Orthod. 1979; 13: 24-34
7. Carvalho RW, Araújo RC, Egypt BC. Evaluation of factors associated with surgical difficulty during the extraction of impacted upper third molars. J Oral Maxillofac Surg 2013; 45:71- 83
8. Steed MB. Indications for third molars extraction Association J Am Dent 2014, 14: 55-70



9. Gbotolorun OM, Arotiba GT, Ladeinde AL. Evaluation of factors associated with the surgical difficulty in the extraction of the impacted mandibular third molar. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 77-83
  
10. Ambu E, Guiretti R, Loziosi R. Radiologia 3D en Odontologia. Diagnóstico, Planificación preoperatoria y Seguimiento Amolca Junio 2014; 9- 34-35
  
11. Roeder F, Wachtlin D, Schulze R. Need for 3D visualization for extraction of lower wisdom teeth: sample size required to demonstrate the non-inferiority of panoramic radiography compared to CBCT. *Clin Oral Investig* 2012; 16: 699–706
  
12. Horner K, O'Malley L, Taylor K, Glenny AM. Guidelines for the clinical use of CBCT: a review *Dentomaxillofac Radiol* 2015; 44: 201
  
13. Patel PS, Shah JS, Dudhia BB, Butala PB, Jani YV, Macwan RS. Comparison of panoramic radiograph and cone beam computed tomography findings for impacted mandibular third molar root and inferior alveolar nerve canal relation. *Indian J Dent Res.* 2020 Jan-Feb;31:91-102
  
14. Mohammed AK, Sravani G, Vallappareddy D, Rao AR, Qureshi A, Prasad AN. Localization of Impacted Canines - A Comparative Study of Computed Tomography and Orthopantomography. *J Med Life.* 2020 Jan-Mar;13 :56-63
  
15. Khoja L, Khaghaninejad MS , Hasanshahi R, Forghani M, Ahrari F, The Winter or Pell and Gregory classification system indicate the apical position of Impacted mandibular third molars *J Oral maxillofac surg.* 2019 nov; 77 (11); 222.9
  
16. Matzen LH, Schropp L, Spin-Neto R, Wenzel A. Radiographic signs of pathology determining *Dentomaxillofac Radiol.* 2017 Jan;46 :1

17. Ghaemina H, Meijer GJ, Boerstlap WA, Mulder J, Berge SJ. Position of the impacted third molar in relation to the mandibular canal. Diagnostic accuracy of cone beam computed tomography compared with panoramic radiography. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2009 Sep;38(9):964-71
18. Olivera E, Variantes anatómicas del canal retromolar mandibular con radiografía panorámica y tomografía computarizada de haz cónico, Tesis pregrado, Lima Perú Universidad Nacional Federico Villareal; 2018
19. Gay C, Berini L. Tratado de cirugía bucal tomo I. editorial Océano/Ergon S.A; Barcelona España: 2011
20. Rajendran R. Shafer . Patología oral Amsterdam, Países Bajos: Elsevier India; 2009
21. Santos P. Impacted mandibular third molars: literature review and proposal for a combined clinical and radiological classification. *Ann Med Health Sci Res.* 2015; 5 (4): 229-234
22. Janakiraman EN, Alexander M, Sanjay P. Prospective Analysis of the Frequency and Contributing Factors of Nerve Injuries After Third Molar J *Craniofac Surg.* 2010; 21 : 784–6
23. Afify AR, Zawawi KH The prevalence of dental abnormalities in the western region of Saudi Arabia. *ISRN Dentistry* ISRN 2012: 5
24. Mustafa, AB, Prevalence of impacted premolar teeth at the Faculty of Dentistry, King Khalid University, Abha, Kingdom of Saudi Arabia. *J. Int. Oral healing.* 2015. 67: 92-104

25. Peterson LJ: Principles of management of impacted teeth. In Contemporary oral and maxillofacial surgery. Edited by Peterson LJ, Ellis EIII, Hupp JR, Tucker MR. St Louis: CV Mosby 2003
26. Matsuyama J, Kinoshita-Kawano S, Hayashi-Sakai S, Mitomi T, Sano Asahito T. Severe impaction of the mandibular second primary molar accompanied by displacement of the second permanent bycuspid Case Rep Dent. 2015, 58:24- 62
27. Bouloux GF, Steed MB, Perciaccante VJ. Complications of third molar surgery. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2007; 19 : 117-28, VII
28. Carvalho RW, Egipto BC. Evaluation of factors associated with surgical difficulty during the extraction of impacted lower third molars. J Oral Maxillofac Surg. 2011; 27:14-21
29. Pahkala R, Pahkala A, Laine T. Eruption pattern of permanent teeth in a rural community in Northeast Finland Odontol Scand. 1991; 49 : 341
30. Juodzbalys G, Daugela P. Impactation of third molar mandibular: revision of the literature and classification proposal. J Oral Maxillofac Res. 2013; 4 :91
31. Quek SL, Tay CK, Lim KC, Third molar impaction pattern in a Singaporean Chinese population: a retrospective radiographic study J. Oral. Maxillafac. Surg. 2003; 32: 548–552
32. Pedro FL, Bandéca MC, Volpato LE, Marques AT, Borba AM, Muisis CR Prevalence of impacted teeth in a Brazilian subpopulation. J. Contemp. Nick. Pract. 2014; 15: 209–213

33. Hattab FN, Rawashdeh MA, Fahmy MS Third molar impaction status in Jordanian students. *Oral surgery. Oral Med. Pathol. Oral Radiol. Endod.* 1995; 79 : 24-29
34. Yamada K., Kimmel DB The effect of dietary consistency on bone mass and jaw turnover in the growing rat. *Oral Biol.* 1991; 36 : 129-138
35. Akarslan ZZ, Kocabay C. Evaluation of the associated symptoms, pathologies, positions and angulations of bilateral mandibular third molars: is there any similarity? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2009; 108: 26 – 32
36. Otuyemi OD, Ugboko VI, Ndukwe KC, Adekoya-Sofowora CA Third molar eruption times in rural Nigerian youth. *J. Dent.* 1997; 47 (5): 266–270
37. Odusanya SA, Abayomi LO, Third molar eruption among rural Nigerians. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1991; 71 (2): 151-154
38. Brakus I., Filipovic Z, Boric R, Siber S, Svegar D Analysis of impacted and retained teeth operated in the Department of Oral Surgery, Faculty of Dental Medicine Zagreb. *Coll. Antropol.* 2010; 34: 229-233
39. Obuekwe ON, Enabulele JE Gender variation in mandibular third molar impaction pattern. *Oral disorder of J dent Ther.* 2017;1- 4
40. Pahkala R., Pahkala A., Laine T. Permanent tooth eruption pattern in a rural community in northeastern Finland. *Acta Odontol. Scand.* 1991; 49 (6): 341–349
41. Becker A: Orthodontic treatment of impacted teeth. Wiley-Blackwell, 3rd Ed. 2012 54:77-99

42. Peterson LJ: Principles of management of impacted teeth. In Contemporary oral and maxillofacial surgery. Edited by Peterson LJ, Ellis EIII, Hupp JR, Tucker MR. St Louis: CV Mosby 2003.184- 213
43. Ajith SD, Shetty S, Hussain H, Nagaraj T, Srinath M. Management of multiple impacted teeth: report of a case and review. J Int Oral Health. 2014; 6:93- 112
44. Hattab FN, Alhaija ES. Radiographic evaluation of the eruption space of the mandibular third molar. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1999; 88: 91- 185
45. Juodzbalys G, Daugela P. Mandibular third molar impaction: literature review and classification proposal. J Oral Maxillofac Res. 2013; 41
46. Pell GJ, Gregory GT. Impacted mandibular third molars: classification and impacted mandibular third molars: classification and modified technique for their extraction. Dent Dig. 1933; 39 : 330–8
47. Song F, Landes DP, Glenny AM, Sheldon TA. Prophylactic removal of impacted third molars an evaluation of published review. Br JDent 1997; 46:182-339
48. Daley TD. Prophylactic third molar extraction: review and analysis of the literature Gen Dent. 1996; 20: 31- 44
49. Steed MB. Indications for third molar extractions. J Am Dent Assoc. 2014; 145:570
50. Hernández FH. Prevalencia y patología asociada de terceros molares; revisión compañía editorial continental Mex, 2005; 84 - 91

51. Lytle JJ. Etiology and indications for the management of impacted teeth. Northwest Dent. 1995; 23: 32 - 74
52. Harradine NW, Pearson MH, Toth B. The effect of third molar extraction on late crowding of the lower incisors: a randomized controlled trial J Orthod. 1998; 22- 25 .117
53. Vasir NS, Robinson RJ. The mandibular third molar and late crowding of the mandibular incisors: a review. Br. J Orthod. 1991; 18 :59–66
54. Juodzbaly G, Daugela, Mandibular third molar impaction: literature review and classification proposal. J Oral Maxillofac, 2013, 10: 37-50
55. Toptas O, Baykul T, Basak K. Does smoking affect Ki67 and expressions in fully impacted asymptomatic lower third molar follicles? J Oral Maxillofac Surg. 2015; 73: 819-26
56. Chiapasco M. Cirugía oral texto y atlas en color. 3ra edición. Editorial MASSON S.A.: España; 2004
57. Allan Gfarma Ed. Panoramic radiología. Maxillofacial Imaging and Interpretation Treaty 32: 24-36
58. Perschbacher S. Interpretation of panoramic radiographs. Aust Dent J. 2012 Mar;57 Suppl 5:40
59. Pasler, F. Atlas de Radiografía Odontológica. Barcelona: Salvat S.A. editorial 1987, 54- 59 (276)
60. Vos W, Casselman J, Swennen GR. Conebeam computed tomography (CBCT) Imaging in the oral and maxillofacial region; systematic literature review. Int J Oral Maxillofac Surg. 2009; 9 - 14

61. Loubele M, Bogaerts R, Van Dijck E, Pauwels R, Vanheusden S, Suetens P, et al. Comparison between effective radiation dose of CBCT and MSCT scanners for dentomaxillofacial applications. *Eur J Radiol* 2009; 71: 461-468
62. European Commission. Radiation protection No. 172: evidence based guidelines on cone beam CT for dental and maxillofacial radiology. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg; 2012
63. Krennmair G, Lenglinger FX, Traxler M. Imaging of non-erupted and displaced teeth using cross-sectional CT scans. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1995; 24: 413–416
64. Feldkamp LA, Davis LC, Kress JW. Convenient cone beam algorithm. *J Opt Soc Am* . 1984; 612–9
65. Schulze R, Heil U, Gross D, Bruellmann DD, Dranischnikow E, Schwanecke Artifacts in CBCT: a review. *Dentomaxillofac Radiol*. 2011. July 73:265
66. Endo M, Tsunoo T, Nakamori N, Yoshida K. Effect of scattered radiation on image noise in cone beam CT. *Med Phys*. 2001 74: 469
67. Farman AG; An ethical concern regarding multidimensional imaging in dentistry *J Appl Oral Sci* . 2009. 5:17
68. Scarfe WC, Farman AG. What is cone beam CT and how does it work? *Dent Clin North Am*. 2008. Octobre 46:60
69. Tischler M. In-office Cone Beam Computed Tomography: Technology Review and Clinical Examples. *Dent today* 2008; 27 60:102

70. Cevidane LH, Bailey LJ, Tucker GR Jr, Styner MA, Mol A, Phillips CL. Overlay of cone beam 3D CT models of orthognathic surgery patients. *Dentomaxillofac Radiol.* 2005. November 6: 75:369
71. Pohlentz P, Blessmann M, Blake F, Heinrich S, Schmelzle. Clinical indications and perspectives of intraoperative cone beam computed tomography in oral and maxillofacial surgery *Surg Pathol Oral Radiol Endod* 2007. 31:42-47
72. Tetradis S, Anstey P, Graff-Radford S. Cone beam computed tomography in the diagnosis of dental disease. *J Calif Dent Assoc .* 2010. Enero; 38 (1): 27–32
73. Pawelzik J, Cohnen M, Willers R, Becker J, Comparison of conventional panoramic radiographs with volumetric computed tomography images in the preoperative evaluation of impacted mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2002. Septiembre; 60: 79–84
74. Kapila S, Conley RS, Harrell WE Jr. The current state of cone beam computed tomography in orthodontics. *Dentomaxillofac Radiol.* 2011, 24:34
75. Tsiklakis K, Syriopoulos K, Stamatakis HC. Radiographic examination of the temporomandibular joint using cone beam computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol.* 2004. May 86: 196–201
76. Cotton TP, Geisler TM, Holden DT, Schwartz SA, Schindler WG. Endodontic applications of cone beam volumetric tomography. *J dentistry* 2007. 6:38
77. Misch KA, Yi ES, Sarment DP. Cone beam computed tomography accuracy for periodontal defect measurements. *J Periodontol.* 2006.; 77: 121-126



78. White SC, Pharoah MJ The evolution and application of dental maxillofacial imaging modalities. *J. surg Dent Clin* 2008; 52: 689–705
79. Position Statement of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology *Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013; 116: 238-257
80. Ereket C, Sener I, Kara I, Retrospective analysis of impacted first and second permanent molars in the Turkish population: a multicenter study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2011; 7: 16 -21
81. Montes de Oca LR, Miñoso AL, Avances de las ciencias estomatológicas con el desarrollo de la Radiología, Cuba. 2014,175: 281-291
82. Donado M. Patología y Técnica. 2da ed. Editorial MASSON; Barcelona España: 2005: 61: 548
83. Oviedo P., Hernández JF., Tomografía computarizada Cone Beam en Endodoncia. *Revista estomatológica Herediana.* 2010; 12. 59–64
84. Maholy D, Muñoz MN, Nicolle VC. Algunas consideraciones acerca de la radiografía panorámica (Edición núm. 5) Vol. 2 Marzo 2017, 98:103-111
85. Pell, GJ, Gregory, GT, Impacted mandibular third molars: classification and modified technique for extraction. *Nick. Dig.* 1933, 57: 56 - 58
86. Winter, GB, Tercer molar mandibular impactado. St. Louis: American Medical Book 1926, 41
87. Herrera MR Ríos, León RM, Beltrán AJ; Concordancia entre radiografía panorámica y tomografía computarizada de haz cónico en la relación de terceros molares mandibulares con el conducto dentario inferior; *Rev. estomatol herediana* 2020 abr- jun30(2): 86- 93

## **ANEXOS**



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

### **RESOLUCION N° 1351-2021 -D-FCS-UDH**

Huánuco, 14 de setiembre del 2021

**VISTO**, la solicitud con ID: 0000004492, presentado por doña **Angie Lesly, LINO PALACIOS**, alumna del Programa Académico de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, quien solicita Aprobación del Trabajo de Investigación (Título) intitulado: **“DETERMINACION DE DIENTES IMPACTADOS EN RADIOGRAFIA 2D Y 3D EN PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2018”**;

#### **CONSIDERANDO:**

Que, la recurrente ha cumplido con presentar la documentación exigida por la Comisión de Grado y Títulos del Programa Académico de Odontología, Facultad de Ciencias de Salud, para ejecutar el Trabajo de Investigación conducente al Título Profesional;

Que, con Resolución N° 1289-2021-D-FCS-UDH de fecha 07/SET/21, se designan como Jurados revisores a la MG. CD. SALDI ROSARIO CASTRO MARTINEZ, MG. CD. JUAN DAVID SERGIO GAYOSO RIVERA, MG. CD. WILDER REQUEZ ROBLES y MG. C.D. PABLO ALONZO LOPEZ BERAUN (ASESOR), encargados para la Revisión del Trabajo de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, Programa Académico de Odontología de la Universidad de Huánuco;

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas por el Art. 45° del Estatuto de la Universidad de Huánuco y la Resolución N° 595-2020-R-CU-UDH del 03/AGO/20;

#### **SE RESUELVE:**

**Artículo Primero.- APROBAR** el Trabajo de Investigación intitulado: **“DETERMINACION DE DIENTES IMPACTADOS EN RADIOGRAFIA 2D Y 3D EN PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2018”**, presentado por doña **Angie Lesly, LINO PALACIOS**, alumna del Programa Académico de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, quien ejecutará el mencionado Trabajo de Investigación.

**Artículo Segundo.** - Disponer que la Secretaría Académica de la Facultad de Ciencias de la Salud, registre el Informe del Trabajo de Investigación arriba indicado en el Libro correspondiente.

**REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE.**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**RESOLUCION N° 1004-2021-D-FCS-UDH**

Huánuco, 09 de agosto del 2021

**VISTO**, el expediente con ID: 000000530, presentado por doña **Angie Lesly, LINO PALACIOS** estudiante del Programa Académico de Odontología, quien solicita cambio de Asesor para el Trabajo de Investigación (Título) intitulado:” **DETERMINACIÓN DE DIENTES IMPACTADOS EN RADIOGRAFIA 2D Y 3D EN PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2018**”;

**CONSIDERANDO:**

Que, según el Reglamento de Grados y Títulos del Programa Académico de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, en su Capítulo II, del Trabajo de Investigación o Tesis, Artículos 31° y 32° estipula “que por causas justificadas el estudiante podrá solicitar el cambio del Docente Asesor, de ser razonable la Decana, vía resolución atenderá lo solicitado”;

Que, con Resolución N° 1134-18-D-FCS-UDH de fecha 30/JUL/18 se designó como asesora a la DRA. NANCY DORIS CALZADA GONZALES, quien en la actualidad no tiene vínculo laboral con la Universidad por lo que deviene declarar procedente lo solicitado por la recurrente;

Que, según Oficio N° 095-2021-CGT-Odont/UDH, de fecha 11/JUN/21, el Coordinador del Programa Académico de Odontología, propone como nuevo Asesor al **MG. C.D. PABLO ALONSO LOPEZ BERAUN**.

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas en el Art. 45° del Estatuto de la Universidad de Huánuco y la Resolución N° 595-20-R-CU-UDH del 03/AGO/20;

**SE RESUELVE:**

**Artículo Único:** **DESIGNAR** como nuevo **ASESOR** al **MG. C.D. PABLO ALONSO LOPEZ BERAUN** en el contenido del Trabajo de Investigación (Título) intitulado:” **DETERMINACIÓN DE DIENTES IMPACTADOS EN RADIOGRAFIA 2D Y 3D EN PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2018**” presentado por doña **Angie Lesly, LINO PALACIOS** alumno del Programa Académico de Odontología para obtener el Título Profesional de CIRUJANO DENTISTA.

Tanto la Docente Asesora y el alumno, se sobre entiende que se ajustarán a lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos del Programa Académico de Psicología, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Huánuco.

**REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVASE.**

Distribución: P.Odont/Exp. Grad./ Interesado/Asesor/Archivo/JPZ/pgg.

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**ANEXO 3**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA	FUENTE (INSTRUMENTO RECOLECCIÓN DE DATOS)
<b>General</b>	<b>General</b>	<b>Hipótesis nula (Hi)</b>	<b>Variable 1</b>	<b>Tipo de investigación</b>	<b>Población</b>	
¿Cuáles es el nivel de concordancia que existe entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: Radiografía panorámica y tomografía, en la clasificación de terceras molares inferiores impactados en pacientes de 15 a 40 años del Hospital Militar Central en el año 2018?	Determinar las diferencias en la clasificación de las terceras molares inferiores impactadas según dos tipos de exámenes imagenológicos en pacientes de 15 a 40 años del Hospital Militar Central en el año 2018.	Existe concordancia entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: radiografía panorámica y tomografía en la clasificación de los terceros molares inferiores impactados en pacientes de 15 a 40 años del Hospital Militar Central en el año 2018.	Clasificación de terceros molares impactados	Cuantitativo Descriptivo Diseño: observacional analítico	La población estuvo conformada por todos los archivos radiográficos y tomografías computarizadas de los pacientes que fueron atendidos en el departamento de imagenología del Hospital Militar Central Lima de Enero a Diciembre del 2018.	Ficha de observación
<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Hipótesis alterna (Ho)</b>	<b>Variable 2</b>		Muestra	
<b>Pe1</b> ¿Cuál es el nivel de concordancia entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: radiografía panorámica y tomografía en la clasificación de terceras molares impactados con relación a la rama ascendente de la mandíbula y el segundo	<b>Oe1</b> Determinar el nivel de concordancia entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: Radiografía panorámica y tomografía en la clasificación de terceras molares impactadas con relación a la rama acendente de la mandíbula y el segundo	<b>Ho</b> No existe concordancia entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: radiografía panorámica y tomografía en la clasificación de las terceras molares inferiores impactadas en pacientes de 15 a 40 años del Hospital	Exámenes Imagenológicos		Para este estudio se realizó un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, conformada por 101 archivos tomográficos y radiográficos computarizadas de haz cónico que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.	

<p>molar en pacientes de 15 a 40 años del Hospital Militar Central en el año 2018?</p> <p><b>Pe2</b> ¿Cuál es el nivel de concordancia entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: radiografía panorámica y tomografía en la profundidad relativa de las terceras molares inferiores en el hueso en pacientes de 15 a 40 años del Hospital Militar Central en el año 2018?</p> <p><b>Pe3</b> ¿Cuál es el nivel de concordancia entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: Radiografía panorámica y Tomografía con relación al eje longitudinal de las segundas molares en paciente de 15 a 40 años del Hospital Militar Central en el año 2018?</p>	<p>molar en pacientes de 15 a 40 años del Hospital Militar Central en el año 2018</p> <p><b>Oe2</b> Determinar el nivel de concordancia entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: radiografía panorámica y Tomografía en la profundidad relativa de las terceras molares inferiores en el hueso en pacientes de 15 a 40 años del Hospital Militar Central en el año 2018.</p> <p><b>Oe3</b> Determinar el nivel de concordancia entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: Radiografía panorámica y Tomografía con relación al eje longitudinal de las segundas molares en paciente de 15 a 40 años del Hospital Militar Central en el año 2018.</p>	<p>Militar Central en el año 2018.del Hospital Militar Central en el año 2018.</p>				
--	---	--	--	--	--	--



**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**P.A. DE ODONTOLOGÍA**



**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE  
 INVESTIGACIÓN**

**Título de la Investigación:**

DETERMINACION DE DIENTES IMPACTADOS EN RADIOGRAFIA 2D Y 3D EN PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2018

**I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR**

Apellidos y Nombres : REYES LECCA LUIS FELIPE  
 Cargo o Institución donde labora : HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
 Nombre del Instrumento de Evaluación : FICHA DE OBSERVACION  
 Teléfono : 963640107  
 Lugar y fecha : LIMA, PERÚ 09/08/2021  
 Autor del Instrumento : LINO PALACIOS ANGIE LESLY

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:**

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	X	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	X	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	X	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	X	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	X	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	X	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	X	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	X	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	X	


**III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS**

MUY BIEN REDACTADA LA CLASIFICACION, INDUCE AL OBSERVADOR PODER RECONOCER DE MANERA PRACTICA Y RAPIDA A QUE GRUPO PERTENECE LA PIEZA

**IV. RECOMENDACIONES**

-

Huánuco, 09 de Agosto del 2021



Luis Felipe Reyes Lecca  
Teniente Coronel EP  
Jefe del Servicio de Cirugía Maxilo Facial  
COP 8120 PNE 963

Firma del experto

DNI





**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**P.A. DE ODONTOLOGÍA**



### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

**Título de la Investigación:**

DETERMINACION DE DIENTES IMPACTADOS EN RADIOGRAFIA 2D Y 3D EN PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2018

**I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR**

Apellidos y Nombres : ESQUIVEL ALDAVE MANUEL  
 Cargo o Institución donde labora : CENTRO DE RADIODIAGNOSTICO  
 MAXILOFACIAL (CERAMAX)  
 Nombre del Instrumento de Evaluación : FICHA DE OBSERVACION  
 Teléfono : 971 424 264  
 Lugar y fecha : LIMA, PERÚ 09/08/2021  
 Autor del Instrumento : LINO PALACIOS ANGIE LESLY

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:**

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	X	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	X	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	X	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	X	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	X	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	X	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	X	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	X	

Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	X	
-------------	--	---	--

### III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

LA IMAGEN DENTRO DE CADA CLASIFICACION DENTRO DE LA FICHA AYUDA AL OBSERVADOR HACER UN ANÁLISIS RÁPIDO EN CADA ESTUDIO RADIOGRAFICO POR TANTO UNA INVESTIGACION CERTERA Y PRECISA

### IV. RECOMENDACIONES

EN EL ESTUDIO DE EXAMENES IMAGENOLOGICOS TE RECOMIENDO TRABAJES EN ALTOS CONTRASTES PARA OBTENER MAYOR NITIDEZ EN EL CAMPO QUE DESEAS VISUALIZAR.

Huánuco, 09 de Agosto del 2021



DR. MANUEL ESQUIVEL  
Radiólogo Maxilofacial  
COP 4561 RNE 057

Firma del experto  
DNI 06691446



**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**



**P.A. DE ODONTOLOGÍA**

**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

**Título de la Investigación:**

DETERMINACION DE DIENTES IMPACTADOS EN RADIOGRAFIA 2D Y 3D EN PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2018

**I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR**

Apellidos y Nombres : Ausejo Quiroz Juan Francisco  
 Cargo o Institución donde labora : Hospital Militar Central  
 Nombre del Instrumento de Evaluación : FICHA DE OBSERVACION  
 Teléfono : 930110704  
 Lugar y fecha : LIMA, PERÚ 09/08/2021  
 Autor del Instrumento : LINO PALACIOS ANGIE LESLY

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:**

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	x	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	x	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	X	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	X	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	X	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	X	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	X	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	X	

Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	x	
-------------	--	---	--

**III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS**

EL INSTRUMENTO ES ADECUADO PARA PLASMAR CON VERACIDAD Y CUMPLIMIENTO EL ESTUDIO.

**IV. RECOMENDACIONES**

POR SER TU INSTRUMENTO UNA FICHA DE OBERVACION, NO OLVIDES RECOLECTAR LOS DATOS NECESARIOS DE MANERA CUIDADOSA Y CRITICA.

Huánuco, 09 de Agosto del 2021



Firma del experto  
DNI 21531057



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLOGÍA



DETERMINACION DE DIENTES IMPACTADOS EN RADIOGRAFIA 2D  
Y 3D EN PACIENTES DE 15 a 40 AÑOS EN EL SERVICIO DE  
RADIOLOGIA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2018

**Instrucciones:**

1. Para acceder al examen imagenológico lo realizaremos en un dispositivo virtual el cual abrirá y guardará los datos radiológicos recogidos en Archivo Dicom mediante el programa informático específico VILLA SISTEMI MEDICAL establecido para su acceso con fines de diagnóstico.
2. Al abrir el programa automáticamente se abrirán ambos exámenes radiológicos al extremo de la pantalla, como iconos pequeños, para así poder seleccionar que imagen desea evaluar primero.

**PARA RADIOGRAFÍA 2D O RADIOGRAFÍA PANORÁMICA**

- a. Seleccionamos la previsualización del icono de la Radiografía panorámica y abrimos la imagen.
- b. Trabajaremos con la imagen en ajuste predeterminado y solo si es necesario, realizar un aumento de 150% y ajuste de color para mayor nitidez.
- c. Nos direccionamos a la pieza a evaluar en la imagen y realizaremos una toma de pantalla, para considerar en la siguiente ficha de observación.

**PARA RADIOGRAFÍA 3D O TOMOGRAFÍA**

- a. Seleccionamos la previsualización del icono de la Tomografía y abrimos la imagen.
- b. Al abrir el examen imagenológico; se nos abrirán automáticamente la imagen en tres dimensiones: axial, coronal y sagital, además de

una imagen en 3D para una visualización rápida de la pieza a evaluar.

- d. Nos direccionamos a la pieza a evaluar en la tomografía en sus tres dimensiones y realizaremos una toma de pantalla, para considerar en la siguiente ficha de observación.
  
3. En la ficha de Observación usted encontrará un recuadro donde se colocará la captura de Pantalla de la imagen radiológica (Radiografía Panorámica y Tomografía respectivamente) con la pieza dental a evaluar.
  
4. A continuación, usted realizará el llenado de las tablas con la clasificación a la que pertenece la pieza a evaluar; considerando para ello la siguiente información:

**Clasificación según la relación del cordal con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y el segundo Molar.**

**CLASE I**

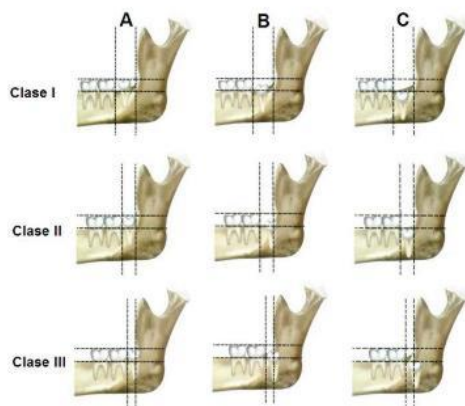
Existe espacio suficiente entre la rama ascendente de la mandíbula y la cara distal de la segunda molar; para albergar el diámetro MD de la corona del 3er Molar.

**CLASE II**

El espacio entre la rama ascendente de la mandíbula y la cara distal de la segunda molar es menor al diámetro MD de la corona del 3er Molar.

**CLASE III**

Parte o toda la pieza del tercer molar está incluida dentro de la rama de la mandíbula por el espacio insuficiente.



## Clasificación según la Profundidad relativa 3er Molar en el hueso

### POSICIÓN A

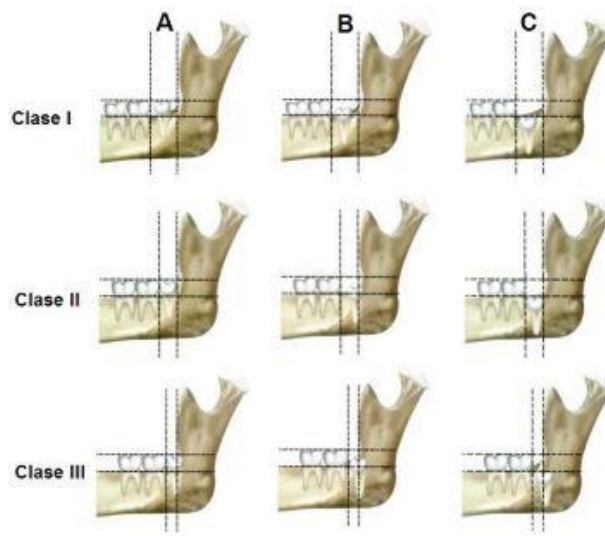
El punto más alto del 3er Molar esta a nivel o arriba de la superficie oclusal del segundo Molar.

### POSICIÓN B

El punto más alto del 3er molar esta debajo de la superficie oclusal del segundo molar, pero por arriba de la línea cervical.

### POSICIÓN C

El punto más alto del 3er Molar está a nivel o debajo de la línea cervical del segundo Molar



## Clasificación según la Posición del Tercer Molar Inferior en relación con el eje longitudinal del Segundo Molar Inferior.

### HORIZONTAL

Eje del 3er Molar perpendicular al 2do

### VERTICAL

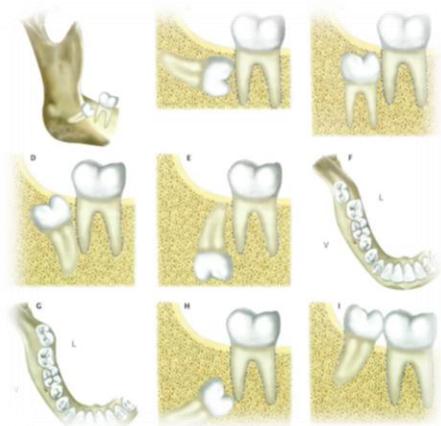
Eje del 3er Molar paralelo al 2do molar

### DISTOANGULADA

Eje del 3er Molar inclinado hacia Distal del

### INVERTIDO

Corona del 3er Molar direccionado hacia la base de la Mandíbula.





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLOGÍA

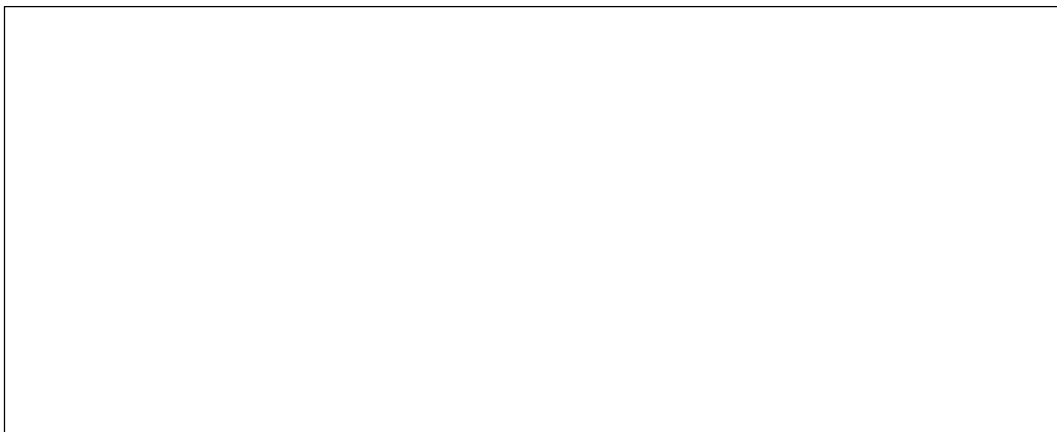


FICHA DE OBSERVACIÓN

**CLASIFICACIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES IMPACTADOS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS**

Código de Paciente : .....  
 Sexo : (M) (F)  
 Fecha de toma de Tomografía.....  
 Edad del paciente:.....  
 Pza Observar:.....

RADIOGRAFÍA PANORÁMICA



**MOLAR INFERIOR DERECHA**

Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la Mandíbula y Segundo Molar			Profundidad relativa del 3er Molar Inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA

**MOLAR INFERIOR IZQUIERDA**

Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y segundo molar			Profundidad relativa del 3er Molar inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA





**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLOGÍA**



**FICHA DE OBSERVACIÓN**

**CLASIFICACIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES IMPACTADOS EN TOMOGRAFÍAS**

Código de Paciente:.....  
 Sexo: (M)                      (F)  
 Fecha de toma de Tomografía.....  
 Edad del paciente:.....  
 Pza Observar:.....

**TOMOGRAFIA CONE BEAM**

**MOLAR INFERIOR DERECHA**

Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la Mandíbula y Segundo Molar			Profundidad relativa del 3er Molar Inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA

**MOLAR INFERIOR IZQUIERDA**

Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y segundo molar			Profundidad relativa del 3er Molar inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA



MINISTERIO DE DEFENSA  
EJERCITO DEL PERÚ  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL

## CONSTANCIA

**EL SEÑOR CRL EP JEFE DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL – DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL “CRL LUIS ARIAS SCHEREIBER”.**

**Deja constancia:**

Que, la Srta. **LINO PALACIOS ANGIE LESLY**, con DNI 47396141, interna de la **Universidad De Huánuco**, realizó su trabajo de investigación titulado **DETERMINACION DE DIENTES IMPACTADOS EN RADIOGRAFIA 2D Y 3D EN PACIENTES DE 15 A 40 AÑOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2018**”.

Procedió a realizar la recolección de datos del mencionado tema a investigar en el servicio de Radiología Hospital Militar Central.

*Se expide el documento a solicitud del interesado para los fines que considere pertinente.*



*Jesús María, 11 setiembre de 2021*

O - 27581886 - O +  
**MIGUEL ANGEL DONAIRE PEÑA**  
Tte CrI San Odon

**Jefe del Servicio de Radiología Bucal y Maxilofacial**

FOTOGRAFIAS





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLOGÍA



FICHA DE OBSERVACIÓN

**CLASIFICACIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES IMPACTADOS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS**

Código de Paciente : 0001  
 Sexo :  (M) (F)  
 Fecha de toma de Tomografía: 18/ 09/ 2018  
 Edad del paciente: 29a  
 Pza Observar: 4.8

RADIOGRAFÍA PANORÁMICA



MOLAR INFERIOR DERECHA					
Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la Mandíbula y Segundo Molar			Profundidad relativa del 3er Molar Inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA

MOLAR INFERIOR IZQUIERDA					
Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y segundo molar			Profundidad relativa del 3er Molar inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLOGÍA

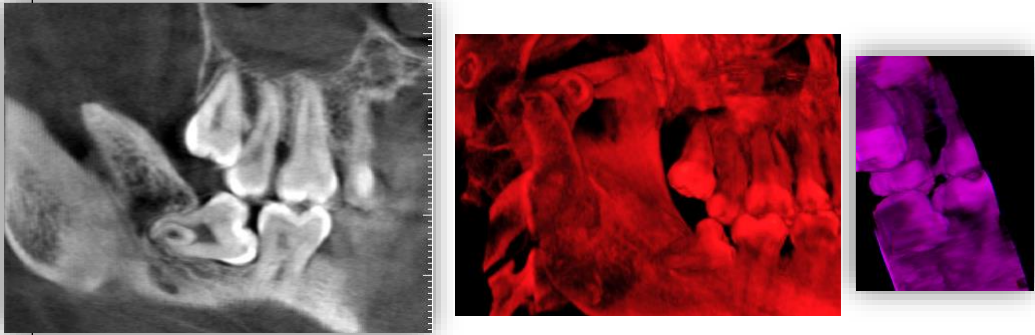


FICHA DE OBSERVACIÓN

**CLASIFICACIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES IMPACTADOS EN TOMOGRAFÍAS**

Código de Paciente : 0001  
 Sexo :  (M) (F)  
 Fecha de toma de Tomografía: 18/ 09/ 2018  
 Edad del paciente: 29a  
 Pza Observar: 4.8

**TOMOGRAFIA CONE BEAM**



MOLAR INFERIOR DERECHA					
Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la Mandíbula y Segundo Molar			Profundidad relativa del 3er Molar Inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA

MOLAR INFERIOR IZQUIERDA					
Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y segundo molar			Profundidad relativa del 3er Molar inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLOGÍA



FICHA DE OBSERVACIÓN

**CLASIFICACIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES IMPACTADOS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS**

Código de Paciente : 0002  
 Sexo :  (M) (F)  
 Fecha de toma de Tomografía: 12/ 07/ 2018  
 Edad del paciente: 26a  
 Pza Observar: 4.8

**RADIOGRAFÍA PANORÁMICA**



MOLAR INFERIOR DERECHA					
Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la Mandíbula y Segundo Molar			Profundidad relativa del 3er Molar Inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA

MOLAR INFERIOR IZQUIERDA					
Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y segundo molar			Profundidad relativa del 3er Molar inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLOGÍA



FICHA DE OBSERVACIÓN

**CLASIFICACIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES IMPACTADOS EN TOMOGRAFÍAS**

Código de Paciente : 0002  
 Sexo :  (M) (F)  
 Fecha de toma de Tomografía: 12/ 07/ 2018  
 Edad del paciente: 26a  
 Pza Observar: 4.8

**TOMOGRAFIA CONE BEAM**



MOLAR INFERIOR DERECHA					
Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la Mandíbula y Segundo Molar			Profundidad relativa del 3er Molar Inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA

MOLAR INFERIOR IZQUIERDA					
Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y segundo molar			Profundidad relativa del 3er Molar inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLOGÍA**



**FICHA DE OBSERVACIÓN**

**CLASIFICACIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES IMPACTADOS EN  
RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS**

Código de Paciente : 0003  
 Sexo :  (M) (F)  
 Fecha de toma de Tomografía: 12/ 11/ 2018  
 Edad del paciente: 28a  
 Pza Observar: 4.8

**RADIOGRAFÍA PANORÁMICA**



<b>MOLAR INFERIOR DERECHA</b>					
Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la Mandíbula y Segundo Molar			Profundidad relativa del 3er Molar Inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA

<b>MOLAR INFERIOR IZQUIERDA</b>					
Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y segundo molar			Profundidad relativa del 3er Molar inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLOGÍA



FICHA DE OBSERVACIÓN

**CLASIFICACIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES IMPACTADOS EN TOMOGRAFÍAS**

Código de Paciente : 0003  
 Sexo :  (M) (F)  
 Fecha de toma de Tomografía: 12/ 11/ 2018  
 Edad del paciente: 28a  
 Pza Observar: 4.8

**TOMOGRAFIA CONE BEAM**



Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la Mandíbula y Segundo Molar			Profundidad relativa del 3er Molar Inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA

<b>MOLAR INFERIOR IZQUIERDA</b>					
Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y segundo molar			Profundidad relativa del 3er Molar inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLOGÍA



FICHA DE OBSERVACIÓN

**CLASIFICACIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES IMPACTADOS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS**

Código de Paciente : 0004  
 Sexo : (M)  (F)   
 Fecha de toma de Tomografía: 23/ 10/ 2018  
 Edad del paciente: 28a  
 Pza Observar: 4.8

RADIOGRAFÍA PANORÁMICA



MOLAR INFERIOR DERECHA					
Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la Mandíbula y Segundo Molar			Profundidad relativa del 3er Molar Inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA

MOLAR INFERIOR IZQUIERDA					
Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y segundo molar			Profundidad relativa del 3er Molar inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLOGÍA



FICHA DE OBSERVACIÓN

**CLASIFICACIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES IMPACTADOS EN TOMOGRAFÍAS**

Código de Paciente : 0004  
 Sexo : (M)  (F)   
 Fecha de toma de Tomografía: 23/ 10/ 2018  
 Edad del paciente: 28a  
 Pza Observar: 4.8

**OMOGRAFIA CONE BEAM**



**MOLAR INFERIOR DERECHA**

Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la Mandíbula y Segundo Molar			Profundidad relativa del 3er Molar Inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA

**MOLAR INFERIOR IZQUIERDA**

Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y segundo molar			Profundidad relativa del 3er Molar inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLOGÍA

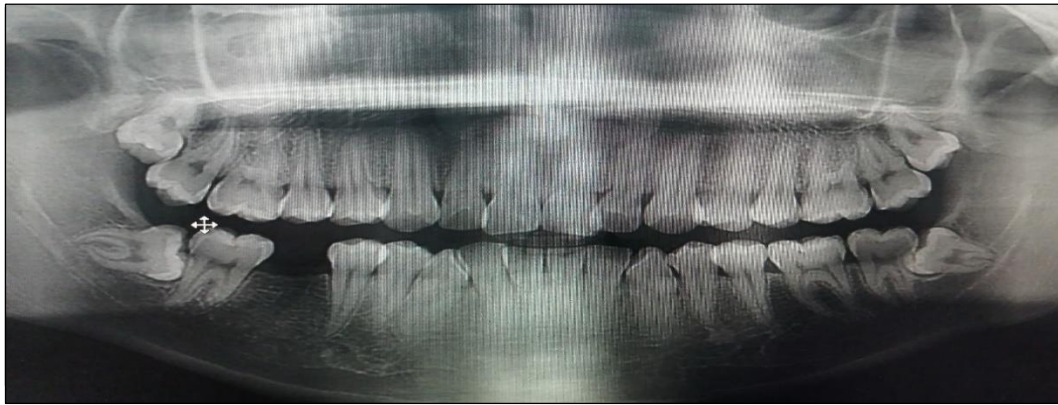


FICHA DE OBSERVACIÓN

**CLASIFICACIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES IMPACTADOS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS**

Código de Paciente : 0005  
 Sexo :  (M) (F)  
 Fecha de toma de Tomografía: 16/ 08/ 2018  
 Edad del paciente: 27a  
 Pza Observar: 4.8

RADIOGRAFÍA PANORÁMICA



MOLAR INFERIOR DERECHA					
Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la Mandíbula y Segundo Molar			Profundidad relativa del 3er Molar Inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA

MOLAR INFERIOR IZQUIERDA					
Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y segundo molar			Profundidad relativa del 3er Molar inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C

Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior				
HORIZONTAL	VERTICAL	DISTOANGULADA	INVERTIDO	MESIOANGULADA



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLOGÍA

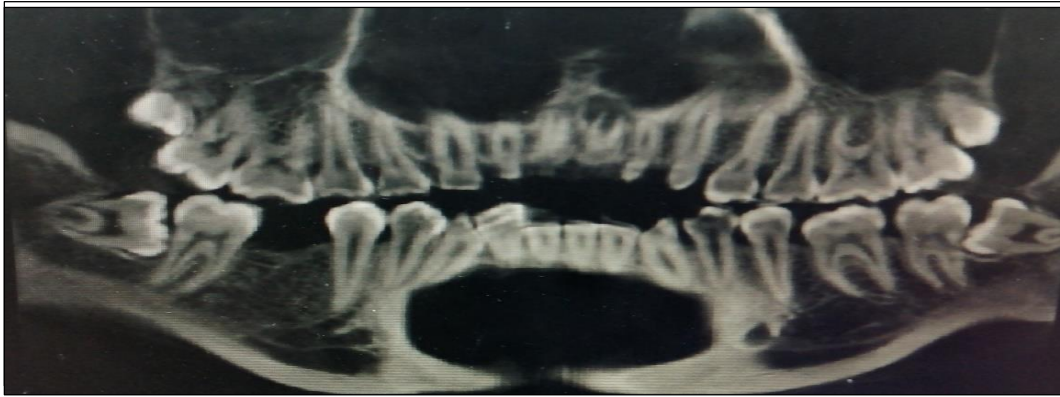


FICHA DE OBSERVACIÓN

**CLASIFICACIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES IMPACTADOS EN TOMOGRAFÍAS**

Código de Paciente : 0005  
 Sexo :  (M) (F)  
 Fecha de toma de Tomografía: 16/ 08/ 2018  
 Edad del paciente: 27a  
 Pza Observar: 4.8

**TOMOGRAFIA CONE BEAM**



<b>MOLAR INFERIOR DERECHA</b>					
Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la Mandíbula y Segundo Molar			Profundidad relativa del 3er Molar Inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C
Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior					
<input type="checkbox"/> HORIZONTAL	<input type="checkbox"/> VERTICAL	<input type="checkbox"/> DISTOANGULADA	<input type="checkbox"/> INVERTIDO	<input type="checkbox"/> MESIOANGULADA	
<b>MOLAR INFERIOR IZQUIERDA</b>					
Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y segundo molar			Profundidad relativa del 3er Molar inferior en el Hueso		
Clase I	Clase II	Clase III	Posición A	Posición B	Posición C
Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior					
<input type="checkbox"/> HORIZONTAL	<input type="checkbox"/> VERTICAL	<input type="checkbox"/> DISTOANGULADA	<input type="checkbox"/> INVERTIDO	<input type="checkbox"/> MESIOANGULADA	