

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



**TESIS**

---

**“Evaluación radiográfica de la calidad de obturación de conducto radicular en dientes anteriores de pacientes que acuden al Centro Radiológico Cero Huánuco 2022”**

---

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

AUTORA: Rodriguez Ruiz, Giovana Beatriz

ASESOR: Romero Morales, Abel Fernando

HUÁNUCO – PERÚ

2023

# U

**TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

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

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

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

**CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:**

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

**Sub área:** Medicina clínica

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

**DATOS DEL AUTOR:**

Documento Nacional de Identidad (DNI): 76598507

**DATOS DEL ASESOR:**

Documento Nacional de Identidad (DNI): 21560547

Grado/Título: Magister en ciencias de la salud salud pública y docencia universitaria

Código ORCID: 0000-0002-5221-9499

**DATOS DE LOS JURADOS:**

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	Miraval Flores, Roberto Gustavo	Maestro en ciencias de la salud con mención en odontoestomatología	09306341	0000-0002-2302-4799
3	Fernandez Briceño, Sergio Abraham	Magister en ciencias de la salud salud pública y docencia universitaria	40101909	0000-0002-6150-5833

# D

# H



**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**

## **ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**



En la Ciudad de Huánuco, siendo las **11:00 AM** del día 08 del mes de setiembre dos mil veintitrés en la Facultad de Ciencia de la Salud, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

- Mg. C.D. Ricardo Alberto Rojas Sarco (PRESIDENTE)
- Mg. C.D. Roberto Gustavo Miraval Flores (SECRETARIO)
- Mg. C.D. Sergio Abraham Fernández Briceño (VOCAL)

**ASESOR DE TESIS Mg. C.D. Abel Fernando Romero Morales**

Nombrados mediante la Resolución **N°1830-2023-D-FCS-UDH**, para evaluar la Tesis intitulada: **"EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA DE LA CALIDAD DE OBTURACIÓN DE CONDUCTO RADICULAR EN DIENTES ANTERIORES DE PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO RADIOLÓGICO CERO HUÁNUCO 2022"**; presentado por la Bachiller en Odontología, la Srta. **GIOVANA BEATRIZ RODRIGUEZ RUIZ**, para optar el Título Profesional de **CIRUJANA DENTISTA**.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándola APROBADA por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 16 y cualitativo de BUENO.

Siendo las **12:00 P.M.** del día 08 de setiembre del año 2023, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

.....  
**Mg. C.D. Ricardo Alberto Rojas Sarco**  
**PRESIDENTE**

.....  
**Mg. C.D. Roberto Gustavo Miraval Flores**  
**SECRETARIO**

.....  
**Mg. C.D. Sergio Abraham Fernández Briceño**  
**VOCAL**



**UNIVERSIDAD DE HUANUCO**  
**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD**

Yo, Romero Morales, Abel Fernando, asesor de EPA. ODONTOLOGIA; mediante documento 1618-2019-D-FCS-UDH, de la estudiante Rodriguez Ruiz, Giovana Beatriz; de la investigación titulada: **EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA DE LA CALIDAD DE OBTURACIÓN DE CONDUCTO RADICULAR EN DIENTES ANTERIORES DE PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO RADIOLOGICO CERO HUÁNUCO 2022.**

Puedo constar que la misma tiene un índice de similitud del 22% verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Antiplagió 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 19 de Setiembre del 2023

Romero Morales, Abel F.  
DNI N°21560547  
COD. ORCID N° 0002-5221-9499

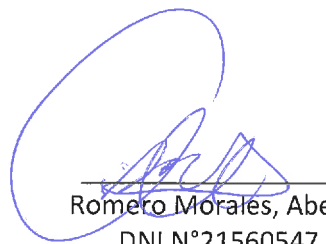
## Final

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>22%</b>	<b>22%</b>	<b>1%</b>	<b>9%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.upt.edu.pe</b> <small>repositorio.upt.edu.pe</small>	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez</b> <small>Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez</small>	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.uap.edu.pe</b> <small>repositorio.uap.edu.pe</small>	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.uladech.edu.pe</b> <small>repositorio.uladech.edu.pe</small>	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>carlosboveda.com</b> <small>carlosboveda.com</small>	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.unheval.edu.pe</b> <small>repositorio.unheval.edu.pe</small>	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>repositorio.udch.edu.pe</b> <small>repositorio.udch.edu.pe</small>	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.unu.edu.pe</b> <small>repositorio.unu.edu.pe</small>	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>www.coursehero.com</b> <small>www.coursehero.com</small>	



Romero Morales, Abel F.  
DNI N°21560547  
Codigo Orcid N° 0002-5221-9499

## **DEDICATORIA**

A Dios por bendecirme con unos padres maravillosos, que a pesar de los pesares me brindaron su apoyo incondicional y siempre creyeron en mí. a mis maestros que se esforzaron y compartieron sus conocimientos conmigo. mi hijo Nikolay que sin saberlo me motiva a aspirar grandes cosas en esta vida.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios, la fe que siento es parte de la motivación por la cual sigo adelante.

A mis padres, Carlos y Gladys que tienen mi admiración, amor y respeto, son mi fortaleza día a día, gracias por todos los valores que me inculcaron desde pequeña, por confiar en mí.

A mis docentes de la universidad de Huánuco, porque gracias a ellos y a la paciencia que han tenido en brindarme sus conocimientos, aprendí mucho.

A mi hijo Nikolay, eres la persona por la cual siento un amor tan puro y sobre todo que me motiva a seguir adelante y no rendirme.

A Liev que me acompaña y brinda su apoyo; me enseña a querer ser grande profesionalmente, gracias por tu comprensión y amor hacia mi persona.

Agradecer profundamente a mi abuelita Sofia que me acompañó muchos años de mi vida, me brindo su tiempo, amor y sobre todo me enseñó a seguir y a luchar por lo que quiero, donde quiera que estes, gracias.

Agradecer a mis hermanos Romario y Valentina que me acompañan y aconsejan.

A mis compañeros de clases que en su momento me brindaron su apoyo, y familiares que siguen creyendo y confiando en mí. Gracias

# ÍNDICE

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS .....	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	VIII
RESUMEN.....	IX
ABSTRACT.....	X
INTRODUCCIÓN.....	XI
CAPÍTULO I.....	13
PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	13
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.2.1. PROBLEMA GENERAL.....	14
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS .....	14
1.3. OBJETIVOS.....	15
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	15
1.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO .....	15
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	15
1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	16
1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA .....	16
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	16
1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN .....	16
1.6.1. VIABILIDAD TÉCNICA .....	16
1.6.2. VIABILIDAD OPERATIVA.....	16
1.6.3. VIABILIDAD ECONÓMICA .....	17
CAPÍTULO II.....	18
MARCO TEÓRICO .....	18
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	18
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES.....	20
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES .....	21



2.2.	BASES TEÓRICAS.....	21
2.2.1.	ENDODONCIA .....	21
2.2.2.	CALIDAD DE OBTURACIÓN .....	24
2.2.3.	CRITERIOS PARA EVALUAR EL ÉXITO ENDODÓNTICO ...	26
2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	29
2.4.	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	30
2.4.1.	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	30
2.4.2.	HIPÓTESIS NULA .....	30
2.5.	VARIABLE.....	30
2.5.1.	VARIABLE DE ESTUDIO .....	30
2.5.2.	VARIABLES DE CARACTERIZACIÓN.....	30
2.6.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	31
CAPÍTULO III .....		33
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....		33
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	33
3.1.1.	ENFOQUE .....	33
3.1.2.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	33
3.1.3.	DISEÑO .....	33
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	33
3.2.1.	POBLACIÓN.....	33
3.2.2.	MUESTRA .....	34
3.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS... .....	35
3.3.1.	TÉCNICAS.....	35
3.3.2.	INSTRUMENTOS .....	35
3.3.3.	VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO.....	35
3.3.4.	TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS .....	35
3.4.	TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	36
3.4.1.	TABULACIÓN DE DATOS.....	36
3.4.2.	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	36
CAPITULO IV.....		37
RESULTADOS.....		37
4.1.	PROCESAMIENTO DE DATOS .....	37

4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS .....	42
CAPÍTULO V.....	43
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	43
CONCLUSIONES .....	46
RECOMENDACIONES.....	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
ANEXOS.....	54

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Calidad de obturación de conductos radiculares en dientes anteriores según el tercio radicular .....	37
Tabla 2. Posición de obturación según el tipo de pieza dentaria .....	38
Tabla 3. Distribución de la deficiencia de obturación más frecuente según el tipo de piezas dentarias .....	39
Tabla 4. Distribución de la calidad de obturación de los conductos radiculares según el tipo de pieza dental.....	40
Tabla 5. Distribución de la calidad de obturación de los conductos radiculares según la arcada del maxilar.....	41
Tabla 6. Evaluación radiográfica de la calidad de obturación de conductos radiculares en dientes anteriores de pacientes que acuden al centro radiológico CERO Huánuco 2022.....	42
Tabla 7. Análisis inferencial .....	42

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Calidad de obturación de conductos radiculares en dientes anteriores según el tercio radicular .....	37
Gráfico 2. Posición de obturación según el tipo de pieza dentaria.....	38
Gráfico 3. Distribución de la deficiencia de obturación más frecuente según el tipo de piezas dentarias .....	39
Gráfico 4. Distribución calidad de obturación de los conductos radiculares según el tipo de pieza dental .....	40
Gráfico 5. Distribución de la calidad de obturación de los conductos radiculares según la arcada del maxilar.....	41

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la evaluación radiográfica de la calidad de obturación de conductos radiculares en dientes anteriores de pacientes que acuden al centro radiológico CERO Huánuco 2022. **Metodología:** Investigación presenta un nivel de tipo descriptivo, con un enfoque cuantitativo, de corte transversal, y retrospectivo, donde la muestra lo conformaron 87 imágenes radiográficas de piezas dentarias anteriores. **Resultados:** Se encontró que el 40.7% de piezas tratadas endodónticamente presentaron una obturación inadecuada en el tercio apical y el 7,9% en el tercio medio, en el tercio cervical no se encontró casos reportados. Se encontró que la posición de la obturación endodóntica de 0,5 a 1mm del ápice se encontró mayor frecuencia de 25 incisivos laterales (64.1%), en la sobreobturación se encontró a 3 caninos (16.7%) con mayor frecuencia, en la subobturación a 14 incisivo lateral (35.9%), los incisivos laterales presentó una calidad de obturación adecuada con una frecuencia de 23 (46.9%), el maxilar superior presento una calidad de obturación adecuada de los conductos, con una frecuencia de 49 piezas dentarias (100.0%).

**Conclusión:** Los pacientes del centro radiológico tuvieron buena calidad de obturaciones de conductos radiculares anteriores, confirmado por valores asintóticas bilaterales de valor  $p = 0.003$ , menor al valor  $p=0.05$ .

**Palabras claves:** evaluación radiográfica, endodoncia, calidad de obturación, subobturado, sobreobturado.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the radiographic evaluation of the quality of obturation of root canals in anterior teeth of patients attending the CERO Huánuco 2022 radiology center. **Methodology:** The research was descriptive, with a quantitative, cross-sectional, retrospective approach, where the sample consisted of 87 radiographic images of anterior teeth. **Results:** It was found that 40.7% of endodontically treated teeth presented inadequate obturation in the apical third and 7.9% in the middle third; no cases were reported in the cervical third. It was found that the position of endodontic obturation from 0.5 to 1mm from the apex was found more frequently in 25 lateral incisors (64.1%), in over obturation 3 canines (16.7%) were found more frequently, in under obturation 14 lateral incisors (35. The lateral incisors presented an adequate quality of obturation with a frequency of 23 (46.9%), the upper jaw presented an adequate quality of obturation of the canals, with a frequency of 49 dental pieces (100.0%).

**Conclusion:** The quality of root canal obturation in anterior teeth of patients attending the radiology center CERO Huánuco 2022 is good, data that were corroborated by a bilateral asymptotic significance of  $p$  value = 0.003, less than  $p$  value = 0.05.

**Key words:** radiographic evaluation, endodontics, filling quality, underfilled, overfilled.

## INTRODUCCIÓN

La terapia endodóntica es uno de los procedimientos más frecuentemente realizados tanto en el sector público como en el privado. Aunque en el 90-97% de los casos, la terapia de endodoncia depende directamente de la limpieza y preparación adecuadas del conducto radicular, el pronóstico a largo plazo de los dientes tratados con el conducto radicular depende en gran medida de la calidad del empaste. Estas altas tasas de éxito han sido logradas por profesionales bien capacitados bajo estrictas condiciones operativas consistentes con los principios modernos de la práctica, con buenos resultados <sup>(1)</sup>.

La tasa de éxito del tratamiento de conducto plantea implicaciones para la salud pública, que abarcan aspectos médicos, económicos y éticos. Al establecer objetivos de tratamiento explícitos y técnicas de mejora, se puede anticipar un aumento notable en la tasa de éxito. La calidad técnica de los tratamientos de conductos realizados por estudiantes y pasantes mostró una alta frecuencia de tratamientos de conductos mal realizados. Las razones de esto no están claras, pero incluyen educación en endodoncia de pregrado limitada, tiempo insuficiente dedicado a la endodoncia clínica, falta de educación brindada por endodoncistas profesionales <sup>(2)</sup>.

El propósito principal de la oclusión del conducto radicular es prevenir la reinfección del conducto radicular, evitar la entrada de bacterias y toxinas y permitir que el tejido periapical se cure. Existen numerosas variables que pueden afectar el calibre de la sustancia de relleno. Estos factores consisten en la proximidad al punto más alto del material de relleno, la compresión, la formación de cavidades y el estrechamiento del paso. Estas facetas se emplean con frecuencia en la evaluación de imágenes radiográficas de los dientes tratados. Las radiografías periapicales muestran que el tratamiento adecuado del conducto radicular requiere una forma cónica del conducto radicular preparado de coronal a apical, sin relleno o sin espacio entre el relleno y la pared del conducto y la presencia de diferencias de diámetro. 0,5-2 mm entre la punta de rayos X y el empaste radicular para evitar lesiones después del tratamiento <sup>(3)</sup>.

Se realizó el trabajo de investigación porque se tuvo como propósito, determinar la evaluación radiográfica de la calidad de obturación de conductos radiculares en dientes anteriores de pacientes que acuden al centro radiológico CERO Huánuco 2022.



# CAPÍTULO I

## PROBLEMA DE INVESTIGACION

### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La calidad de los empastes en la terapia de endodoncia ha sido ampliamente estudiada en diferentes poblaciones alrededor del mundo <sup>(4)</sup>. El pronóstico del tratamiento de conducto depende de diferentes factores, incluida la calidad técnica del cierre <sup>(5)</sup>.

La radiografía juega un papel crucial en la evaluación de la calidad técnica de obturación, tanto durante las fases de diagnóstico y tratamiento, como en el cuidado postoperatorio. Durante este proceso, el operador examina varios aspectos, prestando especial atención a la densidad del empaste (incluida la presencia de vacíos) y la precisión del límite apical <sup>(6)</sup>.

Como paso final en la terapia endodóntica, la correcta oclusión del conducto radicular tiene una importante base biológica, utilizando un material biocompatible, inerte y dimensionalmente estable para sellar todo el sistema de conductos radiculares, permitiendo un sellado hermético tridimensional permanente da resultados satisfactorios, después de que se da el tratamiento <sup>(7)</sup>.

Una de las principales causas del fracaso endodóntico son las obturaciones insuficientes o excesivamente estirados. Se ha comprobado que los errores son comunes al obturar los conductos radiculares con implicaciones médicas, financieras y éticas. Cuando el retratamiento antes de la higienización de la anatomía coronaria conduce al fracaso <sup>(8)</sup>.

Por lo tanto, muchas terapias endodónticas no resultaron en una evolución positiva hacia la reparación y regeneración, sino que causaron lesiones crónicas e irreversibles, lo que llevó a la insuficiencia obstructiva <sup>(9)</sup>.

Un estudio realizado mostró que la longitud del material de obturación del conducto radicular en relación con la punta de la radiografía influyó en gran medida en el resultado de la terapia endodóntica, con un 87 % y un 94 % de

mejor pronóstico posoperatorio, respectivamente, cuando el material de obturación se encontraba dentro de ese rango. fuera a ser Área de llenado del conducto radicular a 0-2 mm del ápice radiográfico <sup>(10)</sup>. Por otro lado, las obturaciones que terminan a más de 2 mm de longitud del ápice radiográfico, es decir, a más de 2 mm del ápice radiográfico, se asocian con índices de eficacia más bajos <sup>(11)</sup>.

Una encuesta nacional de realidades encontró solo unos pocos estudios que evaluaron la calidad de los empastes de los dientes frontales. Por esta razón, el presente estudio evalúa radiológicamente la calidad de los empastes endodónticos anteriores <sup>(12)</sup>.

Por lo anteriormente descrito, surge la siguiente interrogante ¿Cuál es la evaluación radiográfica de la calidad de obturación de conductos radiculares en dientes anteriores de pacientes que acuden al centro radiológico CERO Huánuco 2022?

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es la evaluación radiográfica de la calidad de obturación de conductos radiculares en dientes anteriores de pacientes que acuden al centro radiológico CERO Huánuco 2022?

### **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

**Pe1.-** ¿Cuál es la calidad de obturación de conductos radiculares en dientes anteriores según el tercio radicular?

**Pe2.-** ¿Cuál es la posición de obturación en relación al ápice?

**Pe3.-** ¿Cuál es la deficiencia de obturación más frecuente según el tipo de piezas dentarias?

**Pe4.-** ¿Cuál es la calidad de obturación de los conductos radiculares según el tipo de pieza dental?

**Pe5.-** ¿Cuál es la calidad de obturación de los conductos radiculares según la arcada del maxilar?

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la evaluación radiográfica de la calidad de obturación de conductos radiculares en dientes anteriores de pacientes que acuden al centro radiológico CERO Huánuco 2022

#### **1.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO**

**Oe1.-** Identificar la calidad de obturación de conductos radiculares en dientes anteriores según el tercio radicular.

**Oe2.-** Identificar la posición de obturación en relación al ápice.

**Oe3.-** Identificar la deficiencia de obturación más frecuente según el tipo de piezas dentarias.

**Oe4.-** Identificar la calidad de obturación de los conductos radiculares según el tipo de pieza dental.

**Oe5.-** Identificar la calidad de obturación de los conductos radiculares según la arcada del maxilar

### **1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

Presenta justificación teórica porque con los resultados de la investigación se dio a conocer cuál es la calidad de obturación de los conductos radiculares de la población de Huánuco a su vez, servirá de aporte a teorías ya existentes, debido a que se encontró pocos estudios realizados en Perú, y a nivel local no se registraron estudios relacionados al tema.

#### **1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

Presenta justificación practica porque gracias a los resultados obtenidos en el desarrollo del trabajo se dio a conocer cuál es la eficacia del tratamiento endodóntico realizado por los cirujanos dentistas en la ciudad de Huánuco, resultados que aplicados a la práctica permitirá mejorar y buscar técnicas que lleven al éxito del tratamiento si en caso se tenga un resultado negativo.

#### **1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA**

El presente estudio de investigación presentó justificación metodológica porque con el instrumento que se planteó en el estudio permitió obtener información consistente en la recolección de datos, a su vez sirvió como antecedentes para futuros investigaciones, así como base para la elaboración del instrumento de otros estudios.

#### **1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Nuestra investigación es autofinanciada y no requiere un despliegue de recursos a gran escala, por lo que no existen restricciones importantes en el desarrollo de la investigación.

#### **1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **1.6.1. VIABILIDAD TÉCNICA**

Contó con los conocimientos y habilidades necesarias para su ejecución.

##### **1.6.2. VIABILIDAD OPERATIVA**

Se contó con materiales que involucra el estudio, para la operación del proyecto.

### **1.6.3. VIABILIDAD ECONÓMICA**

Los recursos financieros necesarios para llevar a cabo este estudio fueron proporcionados en su totalidad por los investigadores.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

**Maldonado F, et al. Chile, 2020, “Evaluación del Éxito de Tratamientos Endodónticos Realizados por Estudiantes de Pregrado en una Universidad Chilena”. Objetivo:** Evaluar la frecuencia de éxito de tratamientos endodónticos realizados por estudiantes. **Metodología:** Estudio descriptivo- observacional, se evaluó 74 tratamientos endodónticos en piezas uniradiculares. **Resultados:** En cuanto a la evaluación radiográfica, el tratamiento alcanzó niveles óptimos de 83,8% en longitud, 52,7% en densidad y 85,1% en conicidad. La terapia endodóntica fue más frecuente en 50 (67,57%) dientes pertenecientes a la arcada maxilar y 24 (32,43%) dientes en la arcada mandibular. **Concluyó:** La terapia endodóntica realizada por los estudiantes resultó en una tasa de éxito radiológico del 41% y una tasa de éxito clínico del 78%. Se recomienda evaluar la terapia endodóntica en base a ambos criterios, con seguimiento regular según corresponda (13).

**Gutiérrez J. Ecuador, 2020. “Valoración de la calidad de obturación en los tratamientos endodónticos mediante un análisis radiográfico manejados por estudiantes de pregrado de la facultad de odontología de la Universidad Central del Ecuador”. Objetivo:** Determinó la calidad de obturación de los tratamientos endodónticos. **Metodología:** Observacional, retrolectivo, aplicado muestra no probabilística seleccionada por conveniencia. **Resultados:** Sobreobturación alcanzó el 7,04%, la subobturación fue evidente en 5,63 casos, pero no hubo evidencia de falla de obturación en el 87,32%, siendo los incisivos laterales el diente tratado con mayor frecuencia. A los hallazgos clínicos (48,59%) le siguieron los incisivos centrales de 29,58%, indicando la presencia de espacios radiolúcido en obturaciones

un radicales, un tercio de las vértebras cervicales (51,69%), el tercio central (29,21%) es le sigue, y en menor medida, la región apical en tercer lugar con un 11,24%. **Conclusión:** La práctica continua permite realizar la terapia de endodoncia con mayor éxito y asegura la calidad de la obturación <sup>(14)</sup>.

**Cantarini C, et al. Argentina, 2019. “Evaluación radiográfica de los tratamientos realizados por alumnos de grado con dos técnicas de obturación endodóntica”.** **Objetivo:** Evaluó la radiografía la adaptación de las obturaciones endodónticas, comparando las técnicas de condensación lateral e híbrida. **Metodología:** Realizaron 5.384 tratamientos de endodoncia ex vivo utilizando técnicas de condensación lateral e híbrida. **Resultado:** El 89,6% mostraron obturaciones correctas con la técnica híbrida, el 93,6% tuvieron obturaciones correctas. Se puede observar una diferencia significativa en el llenado correcto a favor de la técnica híbrida con la prueba de Chi-cuadrado ( $P < 0.01$ ). **Concluyó:** La evaluación radiológica de la terapia endodóntica realizada in vitro por estudiantes universitarios mostró una alta tasa de llenado correcto. Además, el uso de la técnica híbrida generalmente produjo mejores resultados de compresión del sellador a granel que la técnica de condensación lateral <sup>(15)</sup>.

**Barrios R. Nicaragua, 2019. “Calidad de las obturaciones endodónticas realizadas en práctica clínica del componente de Endodoncia en dientes posteriores, Facultad de Odontología, UNAN León, segundo semestre 2017”.** **Objetivo:** Evaluar radiográficamente la calidad de obturación de los tratamientos endodónticos realizados por estudiantes. **Materiales y métodos:** Constó de 28 obturaciones de dientes posteriores. **Resultados:** En cuanto a la densidad, el 67,86 % (n=19) de las 28 restauraciones se consideraron aceptables y el 21,43 % (n=6) de las restauraciones se consideraron aceptables para el juicio de calidad, el 78,57 % (n=22) se consideraron inaceptables. **Conclusión:** La calidad de obturaciones endodónticos para los dientes posteriores es inaceptable y se necesita

una acción correctiva para mejorar la educación y las habilidades de los estudiantes en endodoncia posterior <sup>(16)</sup>.

## 2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

**Perales J, Cusco. 2020. “Evaluación de la calidad de obturación de tratamientos endodónticos revisados en tomografías tomadas”.** **Objetivo:** Evaluó la eficacia de obturación de las endodoncias. **Metodología:** No experimental de enfoque cuantitativo, descriptivo se tomó 98 tomografías. **Resultados:** La longitud fue aceptable en 55,49%, subllenada en 34,61% y sobrellenada en 4,4%. El resto de canales estaban vacíos (5,49%). La densidad se consideró aceptable al 48,35%, insatisfactoria al 46,15% y también se ignoraron los conductos vacíos. No se pudo establecer una asociación significativa entre la edad y la calidad del relleno. **Conclusiones:** La calidad del sellado evaluada por endodoncia fue buena, con un porcentaje muy por debajo del 50%. Tanto los cuadrantes como los grupos de dientes se correlacionan con la calidad de la obturación <sup>(17)</sup>.

**Ilizarbe S. Lima, 2020. “Comparación de la calidad del tratamiento endodóntico en dientes unirradiculares bajo dos métodos de entrenamiento”.** **Objetivo:** Para lograr calidad endodóntica en dientes unirradiculares, es necesario decidir cuál de los dos métodos de entrenamiento es más adecuado. **Metodología:** Estudios cuasiexperimentales comparativos grupales con enfoques analíticos, transversales, cualitativos y cuantitativos. Se seleccionaron aleatoriamente dos grupos de 30 estudiantes cada uno. **Resultados:** El grupo capacitado en el 'método propuesto' logró mejores resultados de calidad de tratamiento en todos los aspectos del proceso endodóntico evaluado. **Conclusión:** El uso de métodos tradicionales (simuladores) en la formación también tuvo un efecto positivo en el aprendizaje de habilidades clínicas asistenciales, alcanzando una eficiencia del 80,46% en el ámbito clínico. Estadísticamente significativo ( $p=0,007$ ) <sup>(18)</sup>.



**Gonzales M. Piura, 2019. “Evaluación radiográfica de la calidad de obturación de conductos radiculares en la clínica estomatológica”.** **Objetivo:** evaluó radiográficamente la calidad de obturación de los conductos radiculares. **Metodología:** Investigación de tipo descriptivo transversal, conformado por 361 placas radiográficas. **Resultados:** Si ambos indicadores son razonables, la calidad es razonable. El 52% de los tratamientos de conducto radicular realizados fueron de calidad adecuada. El grupo de incisivos tuvo el mayor porcentaje de calidad regular (66,3%). Resultados similares se encontraron para ambos inferiores, de mala calidad si las raíces eran curvas (69,4%), dependiendo del género. **Conclusión:** El grupo de incisivos mostró radiografías de buena calidad de obturaciones de conductos realizadas, mientras que el grupo de molares tuvo mala calidad <sup>(19)</sup>.

### **2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES**

A nivel local no se encontró antecedentes relacionado al tema de investigación.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. ENDODONCIA**

#### **2.2.1.1. DEFINICIÓN**

La responsabilidad de este campo de estudio radica en el examen de la estructura de la pulpa dental, la comprensión de las funciones y trastornos de la pulpa, la implementación de medidas preventivas y el tratamiento de las condiciones relacionadas con la pulpa, y la evaluación de su impacto en el tejido circundante cerca de la raíz del diente <sup>(20)</sup>.

#### **2.2.1.2. OBTURACIÓN EN ENDODONCIA**

El paso final en el tratamiento del conducto radicular es la obturación, que juega un papel crucial para garantizar el éxito a

largo plazo. El objetivo principal es lograr el cierre completo del sistema de conductos radiculares para preservar la funcionalidad y la salud general del diente <sup>(21)</sup>.

Las cualidades perfectas que debe poseer la oclusión del sistema de conductos radiculares son:

- Para evitar cualquier fuga o infiltración del contenido del sistema de conductos radiculares en el tejido periapical circundante, así como viceversa, es imperativo que el procedimiento se ejecute con meticulosa atención a los detalles en forma tridimensional.
- Al igual que con los rellenos sólidos, la biocompatibilidad y la compatibilidad química son factores cruciales para crear una unión fuerte y un sellado eficaz entre los materiales.
- Para garantizar resultados óptimos, es crucial que el relleno se coloque muy cerca de la unión cemento-dentina y muestre una apariencia densa en las imágenes radiográficas <sup>(21)</sup>.

Para asegurar el resultado exitoso de un procedimiento de conducto radicular, es crucial que el conducto obturado se asemeje mucho a la forma natural de la raíz. El material utilizado para la obturación no aporta refuerzo a la raíz ni compensa la pérdida de dentina. Por lo tanto, es esencial realizar una preparación continua del conducto radicular de manera que se creen aberturas cónicas y se mantengan estrechas las constricciones apicales, al mismo tiempo que se evita la eliminación excesiva de dentina en cualquier punto del sistema de conductos <sup>(22)</sup>.

### **2.2.1.3. MATERIALES DE OBTURACIÓN**

En el campo de la endodoncia, es fundamental lograr un delicado equilibrio entre el uso de materiales sólidos y maleables cuando se trata del intrincado proceso de obturación del conducto radicular. Si bien esta clasificación puede parecer muy objetiva,

lograr la combinación ideal de estos materiales sirve como un factor fundamental para garantizar resultados exitosos <sup>(23)</sup>.

#### **a) Materiales en estado sólido**

- **Gutapercha:** La gutapercha es una sustancia muy utilizada y ampliamente reconocida para el sellado de conductos. Vale la pena señalar que la gutapercha puede manifestarse en tres variaciones distintas: dos formas esteáricas cristalinas conocidas como  $\alpha$  y  $\beta$ , así como una forma amorfa o fusionada. Los tres son parte de la obstrucción del conducto radicular. Las puntas de gutapercha convencionales consisten en la fase  $\beta$ , que cambia a la fase  $\alpha$  cuando se calienta a 42-49 °C <sup>(24)</sup>.
- **Conos de resina:** Basado en un polímero sintético llamado Resilon®, el cono contiene vidrio bioactivo, oxiclورو de bismuto, sulfato de bario y más en su formulación. Tiene propiedades físicas similares a la gutapercha y se puede utilizar la misma técnica (condensación) para llenar el sistema de tubos. lado activo <sup>(24)</sup>.

#### **b) Materiales en estado plástico**

- **Cementos selladores:** El trabajo principal de un sellador es llenar todos los espacios que la gutapercha no puede sellar debido a limitaciones físicas. Debe ser lo suficientemente cohesivo para mantener unido el relleno. Idealmente, el sellador debería ser antimicrobiano, radiopaco y biocompatible <sup>(25)</sup>.

### **2.2.1.4. TÉCNICAS DE OBTURACIÓN**

Las opciones que existen actualmente para sellar el sistema de conductos radiculares dependen de dos factores: la forma en que se comprime la gutapercha (ya sea lateral o longitudinalmente) y la temperatura que se emplea. Hay muchos tipos diferentes de cirugía oclusiva, pero los más notables son:

- “Condensación lateral activa en frío”.

- “Condensación vertical”.
- “Gutapercha en frío”.
- “Gutapercha termo plastificada inyectable”.
- “Compactación termo mecánica”.
- “Conductores envueltos con gutapercha alfa” <sup>(26)</sup>.

#### **a) Condensación lateral activa en frío**

La técnica de condensación lateral de gutapercha es la técnica más conocida y más utilizada para el sellado de conductos radiculares. Para verificar la colocación correcta de la longitud de trabajo, se puede utilizar una radiografía. Después de retirar el cono de gutapercha primario, el barrillo dentinario se puede eliminar con una solución de EDTA o ácido cítrico. En el caso de un conducto radicular sin un barrillo dentinario seco, se puede elegir un cono principal y un espaciador, y se puede aplicar el cemento endodóntico. Por último, se debe secar el conducto radicular y preparar el cemento de obturación. Para proceder, la siguiente acción es posicionar los conos auxiliares. Para una colocación óptima, los conos auxiliares deben colocarse muy cerca de la punta de la raíz. Una vez que se retira el espaciador, el vacío que crea debe llenarse rápidamente con un cono adicional que coincida con el diámetro del espaciador. Esta secuencia se repite hasta que no queda espacio para que avance el espaciador <sup>(27)</sup>.

#### **2.2.2. CALIDAD DE OBTURACIÓN**

En esta etapa, el conducto radicular se sella con un material biocompatible. Debido al aumento de la patología periapical en dientes con insuficiente obturación endodóntica <sup>(28)</sup>.

Todos los procedimientos posteriores al tratamiento se evalúan cuidadosamente para garantizar la calidad. El Informe de Consenso de la Sociedad Europea de Endodoncia de 2006, se requiere una terapia de endodoncia adecuada, el examen radiológico muestra que el conducto

radicular está completamente obturado, no hay espacios entre el obturador y la pared del conducto, y el apical Debe mostrar un límite entre 0,5 y 2 mm <sup>(28)</sup>.

- **Posición de obturación endodóntica:** La distancia en milímetros medida desde el pequeño agujero apical hasta la punta del ápice anatómico de la raíz. El cual estará determinada por las siguientes medidas:
  - De 0,5 a 1 mm ápice
  - De 0 a 1 mm pasado ápice
  - De 2 a 3 a + mm pasado ápice
  - De 2 a 3 mm corto de ápice
  - De 4 a más mm corto del ápice <sup>(29)</sup>.

#### **2.2.2.1. SOBROBTURACIÓN**

Múltiples investigaciones han demostrado consistentemente que los resultados después de la cirugía mejoran notablemente cuando los procesos de instrumentación y obturación están contenidos dentro de la constricción apical, que se encuentra aproximadamente a 1 mm del agujero apical. Sin embargo, esta condición es difícil de cumplir en dientes con lesiones perirradiculares, porque la constricción se reabsorbe, haciendo el procedimiento más difícil. En otros casos, para evitar este desastre, se utilizan obturaciones de conductores cortos e inadecuados, sin sello tridimensional <sup>(30)</sup>.

#### **2.2.2.2. SUBOBTURACIÓN**

Esto significa que la raíz se llena lejos del borde o del agujero apical. En otras palabras, no llena toda la longitud del espacio raíz. Recomendamos avanzar el obturador 1,5 mm y 2,0 mm desde el foramen apical <sup>(30)</sup>.

Muchos autores e investigadores han recomendado estos liners conservadores, incluidos NYGRAAD-ASTBY 71, BLAYNEY

72 y, más recientemente, STRINDBERG 73 y HORSTED 74. Están de acuerdo con estas limitaciones, especialmente en el caso de la biopulpectomía, y también rechazan los liners grandes como cualquier tipo de pulpectomía. Dado que el sobreobturado es principalmente la causa principal del fracaso endodóntico <sup>(31)</sup>.

### **2.2.3. CRITERIOS PARA EVALUAR EL ÉXITO ENDODÓNTICO**

Determinar el estado endodóntico ayuda a decidir si implementar un tratamiento. Se utilizan métodos clínicos, radioGráficos, histológicos y bacterianos para evaluar los tratamientos de los trastornos de conducta. La evaluación debe combinar resultados radioGráficos y clínicos. Cada etapa del tratamiento afecta el pronóstico. La selección de casos, la condición periapical preoperatoria y la restauración coronal son factores preoperatorios, intraoperatorios y posoperatorios. Comprender el pronóstico ayuda a desarrollar métodos de tratamiento más razonables, evitar factores de falla y comprender mejor la cicatrización <sup>(32)</sup>.

El conductor radial debe estar libre de obstrucciones que puedan interferir en la finalización del proceso mecánico (prominencias, instrumentos rotos, perforaciones y fragmentos de cuerpos extraños). El conductor radicular debe opacificarse en todas sus dimensiones sin dejar espacios evidentes <sup>(33)</sup>.

#### **2.2.3.1. EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS**

Algunos autores utilizaron únicamente hallazgos radiológicos. Por otro lado, otros autores tuvieron la oportunidad de comparar los resultados clínicos y radioGráficos con los estudios histopatológicos.

Tenga en cuenta que la correlación entre cada uno de estos métodos de puntuación y sus resultados es problemática. Meeuwissen y Eschen señalaron que, dado que el objetivo principal de la terapia de conducto es mantener el diente en la boca, existen

estándares absolutos. En otras palabras, si el diente aún está en la boca, debe considerarse un éxito independientemente de su condición <sup>(34)</sup>.

### **2.2.3.2. EVALUACIÓN CLÍNICA DEL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS**

Hallazgos clínicos adversos que están presentes:

- Los síntomas son esporádicos, vagos, sin un patrón claro, inespecíficos y no reproducibles.
- Sensación de presión o hinchazón.
- Molestias leves después de tocar, tocar, morder o empujar.
- Sinusitis causada por el diente tratado.
- Necesidad ocasional de analgésicos <sup>(35)</sup>.

El tratamiento se considera clínicamente inaceptable si cualquiera de los siguientes está presente:

- Persisten los síntomas subjetivos.
- Fístula o inflamación recurrente.
- Molestias reproducibles después de la percusión, palpación o masticación.
- Evidencia de fracturas dentales irreparables.
- Movilidad excesiva o deterioro periodontal progresivo.
- Incapacidad para masticar con el diente afectado <sup>(36)</sup>.

Si el objetivo de la terapia de conducto es mantener el diente libre de síntomas y funcional en la boca, muchos casos se clasifican como clínicamente aceptables. Sin embargo, hay muchos dientes con endodoncia asintomática, cambios patológicos y cambios radioGráficos mínimos, lo que indica que el éxito no es del 100%. Incluso los dientes sin indicaciones clínicas o radiológicas pueden tener cambios histológicos indicativos de patología en los tejidos periapicales <sup>(37)</sup>.

### **2.2.3.3. EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA DEL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS**

La evaluación radiológica se considera esencial, pero no definitiva, para determinar el éxito o el fracaso de la terapia de conducto. La evaluación radiológica individual puede pasar por alto patologías expresadas clínicamente <sup>(38)</sup>.

La terapia de conducto radicular se considera radiológicamente aceptable si se presentan las siguientes características:

- Espacio del ligamento periodontal normal o ligeramente agrandado, menos de 1 mm.
- Eliminación de la radiopacidad previa.
- La duramadre está intacta contra los dientes adyacentes.
- Sin signos de reabsorción radicular.
- Relleno denso tridimensional del conducto radicular dentro del conducto radicular. Está más cerca de la unión del diente de cemento, aproximadamente a 1 mm del ápice radiográfico <sup>(39)</sup>.

Según los mismos autores, la endodoncia es radiológicamente sospechosa si se observa alguna de las siguientes características:

- Espacio del ligamento periodontal extendido, menos de 2 mm.
- Mismo grado de radiopacidad previa o ligeros signos de reparación.
- Evidencia de reabsorción radicular progresiva.
- Brechas en la densidad de empaquetamiento ductal, especialmente brechas en el tercio apical.
- Expansión del relleno más allá del ápice <sup>(40)</sup>.

De manera similar, cuando se identifica cualquiera de los rasgos subsiguientes, el tratamiento del conducto radicular se considerará radiográficamente insatisfactorio:



- Aumento del espacio del ligamento periodontal >2 mm.
- Sin evidencia de reparación y/o aumento de la radiopacidad.
- Duramadre subdesarrollada.
- Presencia de nueva translucidez perirradicular, incluida la translucidez lateral.
- Espacio visible y cursos de agua libres y permeables.
- El relleno se estira demasiado, espacio visible en el tercio apical.
- Evidencia concluyente de reabsorción radicular <sup>(41)</sup>.

### 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **Calidad**

Alcanzar la excelencia profesional, optimizar la asignación de recursos, minimizar el riesgo del paciente, garantizar una alta satisfacción y maximizar el impacto en la salud son los objetivos clave en este contexto <sup>(42)</sup>.

- **Obturación de conductos**

Fase final de los tratamientos endodóntico y manifiesta, la calidad del medio del simple aspecto radiográfico, que acerque de carácter limitado, constituye recurso disponible en el momento <sup>(43)</sup>.

- **Sobreobturación**

Obstrucción excesiva de los conductos donde el vértice se separa y alcanza el tejido óseo por una variedad de razones <sup>(44)</sup>.

- **Subobturación**

Un bloqueo incompleto de un conducto, donde el conducto no está completamente lleno <sup>(45)</sup>.

## **2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

### **2.4.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

**(Hi):** La calidad de obturación del conducto radicular en dientes anteriores de pacientes que acuden al centro radiológico CERO, Huánuco 2022 es eficiente.

### **2.4.2. HIPÓTESIS NULA**

**(Ho):** La calidad de obturación del conducto radicular en dientes anteriores de pacientes que acuden al centro radiológico CERO, Huánuco 2022 es deficiente.

## **2.5. VARIABLE**

### **2.5.1. VARIABLE DE ESTUDIO**

Calidad de la obturación de los conductos radiculares.

### **2.5.2. VARIABLES DE CARACTERIZACIÓN**

Tipo de pieza dentaria.

Arcado del maxilar.

## 2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	TIPOS DE VARIABLES	ESCALA DE MEDICIÓN	TÉCNICA O INSTRUMENTO
Calidad de la obturación de los conductos radiculares	Se evalúa la calidad del sellado hermético de conductos radiculares con materiales biocompatibles. .	Tercio radicular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IRL en tercio cervical</li> <li>• IRL en tercio medio</li> <li>• IRL en tercio apical</li> </ul>	Cualitativa	Nominal Politómica	Ficha de observación
		Posición de obturación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 0,5 a 1 mm ápice Rx</li> <li>• De 0 a 1 mm pasado ápice Rx</li> <li>• De 2 a 3 a + mm pasado ápice</li> <li>• De 2 a 3 mm corto de ápice Rx</li> <li>De 4 a más mm corto del ápice</li> </ul>	Cualitativa	Nominal Politómica	
		Deficiencia de obturación	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sobreobturación</li> <li>•Subobturación</li> </ul>	Cualitativa	Nominal Dicotómica	

<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TIPOS DE VARIABLES</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>TÉCNICA O INSTRUMENTO</b>
Tipo de pieza	Incisivos, caninos, son los grupos de dientes anteriores que tenemos los humanos.	Tipo	Incisivo central Incisivo lateral Canino	Cualitativa	Nominal Politómica	Ficha de observación
Arcada del maxilar	Cada uno de los dos huesos que forman la boca de los vertebrados y albergan los dientes se denomina maxilar.	Tipos	Maxilar superior Maxilar inferior	Cualitativa	Nominal dicotómico	Ficha de observación

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

##### 3.1.1. ENFOQUE

Es cuantitativo, se utilizó métodos precisos para recopilar y analizar los datos medidos estadísticamente.

##### 3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

- **Descriptivo:** Porque se describió la calidad de obturación que presentan las piezas anteriores mediante la evaluación radiográfica.
- **Retrospectivo:** Porque se trabajó con radiografías de paciente que fueron tomadas después de presentarse el tratamiento.
- **Transversal:** Porque se estudiaron las variables en un solo periodo de tiempo.

##### 3.1.3. DISEÑO

Diseño descriptivo, porque la investigación estará compuesta por una sola variable en estudio.

Dicho esquema es el siguiente:



M: Muestra de estudio

O= Observación de variables

#### 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

##### 3.2.1. POBLACIÓN

La población lo conforman 120 radiografías periapicales de pacientes que acudieron al centro radiológico CERO de Huánuco del año 2022.

### 3.2.2. MUESTRA

Es probabilístico porque la muestra está determinada por una fórmula de muestreo finito y es:

Fórmula del tamaño muestral finito:

$$n = \frac{Z^2 P Q}{e^2 (N - 1) + Z^2 P Q}$$

**Donde:**

$Z^2$  = Nivel de confianza del 95 % (1.96).

P = Proporción estimada, asumiendo  $p = 0,5$ .

Q = 1 – P.

e = Precisión o magnitud del error de 5 %.

N = 120.

**Reemplazando:**

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (300)}{(0.05)^2 (300) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

n = 87 radiografías periapicales

➤ **Criterios de inclusión**

- Radiografías periapicales de pacientes que acudieron al centro radiológico CERO, Huánuco del año 2022.
- Radiografías periapicales de pacientes con tratamiento endodóntico de las piezas anteriores.

➤ **Criterios de exclusión**

- Radiografías periapicales con una baja contrastación de imagen.
- Radiografías periapicales de pacientes que no presentaron tratamientos endodónticos.

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

#### **3.3.1. TÉCNICAS**

- Para el propósito de esta investigación se empleó la técnica de la observación.

#### **3.3.2. INSTRUMENTOS**

- Se usó una ficha de observación donde se observó mediante las radiografías periapicales la calidad de obturación después del tratamiento endodóntico.

#### **3.3.3. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

Los instrumentos del presente estudio fueron sometidos por Juicios de 3 expertos, con la finalidad de realizar la validez del contenido de cada uno de ellos.

#### **3.3.4. TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

La recolección de datos se llevó a cabo de acuerdo con los siguientes procedimientos:

- Se solicitó el permiso al centro radiológico CERO para poder acceder a su base de datos para la recolección de la muestra.
- Una vez obtenido el permiso se procedió a coordinar con la doctora a cargo para poder realizar la selección de las radiografías de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.
- Una vez obtenida las radiografías seleccionadas se evaluó la calidad de obturación, donde se observó el tercio radicular, la posición de obturación que presenta y la deficiencia de obturación que esto pueda presentar.

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

#### **3.4.1. TABULACIÓN DE DATOS**

Luego se tabularon los datos mediante un CPU Core i5 en el software estadístico Excel y SPSS V: 26.0.

#### **3.4.2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Para el análisis de los resultados se trabajó con la estadística descriptiva, donde se evaluará mediante el uso de Tablas de frecuencia y figuras para la variable en estudio.

Y para el análisis inferencial para la prueba de hipótesis de trabajo con la prueba no paramétrica del chi cuadrado.



## CAPITULO IV

### RESULTADOS

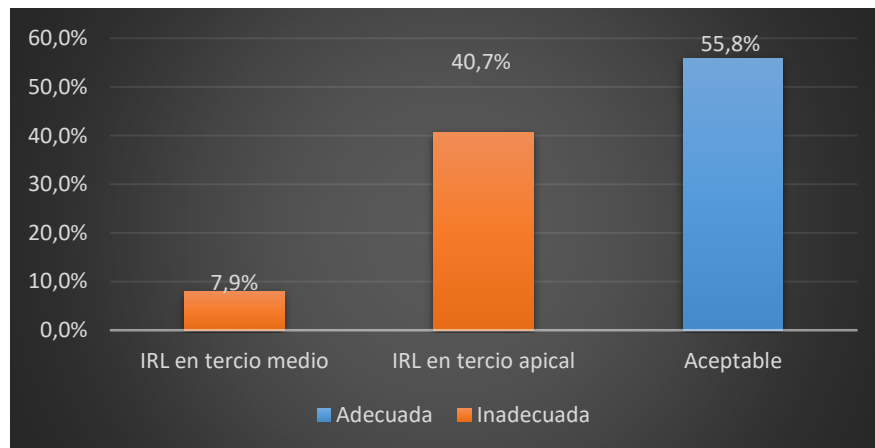
#### 4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS

**Tabla 1.** Calidad de obturación de conductos radiculares en dientes anteriores según el tercio radicular

		Calidad de obturación					
		Adecuada		Inadecuada		Total	
		N	%	N	%	N	%
Tercio radicular	IRL en tercio medio	0	0.0%	3	7.9%	3	3.5%
	IRL en tercio apical	0	0.0%	35	40.7%	35	40.7%
	IRL en el tercio cervical	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	Aceptable	49	55.8%	0	0.0%	49	55.8%
Total		49	100.0%	38	100.0%	87	100.0%

Fuente: Centro Radiológico Cero.

**Gráfico 1.** Calidad de obturación de conductos radiculares en dientes anteriores según el tercio radicular



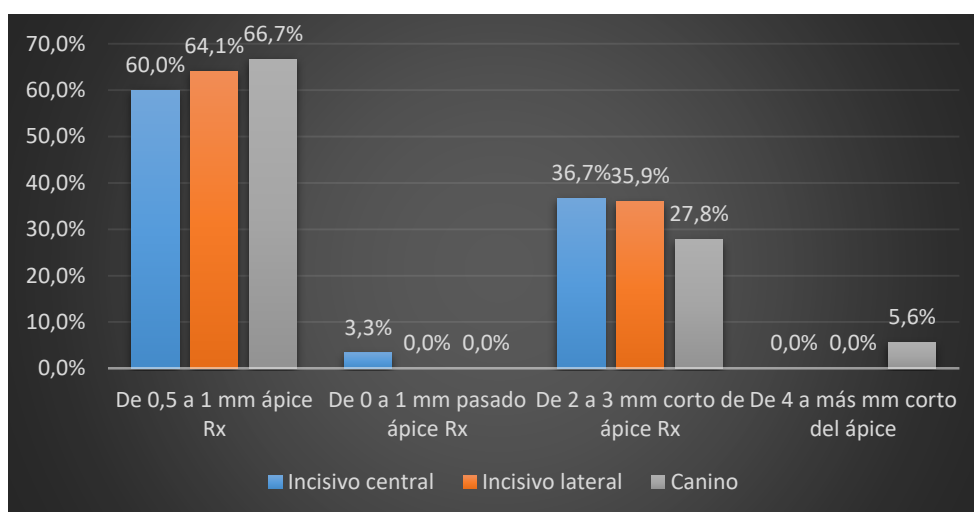
#### Interpretación

En la Tabla y Gráficos 1: Se evalúa la Calidad de obturación de conductos radiculares en dientes anteriores según el tercio radicular se encontró que 49 piezas dentarias (55.8%) presentaron una calidad de obturación endodóntica aceptable, mientras que 35 (40.7%) de piezas tratadas endodónticamente presentaron una obturación inadecuada en el tercio apical y 3 piezas (7,9%) en el tercio medio, en el tercio cervical no se encontró casos reportados.

**Tabla 2.** Posición de obturación según el tipo de pieza dentaria

Posición de obturación		Tipo de pieza dental							
		Incisivo central		Incisivo lateral		Canino		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Posición de obturación	De 0,5 a 1 mm ápice Rx	18	60.0%	25	64.1%	12	66.7%	55	63.2%
	De 0 a 1 mm pasado ápice Rx	1	3.3%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.1%
	De 2 a 3 mm corto de ápice Rx	11	36.7%	14	35.9%	5	27.8%	30	34.5%
	De 4 a más mm corto del ápice	0	0.0%	0	0.0%	1	5.6%	1	1.1%
Total		30	100.0%	39	100.0%	18	100.0%	87	100.0%

Fuente: Centro Radiológico Cero.

**Gráfico 2.** Posición de obturación según el tipo de pieza dentaria

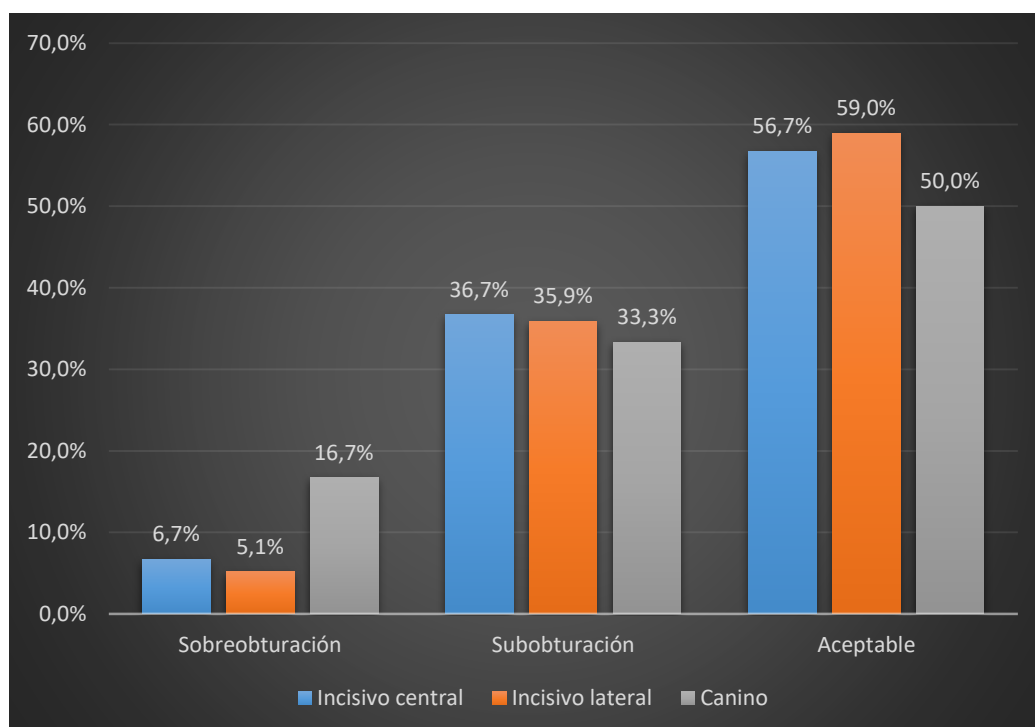
### Interpretación

En la Tabla y gráfico 2: Se evalúa la posición de obturación según el tipo piezas dentarias, donde se encontró que la posición de la obturación endodóntica de 0,5 a 1mm del ápice se encontró una frecuencia de 18 incisivos centrales (60.0%), una frecuencia de 25 incisivos laterales (64.1%) y una frecuencia de 12 para el canino (66.7%). Con la obturación de 0 a 1 mm pasado del ápice se encontró una frecuencia de 1 incisivo central (3.3%), el incisivo lateral y el canino no presentaron reportes. Con la obturación de 2 a 3 mm corto del ápice se encontró una frecuencia de 11 incisivo centrales (36.7%), una frecuencia de 14 incisivos laterales (35.9%) y una frecuencia de 5 para el canino (27.8%). Con la obturación de 4 a más mm corto del ápice se encontró una frecuencia de 1 para el canino (5.6%) mientras que en los incisivos centrales e incisivos laterales no se encontraron casos reportados.

**Tabla 3.** Distribución de la deficiencia de obturación más frecuente según el tipo de piezas dentarias

		Tipo de pieza dental							
		Incisivo central		Incisivo lateral		Canino		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Deficiencia de obturación	Sobre obturación	2	6.7%	2	5.1%	3	16.7%	7	8.0%
	Sub Obturación	11	36.7%	14	35.9%	6	33.3%	31	35.6%
	Aceptable	17	56.7%	23	59.0%	9	50.0%	49	56.3%
Total		30	100.0%	39	100.0%	18	100.0%	87	100.0%

Fuente: Centro Radiológico CERO



**Gráfico 3.** Distribución de la deficiencia de obturación más frecuente según el tipo de piezas dentarias

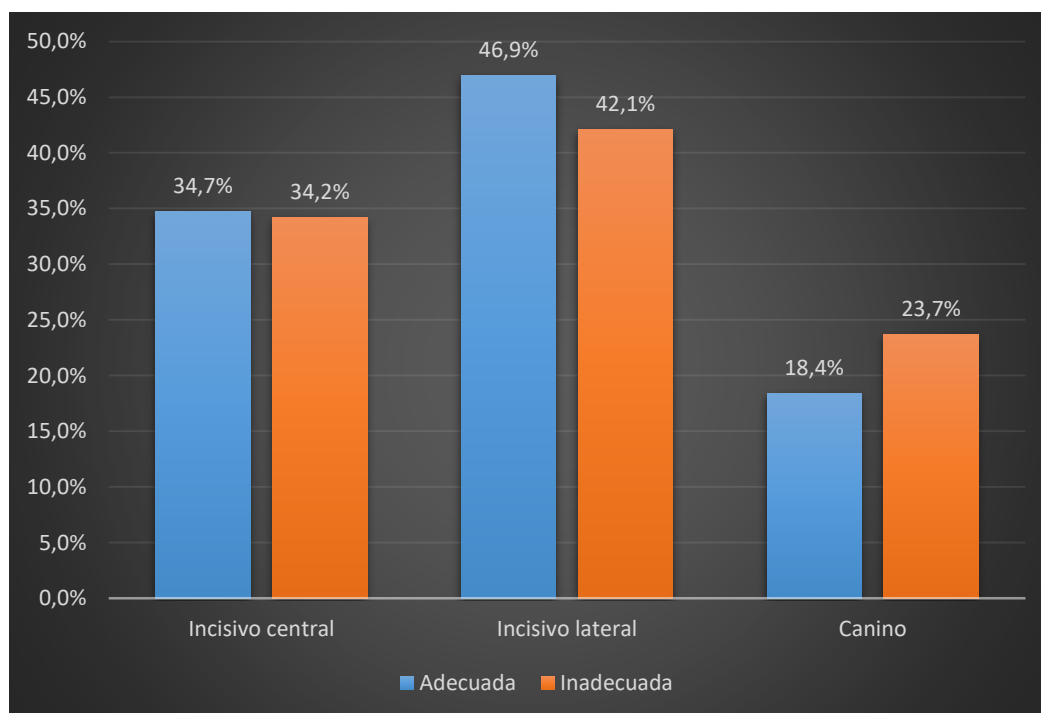
### Interpretación

En la Tabla y Gráfico 3: Se evaluó la deficiencia de obturación más frecuente según el tipo de piezas dentarias donde se encontró una frecuencia en 2 incisivos centrales (6.7%), una frecuencia en 2 incisivos lateral (5.1%) y una frecuencia de 3 caninos (16.7%), mientras que en la deficiencia de Subobturación se encontró una frecuencia en 11 incisivos centrales (36.7%), una frecuencia en 14 incisivos lateral (35.9%) y una frecuencia de 6 caninos (33.3%) y en la obturación endodóntico aceptable, se encontró una frecuencia en 17 incisivos centrales (56.7%), una frecuencia en 23 incisivos lateral (59.0%) y una frecuencia de 9 caninos (50.0%).

**Tabla 4.** Distribución de la calidad de obturación de los conductos radiculares según el tipo de pieza dental

		Calidad de obturación				Total	
		Adecuada		Inadecuada			
		N	%	N	%	N	%
Tipo de pieza dental	Incisivo central	17	34.7%	13	34.2%	30	34.5%
	Incisivo lateral	23	46.9%	16	42.1%	39	44.8%
	Canino	9	18.4%	9	23.7%	18	20.7%
Total		49	100.0%	38	100.0%	87	100.0%

Fuente: Centro Radiológico CERO



**Gráfico 4.** Distribución calidad de obturación de los conductos radiculares según el tipo de pieza dental

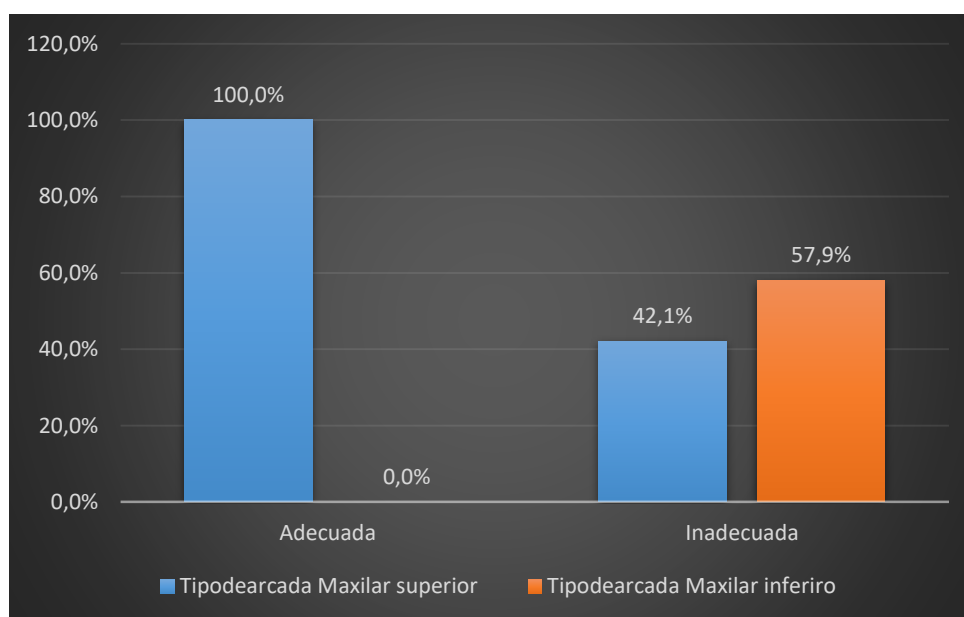
### Interpretación

En la Tabla y gráfico 4: Se evaluó la calidad de obturación de los conductos radiculares según el tipo de pieza dental donde se encontró que los incisivos centrales presentaron una calidad de obturación adecuada con una frecuencia de 17 (34.7%), y una calidad de obturación inadecuada una frecuencia de 13 piezas dentarias (34.2%), mientras que los incisivos laterales presentaron una calidad de obturación adecuada con una frecuencia de 23 (46.9%), y una calidad de obturación inadecuada una frecuencia de 16 piezas dentarias (42.1%), y los caninos presentaron una calidad de obturación adecuada con una frecuencia de 9 (18.4%), y una calidad de obturación inadecuada una frecuencia de 9 piezas dentarias (23.7%)

**Tabla 5.** Distribución de la calidad de obturación de los conductos radiculares según la arcada del maxilar

		Calidad de obturación				Total	
		Adecuada		Inadecuada			
		N	%	N	%	N	%
Tipo de arcada	Maxilar superior	49	100.0%	16	42.1%	65	74.7%
	Maxilar inferior	0	0.0%	22	57.9%	22	25.3%
Total		49	100.0%	38	100.0%	87	100.0%

Fuente: Centro Radiológico CERO



**Gráfico 5.** Distribución de la calidad de obturación de los conductos radiculares según la arcada del maxilar

### Interpretación

En la Tabla y Gráfico 5: Se evaluó la calidad de obturación de los conductos radiculares según la arcada del maxilar donde se encontró que el maxilar superior presentó una calidad de obturación adecuada de los conductos, con una frecuencia de 49 piezas dentarias (100.0%) y una obturación inadecuada con una frecuencia de 16 piezas dentarias (42.1%), mientras que en el maxilar inferior se encontró una calidad inadecuada con una frecuencia de 22 piezas dentarias (57.9%), en cuanto a la calidad de obturación adecuada no se encontraron resultados en el estudio.

## 4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

**Tabla 6.** Evaluación radiográfica de la calidad de obturación de conductos radiculares en dientes anteriores de pacientes que acuden al centro radiológico CERO Huánuco 2022

		Calidad de obturación		Total
		Adecuada	Inadecuada	
Tipo de pieza dental	Incisivo central	17	13	30
	Incisivo lateral	23	16	39
	Canino	9	9	18
Total		49	38	87

**Fuente:** Centro Radiológico CERO

En relación al total de los resultados obtenidos se encontró que 30 fueron incisivos centrales, 39 incisivos laterales, y 18 fueron caninos, de los cuales 49 presentaron una calidad de obturación adecuada y 38 piezas dentarias presentaron una obturación inadecuada.

**Tabla 7.** Análisis inferencial

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19,405 <sup>a</sup>	2	0.003
Razón de verosimilitud	19.404	2	0.003
Asociación lineal por lineal	18.134	1	0.003
N de casos válidos	87		

En el análisis inferencial no paramétrica del chi cuadrado se pudo observar una relación significativa del chi cuadrado de 19,405a, con una significancia asintótica bilateral del valor  $p = 0.003$ , menor al valor  $p = 0.05$ , concluyendo que ambas variables tienen relación, por lo que se acepta la hipótesis de investigación, que es buena la calidad de obturación del conducto radicular en dientes anteriores de pacientes que acuden al centro radiológico CERO Huánuco 2022.

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con los resultados obtenidos de la investigación se pudo afirmar que, es buena la calidad de obturación del conducto radicular en dientes anteriores de pacientes que acudieron al centro radiológico CERO Huánuco 2022, resultados que fueron corroborados mediante el análisis estadístico del chi cuadrado con una significancia asintótica bilateral del valor  $p = 0.003$ , menor al valor  $p = 0.05$ , dando una confiabilidad del 95%.

Al igual que los resultados realizados por Cantini, et al <sup>(15)</sup>, quien señalo que durante la evaluación radiográfica de los tratamientos endodónticos realizados por alumnos de pregrado mostró un alto porcentaje de obturaciones correctas teniendo como valor de significancia de ( $p < 0,01$ ). Al igual que el estudio de Ilizarbe <sup>(18)</sup>, quien concluyo que en los tratamientos de endodoncia realizados en un grupo de 30 alumnos se encontró una calidad eficiente en el tratamiento, con una significancia de ( $p = 0,007$ ).

En el estudio realizado por Berrios <sup>(16)</sup>, se pudo observar que las obturaciones endodónticas realizado por los estudiantes presentaron mayor frecuencia de una calidad aceptable de los tratamientos realizados con un 31.15%, del mismo modo Maldonado <sup>(13)</sup>, encontró en su investigación realizado que los tratamientos endodónticos realizados en la UACH presentaron una alta tasa de éxito en las evaluaciones radiográficas realizadas sobre la calidad de la obturación endodóntica de la pieza tratada, resultados que guardan relación con el estudio, donde se encontró que el 55.8% presentaron una calidad de obturación endodóntica aceptable, por otro lado, el 40.7% de piezas tratadas endodónticamente presentaron una obturación inadecuada en el tercio apical, resultado que se debió a la anatomía de las piezas dentarias como es el caso del canino que al ser una pieza larga con una angulación en el ápice podría presentar algunas dificultades durante la obturación. Resultados que guardan relación con los resultados obtenidos por Gutiérrez <sup>(14)</sup>, quien señalo que la posición que se encontró incidencias de una obturación inaceptable fue en la posición del tercio apical con el 11,24%.

De acuerdo a los resultados de la posición de la obturación endodóntica con mayor frecuencia que se encontró en el estudio, fue en los incisivos laterales con una frecuencia de 25 (64.1%) y los caninos con una frecuencia de 12 (66.7%), posición de obturación que se presentó posiblemente por la falta de condensación al momento de la obturación, o por la falta de la preparación biomecánica del conducto durante la instrumentación en la zona del ápice de la pieza dentaria. Mientras que, la posición de obturación de 0 a 1 mm pasado del ápice, solo se pudo observar en un incisivo central, posiblemente la Sobreobtención se deba a una condensación excesiva de los conos gutapercha, durante la obturación. Mientras que en las zonas de obturación de 2 a 3 mm cortos del ápice se encontró, mayor frecuencia en el incisivo lateral y en la zona de obturación de 4 a más mm solo se encontró en el canino, incidencia que posiblemente se debió a la estructura anatómica de la pieza dentaria debido a que el canino al ser una pieza larga y angulada en tercio apical puede ser un factor causal para que se la obturación no sea adecuada.

Con respecto a las frecuencias de piezas dentarias que presentaron mayor frecuencia de una obturación Sobreobturado se encontró que el canino fue el más frecuente del estudio, incidente que se debió posiblemente a la estructura anatómica que presenta el canino, al ser una pieza dentaria con un tamaño radicular más grande y con una angulación en el tercio apical ocasiona algunas dificultades para su correcta obturación. En cuanto a la subobtención se observó que el incisivo lateral presentó mayor frecuencia en el estudio. El resultado se debió posiblemente a que no se tuvo una correcta condensación durante la obturación con el cono gutapercha. Resultados que al comparar con el estudio de Perales <sup>(17)</sup> se encontró datos similares en relación al tipo de obturación, donde el autor concluyó que la calidad de obturación de tipo subobturado, calidad que se encontró en el estudio en los incisivos laterales.

De acuerdo con los resultados encontrados se pudo dar a conocer que la pieza dentaria que tuvo mayor frecuencia de presentar una obturación adecuada fue el incisivo lateral, mientras que el incisivo central y el canino presentaron poca frecuencia de presentar una obturación adecuada, resultados que posiblemente se deba a las estructuras anatómicas de los



caninos y incisivos centrales, o a la falta de una correcta obturación de las piezas tratadas endodónticamente. Resultados que se asemejan al estudio de Gonzales <sup>(19)</sup>, en relación al tipo de pieza dentaria que presentó mayor éxito de la calidad de obturación en general, siendo los incisivos los más frecuentes con un 66.3%, si bien es cierto que en el estudio la pieza que se encontró con mayor frecuencia de la obturación adecuada fue el incisivo lateral, al comparar con el estudio de Gonzales se puede observar que no especifica exclusivamente el incisivo lateral pero si habla en general que fueron las piezas incisivas los mas frecuentes por ello se tomo como valido los resultados del autor.

Se encontró que le maxilar superior presento una calidad de obturación adecuada de los conductos, con mayor frecuencia de 49 piezas dentarias (100.0%) a diferencia de las piezas dentarias del maxilar inferior donde se encontró una obturación inadecuada con una frecuencia de 16 piezas dentarias (42.1%). Resultados que al ser comparado con el estudio de Maldonado <sup>(13)</sup> se pudo observar que el autor señala que la arcada del maxilar superior fue la arcada que presento mayor incidencia de tratamiento de endodoncia, tratamientos que presentaron una calidad adecuada a diferencia del maxilar inferior que se encontraron menos tratamientos endodónticos, concluyendo a los resultados se pudo dar a conocer que el maxilar que mayor frecuencia se encontró en presentar un tratamiento endodóntico adecuado fue el maxilar superior, resultados que posiblemente se debió a la conformación del conducto radicular, a la estructura anatómica que presenta la pieza dentaria o al angulación que presentan las piezas de distintas arcadas.

## CONCLUSIONES

- Frente a la evaluación radiográfica se pudo observar que hubo mayor incidencia de piezas tratadas con una calidad de obturación endodóntica aceptable, mientras que las piezas que presentaron una obturación inadecuada fueron menos frecuentes en su incidencia con localización en el tercio apical y el tercio medio, mientras que en tercio cervical no se encontraron reportes.
- Se encontró que la posición de la obturación endodóntica con mayor frecuencia se encontró en la posición de 0,5 a 1 mm del ápice, seguida de la posición de 2 a 3 mm corto del ápice, y la posición de 4 a más mm corto del ápice.
- El tipo de deficiencia de la obturación endodóntica que presento mayor fue la subobturación, seguido de la sobre obturación.
- La pieza dental que presento una calidad inaceptable de la obturación endodóntica con mayor frecuencia fue el incisivo lateral, seguido del incisivo central y el canino.
- Se encontró que el maxilar inferior fue la arcada con mayor incidencia de deficiencia en la obturación a diferencia del maxilar superior que fue el que presento una calidad de obturación endodóntico aceptable.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la universidad de Huánuco mejorar los equipos radioGráficos necesario para poder hacer una correcta evaluación radiográfica de las diferentes patologías que requieran de este examen, así como la evaluación de la calidad de la obturación endodóntica.
2. Se recomienda a los estudiantes y los cirujanos dentistas a utilizar técnicas que les permita mejorar su técnica de obturación para así obtener una calidad aceptable de obturación durante el tratamiento endodóntico.
3. Se recomienda realizar nuevos estudios que abarque también las piezas posteriores ya que en esas piezas dentarias se pueden encontrar con mayor incidencias obturaciones inadecuadas debido a la complejidad de su anatomía radicular y de conductos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Taşşöker M, Akgünlü F. Radiographic evaluation of periapical status and frequency of endodontic treatment in a Turkish population: A retrospective study. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*. [Internet] 2016 [Consultado 21 Nov 2022]; 50(2):10- 16. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5573526/>
2. Yavari H, Samiei M, Shahi S, Borna Z, Abdollahi A. Radiographic Evaluation of Root Canal Fillings Accomplished by Undergraduate Dental Students. *Iranian Endodontic Journal*. [Internet] 2015, [Consultado 21 Nov 2022]; 10(2):127-130. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4372788/>.
3. Hammouz A, Kamal Z, salameh M. Root Canal Treatment Quality in Maxillary and Mandibular Anteriors in Palestinian Subpopulation. *Research & Reviews: Journal of Dental Sciences*. [Internet] 2015[Consultado 21 Nov 2022];4(1):20-23. Disponible en: <http://www.rroj.com/open-access/root-canal-treatment-quality--in-maxillary-andmandibular-6-anteriors-in-palestinian-subpopulation-.php?aid=66025>
4. Khabbaz M. Protogeru E. Douka E. Radiographic quality of root performed by undergraduate students. *Athenas. International Endodontic Journal*. 2010; 43: 499-508.
5. Balto H. Khalifah S. Mugairin S. Deeb M. Madi E. Technical quality of rootfillings performed by undergraduate students in Saudi Arabia. *International Endodontic Journal*. 2010; 43: 292 - 300.
6. Dadresanfar B. Mohammadzadeh N. Vatanpour M. Atef H. Baradaran L. Technical quality of root canal treatment performed by undergraduate dental students. *Iranian Endodontic Journal*. 2008; 3:73-78.
7. Dugas N. Lawrence H. Teplitsky P. Pharoah M. Friedman S. Periapical health and treatment quality assessment of root filled teeth in two Canadian populations. *Int Endod Journal*. 2003; 36: 181-192.
8. La Barca A. Gualtieri A. Toro F. Chavez S. Sierra I. Evaluación de la calidad de la obturación utilizando dos técnicas de obturación y dos cementos selladores. *Rev. fac. de odon. Uba*; [Internet] 2013: 28(65): 14-

- 20, [Consultado en 2022 oct 22]. Disponible en: <http://www.odon.uba.ar/revista/revvol28n65-2013/art3.pdf>
9. Guerra J. Dorrego A. Díaz C. Cabrera D. Evaluación 3 años después de realizados 61 tratamientos pulpo radiculares. *Revista odontológica*; 2002.
  10. Sjogren U. Hägglund B. Sundqvist G. Wing K. "Factors affecting the long-term results of endodontic treatment". *Journal Endod.* 2000; 16:498-504.
  11. Smith C. Setchell D. Harty F. Factors influencing the success of conventional root canal therapy a five-year retrospective study. *Int Endod J.* 2003. 26:321–33.
  12. Saballo H. Úbeda J. Valencia G. Calidad de las obturaciones endodónticas en incisivos centrales superiores realizadas por estudiantes del cuarto curso en Clínica de Endodoncia en el segundo semestre del 2013, mediante estudio radiográfico. [Tesis Pregrado]. Nicaragua. Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua; 2014.
  13. Maldonado F, Gómez V, Rosas C, Hernández S. Evaluación del Éxito de Tratamientos Endodónticos Realizados por Estudiantes de Pregrado en una Universidad Chilena. *Int J. Odontostomat [Internet]* 2020 [Consultado 2022 set 10] 14 (2): 154-159. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/ijodontos/v14n2/0718-381X-ijodontos-14-02-154.pdf>
  14. Gutiérrez J. Valoración de la calidad de obturación en los tratamientos endodónticos mediante un análisis radiográfico manejados por estudiantes de pregrado de la facultad de odontología de la Universidad Central del Ecuador. Ecuador: Universidad Central del Ecuador [Internet] 2020. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21967/1/T-UCE-0015-ODO-385.pdf>
  15. Cantarini C, Macchi R, Goldberg F. Evaluación radiográfica de los tratamientos realizados por alumnos de grado con dos técnicas de obturación endodóntica. *Rev Asoc Odontol Argent [Internet]* 2019 [Consultado 2022 set 11] 107: 42- 48. Disponible en: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/09/1015526/cantarini-evaluacion-radiografica-de-los-tratamientos-realizad\\_pKJjxdf.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/09/1015526/cantarini-evaluacion-radiografica-de-los-tratamientos-realizad_pKJjxdf.pdf)

16. Barrios R. Calidad de las obturaciones endodónticas realizadas en práctica clínica del componente de Endodoncia en dientes posteriores, Facultad de Odontología, UNAN León, segundo semestre 2017. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua [Internet] 2019 [Consultado 2022 set 13]. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/7653/1/244197.pdf>
17. Perales J. Evaluación de la calidad de obturación de tratamientos endodónticos revisados en tomografías tomadas en el Centro Radiológico Explora de la ciudad del Cusco durante el año 2019. Cusco: Universidad Andina del Cusco [Internet] 2021. Disponible en: [https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/4596/Jose\\_Tesis\\_bachiller\\_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/4596/Jose_Tesis_bachiller_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
18. Ilizarde S. Comparación de la calidad del tratamiento endodóntico en dientes unirradiculares bajo dos métodos de entrenamiento. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Internet] 2020. Disponible en: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/15244/Ilizarde\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/15244/Ilizarde_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
19. Gonzales M. Evaluación radiográfica de la calidad de obturación de conductos radiculares en la clínica estomatológica de una universidad privada, Piura 2017 – 2019. Piura: Universidad César Vallejo [Internet] 2019. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40080/Gonzales\\_JMF.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40080/Gonzales_JMF.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
20. Gómez D. Estudio comparativo de la microfiltración apical entre la técnica de Tagger y la técnica de condensación lateral en conductos radiculares curvos. [Tesis pregrado]. Lima: Universidad Mayor de San Marcos. Facultad de Ciencias de la Salud; 2006.
21. European Society of Endodontology. Consensus report of European society of Endodontology on quality for endodontic treatment. Int Endod J. 2004. 27:115-124.
22. Ilabaca M. Evaluación radiográfica de la calidad de la obturación de tratamientos endodónticos realizados por estudiantes de pregrado de la

- facultad de odontología [Tesis pregrado]. Chile: Universidad de Chile. Facultad de Odontología; 2011.
23. Barrieshi M. Al-Omari M. Al-Hiyasat A. Radiographic technical quality of roots canal treatment performed by dental students at the Dental. *Journal of Dentistry*. 2004; 32: 301-307.
  24. Moussa S. Roy B. Bessard A. Bruyant M. Lefevre B. Maurin J. Technical quality of root fillings performed by dental students at the dental teaching centre in Reims, France. *International Endodontic Journal*, 2008; 41: 679–684.
  25. Cuhna M. Alves J. Santos C. Nogueira A. Silami C. Radiographic Quality of Root Canal Fillings Performed in a Postgraduate Program in Endodontics. *Braz Dent J*. 2010; 21(4): 315-21.
  26. Alcota M. Zepeda C. Calidad técnica de la obturación radiográfica de tratamientos realizados por estudiantes del posgrado en Endodoncia de la Universidad de Chile. *Endodoncia* 2010; 28 (4):215-219.
  27. Dos Anjos M. Pereira K. Dos Anjos A. Salazar R. Cunha L. Evaluación de la calidad de las radiografías periapicales obtenidas en la clínica de endodoncia por alumnos de Pre-grado. *Acta Odontol Venez* 2011; 49(4):1-12.
  28. Alsulaimani R. Al-Manei K. Alsubait A. AlAqeely S. Al-Shehri S. Al-Madi E. Effects of Clinical Training and Case Difficulty on the Radiographic Quality of Root Canal Fillings Performed by Dental Students in Saudi Arabia. *Iran Endod J*. 2015; 10(4): 268–273.
  29. Paredes Y. Distancia de la constricción Apical al Ápice anatómico en primeros premolares superiores e inferiores. in vitro. [Internet] Lima: Universidad Federico Villarreal, 2018. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/2766/QUISPE%20PAREDES%20MIRIAM%20YANDHELY.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  30. AbuMostafa L. Ahmad A. Alenezy G. AlZoman A. Quality of root canal filling performed by undergraduate students in a Saudi Dental College. *J. Dent. Oral Hyg*. 2015. 7(5): 64-70.
  31. Victor L. Ferrel W. Rayos X en Odontología Pediátrica. *Rev Actual Clínica Investiga*. 2001.

32. Archana D. Gopikrishna V. Gutmann J. Subramani Savadamoorthi K, Pradeep R, y Narayanan LL. Prevalence of periradicular radiolucencies and its association with the quality of root canal procedures and coronal restorations in an adult urban Indian population. *J Conserv Dent.* 2015; 18(1): 34–38.
33. Shan Ho E, Wei J, Pan Cheung G. Quality of root canal fillings using three gutta-percha obturation techniques. *Restor Dent Endod.* 2016; 41(1): 22–28
34. Asociación Americana de Endodoncia. Glosario de Términos Endodónticos. 8va ed. Hecht M. 2012.
35. Leonardo R. Tratamiento De Conductos Radiculares: Principios Técnicos Y Biológicos. Editora Artes Medicas; 2005.
36. Bergenholtz G, Spångberg L. Controversies in Endodontics. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine.* 2004; 15(2): 99-114.
37. Olalla M. Sintomatología en una endodoncia mal realizada. [Tesis pregrado]. Guayaquil. Universidad de Guayaquil; 2012.
38. Polanco A., "Patenticidad Apical. Patenticidad Lateral. Conductos Laterales. Deltas apicales. Conceptos Actuales.". Carlos Boveda Z. 2004; 39: 1-48.
39. Lin L. Rosenberg P. Lin J. Do procedural errors cause endodontic treatment failure? *J Am Dent Assoc.* 2005 febrero; 2(136): 187-193.
40. Pérez E, Burguera C. Tríada para la limpieza y conformación del sistema de conductos radiculares. *Acta Odontológica Venezolana.* 2003; 41(2): 159-165.
41. Sankarsingh C. Determinación de Éxito y Fracaso en el Tratamiento de Conductos. 2003; (33).
42. Marcano M. Prevención y Tratamiento de los Accidentes Durante la Terapia Endodóntica. 2001;(13):1-2.
43. Ramirez R. "Accidentes Y Complicaciones En El. Investigación Bibliográfica Del Proceso De Suficiencia. [Tesis Pregrado]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2010.
44. Bellera T. Manejo Clínico del Tercio Apical en la Terapia Endodóntica Convencional. 2004;(42).



45. Villavicencio K. Evaluación In-Vitro De La Eficacia De Tres Solventes [Tesis pregrado] Loja. Universidad Nacional De Loja; 2015.

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

rodriguez G. Evaluación radiográfica de la calidad de obturación de conducto radicular en dientes anteriores de pacientes que acuden al Centro Radiológico Cero Huánuco 2022 [Internet] Huánuco: Universidad de Huánuco; 2023 [Consultado                      ]. Disponible en: <http://...>

# **ANEXOS**

## ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema de Investigación	Objetivos	Variables e Indicadores	Metodología	Población y muestra	Fuente (instrumento recolección de datos)
<p style="text-align: center;"><b>General</b></p> <p>¿Cuál es la evaluación radiográfica de la calidad de obturación de conductos radiculares en dientes anteriores de pacientes que acuden al centro radiológico CERO Huánuco 2022?</p> <p style="text-align: center;"><b>Específico</b></p> <p>Pe1.- ¿Cuál es la calidad de obturación de conductos radiculares en dientes anteriores según el tercio radicular?</p> <p>Pe2.- ¿Cuál es la posición de obturación según el tipo de piezas dentarias?</p> <p>Pe3.- ¿Cuál es la deficiencia de obturación más frecuente según el tipo de piezas dentarias?</p> <p>Pe4.- ¿Cuál es la calidad de obturación de los conductos</p>	<p style="text-align: center;"><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la evaluación radiográfica de la calidad de obturación de conductos radiculares en dientes anteriores de pacientes que acuden al centro radiológico CERO Huánuco 2022</p> <p style="text-align: center;"><b>OBJETIVO ESPECÍFICO.</b></p> <p>Oe1.- Identificar la calidad de obturación de conductos radiculares en dientes anteriores según el tercio radicular.</p> <p>Oe2.- Identificar la posición de obturación en relación al ápice.</p> <p>Oe3.- Identificar la deficiencia de obturación más frecuente según el tipo de piezas dentarias.</p>	<p><b>Variable de estudio:</b></p> <p>Calidad de obturación.</p> <p><b>Variable de caracterización:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de pieza dentaria</li> <li>• Arcada del maxilar</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>TIPO DE ESTUDIO.</b></p> <p><b>Estudio transversal descriptivo.</b></p> <p><b>Con enfoque cuantitativo</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.</b></p> <p><b>El diseño descriptivo</b></p> <p style="text-align: center;"><b>M --- O</b></p> <p><b>M: Muestra</b></p> <p><b>O: variable en estudio</b></p>	<p><b>Población:</b></p> <p>La población lo conforman 120 radiografías periapicales de pacientes que acudieron al centro radiológico CERO de Huánuco del año 2020.</p> <p><b>Muestra.</b></p> <p>La selección de la muestra se hará mediante el muestreo probabilístico, con el uso de la formula finita teniendo como resultado a 87 radiografías en estudio.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Técnica de recolección de datos</b></p> <p>Observación</p> <p style="text-align: center;"><b>Instrumento de recolección de datos</b></p> <p>Ficha de observación</p>

---

radiculares según el tipo de pieza dental?

Pe5.- ¿Cuál es la calidad de obturación de los conductos radiculares según la arcada del maxilar?

Oe4.- Identificar la calidad de obturación de los conductos radiculares según el tipo de pieza dental.

Oe5.- Identificar la calidad de obturación de los conductos radiculares según la arcada del maxilar

---



## ANEXO 2: INSTRUMENTO



# UNIVERSIDAD DE HUANUCO

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

### ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL

### ODONTOLOGÍA

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Muestra N°**

**Edad:** .....

**Sexo:** .....

**1. Tipo de pieza dental**

- a) Incisivo central ( )
- b) Incisivo lateral ( )
- c) Canino ( )

**2. Tercio Radicular**

- a. IRL en tercio cervical ( )
- b. IRL en tercio medio ( )
- c. IRL en tercio apical ( )

**3. Posición de obturación en relación al ápice**

- a. De 0,5 a 1 mm ápice Rx ( )
- b. De 0 a 1 mm pasado ápice Rx ( )
- c. De 2 a 3 a + mm pasado ápice ( )
- d. De 2 a 3 mm corto de ápice Rx ( )
- e. De 4 a más mm corto del ápice ( )

**4. Deficiencia de obturación**

- a) Subobturación ( )
- b) Sobreobturación ( )

**5. Arcada del maxilar**

- a) Superior ( )
- b) Inferior ( )

**6. Otros hallazgos:**

---

## ANEXO 3: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO



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



### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

**Título de la Investigación:**

**“EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA DE LA CALIDAD DE OBTURACIÓN DE CONDUCTO RADICULAR EN DIENTES ANTERIORES DE PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO RADIOLÓGICO CERO HUÁNUCO 2022”**

**I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR**

Apellidos y Nombres : REQUEZ ROBLES, Wider.  
 Cargo o Institución donde labora : Docente  
 Nombre del Instrumento de Evaluación : Ficha de observación  
 Teléfono : 962654111  
 Lugar y fecha : Huánuco, diciembre 12 del 2022  
 Autor del Instrumento : RODRIGUEZ RUIZ, Giovana Beatriz

**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**

C.D. REQUEZ ROBLES, WIDER  
 Muestrario de Instrumentos de Investigación  
 CIP 17873

Huánuco, diciembre 13 del 2022.



## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:

**“EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA DE LA CALIDAD DE OBTURACIÓN DE CONDUCTO RADICULAR EN DIENTES ANTERIORES DE PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO RADIOLÓGICO CERO HUÁNUCO 2022.”**

### IX. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : Torres Chávez, Jubert Guillermo  
Cargo o Institución donde labora : Universidad de Huánuco  
Nombre del Instrumento de Evaluación : Ficha de observación.  
Teléfono : 968612878  
Lugar y fecha : Huánuco, diciembre 16 del 2022  
Autor del Instrumento : RODRIGUEZ RUIZ, Giovana Beatriz.

### X. 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	✓	

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

### XII. RECOMENDACIONES

Huánuco, diciembre 16 del 2022

  
C.D. Jubert G. Torres Chávez  
COP N 4329

## ANEXO 4: PERMISO DEL CENTRO RADIOLÓGICO CERO



Solicito autorización para  
ceder a las historias clínicas  
y/o informes radiográficos  
del año 2022

**SEÑORA: Mg. CD. Saldi Rosario Castro Martínez.**  
**Directora del centro radiológico CERO – Huánuco**

**Presente. -**

Yo, **RODRIGUEZ RUIZ, Giovana Beatriz**, Bachiller de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad de Huánuco, con el debido respeto que se merece, me dirijo ante usted. Y expongo: que con la finalidad de ejecutar mi proyecto de tesis **“EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA DE LA CALIDAD DE OBTURACIÓN DE CONDUCTO RADICULAR EN DIENTES ANTERIORES DE PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO RADIOLÓGICO CERO HUÁNUCO 2022”**, solicito la autorización correspondiente para acceder a las historias clínicas y/o informes radiográficos de los pacientes atendidos durante el año 2022 en el centro radiológico CERO – Huánuco y poder recopilar la información necesaria.

Concedora de su gran colaboración, comprensión y su apoyo a la investigación científica, pido a Ud. Acceder a mi solicitud

Huánuco – Perú, 12 de enero, del 2023

GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO  
Dirección Regional de Salud  
Hospital Regional "Herminio Gálvez Castro"  
  
Mg. CD. SALDI ROSARIO CASTRO MARTÍNEZ  
C.O.P. 3657 RNE 1457  
Jefe del Dpto. Odontología  
H-R-H-V-M



## ANEXO 5: FOTOS DURANTE LA RECOLECCIÓN DE DATOS

