

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



**TESIS**

---

**“Reabsorción radicular de dientes anterosuperiores  
relacionado a la impactación canina maxilar evaluadas en  
tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident  
Huánuco, 2020 - 2024”**

---

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO  
DENTISTA**

**AUTOR: López Barrientos, Paulo César**

**ASESOR: López Beraún, Pablo Alonso**

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2026**



# U

**TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

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

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** Salud pública en odontología**AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)****CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:****Área:** Ciencias médicas, Ciencias de la salud**Sub área:** Medicina clínica**Disciplina:** Odontología, Cirugía oral, Medicina oral**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 ( )

# D

**DATOS DEL AUTOR:**

Documento Nacional de Identidad (DNI): 72373084

**DATOS DEL ASESOR:**

Documento Nacional de Identidad (DNI): 72271065

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

Código ORCID: 0000-0001-6491-0298

**DATOS DE LOS JURADOS:**

# H

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Rojas Sarco, Ricardo Alberto	Maestro en ciencias de la salud con mención en: Salud pública y docencia universitaria	43723691	0000-0001-8333-1347
2	Romero Morales, Abel Fernando	Magister en ciencias de la salud, salud pública y docencia universitaria	21560547	0000-0002-5221-9499
3	Aranda Milla, María Fiorella	Maestra en ciencias de la salud, con mención en gerencia en servicios de salud	43078718	009-006-8157-2837





**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**



**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD**

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: PAULO CÉSAR LÓPEZ BARRIENTOS, de la investigación titulada "REABSORCIÓN RADICULAR DE DIENTES ANTEROSUPERIORES RELACIONADO A LA IMPACTACIÓN CANINA MAXILAR EVALUADAS EN TOMOGRAFÍAS CONE-BEAM DEL CENTRO RADIOLÓGICO CEDIDENT HUÁNUCO, 2020 - 2024", con asesor(a) PABLO ALONSO LOPEZ BERAUN, designado(a) mediante documento: RESOLUCIÓN N° 1033-2024-D-FCS-UDH del P. A. de ODONTOLOGÍA.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 21 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 20 de abril de 2026



MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA  
D.N.I.: 71345687  
cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

## 87. López Barrientos, Paulo César.docx

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>21</b> %	<b>19</b> %	<b>1</b> %	<b>6</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.udh.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>7</b> %
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>3</b> %
<b>3</b>	<b>repositorio.uoosevelt.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>4</b>	<b>Submitted to Universidad de Guayaquil</b> Trabajo del estudiante	<b>1</b> %
<b>5</b>	<b>repositorio.cientifica.edu.pe:8080</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %



MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA  
D.N.I.: 71345687  
cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

## DEDICATORIA

A mis padres, César López Godoy y Diana Salomé Barrientos Salazar, quienes me enseñaron a realizar cada cosa con amor. Gracias por siempre ser mi soporte, mi motivación y por impulsarme a perseguir mis sueños sin limitarme.

A mi familia, por celebrar mis logros como propios, por sostenerme en mis días más difíciles y por recordarme siempre de dónde vengo y todo lo que soy capaz de lograr.

A quienes me dieron calma en los momentos difíciles e hicieron este camino más cálido y llevadero.

A mis futuros hijos y a mi futuro esposo, por quienes seguiré soñando, creciendo y construyendo con amor.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi asesor, el Esp. Mg. C.D. López Beraún, Pablo Alonso, por el tiempo, dedicación y apoyo brindados en el desarrollo de este trabajo.

A mis docentes de la universidad, quienes siempre me brindaron sus conocimientos, empatía y reconocimiento a lo largo de todo este proceso de formación profesional.

A mi padre, César López Godoy por el apoyo en la elaboración de este proyecto y a lo largo de toda mi formación profesional; por nunca negarme las herramientas necesarias para seguir creciendo, por confiar siempre en mí y por impulsarme a convertirme en la persona y profesional que soy hoy.

A mi madre, Diana Salomé Barrientos Salazar, por su amor, paciencia y apoyo incondicional durante toda esta etapa; por escucharme en los momentos difíciles, acompañarme siempre y cuidar de mí con tanto amor.

# ÍNDICE

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS.....	VII
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
INTRODUCCIÓN.....	X
CAPÍTULO I.....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	11
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.2.1. PROBLEMA GENERAL:.....	13
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS:.....	13
1.3. OBJETIVO GENERAL.....	14
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
1.5.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	15
1.5.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	15
1.5.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	15
1.5.4. JUSTIFICACIÓN SOCIAL.....	15
1.6. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	16
1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
1.7.1. POBLACIÓN.....	16
1.7.2. COSTO.....	16
1.7.3. TIEMPO.....	16

CAPÍTULO II.....	17
MARCO TEÓRICO .....	17
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES:.....	17
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES:.....	18
2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES: .....	20
2.2. BASES TEÓRICAS .....	21
2.2.1. TEORÍA DE LA ERUPCIÓN DENTAL .....	21
2.2.2. TEORÍA DE LA ODONTOGÉNESIS .....	21
2.3. BASES CONCEPTUALES .....	23
2.3.1 IMPACTACIÓN CANINA .....	23
2.3.2. REABSORCIÓN RADICULAR .....	26
2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS .....	28
2.4.1 HIPÓTESIS ALTERNA (H1):.....	28
2.4.2 HIPÓTESIS NULA (H0):.....	28
2.4.3 HIPÓTESIS ESPECÍFICA: .....	28
2.5. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN.....	28
2.5.1 VARIABLE DE SUPERVISIÓN:.....	28
2.5.2 VARIABLE ASOCIATIVA: .....	28
2.5.3 VARIABLES INTERVINIENTES: .....	29
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	30
CAPÍTULO III.....	32
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	32
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	32
3.1.1 ENFOQUE .....	32
3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	32
3.1.3 DISEÑO .....	32

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	33
3.2.1 POBLACIÓN. ....	33
3.2.2 MUESTRA.....	33
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS ....	34
3.3.1 TÉCNICA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	34
3.3.2 RECOLECCIÓN DE DATOS .....	37
3.4. TÉCNICA PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	38
3.4.1 PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS: .....	38
3.4.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS:.....	38
3.5. ASPECTOS ÉTICOS:.....	39
CAPÍTULO IV .....	40
RESULTADOS .....	40
4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO .....	40
4.1.1 RESULTADOS DESCRIPTIVOS.....	40
4.2 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS .....	52
CAPÍTULO V .....	55
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	55
CONCLUSIONES .....	58
RECOMENDACIONES.....	59
REFERENCIAS .....	60
ANEXOS .....	65

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos descriptivos generales de los pacientes.....	40
Tabla 2. Prevalencia de la impactación canina maxilar en la posición vertical según sexo. ....	41
Tabla 3. Prevalencia de la impactación canina maxilar en la posición vertical según edad.....	42
Tabla 4. Prevalencia de la impactación canina maxilar en la posición mesiodistal según sexo.....	43
Tabla 5. Prevalencia de la impactación canina maxilar en la posición mesiodistal según edad. ....	44
Tabla 6. Prevalencia de la impactación canina maxilar en la posición bucolingual según sexo. ....	45
Tabla 7. Prevalencia de la impactación canina maxilar en la posición bucolingual según edad.....	46
Tabla 8. Prevalencia del grado de reabsorción radicular según sexo. ....	47
Tabla 9. Prevalencia del grado de reabsorción radicular según edad. ....	48
Tabla 10. Prevalencia de la pieza afectada por reabsorción radicular según sexo.....	49
Tabla 11. Prevalencia de la pieza afectada por reabsorción radicular según edad. ....	50
Tabla 12. Piezas afectadas y grado de la reabsorción radicular. ....	51
Tabla 13. Correlación de Spearman entre la posición vertical, mesiodistal y bucolingual del canino impactado y el grado y pieza afectada por la reabsorción radicular. ....	53

## RESUMEN

**Objetivo:** Asociar la reabsorción radicular de dientes anterosuperiores y la impactación canina maxilar evaluadas en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, durante el periodo 2020-2024. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio de tipo observacional, retrospectivo, transversal y analítico. La muestra estuvo conformada por 100 tomografías cone-beam de maxilar superior pertenecientes a pacientes de 13 a 25 años, seleccionadas mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se emplearon los instrumentos de Grisar et al. para la clasificación de la impactación canina y de Ericson y Kurol para el grado de reabsorción radicular. Los datos fueron analizados en el programa estadístico SPSS v.27, utilizando la prueba de correlación de Spearman ( $p < 0.05$ ). **Resultados:** Se evidenció una mayor prevalencia de impactación canina unilateral (83%), predominando la posición vertical tipo "a" (53%), mesiodistal tipo "a" (70%) y bucolingual tipo "a" (77%). La reabsorción radicular se presentó principalmente en las piezas 12 (35.5%) y 22 (34.4%), siendo más frecuente el grado 4 o severo (39%), especialmente en el sexo masculino. Se observó una correlación positiva y significativa entre la posición del canino impactado y el grado de reabsorción radicular ( $\rho = 0.602$ ;  $p < 0.001$ ), confirmando la asociación entre ambas variables. **Conclusiones:** La impactación canina maxilar se relaciona directamente con la reabsorción radicular de los dientes anterosuperiores, afectando principalmente a los incisivos laterales. La identificación temprana de la posición del canino mediante tomografía cone-beam permite prevenir la pérdida dentaria y mejorar la planificación terapéutica en ortodoncia y cirugía bucal.

**Palabras clave:** Impactación canina maxilar, reabsorción radicular, tomografía cone-beam, incisivos superiores, odontología.

## ABSTRACT

**Objective:** To associate root resorption of anterior maxillary teeth and maxillary canine impaction as assessed by cone-beam computed tomography (CBCT) scans from the Cedident Huánuco radiology center between 2020 and 2024. **Materials and methods:** A retrospective, cross-sectional, and analytical observational study was conducted. The sample consisted of 100 CBCT scans of the maxilla from patients aged 13 to 25 years, selected using non-probability convenience sampling. The Grisar et al. instrument was used to classify canine impaction, and the Ericson and Kurol instrument was used to assess the degree of root resorption. Data were analyzed using SPSS v.27 statistical software and Spearman's rank correlation coefficient ( $p < 0.05$ ). **Results:** A higher prevalence of unilateral canine impaction was observed (83%), with the vertical "a" position predominating (53%), followed by mesiodistal "a" (70%) and buccolingual "a" (77%). Root resorption was mainly present in teeth 12 (35.5%) and 22 (34.4%), with grade 4 or severe resorption being the most frequent (39%), especially in males. A positive and significant correlation was observed between the position of the impacted canine and the degree of root resorption ( $\rho = 0.602$ ;  $p < 0.001$ ), confirming the association between both variables. **Conclusions:** Maxillary canine impaction is directly related to root resorption of the anterior maxillary teeth, primarily affecting the lateral incisors. Early identification of canine position using cone-beam computed tomography allows for the prevention of tooth loss and improves treatment planning in orthodontics and oral surgery.

**Keywords:** Maxillary canine impaction, root resorption, cone-beam tomography, upper incisors, dentistry.

## INTRODUCCIÓN

La impactación canina maxilar constituye una de las alteraciones eruptivas más frecuentes después de los terceros molares, con una prevalencia que oscila entre el 1% y el 3% de la población. La importancia clínica de esta patología radica en las complicaciones que puede generar, entre las cuales destaca la reabsorción radicular de los dientes anterosuperiores adyacentes, una condición que compromete la integridad estructural y funcional de las piezas dentarias, pudiendo incluso conducir a su pérdida.

El diagnóstico de esta patología ha evolucionado gracias al uso de la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), que permite una visualización tridimensional precisa de la relación espacial entre el canino impactado y los dientes vecinos. Sin embargo, en la región de Huánuco no se disponía de estudios recientes que evalúen esta relación con enfoque cuantitativo y metodológicamente validado.

En este contexto, el presente trabajo tiene como propósito determinar la relación entre la impactación canina maxilar y la reabsorción radicular de dientes anterosuperiores, con el fin de generar evidencia local que oriente la detección temprana, prevención y manejo clínico de dichas alteraciones. De esta manera, se busca contribuir al conocimiento científico odontológico dentro de la línea de salud pública, promoviendo diagnósticos más precisos y tratamientos oportunos que eviten complicaciones irreversibles.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

La impactación se define como un problema durante el proceso normal de la erupción dentaria dentro del periodo de erupción normal que le corresponde a cada pieza dentaria <sup>(1)</sup>; la NLM menciona que se requiere un tratamiento enfocado en múltiples disciplinas de la estomatología <sup>(2)</sup>. Los caninos son los segundos dientes más frecuentemente impactados después de los terceros molares con una tasa de prevalencia que oscila entre el 1% y el 3%, nos menciona Shincaglia et al. en su estudio <sup>(1)</sup>. Los caninos pueden impactarse labial o palatinamente. La aparición es bilateral en 19% a 45% de todos los casos <sup>(3)</sup>. Existen muy pocos estudios realizados en américa del sur; y estos han demostrado que el 78% de los casos de impactación canina ocurre en los sectores II, III y IV <sup>(4)</sup>. Chaushu y Becker nos mencionan que las causas de la impactación pueden estar dentro de cuatro grupos: Obstrucciones locales, patologías locales, anomalías en el proceso de erupción y factores genéticos <sup>(5)</sup>.

La reabsorción de las superficies radiculares viene a ser un proceso patológico o fisiológico en el cual la pieza dentaria comienza a degenerarse, ya sea por algún estímulo físico o fisiológico, y perder tejido. Las piezas dentarias que no logran erupcionar son los que sufren de una reabsorción patológica en un mayor porcentaje <sup>(6)</sup>; sin embargo, Gay nos menciona que <sup>(6)</sup> los dientes impactados también pueden llegar a generar la reabsorción de las raíces de las piezas dentarias vecinas, los mecanismos por lo que este se dan aún son ignorados, sin embargo se cree que la explicación podría estar en el tejido conectivo que rodea la corona de la pieza impactada, en las cuales se encontrarían células de reabsorción. La radiografía periapical convencional es usualmente el método de primera elección para detectar problemas en la erupción normal, sin embargo, es un método poco preciso para el diagnóstico de la reabsorción radicular, debido a la sobreposición de todas las estructuras

en la película radiográfica <sup>(7)</sup>. Mohamed et al. nos menciona que la reabsorción radicular de un diente adyacente a una pieza impactada es una indeseable consecuencia de la impactación canina maxilar, la cual que conlleva a la pérdida progresiva de cemento y dentina de los dientes adyacentes a la pieza impactada <sup>(8)</sup>.

Afortunadamente la reabsorción radicular severa asociada a caninos maxilares es rara, pero cuando ocurre amenaza la permanencia en boca del diente afectado, siendo la pérdida dentaria el mayor efecto de esta <sup>(9)</sup>. La reabsorción radicular en dientes anterosuperiores está asociada con un aproximado del 48%, nos menciona Salazar <sup>(4)</sup>, de los caninos impactados en los maxilares superiores. Los primeros estudios con radiografía simple indican que se produce reabsorción de la raíz del incisivo relacionada con los caninos en aproximadamente el 12% de los pacientes <sup>(9)</sup>. La prevalencia de impactación canina maxilar en la población japonesa es de 0.27%, mientras que en la población italiana la prevalencia fue de 2.4%, siendo las mujeres más afectadas que los varones en relación de 2.3 a 3 <sup>(5)</sup>.

En la actualidad, la impactación de los caninos maxilares viene a ser un problema de salud pública, esto debido a las dificultades en su diagnóstico, las enfermedades y complicaciones que este nos puede traer, siendo la más directa y evaluada en el estudio la reabsorción radicular, por no haber llegado a un diagnóstico certero en el tiempo apropiado. Una alternativa de solución al problema sería realizar un diagnóstico precoz, y la toma de imágenes como radiografías o tomografías cone-beam cuando los caninos maxilares no se encuentren en su posición luego de transcurrido el tiempo normal de erupción, o previo a realizar algún tratamiento de ortodoncia <sup>(10)</sup>.

El presente estudio tiene como finalidad establecer una relación entre la impactación canina maxilar y la reabsorción radicular de piezas anterosuperiores en la población huanuqueña, así como incitar al profesional en el área de la odontología a realizar un correcto diagnóstico en el tiempo prudente.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL:**

¿Cómo se relaciona la reabsorción radicular de dientes anterosuperiores con la impactación canina maxilar evaluadas en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024?

### **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS:**

#### **Pe. 01.**

¿Cuál es la prevalencia de la impactación canina maxilar según la posición vertical en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024?

#### **Pe. 02.**

¿Cuál es la prevalencia de la impactación canina maxilar según la posición mesiodistal evaluada en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024?

#### **Pe. 03.**

¿Cuál es la prevalencia de la impactación canina maxilar según la posición bucolingual evaluada en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024?

#### **Pe. 04.**

¿Cuál es la prevalencia de la pieza afectada por la reabsorción radicular en dientes anterosuperiores evaluada en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024?

#### **Pe. 05.**

¿Cuál es la prevalencia de las piezas anterosuperiores afectadas por la reabsorción radicular según el grado evaluada en

tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024?

### **1.3. OBJETIVO GENERAL.**

Asociar la reabsorción radicular de dientes anterosuperiores con la impactación canina maxilar evaluadas en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024.

### **1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

#### **Oe. 01.**

Determinar la prevalencia de la impactación canina maxilar según la posición vertical evaluada en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024.

#### **Oe. 02.**

Verificar la prevalencia de la impactación canina maxilar según la posición mesiodistal evaluada en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024.

#### **Oe. 03.**

Establecer la prevalencia de la impactación canina maxilar según la posición bucolingual evaluada en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024.

#### **Oe. 04.**

Establecer la prevalencia de la pieza afectada por la reabsorción radicular en dientes anterosuperiores evaluada en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024.

#### **Oe. 05.**

Establecer la prevalencia de las piezas anterosuperiores afectadas por la reabsorción radicular según el grado evaluada en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024.

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

### **1.5.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

Existe un vacío de conocimiento sobre este tema en la ciudad de Huánuco. Este trabajo ofrece un valioso antecedente para futuras investigaciones dentro de la comunidad científica odontológica dentro de la línea de salud pública, tanto en Huánuco como en el Perú. Se busca generar un nuevo método más específico usado para diagnosticar la impactación canina y el grado de la reabsorción radicular.

### **1.5.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

El método diagnóstico propuesto por Grisar et al. es una herramienta innovadora para evaluar la relación entre la impactación canina maxilar y la reabsorción radicular. Se busca impulsar su aplicación, ya que, facilita un diagnóstico más preciso para los profesionales de la odontología, beneficiando también a la población de Huánuco al mejorar la detección temprana de la impactación canina.

### **1.5.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA**

Se usará el instrumento de Grisar et al. para los fines de este trabajo, el cual será validado por expertos; además el trabajo de investigación aportará una base teórica y metodológica para futuras investigaciones.

### **1.5.4. JUSTIFICACIÓN SOCIAL**

El presente trabajo de investigación mejorará las condiciones comunitarias facilitando el diagnóstico de la impactación canina y evitando las futuras complicaciones como la reabsorción radicular, con lo cual se podrá reducir la pérdida dentaria por esta consecuencia de la impactación.

## **1.6. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.**

El presente trabajo de investigación presentará una limitación económica debido al costo de las tomografías, pero será solventado por el investigador.

## **1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **1.7.1. POBLACIÓN**

El investigador cuenta con una población adecuada para el estudio y facilidad para acceder a ella.

### **1.7.2. COSTO**

El investigador se hará cargo del total de los costos del trabajo de investigación.

### **1.7.3. TIEMPO**

La evaluación de las tomografías para el presente trabajo de investigación no tomará mucho tiempo y se realizarán en el menor tiempo posible.

Por lo antes expuesto, el proyecto es viable y factible.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES:**

En Arabia Saudita (Riad), 2022, Mohamed et al. <sup>(8)</sup>, realizaron el estudio titulado “Reabsorción radicular de dientes adyacentes asociados a impactación canina maxilar en la población de Arabia Saudita: Estudio cross-seccional de tomografías computarizadas cone-beam”; recopiló datos a través de exploraciones en CBCT de 169 pacientes con canino maxilar impactado. Evaluando la ubicación y la gravedad de la reabsorción radicular del diente afectado en relación con el canino maxilar impactado se registró para cada paciente; y concluyó que, en un total de 204 impactados, los caninos maxilares causaron reabsorción radicular en 218 dientes adyacentes. La máxima reabsorción radicular estuvo presente en el 63,3% del tercio apical de la raíz y el 37,6% de las superficies palatinas. Había reabsorción radicular leve en 55%, moderada en 10% y severa en 35%. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre el sexo, la edad, el tipo de impactación, el lado de la impactación y el número, ubicación o grado de la reabsorción radicular. Este antecedente orientó en la metodología para la recolección de datos.

En Pakistán (Islamabad), 2021, Nagani et al. <sup>(11)</sup>, realizaron el estudio titulado “Frecuencia y asociación de caninos maxilares ectópicos con reabsorción radicular y agenesia dental”, recopiló datos en el Departamento de Ortodoncia, Instituto de Ciencias de la Salud Bucal Dr. Ishrat Ul Ebad Khan y Dow Dental College, Universidad Dow de Ciencias de la Salud, Karachi, y estuvo compuesto por pacientes de ortodoncia diagnosticados con erupción canina ectópica maxilar. La reabsorción

radicular y la agenesia se diagnosticaron en películas panorámicas. La reabsorción radicular fue confirmada además por radiografías periapicales; y concluyó que, de los 98 sujetos, 86 (87,8%) tenían caninos desplazados bucalmente, de los cuales 38 (44,2%) estaban asociados con la raíz. reabsorción, mientras que 12 (12,2%) pacientes tenían caninos desplazados palatinamente, de los cuales 10 (83,3%) tenían reabsorción radicular. Ese antecedente orientó a la metodología del trabajo de investigación.

En Jordania (Amán), 2020, Alemam et al. <sup>(12)</sup>, realizaron el estudio titulado “Reabsorción radicular de incisivos asociados caninos maxilares desplazados: Análisis y predicción usando un análisis de función discriminante” recopilaron datos utilizando análisis de funciones discriminantes; siendo su metodología el uso de imágenes de tomografía computarizada de haz cónico para 107 caninos palatinos desplazados (PDC) y 51 no desplazados (NDC), estos datos se analizaron para detectar la presencia de reabsorción de la raíz del incisivo (IRR); y concluyeron que la resorción radicular afectó al 74% de los incisivos laterales adyacentes a los PDC y al 25,5% de los incisivos laterales adyacentes a los NDC. La TIR se localizó lingualmente en el 41% de los PDC y en los tercios medio y apical en el 89%. El antecedente orientó como base teórica y metodología.

### **2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES:**

En Ica, 2022, Gutiérrez D. <sup>(10)</sup>, realizó el estudio titulado “Reabsorción radicular patológica en incisivos laterales superiores asociado a caninos impactados en tomografías cone beam de la clínica odontológica de la UNICA”; recopiló en tomografías cone beam de maxilar superior (145) evaluadas por Índice de reabsorción radicular de Levander adaptado por Malmgren y Análisis de Ericson y Kuroi, por medio del software OneDemonDental 3D; concluyeron que la reabsorción radicular patológica en incisivos laterales superiores según

el índice Levander y Malmgren clase 2 con 31.13%, clase 3 con 25.47%, la clase 1 con 24.53% y la clase 4 con 18.87%. Prevalencia de reabsorción radicular patológica en incisivos laterales superiores unilateral 83.02% y bilaterales 16.98%. El presente trabajo sirvió como base teórica y metodología del trabajo de investigación.

En Piura, 2021, Arrieta C. <sup>(14)</sup>, realizó el estudio titulado “Prevalencia de reabsorción radicular externa en dientes anterosuperiores debido a impactación canina, evaluadas en ortopantomografías en pacientes de un centro radiológico privado. Arequipa, 2018-2020”; recopiló una muestra conformada por 165 caninos impactados evaluados en ortopantomografías de pacientes entre 9 a 20 años. La técnica empleada fue la observación y el instrumento fue una ficha de recolección de datos; concluyó con una prevalencia del 19.4% de reabsorción radicular externa debido a caninos impactados. Este antecedente aportó como base teórica.

En Huancayo, 2021, Quispe et al. <sup>(15)</sup>, realizaron el estudio titulado “Localización de caninos impactados y reabsorción de piezas anterosuperiores en tomografías cone beam Arequipa 2019-2020”; siendo su metodología una muestra que incluyo 105 tomografías Cone Beam de los cuales los pacientes tienen entre 12 y 25 años de edad cumpliendo con los criterios de inclusión realizándose así cortes tomográficos para determinar la localización de los caninos impactados como también el grado de reabsorción utilizándose el índice de Malmgren; concluyeron que la localización más frecuente de los caninos impactados fue hacia vestibular con 41.9% seguido de 24.8% hacia palatino, la localización que genero mayor número de piezas con reabsorción fueron los caninos impactados localizados hacia medio alveolar con un total de 9.6% de piezas con reabsorción, seguido de los caninos impactados hacia palatino con 4.8% de piezas con reabsorción. Este antecedente orientó con la metodología y como base teórica.

### **2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES:**

En Perú (Huánuco), 2022, Estacio I. <sup>(16)</sup>, realizó el estudio titulado “Reabsorción radicular asociado a dientes impactados en el centro radiológico CEDIDENT Huánuco 2020”; recopilando información de las radiografías panorámicas digitales de 109 pacientes. Se evaluaron los terceros molares impactados según la clasificación de Pell y Gregory (profundidad de impactación y Relación del 3er Molar con respecto a la rama ascendente de la Mandíbula y Segundo Molar) y la clasificación de Winter (Relación de la Cordal con el eje Longitudinal del 2do Molar Inferior). Se evaluó la presencia, ubicación y gravedad de la reabsorción radicular externa (RRE) de los segundos molares adyacentes; concluyó como resultado que el 47.15% presentaron reabsorción radicular y el 52.85% de las piezas dentarias no tuvieron reabsorción. Este antecedente sirvió como base teórica.

En Perú (Huánuco), 2022, Huaracha M. <sup>(17)</sup>, realizó el estudio titulado “Prevalencia de resorción radicular externa e interna en dientes permanentes en radiografías panorámicas en los centros radiológicos en a la ciudad de Huánuco, 2020”; recopiló una población conformada por todos los pacientes que asistieron a los centros radiológicos de la ciudad de Huánuco, con una muestra total de 126 pacientes entre los 18 a 59 años; concluyó como resultados que los pacientes adulto joven presentaron mayor participación en el estudio con un porcentaje de 65.1%, que el sexo femenino tuvo mayor prevalencia con un 61%, la resorción que tuvo mayor prevalencia en este estudio fue la resorción radicular leve con un porcentaje de 28.6%, mientras la resorción que presento menor prevalencia fue la resorción radicular severa con un 11.1%. Este antecedente sirvió como base teórica.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. TEORÍA DE LA ERUPCIÓN DENTAL**

Los mecanismos de erupción fueron un tema de debate a lo largo de la historia; Marks et al <sup>(18)</sup> nos menciona que la erupción se define como el movimiento del diente desde su lugar de desarrollo inicial, dentro del proceso alveolar, hasta alcanzar su posición funcional en la cavidad bucal; y que el proceso de erupción fue dividido arbitrariamente en cinco estadios: Movimientos preeruptivos, erupción intraósea, penetración de la mucosa, erupción preoclusal, y erupción postocclusal.

Muchas teorías sobre la erupción fueron propuestas, sin embargo ninguna teoría por separado puede explicar el movimiento del diente que hace durante todo este proceso, Para ser validado para los propósitos clínicos y biológicos, se sugirieron los siguientes factores para que este proceso sea posible: El diente se mueve de forma tridimensional, no solo sobre su eje axial; el diente erupciona con características variables y tiempos específicos; y por último, que los dientes lleguen a su posición oclusal final es un factor heredable.

Marks et al <sup>(18)</sup> nos menciona las siguientes teorías que se complementan para explicar el fenómeno de la erupción dentaria: Elongación de la raíz, remodelación del hueso alveolar, formación y tracción del ligamento periodontal. El aporte de la teoría de Marks et al para esta investigación es una base fundamentada para entender los mecanismos de la erupción dentaria, y como cuando alguno o todos estos fallan se produce una impactación.

### **2.2.2. TEORÍA DE LA ODONTOGÉNESIS**

Harris <sup>(19)</sup> nos menciona que los seres humanos somos difiodontos, es decir que tenemos dos grupos dentarios sucesivos, la dentición primaria, y la dentición permanente. Gómez de Ferraris <sup>(20)</sup> nos menciona que el ciclo vital de los órganos dentarios comprende diversos procesos químicos, morfológicos, y funcionales, que tienen su inicio en la sexta semana del desarrollo embrionario, a un aproximado de 45 días, y que

va a continuar durante toda la vida de la pieza dentaria. También nos menciona que el primer cambio, que dará origen a los demás procesos para la odontogénesis, es la formación de la banda epitelial primaria, la cual nace del ectodermo que tapiza la cavidad bucal primaria, o mejor llamada estomodeo.

Además, Harris <sup>(19)</sup> también nos menciona que la dentición primaria cuenta con 20 dientes, y la dentición permanente con 32 dientes. Adicional a esto, Gómez de Ferraris <sup>(20)</sup> nos dice que la lámina dentaria se forma a partir de la banda epitelial primaria, en 10 sitios específicos en cada futuro maxilar, que son determinados genéticamente, para dar origen a los 20 dientes de leche; y que de esta lámina también se darán origen a los 32 gérmenes dentarios que darán origen a la dentición permanente, en un aproximado del quinto mes de vida intrauterina.

Harris <sup>(19)</sup> divide la odontogénesis en estadios que facilitan su descripción siendo estos los estadios de brote, sombrero y campana. Todos los dientes pasan por estos estadios. Estos estadios provienen del ectomesénquima, proveniente del ectodermo.

El estadio de brote o yema dentaria comienza con el engrosamiento de las células de la capa basal, que darán origen a los órganos del esmalte de cada pieza dentaria <sup>(20)</sup>.

El estadio casquete o sombrero comienza alrededor de la novena semana de vida intrauterina, la cual es característica por la formación de una concavidad central que encierra un acúmulo de células del ectomesénquima, la cual dará origen a la papila dentaria y al futuro complejo dentino pulpar <sup>(20)</sup>.

Por último, el estadio de campana tiene lugar entre la semana 14 y la semana 18 de desarrollo, en este estadio ya se encuentran diferenciadas las células formadoras de los tejidos dentarios, y también se da origen al marcado brote del diente permanente <sup>(20)</sup>.

El aporte de la teoría de la odontogénesis aporta al trabajo de investigación una sólida base para el correcto entendimiento de la

formación de las piezas dentarias y de cómo el origen de las piezas dentarias, permanentes y deciduas, se remonta a mucho antes de que estas piezas erupcionen en boca, e incluso, como ya viene determinado genéticamente la posición y distribución de estos.

## **2.3. BASES CONCEPTUALES**

### **2.3.1 IMPACTACIÓN CANINA**

#### **2.3.1.1 DEFINICIÓN**

Chapokas et al. <sup>(21)</sup> nos menciona que la impactación se define como un fracaso de la erupción de la pieza dentaria en su lugar apropiado dentro de la arcada dentaria, dentro de su periodo normal de erupción. El canino permanente superior es la pieza dentaria más comúnmente impactado luego del tercer molar. Luego de estos, en orden decreciente, están los caninos, premolares e incisivos mandibulares. La erupción ectópica y la impactación de los caninos permanentes maxilares es un frecuente problema clínico. El diagnóstico y tratamiento de este problema por lo general requiere la experiencia y la cooperación del médico general, del odontopediatra, del cirujano oral, y el periodoncista, así como el ortodoncista <sup>(22)</sup>. Con la excepción de los terceros molares, la impactación de los caninos permanentes superiores es la forma más común de impactación dental <sup>(5)</sup>.

Los caninos parcialmente erupcionados o impactados no tratados pueden resultar en varias complicaciones tales como acortamiento del arco dental, formación de quistes foliculares, anquilosis dental, infecciones recurrentes, dolor, reabsorción interna y externa de los caninos y diente adyacentes, o combinaciones de estos factores <sup>(23)</sup>. Un diente se consideró retenido cuando se encuentra total o parcialmente intraóseo con más de dos tercios de su raíz desarrollada <sup>(23)</sup>.

### **2.3.1.2 ETIOLOGÍA**

Existen múltiples y variadas causas para la impactación canina maxilar, Becker A y Chaushu E. <sup>(5)</sup> nos mencionan que las causas podrían ser clasificadas en cuatro grupos distintos: Obstrucciones locales de tejido duro, patología local, salida o alteración del desarrollo normal y factores genéticos y hereditarios.

La falta de una longitud adecuada de la arcada dentaria y del espacio en el que erupcionar es la principal razón de esta falla. Los estudios han demostrado que el último molar mandibular es el diente más comúnmente impactado, seguido por los terceros molares superiores, los caninos superiores y los premolares mandibulares <sup>(16)</sup>.

### **2.3.1.3 CLASIFICACIÓN**

La siguiente clasificación se propuso usando radiografías posteroanteriores y laterales de cráneo, que consta en describir si la retención se haya en el maxilar superior o en el inferior, si es bilateral o unilateral derecho o izquierdo, la profundidad de la impactación (superficial, moderada o profunda), la angulación (vertical, oblicua y horizontal), la presentación (vestibular, central o palatino), el estado radicular ( en formación, formación completa, dilacerada) y mencionar si podría causar daño a los dientes aledaños (Sin daños).

### **2.3.1.4 CRITERIOS DE MEDICIÓN**

Grisar et al <sup>(23)</sup> introduce una nueva clasificación de la impactación canina en 3 dimensiones:

- Posición vertical de la punta de la cúspide del canino en el eje-y en comparación con los dientes adyacentes. Esto se analizará en la vista PANORÁMICA 3D.

a) La punta de la cúspide se encuentra en un plano oclusal horizontal a la unión cemento-esmalte del incisivo.

b) La punta de la cúspide se encuentra en un plano horizontal con el tercio cervical de la raíz del incisivo.

c) La punta de la cúspide se encuentra en un plano horizontal con el tercio medio de la raíz del incisivo.

d) La punta de la cúspide se encuentra en un plano horizontal con el tercio apical de la raíz del incisivo.

e) La punta de la cúspide es supraapical a la raíz del incisivo.

- Posición mesiodistal del canino en el eje x en comparación con los dientes adyacentes. Esto será analizado en la vista PANORÁMICA 3D.

a) Angulación MD (posición mesial corona y posición distal del ápice)

b) Angulación DM (posición distal corona y posición mesial del ápice)

c) Posición vertical

d) Posición horizontal

e) Posición ectópica o invertida

- Posición de la punta de la cúspide canina en el eje z en comparada con la de los dientes adyacentes. Esto se analizará en las vistas axiales.

a) Posición vestibular, fuera del contorno sugerido por los dientes vecinos.

b) Posición intraalveolar, dentro del área sugerida por los contornos vestibular y palatino de los dientes vecinos.

c) Posición palatina, fuera del contorno sugerido por los dientes vecinos.

## **2.3.2. REABSORCIÓN RADICULAR**

### **2.3.2.1 DEFINICIÓN**

La reabsorción radicular vendría a ser la pérdida de tejido, ya sea cemento, dentina y hueso, influenciada por factores que estimularán la proliferación de células destructoras como los cementoclastos, odontoclastos y osteoclastos. Los dientes incluidos pueden ocasionar la reabsorción de las raíces de los dientes vecinos por un mecanismo ignorado. Para Shafer y cols., la explicación se hallaría en el tejido conectivo <sup>(6)</sup>.

Una fina barrera antirresorción protege las paredes internas y externas de las raíces de los dientes. La capa de pre-cemento protege las paredes externas, mientras que la predentina y los odontoblastos protegen las paredes internas de la dentina dental. La reabsorción se asocia con cambios fisiológicos y factores patológicos y da como resultado la pérdida de dentina, cemento o tejido óseo. Las células de reabsorción no pueden colonizar superficies no mineralizadas. Se han establecido múltiples factores mecánicos, químicos y térmicos que fomentan la mineralización temprana de barreras defensivas e iniciar la reabsorción radicular <sup>(24)</sup>.

### **2.3.2.2 CLASIFICACIÓN**

Resorción de la superficie externa (ESR). La ESR es una reabsorción estéril, transitoria e iniciada por presión que involucra pequeñas áreas de la raíz del diente. Con la eliminación del factor etiológico, este tipo de reabsorción es reversible, y es posible restaurar el cemento de la superficie del diente bajo condiciones favorables cuando la pulpa no está infectada. La ESR comienza con la raíz superficial y afecta principalmente al cemento y ocasionalmente a la dentina. Las lesiones rara vez se extienden más allá del límite cemento-dentina. ESR se revela

radiográficamente sólo con lesiones atípicamente extensas. En la práctica, sin embargo, es imposible detectar lesiones de reabsorción de las superficies vestibular y oral de la raíz. Es, por tanto, principalmente diagnosticado a través del examen histológico después de la extracción de un diente<sup>(24)</sup>.

Resorción inflamatoria externa (RIE). RIE es el tipo más agresivo y destructivo de reabsorciones traumáticas. La RIE se asocia con la pulpa y el periodonto infectados. Se desarrolla más a menudo después de un traumatismo grave y comúnmente comienza con una superficie vestibular de la raíz. El desarrollo de la lesión depende principalmente de pulpa vitalidad. En consecuencia, si el suministro de sangre del diente afectado no se ve afectado, la actividad de los osteoclastos solo se enfoca en la transformación del tejido externo afectando la superficie de la raíz, y la reabsorción es autolimitante, similar a la observada en una rotura apical transitoria. Sin embargo, cuando el conducto radicular se infecta, las toxinas microbianas pueden mover el área de reabsorción a través de los túbulos dentinarios, lo que conduce a la progresión de la reabsorción inflamatoria. Las lesiones de reabsorción pueden ser superficiales o involucrar capas de dentina más profundas<sup>(24)</sup>.

Se observan odontoclastos y áreas de tejido de granulación en el sitio de reabsorción. El proceso patológico se observa no solo en la cavidad oral sino también con los trastornos de los sistemas cardiovasculares, endocrinos y otros del cuerpo, condicionados por los cambios en el estado general de salud<sup>(24)</sup>.

### **2.3.2.3 CRITERIOS DE MEDICIÓN**

Se analizan los grados de reabsorción radicular en el plano axial utilizando la clasificación de Ericson y Kurol de 2000<sup>(7)</sup>.

Grado 1: Superficies radiculares con pérdida de cemento.

Grado 2: Ligera reabsorción, hasta la mitad de la dentina circunpulpal.

Grado 3: Reabsorción moderada, la pulpa aún está cubierta de dentina.

Grado 4: Reabsorción severa. Exposición pulpar.

## **2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

### **2.4.1 HIPÓTESIS ALTERNA (H1):**

La impactación canina maxilar está relacionada con la reabsorción radicular de dientes anterosuperiores evaluadas en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024.

### **2.4.2 HIPÓTESIS NULA (H0):**

La impactación canina maxilar no está relacionada con la reabsorción radicular de dientes anterosuperiores evaluadas en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024

### **2.4.3 HIPÓTESIS ESPECÍFICA:**

Existen diferencias según sexo y edad en la impactación canina maxilar y la reabsorción radicular de dientes anterosuperiores evaluadas en tomografías cone-beam de un centro radiológico de Huánuco, 2020 – 2024.

## **2.5. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN**

### **2.5.1 VARIABLE DE SUPERVISIÓN:**

Impactación canina maxilar.

### **2.5.2 VARIABLE ASOCIATIVA:**

Reabsorción radicular.

### **2.5.3 VARIABLES INTERVINIENTES:**

Sexo y edad.

## 2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Tipo de Variable	Valor	Indicador	Escala de medición	Técnica/Instrumento
<b>Variable de supervisión</b>							
Impactación canina maxilar	Interrupción en el proceso normal de erupción de una pieza dentaria	Posición vertical	Cualitativa	a b c d e	Categoría de posición del canino maxilar impactado.	Nominal	Observación: Ficha de observación basada en la clasificación de Grisar et al.
		Posición mesiodistal	Cualitativa	a b c d e			
		Posición bucolingual	Cualitativa	a b c			
<b>Variable asociativa</b>							
Reabsorción radicular	Pérdida patológica de tejidos dentarios radiculares y periodontales.	Grado	Cualitativa	Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4	Grado de reabsorción radicular.	Ordinal	Observación: Clasificación de Ericson y Kurol.
		Pieza afectada	Cualitativa	Incisivo central derecho	Pieza afectada por la	Nominal	

				Incisivo lateral derecho Incisivo central izquierdo Incisivo lateral izquierdo	reabsorción radicular.		
<b>Variables de caracterización</b>							
Sexo	Características biológicas innatas de una especie	Sexo	Cualitativa	Masculino Femenino	Sexo del paciente	Nominal	Observación: Ficha de observación
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la actualidad	Edad	Cuantitativa	Años	Edad del paciente	Razón	Observación: Ficha de observación

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Según la intervención del investigador será observacional porque no se están manipulando las variables.

Según el control de la medición de datos será retrospectivo porque el investigador usará tomografías previamente obtenidas y archivadas.

Según el número de mediciones de la variable será transversal porque el investigador medirá las variables una sola vez y no hará seguimiento.

Según el número de variables de interés será analítico porque el estudio posee dos variables.

##### **3.1.1 ENFOQUE**

Cuantitativo porque el estudio medirá fenómenos y usará pruebas estadísticas.

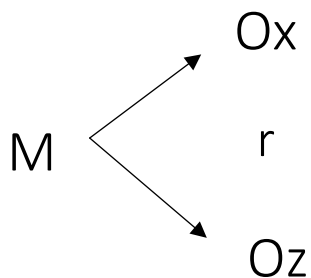
##### **3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

Correlacional, debido a que el presente estudio buscará establecer la relación entre los tipos de reabsorción radicular e impactación canina maxilar.

##### **3.1.3 DISEÑO**

El presente estudio contemplará un diseño de investigación correlacional, debido a que se buscará establecer una relación entre las variables.

Dicho esquema es el siguiente:



## **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.**

### **3.2.1 POBLACIÓN.**

Se tendrá una población censal finita conformada por todos los pacientes de 13 a 25 años que asistieron al centro radiológico de Huánuco por una Tomografía computarizada Cone-Beam de maxilar superior, entre los años 2020 y 2024.

### **3.2.2 MUESTRA**

Se realizará un muestreo no probabilístico por conveniencia.

La muestra estará conformada por 100 tomografías Cone-Beam de maxilar superior. Por lo cual se tomarán los siguientes criterios:

- Criterios de inclusión:
  - Pacientes entre 13 y 25 años.
  - Impactación canina maxilar unilateral o bilateral.
  - Tomografías bien tomadas, con ausencia de errores.
  - Archivos tomográficos completos, sin daño y que puedan visualizarse.
- Criterios de exclusión:
  - Presencia de anomalías dentarias de forma o número en el sector anterosuperior.
  - Presencia de quistes dentígeros.
  - Pacientes mayores de 30 años.

- Pacientes que hayan recibido tratamientos ortodónticos o quirúrgicos previos.
- Presencia o antecedente de procesos oncológicos u otras patologías deformantes en el maxilar superior.

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

#### 3.3.1 TÉCNICA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

##### A) TÉCNICA

La técnica para la evaluación y el análisis de cada tomografía será la observación.

##### B) INSTRUMENTO DE RECOJO DE DATOS

FICHA DE OBSERVACIÓN	
1. Técnica	Observación
2. Nombre del instrumento	Análisis de Grisar
3. Autor	Grisar et al.
4. Objetivo.	Determinar las características del canino impactado.
5. Técnica	Observación
6. Estructura	El instrumento contará con 4 ítems, siendo estos el lado de la impactación, las características de la pieza 13 y características de la pieza 23.
7. Momento de la aplicación	Revisión de tomografías
8. Tiempo promedio de aplicación	5 minutos

FICHA DE OBSERVACIÓN	
1. Técnica	Observación
2. Nombre del instrumento	Análisis de Ericson y Kurol
3. Autor	Ericson y Kurol
4. Objetivo.	Determinar las características de la reabsorción radicular.
5. Técnica	Observación
6. Estructura	El instrumento contará con un ítem, siendo este la reabsorción radicular observada en las piezas anterosuperiores 12, 11, 21 y 22.
7. Momento de la aplicación	Revisión de tomografías
8. Tiempo promedio de aplicación	5 minutos

### **C) VALIDEZ CUALITATIVA DE INSTRUMENTOS**

En el proceso de validación de instrumentos se aplicarán las siguientes pruebas o actividades:

#### **VALIDEZ RACIONAL**

Este tipo de validación se realizó para garantizar que todas las dimensiones usadas en el instrumento se encuentren respaldadas por una base teórica y conceptual sólida, la cual garantizará una medida adecuada de las variables de impactación canina maxilar y reabsorción radicular de dientes anterosuperiores.

Validez racional del instrumento n° 1			
Nombre del instrumento: Análisis de Grisar et al.			
N°	Dimensión	Autor	Definición Operativa
1	Localización del canino impactado	Grisar et al.	Anomalía en la que se observa la localización del canino hacia vestibular o palatino.
2	Posición del canino impactado	Grisar et al.	Anomalía de erupción en la que se observa la posición y las angulaciones del canino impactado.

Validez racional del instrumento n° 2			
Nombre del instrumento: Análisis de Ericson y Kuroi.			
N°	Dimensión	Autor	Definición Operativa
1	Grado de la reabsorción.	Ericson y Kuroi	Profundidad de la reabsorción que puede afectar al cemento, la dentina circunpulpal o generar exposición pulpar según su grado.
2	Pieza afectada por la reabsorción.	Ericson y Kuroi	La reabsorción puede afectar a las piezas anterosuperiores como son la pieza 12, 11, 21 y 22.

### VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS

En este proceso se sometió el instrumento de investigación a una revisión rigurosa por parte de 6 expertos, los cuales se encargaron de evaluar el contenido del mismo bajo los criterios actuales establecidos por el área de investigación de la UDH.

Validez por juicio de expertos			
N°	Datos del experto	Instrumento N° 1	Instrumento N° 2
1	C.D. Esp. Wilbert Manzanedo Carbajal	Aplicable	Aplicable
2	C.D. Esp. Sakdi Rosario Castro Martínez	Aplicable	Aplicable
3	C.D. Esp. José Francisco Robles León	Aplicable	Aplicable

## D) VALIDEZ CUANTITATIVA

Se realizó una prueba piloto. Se realizará una prueba de repetibilidad y Kappa de Cohen.

Rangos	Magnitud
>0.9	Excelente
>0.8	Bueno
>0.7	Aceptable
>0.6	Cuestionable
>0.5	Pobre
<0.5	Inaceptable

### 3.3.2 RECOLECCIÓN DE DATOS

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

- Presentación de carta por el PAP de odontología hacia el centro radiológico pidiendo autorización para realizar la investigación.
- Se procede a seleccionar la población, según los criterios de inclusión y exclusión.
- Recolección de datos en las fichas de observación de todas las tomografías de la población.
- Primero se evalúan las tomografías en vistas panorámicas para determinar la posición del canino en el eje Y. Se marca con una "X" donde corresponda.
- Seguidamente, se continúa observando la vista panorámica para determinar la posición del canino en el eje X. Se marca con una "X" donde corresponda.
- Posteriormente, se observan los cortes axiales para determinar la posición en el eje Y. Se marca con una "X" donde corresponda.

- Para finalizar se observan las vistas panorámicas para determinar las piezas con reabsorción radicular y el grado de estas según la escala de Ericson y Kurol. Se marca con una “X” donde corresponda y se escribe el grado de la reabsorción.

Los materiales que se usaron para la recolección de datos fueron: Lapiceros de color azul, regla milimetrada, escuadras, transportador, lápiz.

### **3.4. TÉCNICA PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

#### **3.4.1 PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS:**

Los datos obtenidos se recopilaron en el programa estadístico Excel. Posteriormente, dicha base fue tabulada y procesada en el programa estadístico SPSS versión 27, utilizando un ordenador IntelCore i7 de 8th generación.

#### **3.4.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS:**

##### **3.4.2.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO:**

Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias absolutas y porcentajes, y se pasaron a representar en tablas para su interpretación.

##### **3.4.2.2. ANÁLISIS INFERENCIAL:**

Para el análisis estadístico se realizaron las pruebas estadísticas de Chi-cuadrado y correlación de Spearman, según la naturaleza de las variables estudiadas. Se empleó chi-cuadrado para evaluar la asociación entre las variables categóricas según sexo y edad, y correlación de Spearman para analizar la relación entre las variables principales del estudio. En

todos los casos se consideró un nivel de significancia estadística de 0.05. Cuando el valor de p fue menor de 0.05, se rechazó la hipótesis nula.

Ritual de significancia estadística	
Planteamiento de hipótesis	Ho: Hipótesis nula. H1: Hipótesis de investigación.
Nivel de significancia	Alfa = 5% = 0.05
Prueba estadística	Criterios para elegir la prueba
Cálculo del p-valor	p-valor: magnitud del error tipo 1
Tomar una decisión	p-valor <0.05, se rechaza la hipótesis nula.

### 3.5. ASPECTOS ÉTICOS:

El presente trabajo de investigación respetó los criterios éticos aplicables a estudios observacionales retrospectivos. Se trabajó con tomografías previamente obtenidas por el centro radiológico, sin intervención directa sobre los pacientes o manipulación de las variables de estudio; así mismo se garantizó la confidencialidad de la información de los pacientes, así como el anonimato.

# CAPÍTULO IV

## RESULTADOS

### 4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

#### 4.1.1 RESULTADOS DESCRIPTIVOS

Los resultados generales de las variables fueron los siguientes:

**Tabla 1.** Datos descriptivos generales de los pacientes

<b>Características de los pacientes</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
<b>Edad</b>		
<13,16>	50	50%
[16-19>	39	39%
[19-22>	1	1%
[22-25>	10	10%
<b>Sexo</b>		
Masculino	49	49%
Femenino	51	51%
<b>Tipo de impactación</b>		
Unilateral	83	83%
Bilateral	17	17%
<b>Caninos impactados</b>		
Total	117	100%
<b>Lado de impactación</b>		
Derecho	60	51.28%
Izquierdo	57	48.72%
<b>Posición vertical</b>		
a	62	52.99%
b	21	17.95%
c	1	0.85%
d	0	0.00%
e	33	28.21%
<b>Posición mesiodistal</b>		
a	82	70.09%
b	1	0.85%
c	1	0.85%
d	2	1.71%
e	31	26.50%
<b>Posición bucolingual</b>		
a	90	76.92%
b	8	6.84%

c	19	16.24%
<b>Piezas con reabsorción radicular</b>		
Total	93	100%
<b>Grado de reabsorción</b>		
1	19	20.43%
2	30	32.26%
3	7	7.53%
4	37	39.78%
<b>Pieza afectada</b>		
11	15	16.13%
12	33	35.48%
21	13	13.98%
22	32	34.41%

**Tabla 2.** Prevalencia de la impactación canina maxilar en la posición vertical según sexo.

Posición Vertical	Sexo				Total		Chi cuadrado	p valor
	Masculino		Femenino		N	%		
	N	%	N	%				
a	29	46.8%	33	60.0%	62	53.0%	3,353	0,340
b	11	17.7%	10	18.2%	21	17.9%		
c	1	1.6%	0	0.0%	1	0.9%		
e	21	33.9%	12	21.8%	33	28.2%		
Total	62	53.0%	55	47.0%	117	100.0%		

**Interpretación:** Se observó que la posición vertical del canino impactado con mayor prevalencia correspondió a la posición “a”, con una frecuencia del 53%. En cuanto a la distribución por sexo, se evidenció un p valor de 0.340, por lo cual no se encontró asociación estadísticamente significativa entre la posición vertical del canino impactado y el sexo.

**Tabla 3.** Prevalencia de la impactación canina maxilar en la posición vertical según edad.

Posición Vertical	Edad										Total	X <sup>2</sup>	p valor	
	a		b		c		d		e					
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%				
<13,16>	31	58.5%	11	20.8%	0	0.0%	0	0.0%	11	20.8%	53	45.3%	20,666	0,014
[16-19>	19	37.3%	9	17.6%	1	2.0%	0	0.0%	22	43.1%	51	43.6%		
[19-22>	1	50.0%	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.7%		
[22-25>	11	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	11	9.4%		
Total	62	53.0%	21	0.0%	1	0.9%	0	0	33	28.2%	117	100%		

**Interpretación:** La posición vertical del canino impactado más frecuente fue la posición “a”, con una frecuencia del 53%. Según los grupos de edad, la mayor frecuencia de caninos impactados en posición vertical se registró en el grupo etario de 13 a 16 años, con un 45,3% de los casos. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre la posición vertical del canino y la edad con un p valor de 0.014. Estos hallazgos podrían indicar que la etapa de desarrollo dentario comprendida en dicho rango etario representa un periodo crítico para la detección de este tipo de impactación.

**Tabla 4.** Prevalencia de la impactación canina maxilar en la posición mesiodistal según sexo.

Posición mesiodistal	Sexo				Total		Chi cuadrado	p valor
	Masculino		Femenino		N	%		
	N	%	N	%	N	%		
a	40	64.5%	42	76.4%	82	70.1%	5,229	0,265
b	0	0.0%	1	1.8%	1	0.9%		
c	1	1.6%	0	0.0%	1	0.9%		
d	2	3.2%	0	0.0%	2	1.7%		
e	19	30.6%	12	21.8%	31	26.5%		
Total	62	53.0%	55	47.0%	117	100.0%		

**Interpretación:** Se determinó que la posición mesiodistal del canino impactado con mayor frecuencia correspondió a la posición “a”, con el 70,1% del total. En la distribución por sexo se encontró un p valor de 0.265, lo cual indica que las diferencias observadas entre la posición mesiodistal y el sexo no son estadísticamente significativas.

**Tabla 5.** Prevalencia de la impactación canina maxilar en la posición mesiodistal según edad.

Posición mesiodistal	Edad										Total	X <sup>2</sup>	p valor	
	a		b		c		d		e					
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%				N
<13,16>	41	77.4%	1	1.9%	0	0.0%	1	1.9%	10	18.9%	53	45.3%	15,247	0,228
[16-19>	28	54.9%	0	0.0%	1	2.0%	1	2.0%	21	41.2%	51	43.6%		
[19-22>	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.7%		
[22-25>	11	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	11	9.4%		
Total	82	70.1%	1	0.9%	1	0.9%	2	1.7%	31	26.5%	117	100%		

**Interpretación:** Se observó que la posición mesiodistal del canino impactado con mayor prevalencia correspondió a la posición “a”, con una frecuencia del 70,1%. En relación con la variable edad, la mayor prevalencia de caninos impactados en posición mesiodistal se registró en el grupo etario de 13 a 16 años, con un 45,3% de los casos. Se encontró un p valor de 0.228, con lo cual se concluye que no se encontró evidencia estadísticamente significativa entre la posición mesiodistal del canino y la edad.

**Tabla 6.** Prevalencia de la impactación canina maxilar en la posición bucolingual según sexo.

Posición bucolingual	Sexo				Total		Chi cuadrado	p valor
	Masculino		Femenino		N	%		
a	54	87.1%	36	65.5%	90	76.9%	17,084	0,001
b	6	9.7%	2	3.6%	8	6.8%		
c	2	3.2%	17	30.9%	19	16.2%		
Total	62	53.0%	55	47.0%	117	100.0%		

**Interpretación:** La posición bucolingual del canino impactado con mayor prevalencia correspondió a la posición “a”, con una frecuencia del 76,9%. En cuanto a la variable sexo, se observó que la mayor prevalencia de caninos impactados en posición bucolingual se presentó en el grupo masculino, con un 53% de los casos. El p valor fue de 0.001, por lo que se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la posición bucolingual y el sexo. Estos resultados podrían sugerir una tendencia del sexo masculino a presentar una mayor frecuencia de impactaciones en dicha orientación, posiblemente asociada a diferencias anatómicas o espaciales durante el desarrollo dentoalveolar.

**Tabla 7.** Prevalencia de la impactación canina maxilar en la posición bucolingual según edad.

Edad	Posición bucolingual						Total		X <sup>2</sup>	p valor
	a		b		c		N	%		
	N	%	N	%	N	%				
<13,16>	45	84.9%	0	0.0%	8	15.1%	53	45.3%	79,206	0,001
[16-19>	44	86.3%	7	13.7%	0	0.0%	51	43.6%		
[19-22>	1	50.0%	1	50.0%	0	0.0%	2	1.7%		
[22-25>	0	0.0%	0	0.0%	11	100.0%	11	9.4%		
Total	90	76.9%	8	6.8%	19	16.2%	117	100%		

**Interpretación:** Se observó que la posición bucolingual del canino impactado con mayor prevalencia correspondió a la posición “a”, con una frecuencia del 76,9%. En relación con la variable edad, la mayor prevalencia de caninos impactados en posición bucolingual se registró en el grupo etario de 13 a 16 años, con un 45,3% de los casos. El valor de p fue 0,001, por lo que se encontró asociación estadísticamente significativa entre la posición bucolingual del canino impactado y la edad. Estos resultados podrían indicar que durante esta etapa del desarrollo dentario se presenta una mayor susceptibilidad a alteraciones en el trayecto eruptivo, lo que favorecería la impactación del canino en dicha posición.

**Tabla 8.** Prevalencia del grado de reabsorción radicular según sexo.

Grado	Sexo				Total		Chi cuadrado	p valor
	Masculino		Femenino		N	%		
	N	%	N	%				
1	10	19.2%	8	21.4%	18	20.2%	15,660	0,001
2	9	17.3%	22	52.4%	31	33.0%		
3	5	9.6%	2	4.8%	7	7.4%		
4	28	53.8%	9	21.4%	37	39.4%		
Total	52	55.9%	42	45.2%	93	100.0%		

**Interpretación:** El grado 4 de reabsorción radicular fue el más frecuente, con 39,4% del total. Asimismo, este grado se presentó con mayor frecuencia en el sexo masculino, representando 53,8% de los casos. En términos generales, la reabsorción radicular fue más frecuente en el sexo masculino con 55,3%. El valor de p fue 0,001, por lo que se encontró asociación estadísticamente significativa entre el grado de reabsorción radicular y el sexo. Estos hallazgos podrían sugerir una tendencia a que los varones presenten una mayor susceptibilidad a la reabsorción radicular severa, lo que podría estar asociado a factores anatómicos, biomecánicos o de desarrollo dentoalveolar.

**Tabla 9.** Prevalencia del grado de reabsorción radicular según edad.

Edad	Grado								Total		X <sup>2</sup>	p valor
	1		2		3		4		N	%		
	N	%	N	%	N	%	N	%				
<13,16>	7	20.0%	16	45.7%	3	8.6%	9	25.7%	35	37.6%	20,631	0,014
[16-19>	7	15.6%	10	22.2%	4	8.9%	24	53.3%	45	48.4%		
[19-22>	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	3	75.0%	4	4.3%		
[22-25>	1	11.1%	8	88.9%	0	0.0%	0	0.0%	9	9.7%		
Total	15	16.1%	35	37.6%	7	7.5%	36	38.7%	93	100%		

**Interpretación:** El grado 4 de reabsorción radicular fue el más frecuente, con 38,9% del total. Asimismo, este grado se presentó con mayor frecuencia en el grupo de 19 a 22 años, donde representó el 75,0% de los casos. En términos generales, la mayor frecuencia total de reabsorción radicular se observó en el grupo de 16 a 19 años, con 48,4% de los casos. El valor de p fue 0,014, por lo que se encontró asociación estadísticamente significativa entre el grado de reabsorción radicular y la edad. Estos hallazgos podrían indicar que la severidad de la reabsorción radicular tiende a concentrarse en edades más avanzadas dentro de la población estudiada, mientras que la incidencia general es más frecuente en grupos etarios ligeramente menores, lo que podría reflejar diferencias en la duración de la exposición a factores de riesgo o en el desarrollo dentoalveolar.

**Tabla 10.** Prevalencia de la pieza afectada por reabsorción radicular según sexo.

Pieza	Sexo				Total		Chi cuadrado	p valor
	Masculino		Femenino		N	%		
	N	%	N	%	N	%		
11	9	17.3%	6	14.6%	15	16.1%	5,021	0,170
12	14	26.9%	19	46.3%	33	35.5%		
21	10	19.2%	3	7.3%	13	14.0%		
22	19	36.5%	13	31.7%	32	34.4%		
Total	52	55.9%	41	44.1%	93	100.0%		

**Interpretación:** La pieza dental con mayor frecuencia de reabsorción radicular asociada a caninos impactados fue la pieza 12, con 35,5% del total de casos, seguida de la pieza 22 con 34,4%. En menor proporción se afectaron las piezas 11 (16,1%) y 21 (14,0%). En relación con el sexo, la reabsorción radicular fue más frecuente en el sexo masculino (55,9%) que en el femenino (44,1%). Sin embargo, el valor de p fue 0,170, por lo que no se encontró asociación estadísticamente significativa entre el sexo y la pieza dental afectada.

**Tabla 11.** Prevalencia de la pieza afectada por reabsorción radicular según edad.

Edad	Pieza								Total		X <sup>2</sup>	p valor
	11		12		21		22		N	%		
	N	%	N	%	N	%	N	%				
<13,16>	5	14.3%	10	28.6%	3	8.6%	17	48.6%	35	37.6%	19,269	0,001
[16-19>	9	20.5%	12	27.3%	9	20.5%	14	31.8%	44	47.3%		
[19-22>	1	25.0%	1	25.0%	2	50.0%	0	0.0%	4	4.3%		
[22-25>	0	0.0%	10	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	10	10.8%		
Total	15	16.1%	33	35.5%	14	15.1%	31	33.3%	93	100%		

**Interpretación:** La mayor frecuencia total de piezas afectadas por reabsorción radicular se observó en el grupo de 16 a 19 años, con 47,3% de los casos, seguido del grupo de 13 a 16 años con 37,6%. En relación con la pieza dental afectada, la pieza 12 fue la más frecuente con 35,5%, seguida de la pieza 22 con 33,3%. Además, en el grupo de 13 a 16 años predominó la afectación de la pieza 22, mientras que en el grupo de 22 a 25 años la totalidad de los casos correspondió a la pieza 12. El valor de p fue 0,001, por lo que se encontró asociación estadísticamente significativa entre la edad y la pieza dental afectada. Estos resultados sugieren que la reabsorción radicular se presenta con mayor frecuencia en edades donde el proceso eruptivo y la integración espacial del canino en el arco dentario aún se encuentran en desarrollo activo, lo que refuerza la importancia del diagnóstico temprano durante la adolescencia para prevenir daño estructural avanzado en los incisivos adyacentes.

**Tabla 12.** Piezas afectadas y grado de la reabsorción radicular.

Pieza afectada	Grado								Total		X2	p valor
	1		2		3		4		N	%		
	N	%	N	%	N	%	N	%				
11	15	78.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	15	16.1%	136.176	0,001
12	4	21.1%	25	83.3%	4	57.1%	0	0.0%	33	35.5%		
21	0	0.0%	1	3.3%	3	42.9%	9	24.3%	13	14.0%		
22	0	0.0%	4	13.3%	0	0.0%	28	75.7%	32	34.4%		
Total	19	20.4%	30	32.3%	7	7.5%	37	39.8%	93	100.0%		

**Interpretación:** La pieza dental con mayor frecuencia de reabsorción radicular fue la 12, con 35,5% del total, seguida de la pieza 22 con 34,4%. En cuanto al grado de reabsorción, la pieza 11 se asoció principalmente con el grado 1, representando 78,9% de los casos en esa pieza. La pieza 12 mostró mayor frecuencia en el grado 2, con 83,3%, y también presentó 57,1% de los casos del grado 3. Por su parte, la pieza 21 mostró mayor frecuencia en los grados 3 y 4, mientras que la pieza 22 presentó un marcado predominio del grado 4, con 75,7%. El valor de p fue 0,001, por lo que se encontró asociación estadísticamente significativa entre la pieza dental afectada y el grado de reabsorción radicular. Esto evidencia que las piezas laterales superiores, especialmente la 22, presentan mayor riesgo de desarrollar reabsorciones de mayor severidad cuando se encuentran en proximidad con caninos impactados.

## 4.2 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para determinar la relación entre la reabsorción radicular y la impactación canina maxilar evaluadas en tomografías cone-beam de un centro radiológico de Huánuco, 2020-2024, se realizó análisis inferencial mediante la prueba de correlación de Spearman, con un nivel de significancia de  $p < 0,05$ .

Hipótesis de investigación (H<sub>i</sub>): La impactación canina maxilar está relacionado a la reabsorción radicular de dientes anterosuperiores evaluadas en tomografías cone-beam de un centro radiológico de Huánuco, 2020 – 2024.

Hipótesis nula (H<sub>0</sub>): La impactación canina maxilar no está relacionado a la reabsorción radicular de dientes anterosuperiores evaluadas en tomografías cone-beam de un centro radiológico de Huánuco, 2020 – 2024

Los resultados de las pruebas de correlación entre las variables fueron los siguientes:

**Tabla 13.** Correlación de Spearman entre la posición vertical, mesiodistal y bucolingual del canino impactado y el grado y pieza afectada por la reabsorción radicular.

			<b>X</b>	<b>Grado</b>	<b>Pieza</b>
<b>Rho de Spearman</b>	<b>Posición vertical</b>	Coeficiente de correlación	1.000	0.602	0.677
		Sig. (bilateral)		0.000	0.000
			<b>Y</b>	<b>Grado</b>	<b>Pieza</b>
<b>Rho de Spearman</b>	<b>Posición mesiodistal</b>	Coeficiente de correlación	1.000	0.637	0.654
		Sig. (bilateral)		0.000	0.000
			<b>Z</b>	<b>Grado</b>	<b>Pieza</b>
<b>Rho de Spearman</b>	<b>Posición bucolingual</b>	Coeficiente de correlación	1.000	-0.510	-0.503
		Sig. (bilateral)		0.000	0.000
N			117	117	117

**Interpretación:** La Tabla 13 muestra los coeficientes de correlación de Spearman entre la posición tridimensional del canino impactado y las variables que describen la reabsorción radicular de los dientes anterosuperiores. En la posición vertical, se observó una correlación positiva y estadísticamente significativa tanto con el grado de reabsorción radicular ( $\rho=0,602$ ;  $p=0,000$ ) como con la pieza afectada ( $\rho=0,677$ ;  $p=0,000$ ). De igual manera, la posición mesiodistal mostró una correlación positiva y estadísticamente significativa con el grado de reabsorción ( $\rho=0,637$ ;  $p=0,000$ ) y con la pieza afectada ( $\rho=0,654$ ;  $p=0,000$ ). Por otro lado, la posición bucolingual presentó una correlación negativa y estadísticamente significativa con el grado de reabsorción ( $\rho=-0,510$ ;  $p=0,000$ ) y con la pieza afectada ( $\rho=-0,503$ ;  $p=0,000$ ). En conjunto, estos hallazgos evidencian que la posición tridimensional del canino impactado se correlaciona significativamente con la reabsorción radicular de los dientes

anterosuperiores. Dado que en todos los contrastes realizados mediante la correlación de Spearman se obtuvo un valor de  $p$  menor a 0,05, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis de investigación. Por lo tanto, se concluye que la impactación canina maxilar se correlaciona significativamente con la reabsorción radicular de dientes anterosuperiores evaluadas en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024.

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los hallazgos del presente estudio evidenciaron que la posición tridimensional del canino maxilar impactado se correlacionó significativamente con el grado de reabsorción radicular y con la pieza dentaria afectada (Tabla 13). Las correlaciones positivas observadas en las dimensiones vertical y mesiodistal indican que determinadas variaciones en la posición del canino se asociaron con mayor severidad de reabsorción y con compromiso de piezas anterosuperiores específicas. Por otro lado, la dimensión bucolingual mostró una correlación negativa significativa, lo que sugiere un comportamiento diferente de esta relación según el plano espacial evaluado (Tabla 13).

En comparación con los antecedentes internacionales, estos resultados coinciden con lo reportado por Mohamed et al. <sup>(8)</sup>, quienes encontraron que los caninos maxilares impactados ocasionaron reabsorción radicular en dientes adyacentes y observaron formas severas de compromiso radicular en una proporción importante de casos. De manera similar, Alemam et al. <sup>(12)</sup> identificaron una mayor afectación de incisivos laterales adyacentes a caninos desplazados, lo que respalda el hallazgo de este estudio, donde las piezas 12 y 22 fueron las más comprometidas. Asimismo, Grybiene et al. <sup>(13)</sup>, en su revisión bibliográfica, destacaron la utilidad de la tomografía cone-beam para identificar con mayor precisión la localización del canino impactado y sus complicaciones asociadas, aspecto que también se confirma en esta investigación al haberse encontrado asociaciones significativas entre posición del canino, pieza afectada y grado de reabsorción <sup>(8, 12, 13)</sup>.

En el ámbito nacional, los resultados guardan correspondencia con lo señalado por Gutiérrez <sup>(10)</sup>, quien encontró reabsorción radicular patológica en incisivos laterales superiores asociada a caninos impactados, con predominio de formas moderadas y severas. También son concordantes

con Quispe et al. <sup>(15)</sup>, quienes reportaron que la localización del canino impactado se relacionó con la presencia de reabsorción en piezas anterosuperiores. Aunque Arrieta <sup>(14)</sup> evaluó ortopantomografías y no tomografías cone-beam, sus resultados también refuerzan la existencia de reabsorción radicular externa asociada a impactación canina, lo que aporta consistencia clínica al fenómeno observado en el presente estudio <sup>(10, 15, 14)</sup>.

A nivel regional, los antecedentes de Estacio <sup>(16)</sup> y Huaracha <sup>(17)</sup> no evaluaron específicamente la relación entre caninos maxilares impactados e incisivos anterosuperiores; sin embargo, sus hallazgos confirman que la reabsorción radicular constituye una alteración observable en la práctica radiológica local y que su frecuencia en Huánuco no es despreciable. En ese sentido, el presente estudio amplía la evidencia regional al demostrar que no solo existe reabsorción radicular en la población evaluada, sino que esta se encuentra significativamente asociada con la posición del canino impactado, especialmente en incisivos laterales superiores <sup>(16, 17)</sup>.

Otro hallazgo relevante fue el predominio del grado 4 de reabsorción radicular y la mayor afectación de las piezas 12 y 22. Este patrón sugiere que los incisivos laterales superiores presentan mayor susceptibilidad anatómica frente a la proximidad del canino impactado, probablemente por su ubicación en la trayectoria eruptiva alterada. Este resultado coincide con Alemam et al. <sup>(12)</sup>, quienes identificaron una mayor prevalencia de reabsorción en incisivos laterales, y con Mohamed et al. <sup>(8)</sup>, quienes también describieron formas severas de reabsorción asociadas a impactación canina maxilar <sup>(8, 12)</sup>.

En relación con las variables de caracterización, en este estudio se observaron asociaciones significativas entre algunas dimensiones de la impactación y el sexo o la edad, así como entre el grado de reabsorción y dichas variables. No obstante, estos hallazgos deben interpretarse dentro de los límites del diseño observacional retrospectivo, ya que permiten establecer asociación estadística, pero no causalidad. En este sentido, si

bien la distribución de ciertos hallazgos fue mayor en varones y en determinados grupos etarios, ello no implica necesariamente un efecto biológico directo, sino una relación observada en la muestra estudiada.

Finalmente, los resultados obtenidos refuerzan la utilidad clínica de la tomografía cone-beam <sup>(13)</sup> como herramienta diagnóstica para la detección temprana de caninos impactados y de la reabsorción radicular asociada. Su capacidad para evaluar tridimensionalmente la posición del canino y la severidad del compromiso radicular permite mejorar la planificación terapéutica y favorecer decisiones oportunas en ortodoncia y cirugía bucal. Sin embargo, estos hallazgos deben interpretarse considerando que el estudio fue retrospectivo, realizado en un solo centro radiológico y basado en muestreo no probabilístico, por lo que se recomienda desarrollar investigaciones prospectivas y con mayor amplitud muestral para profundizar en esta relación.

## CONCLUSIONES

1. Se determinó que existe una relación estadísticamente significativa entre la impactación canina maxilar y la reabsorción radicular de dientes anterosuperiores, evidenciada mediante la prueba de correlación de Spearman ( $p < 0,05$ ).
2. La impactación canina unilateral fue la presentación más frecuente, con predominio de las posiciones vertical, mesiodistal y bucolingual tipo "a".
3. Las piezas 12 y 22 fueron las más afectadas por reabsorción radicular, y el grado 4 fue el de mayor frecuencia, lo que evidencia mayor compromiso de los incisivos laterales superiores frente a la impactación canina maxilar.
4. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre el grado de reabsorción radicular y el sexo, así como entre el grado de reabsorción radicular y la edad, observándose mayor frecuencia de reabsorción severa en el sexo masculino y en determinados grupos etarios.
5. La tomografía cone-beam permitió identificar de manera precisa la posición del canino impactado, la pieza afectada y el grado de reabsorción radicular, constituyéndose en una herramienta diagnóstica útil para la evaluación de estas alteraciones.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los profesionales odontólogos considerar la tomografía cone-beam como herramienta de apoyo diagnóstico en pacientes con sospecha de impactación canina maxilar, especialmente cuando exista riesgo de compromiso radicular en dientes anterosuperiores.

2. Se recomienda realizar una evaluación temprana de la posición tridimensional del canino maxilar impactado, con el fin de identificar oportunamente posibles casos de reabsorción radicular y orientar de manera adecuada la planificación terapéutica.

3. Se recomienda prestar especial atención a los incisivos laterales superiores, debido a que fueron las piezas dentarias con mayor frecuencia de afectación por reabsorción radicular en el presente estudio.

4. Se recomienda a los centros radiológicos y servicios odontológicos fortalecer los protocolos de evaluación imagenológica de caninos impactados, incorporando el análisis sistemático de la posición vertical, mesiodistal y bucolingual, así como del grado de reabsorción radicular asociado.

5. Se recomienda desarrollar futuras investigaciones con muestras más amplias, diseño prospectivo y participación de más de un centro radiológico, a fin de profundizar en la relación entre impactación canina maxilar y reabsorción radicular, y fortalecer la evidencia clínica disponible.

## REFERENCIAS

1. Schincaglia GP, Almas K, Chapokas A. The impacted maxillary canine: A proposed classification for surgical exposure. *Oral and Maxillofacial Surgery*. 2012; 113(22).
2. R. M, al. e. Impacted canines: Etiology, diagnosis, and orthodontic management. *J Pharm Bioallied Sci*. 2012; 4.
3. Kanavakis G, Curran , Wiseman K, Barone N, Finkelman M, Srinivasan S, et al. Evaluation of crown-root angulation of lateral incisors adjacent to palatally impacted canines. *Progress in Orthodontics*. 2015; 16(4).
4. Salazar Miranda GA. Asociación entre al reabsorción radicular de incisivos superiores y el sector de impactación de caninos superiores. Un estudio en TCHC. Tesis para optar el grado de cirujano dentista. Lima: Universidad Científica del Sur, Lima.
5. Becker A, Caushu E. Etiology of maxillary canine impactation: A review. *AJO-DO*. 2015; 148(4).
6. Gay C, Berini L. *Tratado de Cirugía Bucal*. 1st ed. Madrid: Ergón; 2004.
7. Ericson S, Kurol J. Incisor Root Resorptions due to ectopic maxillary canines imaged by computerized tomography: A comparative study in extracted teeth. *Angle Orthodontist*. 2000; 70(4).
8. Mohamed A, Hakami Z. Root resorption of adjacent teeth associated with maxillary canine impactation in the Saudi Arabian population: A cross sectional cone-beam computed tomography study. *MDPIJ*. 2022.
9. Chaushu S, Kaczor-Urbanowicz K, Zadurska M, Becker A. Factores predisponentes para la reabsorción radicular severa de incisivos

asociado con caninos maxilares impactados. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2015; 147(1).

10. Gutiérrez Zacarías DE. Reabsorción radicular patológica en incisivos laterales superiores asociado a canino impactado en tomografías cone beam en la Clínica Odontológica de la UNICA. Informe final. Ica: Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Odontología.
11. Nagani N, Ahamed I, Rizwan S, Pervez H, Khan T, Ariff T. Frecuencia y asociación de caninos maxilares ectópicos con reabsorción radicular y agenesia dental. J Pak Med Assoc. 2021; 71(1-B).
12. Alemam A, Abu Alhaija E, Mortaja K, AlTawachi A. Incisor root resorption associated with palatally displaced canines: Analysis and prediction using discriminant function analysis. Ajo-DO. 2019; 157(1).
13. Grybiene V, Juozenaite D, Kubiliute K. Métodos diagnósticos y estrategias de tratamiento de caninos maxilares impactados: Una revisión de literatura. Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal. 2019; 21(1).
14. Arrieta Delgado CA. Prevalencia de reabsorción radicular externa en dientes anterosuperiores debido a una impactación canina, evaluadas en ortopantomografías en un centro radiológico privado Arequipa, 2018-2020. Tesis para título. Piura: Universidad César Vallejo, Estomatología.
15. Quispe Marilyn A, Paredes Infantes Y. Localización de Canino Impactados y Reabsorción de Piezas Anterosuperiores en Tomografía Cone Beam Arequipa 2019-2020. Tesis. Huancayo: Universidad Roosevelt, Junín.
16. Estacio Flores IA. Reabsorción radicular asociada a dientes impactados en el centro radiológico CEDIDENT Huánuco 2020. Tesis

para optar el título profesional de cirujano dentista. Huánuco: Universidad de Huánuco, Huánuco.

17. Huaracha Camavilca MJ. Prevalencia de resorción radicular externa e interna en dientes permanentes en radiografías panorámicas de los centros radiográficos de la ciudad de Huánuco, 2020. Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista. Huánuco: Universidad de Huánuco, Huánuco.
18. Marks S, Schroeder H. Erupción Dental: Teorías y hechos. The Anatomical Record. 1996.
19. Harris E. A Companion to Dental Anthropology; 2015.
20. Gómez de Ferraris M, Campos A. Histología, Embriología, e Ingeniería Tisular Bucodental. 4th ed. Ciudad de México: Editorial Médica Panamericana; 2019.
21. Chapokas A, Almas K, Schincaglia GP. The impacted maxillary canine: A proposed classification for surgical exposure. Oral and Maxillofacial Surgery. 2012; 113(2).
22. Bishara S. Impacted maxillary canines: A review. D. Ortho., MS. 1992; 101(2).
23. Grisar K, Piccart F, Al-Rimai A, Basso I, Politis C, Jacobs R. Tree-dimensional position of impacted maxillary canines: Prevalence, associated pathology and introduction to a new classification system. Clinical and Experimental Dental Research. 2019; 5(19-25).
24. Heboyan A, Avetisyan A, Mohamed K, Marya A, Khurshid Z, Rokaya D, et al. Tooth resorption: A review. Science Progress. 2022; 105(3).
25. Rafflenbeul F, Gros CI, Lefevre F, Bahi-Gros S, Maizeray R, Bolender Y. Prevalence and risk factors of root resorption of adjacent teeth in

maxillary canine impactation, among untreated children and adolescent. *European Journal of Orthodontics*. 2018;; p. 1-7.

26. Ono T, Nakashima T. Recent advances in osteoclast biology. *Histochemistry and Cell Biology*. 2018; 149(325-341).
27. Lindskog S, Blomlof L, Hammarstrom L. Dentin resorption in replanted monkey incisors: Morphology of dentinoclast spreading in vivo. *J C Periodontol*. 1988; 15(365-370).
28. Palacios Chumpitaz JW. Manejo conservador en la erucción ectópica de canino en un paciente joven. Trabajo académico para optar el grado académico de segunda especialidad en ortodoncia y ortopedia maxilar. Huánuco: Universidad de Huánuco, Huánuco.
29. Dorland. DeCS. [Online]; 2016. Acceso 02 de Octubre de 2024. Disponible en: [https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=12766&filter=ths\\_termall&q=reabsorci%C3%B3n%20radicular](https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=12766&filter=ths_termall&q=reabsorci%C3%B3n%20radicular).
30. DeCS. DeCS. [Online]; 2018. Acceso 02 de Octubre de 2024. Disponible en: [https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=14476&filter=ths\\_termall&q=diente%20impactado](https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=14476&filter=ths_termall&q=diente%20impactado).
31. DeCS. DeCS. [Online]; 2008. Acceso 02 de Octubre de 2024. Disponible en: [https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=52853&filter=ths\\_termall&q=tomograf%C3%ADa](https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=52853&filter=ths_termall&q=tomograf%C3%ADa).
32. Proffit W. Revisión de Teoría del Equilibrio: Factores que influyen la posición dental. Universidad de Carolina del Norte. 1977.

## **COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

López Barrientos PC. Reabsorción radicular de dientes anterosuperiores relacionado a la impactación canina maxilar evaluadas en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024 [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Huánuco: Universidad de Huánuco; 2026.

# ANEXOS

## ANEXO 01

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema de investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Metodología	Población y muestra	Fuentes
<p><b>Problema general</b> ¿Cómo se relaciona la reabsorción radicular de dientes anterosuperiores con la impactación canina maxilar evaluadas en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024?</p> <p><b>Pe. 01.</b> ¿Cuál es la prevalencia de la impactación canina maxilar según la posición</p>	<p><b>Objetivo general</b> Asociar la reabsorción radicular de dientes anterosuperiores con la impactación canina maxilar evaluadas en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024.</p> <p><b>Oe. 01.</b> Determinar la prevalencia de la impactación canina maxilar según la posición</p>	<p><b>Hipótesis alterna (H1):</b> La impactación canina maxilar está relacionada con la reabsorción radicular de dientes anterosuperiores evaluadas en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020 – 2024.</p>	<p><b>Variable de supervisión:</b> Impactación canina maxilar.</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Según la intervención del investigador es observacional. Según la fuente de recolección de datos es retrospectivo. Según el número de mediciones es transversal. Según el número de variables es analítica.</p>	<p><b>Población:</b> Se tendrá una población censal finita conformada por todos los pacientes de 15 a 30 años que asistieron al centro radiológico de Huánuco por una Tomografía computarizada Cone-Beam de maxilar superior, entre los años 2020 y 2024.</p> <p><b>Muestra:</b> Se realizará un muestreo no probabilístico por conveniencia.</p>	<p><b>Análisis tomográfico de Grisar et al.</b></p>

vertical en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024?

**Pe. 02.**

¿Cuál es la prevalencia de la impactación canina maxilar según la posición mesiodistal evaluada en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024?

**Pe. 03.**

¿Cuál es la prevalencia de la impactación canina maxilar según la posición bucolingual

vertical evaluada en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024.

**Oe. 02.**

Determinar la prevalencia de la impactación canina maxilar según la posición mesiodistal evaluada en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024.

**Oe. 03.**

Establecer la prevalencia de la impactación canina maxilar según la posición bucolingual

**Hipótesis nula (H0):**

La impactación canina maxilar no está relacionada con la reabsorción radicular de dientes anterosuperiores evaluadas en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020 – 2024.

**Variable asociativa:**  
Reabsorción radicular.

**Enfoque:**  
Cuantitativo

La muestra estará conformada por 100 tomografías Cone-Beam de maxilar superior. Por lo cual se tomarán los siguientes criterios:  
• Criterios de inclusión:  
o Pacientes entre 15 y 30 años.  
o Impactación canina maxilar unilateral o bilateral.  
o Tomografías bien tomadas, con ausencia de errores.  
o Archivos tomográficos completos, sin daño y que puedan visualizarse.

evaluada en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024?

**Pe. 04.**

¿Cuál es la prevalencia de la pieza afectada por la reabsorción radicular en dientes anterosuperiores evaluada en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024?

**Pe. 05.**

¿Cuál es la prevalencia de las piezas anterosuperiores afectadas por la

evaluada en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024.

**Oe. 04.**

Establecer la prevalencia de la pieza afectada por la reabsorción radicular en dientes anterosuperiores evaluada en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020-2024.

**Oe. 05.**

Establecer la prevalencia de las piezas anterosuperiores afectadas por la

**Hipótesis específica:**  
Existen diferencias según sexo y edad en la impactación canina maxilar y la reabsorción radicular de dientes anterosuperiores evaluadas en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020 – 2024.

**Variables de caracterización:**

Sexo  
Edad

**Nivel de investigación:**  
Correlacional.

**Diseño:**  
Correlacional.

- Criterios de exclusión:
  - o Presencia de anomalías dentarias de forma o número en el sector anterosuperior.
  - o Presencia de quistes dentígeros.
  - o Pacientes mayores de 30 años.
  - o Pacientes que hayan recibido tratamientos ortodónticos o quirúrgicos previos.
  - o Presencia o antecedente de procesos oncológicos u otras patologías deformantes en el maxilar superior.

reabsorción radicular según el grado evaluada en tomografías cone- beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020- 2024?	reabsorción radicular según el grado evaluada en tomografías cone- beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020- 2024.
--	--

---

## ANEXO 02

### INSTRUCCIONES DEL INSTRUMENTO

#### INSTRUCCIONES PARA LA FICHA DE OBSERVACIÓN

**Título del proyecto:** “Reabsorción radicular de dientes anterosuperiores relacionado a la impactación canina maxilar evaluadas en tomografías cone-beam del centro radiológico Cedident Huánuco, 2020 – 2024”.

**Autor:** López Barrientos, Paulo César.

1. Anotar los datos de la tomografía en la ficha de observación: Número de historia clínica, edad del paciente y sexo.

2. Marcar con una X en el recuadro correspondiente si la impactación canina maxilar es unilateral (De un solo lado) o bilateral (Ambos lados).

3. Observar en la vista panorámica de la tomografía computarizada Cone-Beam la posición vertical de la punta de la cúspide de los caninos impactados en el eje Y en comparación a los dientes adyacentes según la clasificación de Grisar et al. y marcar con una X donde corresponda:

- a) La punta de la cúspide se encuentra en un plano oclusal horizontal a la unión cemento-esmalte del incisivo.
- b) La punta de la cúspide se encuentra en un plano horizontal con el tercio cervical de la raíz del incisivo.
- c) La punta de la cúspide se encuentra en un plano horizontal con el tercio medio de la raíz del incisivo.
- d) La punta de la cúspide se encuentra en un plano horizontal con el tercio apical de la raíz del incisivo.
- e) La punta de la cúspide es supraapical a la raíz del incisivo.

4. Observar en la vista panorámica de la tomografía computarizada Cone-Beam la posición mesiodistal del canino en el eje X en comparación con

los dientes adyacentes según la clasificación de Grisar et al. y marcar con una X donde corresponda:

- a) Angulación MD (posición mesial corona y posición distal del ápice).
- b) Angulación DM (posición distal corona y posición mesial del ápice).
- c) Posición vertical.
- d) Posición horizontal.
- e) Posición ectópica o invertida.

5. Observar en las vistas axiales de la tomografía la posición de la punta de la cúspide canina en el eje z en comparada con la de los dientes adyacentes según la clasificación de Grisar et al. y marcar con una X donde corresponda:

- a) Posición vestibular, fuera del contorno sugerido por los dientes vecinos.
- b) Posición intraalveolar, dentro del área sugerida por los contornos vestibular y palatino de los dientes vecinos.
- c) Posición palatina, fuera del contorno sugerido por los dientes vecinos.

6. Observar en la vista panorámica de la tomografía Cone-Beam, la reabsorción radicular en los dientes adyacentes sistemáticamente, comenzando por la pieza 12, 11, 21 y 22. Anotar el grado de reabsorción radicular según la clasificación de Ericson y Kurol y la (las) superficies afectadas por esta.

- Grado 1: Superficies radiculares con pérdida de cemento.
- Grado 2: Ligera reabsorción, hasta la mitad de la dentina circunpulpal.
- Grado 3: Reabsorción moderada, la pulpa aún está cubierta de dentina.
- Grado 4: Reabsorción severa. Exposición pulpar.

## ANEXO 03

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



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



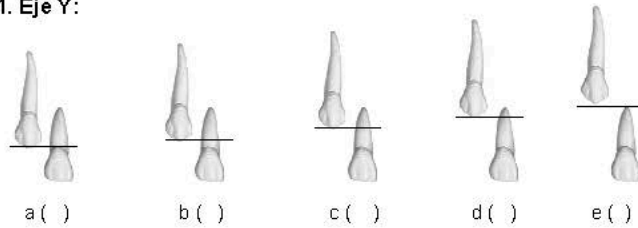
#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

H. C. N°: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

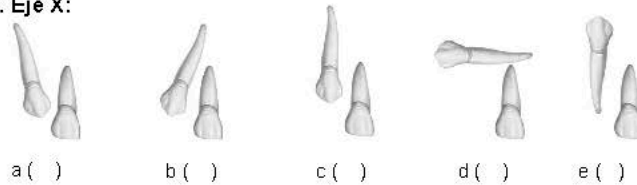
1. **Canino impactado:** Unilateral ( ) Bilateral ( )

2. **Análisis de Grisar et al. para impactación canina (pz 13):**

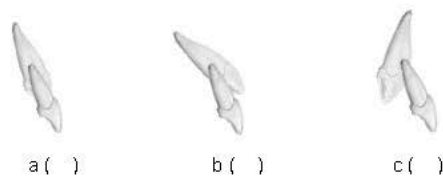
2.1. Eje Y:



2.2. Eje X:

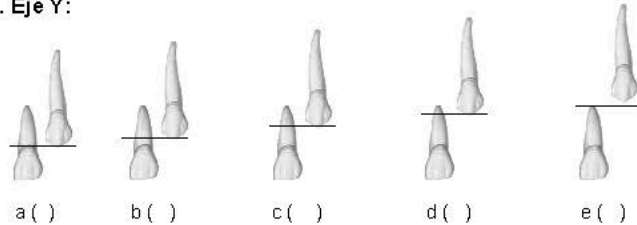


2.3. Eje Z:

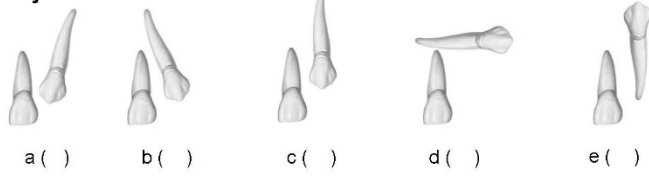


3. **Análisis de Grisar et al. para impactación canina (pz 23):**

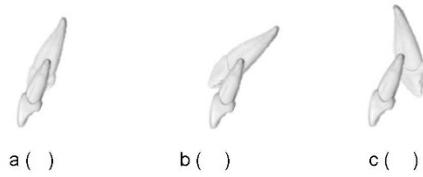
2.1. Eje Y:



**2.2. Eje X:**



**2.3. Eje Z:**



**4. Análisis de reabsorción radicular según Ericson y Kunol:**

Pz 11 Sí ( ) No ( )

Grado: \_\_\_\_ Localización: \_\_\_\_

Pz 12 Sí ( ) No ( )

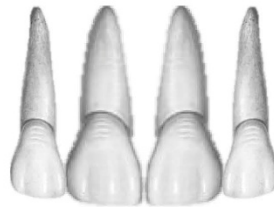
Grado: \_\_\_\_ Localización: \_\_\_\_

Pz 21 Sí ( ) No ( )

Grado: \_\_\_\_ Localización: \_\_\_\_

Pz 22 Sí ( ) No ( )

Grado: \_\_\_\_ Localización: \_\_\_\_



## ANEXO 04

# FICHAS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO



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



### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

**Título de la Investigación:**  
*Relevancia económica de dientes contemporáneos relacionados a la implementación de una nueva tecnología  
 en la odontología con tecnología de cerámica del centro odontológico C.E.P.I.D.E.N.T. Huánuco, 2020-2021.*

**I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR**

Apellidos y Nombres : *Manzanedo Carbajal Wilbert*  
 Cargo o Institución donde labora : *Universidad de Huánuco*  
 Nombre del Instrumento de Evaluación : *Ficha de observación*  
 Teléfono : *949 657 000*  
 Lugar y fecha : *Huánuco 14-11-20*  
 Autor del Instrumento : *López Barrientos Paulo César*

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

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

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

**IV. RECOMENDACIONES**

Huánuco, *14* de *noviembre* del *2020*.

Firma del experto  
DNI

*Wilbert Manzanedo Carbajal*  
 Dr. Esp. Wilbert Manzanedo Carbajal  
 CIRURGIJA BUCAL Y MAXILOFACIAL  
 COP. 14668 RNE. 2982



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:

REABSORCIÓN RADICULAR DE DIENTES ANTEROSUPERIORES RELACIONADO A LA IMPACTACIÓN CANINA MAXILAR EVALUADAS EN TOMOGRAFÍAS CONE-BEAM DEL CENTRO RADIOLOGICO CEDIPENT HUÁNUCO 2020-2024.

I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : ROBLES LEON JOSE  
Cargo o Institución donde labora : DOCENTE - UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
Nombre del Instrumento de Evaluación : FICHA DE OBSERVACIÓN  
Teléfono : 962771111  
Lugar y fecha : HUÁNUCO 14-05-25  
Autor del Instrumento : LOPEZ BARRIENTOS PAULO CESAR

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

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

III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

IV. RECOMENDACIONES

Huánuco, ..... de MAYO ..... del 2025

Dr. José F. Robles León  
ODONTÓLOGO  
COP 12410

Firma del experto

DNI

22508228



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:

Reabsorción radicular de dientes anterosuperiores relacionado a la impacción  
curvas mandibulares en Tomogramas cune-huano del centro radiológico CEDIDENT Huánuco 2020-2024

I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : Castro Martínez Saldí Rosario  
Cargo o Institución donde labora : Universidad de Huánuco  
Nombre del Instrumento de Evaluación : Ficha de observación  
Teléfono : 969 612 868  
Lugar y fecha : Huánuco 20-11-24  
Autor del Instrumento : López Duran Santos Paulo Cesar

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

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

III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

IV. RECOMENDACIONES

Huánuco, 20 de noviembre del 2024

GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO  
Dirección Regional de Salud  
Hospital Regional "Herminio Valdizan Medrano"

Firma del experto

Dña. SALDÍ ROSARIO CASTRO MARTÍNEZ  
C.O.P. 3837 RNE 1457  
Jefe del Depto. Odontología  
H-R-H-Y-M

DNI 22475403

## ANEXO 05

### PERMISO PARA EJECUTAR LA PRUEBA PILOTO

#### SOLICITUD

Señores  
Centro Radiológico CEDIDENT  
Huánuco, 25 de noviembre del 2024.

**Asunto: Solicitud de Permiso para Realizar una Prueba Piloto**

Estimados Señores,

Por medio de la presente, me dirijo a ustedes con el objetivo de solicitar formalmente la autorización para llevar a cabo una **prueba piloto** en sus instalaciones. Dicha actividad forma parte del proyecto de investigación "REABSORCIÓN RADICULAR DE DIENTES ANTEROSUPERIORES RELACIONADO A LA IMPACTACIÓN CANINA MAXILAR EVALUADAS EN TOMOGRAFÍAS CONE-BEAM DE UN CENTRO RADIOLÓGICO HUÁNUCO, 2020-2024".

Garantizamos que la actividad será realizada bajo estrictos protocolos de seguridad y en cumplimiento con todas las normativas aplicables a su institución.

De ser aprobada esta solicitud, me comprometo a coordinar previamente los detalles específicos, como el cronograma, los recursos necesarios y cualquier requerimiento adicional que ustedes consideren relevante para el correcto desarrollo de la prueba.

Quedo a su disposición para cualquier consulta o información adicional que requieran y espero contar con su colaboración para la ejecución de este proyecto.

Sin más que agregar, agradezco de antemano su atención y quedo a la espera de su pronta respuesta.

Atentamente,

**López Barrientos, Paulo César**

Alumno del VIII ciclo de Odontología.

**López Beraún, Pablo Alonso**

Docente del curso Seminario Taller de investigación II



Pablo Alonso López Beraún  
Docente Titular  
del Seminario Taller de Investigación II  
del Departamento de Odontología  
COP 8440 000 1000

Docente del P.A. de Odontología

## ANEXO 06

### PERMISO PARA EJECUTAR EL ESTUDIO

#### SOLICITUD

Señores  
Centro Radiológico CEDIDENT  
Huánuco, 30 de octubre del 2025.

**Asunto: Solicitud de acceso a la base de datos de tomografías y capacitación para la el uso y análisis del software.**

Estimados Señores,

Por medio de la presente, me dirijo a ustedes con el objetivo de solicitar formalmente la autorización para llevar a cabo un **proyecto de investigación** en sus instalaciones, denominado "REABSORCIÓN RADICULAR DE DIENTES ANTEROSUPERIORES RELACIONADO A LA IMPACTACIÓN CANINA MAXILAR EVALUADAS EN TOMOGRAFÍAS CONE-BEAM DE UN CENTRO RADIOLÓGICO HUÁNUCO, 2020-2025".

Garantizamos que la actividad será realizada bajo estrictos protocolos de seguridad y en cumplimiento con todas las normativas aplicables a su institución; para lo cuál se solicita acceso a la base de datos y recibir una breve capacitación para el uso y análisis del software.

De ser aprobada esta solicitud, me comprometo a coordinar previamente los detalles específicos, como el cronograma, los recursos necesarios y cualquier requerimiento adicional que ustedes consideren relevante para el correcto desarrollo de la prueba.

Quedo a su disposición para cualquier consulta o información adicional que requieran y espero contar con su colaboración para la ejecución de este proyecto.

Sin más que agregar, agradezco de antemano su atención y quedo a la espera de su pronta respuesta.

Atentamente,

**López Barrientos, Paulo César**

**Alumno del X ciclo de Odontología.**

**López Beraún, Pablo Alonso**

**Docente asesor del trabajo de investigación**



.....  
**Pablo Alonso López Beraún**  
CIRUJANO DENTISTA  
MG. EN ODONTOESTOMATOLOGÍA  
ESP. EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR  
COP 36485 RNE. 03780

**Docente del P.A. de Odontología**