

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**T E S I S**

**Morfología del conducto apical y tejido pulpar residual en premolares  
mandibulares tratados post endodoncia 2024**

**Para optar el título profesional de:  
Cirujano Dentista**

**Autor:**

**Bach. Jean Anthony ROSALES RAMOS**

**Asesor:**

**Mg. Ricardo Wagner CABEZAS NIEVES**

**Cerro de Pasco - Perú- 2025**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**T E S I S**

**Morfología del conducto apical y tejido pulpar residual en premolares  
mandibulares tratados post endodoncia 2024**

**Sustentada y aprobado ante los miembros del jurado:**

---

Mg. Gilmer Neker SOLIS CÓNDOR

**PRESIDENTE**

---

Mg. Franco Alfonso MEJIA VERASTEGUI

**MIEMBRO**

---

Mg. Elsa INCHE ARCE

**MIEMBRO**



**Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión**  
**Facultad de Odontología**  
**Unidad de Investigación**



## **INFORME DE ORIGINALIDAD N° 033-2024 DUI-FO/UNDAC**

La Unidad de Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Originality, que a continuación se detalla:

Presentado por:

**ROSALES RAMOS, Jean Anthony**

Escuela de Formación Profesional

**ODONTOLOGÍA**

Tipo de trabajo:

**Tesis**

Título del trabajo:

**“MORFOLOGIA DEL CONDUCTO APICAL Y TEJIDO PULPAR RESIDUAL EN PREMOLARES MANDIBULARES TRATADOS POST ENDODONCIA 2024”.**

Asesor:

**Mg. CABEZAS NIEVES, Ricardo Wagner**

Índice de Similitud: **25 %**

Calificativo

**APROBADO**

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software similitud.

Cerro de Pasco, 29 de diciembre del 2024.



Firmado digitalmente por LOPEZ  
PAGAN Eduardo FAU 20154605046  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 29.12.2024 13:37:34 -05:00

## **DEDICATORIA**

A mis padres Nilo Rosales Torres y Edith Ramos Carreño por su apoyo constante sacrificio para lograr mi meta de ser profesional. A mis hermanos por sus grandes consejos.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión y Facultad De Odontología por guiarme en mi formación para ser profesional.

A cada uno de mis docentes que brindaron sus conocimientos y me ayudaron a desarrollar las capacidades necesarias para ser odontólogo.

A mi familia por el apoyo incondicional.

## RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación de la Morfología del Conducto apical y tejido pulpar residual en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024.

Material y métodos: tipo básica, cuantitativo, observacional, retrospectivo y analítico; método deductivo y diseño no experimental con nivel correlacional, en un total de muestra de 15 muestras de cortes histológicos, previo ello realizado endoncia por S.M.E CH, estos fueron seccionados y observados en cortes histológicos obtenidos por R.W.C.N.

Resultados: La Morfología del Conducto a nivel apical que se encontró fue de un 53% de tipo I, un 13.3% de tipo 3, un 20% de tipo 4 y un 6,7% de tipo 5 y 7. en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024, del mismo modo el porcentaje de tejido pulpar residual que se encontró, la más alta con un 17,94% de tejido pulpar residual, seguido de un 16%, y los valores más bajos con un 6,39% y seguido de un 8.83% de tejido pulpar residual, finalmente se encontró una media de 11,90 con un error estándar de 0,818 y un intervalo de confianza al 95% IC=( 10,1465; 13,6549)

Conclusiones: Existe relación significativa entre la Morfología del Conducto apical y el tejido pulpar residual (p-valor= 0,000) en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024; esta relación es positiva muy alta entre las dos variables (Rho spearman= 0,878)

Palabras clave: tejido pupar residual, morfología del conducto, región apical

## ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between apical canal morphology and residual pulp tissue in mandibular premolars treated post-endodontically 2024.

Material and methods: basic, quantitative, observational, retrospective and analytical type; deductive method and non-experimental design with correlational level, in a total sample of 15 samples of histological sections, previously performed endontics by S.M.E. C.H., these were sectioned and observed in histological sections obtained by R.W.C.N.

Results: The morphology of the canal at apical level that was found was 53% of type I, 13.3% of type 3, 20% of type 4 and 6.7% of type 5 and 7 in mandibular premolars treated post endodontics 2024, likewise the percentage of residual pulp tissue that was found, the highest with 17.94% of residual pulp tissue, followed by 16%, and the lowest values with 6.39% and followed by 8.00%. 83% of residual pulp tissue, finally a mean of 11.90 with a standard error of 0.818 and a 95% confidence interval CI=(10.1465; 13.6549) was found.

Conclusions: There is a significant relationship between apical canal morphology and residual pulp tissue (p-value= 0.000) in mandibular premolars treated post-endodontically 2024; this relationship is very high positive between the two variables (Rho spearman= 0.878).

Key words: residual pupal tissue, canal morphology, apical region.

## INTRODUCCIÓN

El desbridamiento del canal radicular, que incluye la eliminación de tejidos infectados y biopelículas microbianas, es considerado la piedra angular del tratamiento del conducto radicular. Para ello, el irrigante será un actor fundamental mediante algunas de sus funciones, entre ellas: disolvente de tejido, agente antimicrobiano y eliminación de la capa de barro. Otro aspecto muy importante es el conocimiento de la complejidad de la anatomía del conducto radicular y la tenacidad de las biopelículas microbianas, lo cual, hace necesario establecer estrategias que potencien la acción de estos irrigantes dentro del sistema de canales radiculares (1).

En ese sentido, el endodoncista tiene que enfrentarse a diario al reto de controlar la infección dentro del sistema de conductos, posteriormente una vez logrado ello, es necesario establecer condiciones de sellado para prevenir una reinfección futura del sistema de canales dentro de la raíz, la evidencia científica reporta a las bacterias como el principal factor etiológico para que se desencadenen lesiones pulpares y periapicales(2), fundamentalmente cuando estas se encuentran organizadas en biofilms, este comportamiento favorece ciertas características de supervivencia y virulencia(3), por lo tanto, como objetivo clínico al término del tratamiento es necesario que las estrategias se orienten a evitar que los microorganismos residuales (sobrevivientes a los agentes químicos) no lleguen en un futuro a los tejidos periapicales, en ese sentido los cementos obturadores deben comportarse como una barrera mecánica que sentencie a cadena perpetua a las bacterias involucradas en la persistencia de la inflamación periapical, en vista, que un sellado apical adecuado juega un papel importante en el éxito del tratamiento del conducto radicular(4).

Lamentablemente la presencia de restos de tejido pulpar puede favorecer la presencia de microorganismos organizados en biofilm, así como también interferir con

un adecuado sellado hermético, entonces se hace necesario saber cómo el aspecto anatómico se relaciona con la presencia de estos tejidos residuales dentro del conducto.

La estructura de esta investigación cuenta con 4 capítulos:

En el capítulo I se presenta la identificación del problema, se formulan el problema y los objetivos de dicha investigación.

En el capítulo II se presentan los estudios previos relacionados al tema y bases teóricas de dicha patología.

En el capítulo III se detalla la metodología utilizada para probar la hipótesis estadísticamente.

En el capítulo IV se presentan los resultados estadísticos en tablas y gráficos con su respectiva interpretación.

Finalmente se consideran las conclusiones, recomendaciones y anexos de la investigación.

## INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

INDICE

## CAPÍTULO I

### PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema.....	1
1.2. Delimitación de la investigación.....	2
1.3. Formulación del problema .....	3
1.3.1. Problema general.....	3
1.3.2. Problemas específicos .....	3
1.4. Formulación de objetivos.....	3
1.4.1. Objetivo general .....	3
1.4.2. Objetivos específicos .....	3
1.5. Justificación de la investigación .....	3
1.6. Limitaciones de la investigación.....	4

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio .....	5
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	5
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	7
2.2. Bases teóricas-científicas .....	9

2.2.1. Conductos radiculares .....	9
2.2.2. Conducto Radicular Apical .....	11
2.2.3. Tejido Pulpar .....	15
2.3. Definición de términos básicos .....	17
2.4. Formulación de hipótesis .....	17
2.4.1. Hipótesis general .....	17
2.4.2. Hipótesis específicas .....	17
2.5. Identificación de variables .....	17
2.6. Definición operacional de variables e indicadores .....	18

### **CAPÍTULO III**

#### **METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

3.1. Tipo de Investigación .....	19
3.2. Nivel de investigación .....	21
3.3. Métodos de investigación .....	21
3.4. Diseño de investigación .....	21
3.5. Población y muestra .....	22
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	23
3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de evaluación: .....	23
3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos .....	24
3.9. Tratamiento estadístico .....	24
3.10. Orientación ética filosófica y epsitémica .....	24

### **CAPITULO IV**

#### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1. Descripción del trabajo de campo .....	25
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados .....	27

4.3. Prueba de Hipótesis.....	30
4.4. Discusión de resultados.....	33

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Morfología del conducto según Vertucci a nivel apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024.....	27
<b>Tabla 2:</b> Porcentaje de Tejido pulpar residual apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024. ....	28
<b>Tabla 3:</b> Morfología del conducto según Vertucci y Porcentaje de Tejido pulpar residual apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024.....	29
<b>Tabla 4:</b> Morfología del conducto y Porcentaje de Tejido pulpar residual apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024 .....	31

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Morfología del conducto según Vertucci a nivel apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024.....	27
<b>Figura 2:</b> Porcentaje de Tejido pulpar residual apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024. ....	28
<b>Figura 3:</b> Morfología del conducto según Vertucci y Porcentaje de Tejido pulpar residual apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024. ....	30

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Identificación y determinación del problema**

El endodoncista tiene que enfrentarse a diario al reto de limpiar y desinfectar el canal radicular en el diente. En los conductos rectos simples con una sección transversal redonda, este objetivo se consigue fácilmente mediante la instrumentación mecánica y la irrigación. Sin embargo, esta tarea de limpieza presenta un mayor desafío al momento de realizar la limpieza en los conductos ovalados planos con una relación de diámetro largo-corto de 2,5 o más a 5 mm del ápice, en los istmos y canales en forma de C que son otro aspecto anatómico importante en la cual, podrían quedar restos de tejido orgánico, no olvidando a los canales laterales que son en su mayoría inaccesibles a muchos métodos actuales de limpieza y modelado, en las zonas inaccesibles a la instrumentación mecánica, la limpieza depende en gran medida de la acción del hipoclorito de sodio que es la principal solución de irrigación utilizada para disolver la materia orgánica y eliminar los microbios de forma eficaz (Haapasalo et al., 2014)(10).

Con las tecnologías disponibles en la actualidad, todavía es necesario la limpieza con instrumentos y complementarla con la irrigación (Attin et al., 2002), a fin de mejorar los pronósticos de nuestros tratamientos de endodoncia. En efecto, la limpieza del conducto radicular busca una eliminación completa del tejido pulpar y todos los restos adheridos a las paredes del canal ya que esta puede interferir con la obturación efectiva y servir como lugar para el crecimiento bacteriano (Metzger et al., 2013), y en el caso de canales infectados se debe eliminar tejido pulpar necrótico y la infección mediante la eliminación de las bacterias (Metzger et al., 2013); por todo ello, la importancia de no dejar remanentes de tejido pulpar vivo o necrótico resulta fundamental para el éxito del tratamiento, entonces, se hace necesario conocer como estos tejidos remanentes post irrigación afectarían un buen sellado hermético dentro del conducto, entendiendo que la obturación tiene como finalidad evitar el estancamiento de fluidos y la supervivencia de microorganismos, esto a fin de evitar una posterior reinfección.

En el presente estudio se pretende investigar, la relación del diámetro de los conductos apicales y su relación al porcentaje de tejido pulpar residual post endodoncia. Los resultados de esta investigación permitirían tener evidencia científica sólida para los clínicos a fin de poder aplicar protocolos que garanticen este fin, y, por otro lado, esto permitiría mejorar el pronóstico de nuestros tratamientos.

## **1.2. Delimitación de la investigación**

La investigación se desarrollará en el Consultorio Médico Odontológico (CAPS NEUS); el desarrollo de esta investigación será durante los meses de agosto a noviembre del año 2024, se observará 15 cortes histológicos.

### **1.3. Formulación del problema**

#### **1.3.1. Problema general**

¿Cuál es la relación de la Morfología del Conducto apical y tejido pulpar residual en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024??

#### **1.3.2. Problemas específicos**

- a. ¿Cuál es la Morfología del Conducto apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024?
- b. ¿Cuánto es el porcentaje de tejido pulpar residual de premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024?

### **1.4. Formulación de objetivos**

#### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar la relación de la Morfología del Conducto apical y tejido pulpar residual en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024

#### **1.4.2. Objetivos específicos**

- a. Determinar la Morfología del Conducto apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024
- b. Determinar el porcentaje de tejido pulpar residual de premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024

### **1.5. Justificación de la investigación**

Justificación conveniente: detallaremos los aspectos más relevantes sobre relación de la Morfología del Conducto apical y tejido pulpar residual en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024.

Justificación de utilidad metodológica: La presente investigación aportará evidencia científica que permita entender las consecuencias de no lograr la eliminación completa de los restos de tejido orgánico con respecto a la obturación

del canal; será un estudio no experimental, correlacional de corte transversal y descriptiva.

Justificación de valor teórico: El valor teórico de la investigación se deberá de extender a todos los conceptos y pues, se desarrollará de forma específica y así se deberá de cumplir con los objetivos.

Justificación de relevancia social: beneficiará a los profesionales de nuestro medio, el país y el mundo, quienes en base a los resultados tendrían que mejorar sus técnicas de limpieza del sistema de conductos; así mismo, el presente estudio es necesario para mejorar el pronóstico de los tratamientos de endodoncia, por lo tanto, la salud pública será beneficiada al mejorar los pronósticos y la longevidad de la pieza dentaria en boca y esto contribuirá a una mejor salud general

#### **1.6. Limitaciones de la investigación**

La investigación podría encontrar alguna limitación, pues se solicita al equipo de investigación del 2023 para poder acceder a sus cortes histológicos y poder obtener los datos correspondientes para el presente trabajo.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de estudio**

##### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

Greco MACHADO (11) en el estudio Morfología de los conductos radiculares de premolares superiores e inferiores tuvo como propósito de caracterizar la anatomía de los conductos radiculares de dientes premolares superiores e inferiores provenientes de pacientes españoles. Fueron seleccionados 200 dientes premolares permanentes sometidos a diafanización. Para el estudio de los conductos radiculares se empleó la clasificación de Vertucci. La incidencia de un conducto (tipo I) fue de 68.18% para los primeros premolares inferiores, y un 31.8% presentó dos conductos (de tipo II a tipo V). En los segundos premolares inferiores, la incidencia de tipo I (un conducto) fue de 73.91%, mientras que el 26.08% presentó dos conductos (de tipo IV a V). Salvo en el caso del segundo premolar inferior, nuestros resultados coincidieron con los de trabajos previos hechos en otras poblaciones.

Barrón-Plata AL(12) en su estudio Identificación de variables en la morfología de conductos en primeros y segundos premolares mandibulares, mediante tomografía computarizada Cone Beam en población nayarita, tuvo como propósito identificar las variaciones en la morfología de sistemas de conductos en primeros y segundos premolares mandibulares en los pacientes que acuden al departamento de imagenología de la Universidad Autónoma de Nayarit. Con los métodos de que se tomó el archivo de 490 imágenes de tomografía computarizada Cone Beam, observando la anatomía interna de sus primeros y segundos premolares mandibulares. Se diferenció el tipo de morfología de sistemas de conductos según la clasificación de Vertucci, con su posterior análisis estadístico. Obteniendo que el sistema de conductos más prevalente observado fue el tipo I en ambos tipos de premolares, se evidenciaron variables anatómicas tipo II, III, IV, V, VII y configuraciones anatómicas que no pertenecen a la clasificación utilizada. Conclusiones. Se concluyó el predominio de premolares mandibulares con un único conducto, también la mayor frecuencia de variables anatómicas tipo III y V, los premolares mandibulares presentan diversas variaciones en su anatomía interna que deben ser conocidas por el clínico.

Falla Coronel M. (13) en su estudio ANATOMÍA DE LA PRIMERA PREMOLAR MANDIBULAR OBSERVADA MEDIANTE TOMOGRAFÍA CONE BEAM. ESTUDIO IN VITRO que tuvo como objetivo determinar la anatomía de la primera premolar mandibular observada mediante tomografía Cone Beam mediante el estudio in vitro con una Investigación cuantitativa, diseño transversal, se empleó 62 primeras premolares mandibulares extraídos por indicación de ortodoncia, enfermedad periodontal y caries dental. Se determinó

la morfología externa de la raíz del primer premolar mandibular, el número de conductos de la primera premolar mandibular observadas mediante la tomografía Cone Beam y el patrón del conducto radicular de la primera premolar mandibular observadas mediante tomografía Cone Beam según la clasificación de Vertucci. Obteniendo en cuanto a morfología externa de la raíz presentaban raíces simples el 88,7%, el 6,5% raíces fusionadas y el 4,8 % raíces bifurcadas, el número de conductos observadas mediante tomografía Cone Beam el 100% tienen un conducto, al patrón del conducto radicular de la primera premolar mandibular observadas mediante la tomografía Cone Beam según la clasificación de Vertucci, el 58,1% de las piezas en estudio pertenecen al tipo I, el 22,6 % al tipo III, el 12,9 % al tipo V y el 6,4 % al tipo VII. Conclusión: Se concluyó que las premolares presentaron raíces simples con un solo conducto y tienen un predominio fue el tipo I y III según la clasificación de Vertucci.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Colque Choque, S()(14) en su tesis titulada Morfología del conducto radicular de primeros premolares inferiores mediante tomografía computarizada Cone Beam - Piura 202, El primer premolar mandibular es una pieza que presenta en su mayoría de casos un único conducto radicular, amplio y de fácil acceso, por otro lado, existen variaciones en sus conductos radiculares internos. El estudio tuvo como objetivo general determinar las características morfológicas del conducto radicular en primeros premolares inferiores mediante la tomografía Cone Beam en Piura 2021. Se realizó un estudio descriptivo, observacional y transversal, se evaluaron un total de 96 primeros premolares inferiores, que fueron recolectados en diversos consultorios odontológicos de la ciudad de Piura. Se obtuvo como resultado que el 83,3% presenta un único conducto, seguido de

16,7% con dos conductos, en cuanto a la clasificación según Vertucci, el tipo I (83,3%), tipo III (11,5%) y el tipo V (5,2%). En conclusión, el conducto único es el más prevaleciente y el tipo I es el más predominante en las piezas dentales, sin embargo, es importante saber que existe un número recurrente de tipo III y V exigiendo al cirujano dentista una revisión detallada y estudio tomográfico previo al tratamiento de conductos y así evitar posibles complicaciones o fracasos.

(Edgar Valdivia et al., 2012)(15) esta investigación comprobó la capacidad de disolución de tejido pulpar vital con el hipoclorito de sodio al 5.25% y Clorhexidina al 2% post instrumentación rotatoria, los resultados mostraron que no hubo diferencia estadística significativa tanto en los grupos irrigados por NaOCI 5.25% y CHX 2% debido a que fueron encontrados tejido pulpar residual en todos los grupos. Los tercios coronarios fueron mayormente desprovistos de tejido pulpar que, en los tercios apicales, concluyéndose que a pesar de que la Clorhexidina no tenga capacidad de disolver tejido pulpar y los resultados de este estudio no hayan demostrado diferencia estadística significativa en relación al NaOCI este resultado no se debe al efecto disolutorio de las soluciones irrigadoras sino a que el NaOCI no tuvo suficiente tiempo de contacto con el tejido pulpar (AU)

Jardel da Silva et al., 2019) (16) La limpieza del sistema de conductos radiculares constituye uno de los principales factores para determinar el éxito del tratamiento endodóntico. Por lo tanto, la irrigación complementaria a la instrumentación juega un papel fundamental en la eliminación de las bacterias, restos de dentina y materiales terapéuticos. Del mismo modo el método de irrigación es fundamental para garantizar la eficiencia en la limpieza del sistema de conductos radiculares, que puede realizarse manualmente con una jeringa y

una aguja, también utilizando dispositivos específicos como el ultrasonido, concluyeron que la irrigación ultrasónica pasiva es eficaz en relación a la eliminación de bacterias, hidróxido de calcio, restos dentinarios y smear layer, utilizándose hipoclorito de sodio (NaOCl) como solución de irrigación, permitiendo así una optimización en la limpieza del sistema de conductos radiculares;

## **2.2. Bases teóricas-científicas**

### **2.2.1. Conductos radiculares**

#### **Definición y Concepto**

Los conductos radiculares son canales ubicados en el interior de las raíces dentales que contienen tejido pulpar, nervios y vasos sanguíneos. Son esenciales para la vitalidad del diente y juegan un papel crucial en la sensibilidad y nutrición del mismo.(17,18)

#### **Anatomía de los Conductos Radiculares**

**Estructura y Variabilidad:** La anatomía de los conductos radiculares puede ser muy variada. Cada diente puede tener uno o varios conductos, y la morfología puede ser simple o compleja con curvaturas y ramificaciones(19,20)

#### **Función de los Conductos Radiculares**

**Nutrición y Sensibilidad:** Los vasos sanguíneos en los conductos radiculares proporcionan nutrientes al diente, mientras que los nervios permiten la percepción de estímulos térmicos y táctiles, contribuyendo a la función masticatoria y la sensación del diente.(17,21)

## **Patologías Asociadas**

**Caries Dentales:** Las caries profundas pueden penetrar la dentina y alcanzar la pulpa, provocando inflamación (pulpitis) y, en casos severos, necrosis pulpar.(22,23)

**Infección Pulpar:** La pulpa puede infectarse debido a la entrada de bacterias a través de caries no tratadas o traumas dentales, resultando en abscesos y dolor severo.

**Enfermedades Periapicales:** Las infecciones en los conductos radiculares pueden extenderse al tejido circundante de la raíz, causando enfermedades periapicales como abscesos o granulomas.

## **Tratamiento Endodóntico**

**Objetivo:** El tratamiento endodóntico, comúnmente conocido como tratamiento de conductos, busca eliminar la infección, limpiar y desinfectar los conductos radiculares, y luego sellarlos para evitar futuras infecciones.(21)

**Procedimiento:** Incluye la apertura del diente para acceder a los conductos, la limpieza y conformación de los conductos mediante instrumentos endodónticos, la desinfección con soluciones antibacterianas, y el llenado con un material sellador (generalmente gutapercha).(18)

**Pronóstico:** Un tratamiento endodóntico exitoso puede salvar un diente que de otro modo podría necesitar ser extraído, restaurando su funcionalidad y aliviando el dolor.(17)

## **Avances y Tecnologías**

**Imágenes Diagnósticas:** La utilización de radiografías digitales y tecnología de tomografía computarizada (TC) ha mejorado significativamente la visualización y el diagnóstico de la morfología de los conductos radiculares.(24)

**Instrumentos de Maniobra:** El desarrollo de instrumentos rotatorios y sistemas automatizados para la limpieza y conformación de los conductos ha aumentado la eficacia y precisión del tratamiento endodóntico.(25)

**Materiales de Sellado:** La investigación continua en materiales de sellado y técnicas de obturación busca mejorar la longevidad y el éxito del tratamiento endodóntico.

El estudio y tratamiento de los conductos radiculares es esencial para la salud dental y el mantenimiento de dientes naturales. La comprensión detallada de su anatomía y las técnicas avanzadas para su tratamiento han permitido avances significativos en la odontología moderna, ofreciendo soluciones efectivas para las patologías pulpares y mejorando la calidad de vida de los pacientes.(19)

### **2.2.2. Conducto Radicular Apical**

El **conducto radicular apical** se refiere a la porción del conducto radicular que se encuentra en el extremo apical de la raíz dental. Este segmento es crucial para la salud pulpar del diente y está involucrado en la comunicación entre la pulpa dental y los tejidos periapicales circundantes.(17,18)

#### **Anatomía del Conducto Radicular Apical**

**Estructura:** El conducto radicular apical es la porción final y estrecha del sistema de conductos que se extiende hasta el ápice radicular del diente. Su estructura puede variar en forma y tamaño, y a menudo presenta terminaciones estrechas y a veces curvadas.(19,26)

**Variabilidad:** La anatomía del conducto apical es altamente variable, lo que puede influir en la complejidad del tratamiento endodóntico. En algunos dientes, los conductos apicales pueden tener múltiples terminaciones o ramificaciones(19)

## **Función del Conducto Radicular Apical**

**Comunicación y Nutrición:** El conducto apical permite el paso de nervios y vasos sanguíneos entre la pulpa dental y los tejidos periapicales, facilitando la nutrición del diente y permitiendo la comunicación sensorial.(17,21)

**Defensa:** Actúa como una barrera protectora contra la invasión de bacterias y otros agentes patógenos hacia los tejidos periapicales.

## **Patologías Asociadas al Conducto Radicular Apical**

**Pulpitis Apical:** Inflamación de la pulpa en la región apical, a menudo causada por caries profundas o traumas, que puede llevar a dolor severo y necrosis pulpar.(22)

**Periodontitis Apical:** Inflamación de los tejidos periapicales, que puede resultar en abscesos, granulomas o quistes apicales, a menudo como consecuencia de infecciones en el conducto radicular.(23)

## **Tratamiento Endodóntico del Conducto Radicular Apical**

**Objetivos del Tratamiento:** El tratamiento endodóntico busca eliminar el tejido pulpar infectado, desinfectar y conformar el conducto apical, y sellar el conducto para prevenir futuras infecciones.(17)

**Procedimiento:** Incluye la apertura del diente, la limpieza y desinfección del conducto radicular apical usando técnicas mecánicas y químicas, y la obturación del conducto con materiales selladores como gutapercha.(25)

## **Avances Tecnológicos en el Tratamiento del Conducto Radicular Apical**

**Imágenes Diagnósticas:** El uso de tecnología avanzada como la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) ha mejorado significativamente la visualización del conducto apical y la planificación del tratamiento.(24)

**Instrumentos y Materiales:** Los instrumentos rotatorios y las técnicas de irrigación mejoradas han optimizado la limpieza y conformación del conducto apical, mientras que los nuevos materiales de obturación buscan mejorar la eficacia y longevidad del tratamiento.(25)

El conducto radicular apical es una parte vital del sistema endodóntico, y su correcta gestión es esencial para el éxito del tratamiento endodóntico. Comprender su anatomía, función y las patologías asociadas, así como emplear técnicas y tecnologías avanzadas, permite mejorar la eficacia de los tratamientos y la salud dental a largo plazo.

- **Diámetros Apicales de los Premolares**

Los diámetros apicales pueden variar dependiendo del tipo de premolar y la población estudiada. A continuación, se presentan estimaciones generales basadas en estudios clínicos y anatómicos:(27,28)

- **1. Primer Premolar Superior**

- **Diámetro Apical Mesiodistal:** Aproximadamente 0.70-0.90 mm.
- **Diámetro Apical Vestibulolingual:** Aproximadamente 0.80-1.00 mm.

- **2. Segundo Premolar Superior**

- **Diámetro Apical Mesiodistal:** Aproximadamente 0.60-0.80 mm.
- **Diámetro Apical Vestibulolingual:** Aproximadamente 0.70-0.90 mm.

- **3. Primer Premolar Inferior**

- **Diámetro Apical Mesiodistal:** Aproximadamente 0.60-0.80 mm.
- **Diámetro Apical Vestibulolingual:** Aproximadamente 0.70-0.90 mm.

- **4. Segundo Premolar Inferior**
- **Diámetro Apical Mesiodistal:** Aproximadamente 0.60-0.80 mm.
- **Diámetro Apical Vestibulolingual:** Aproximadamente 0.70-0.90 mm

#### **Morfología de los premolares**

La clasificación morfológica de los conductos radiculares (Vertucci, 1984, p. 589), describe a la anatomía interna de los premolares inferiores de la siguiente manera (29)

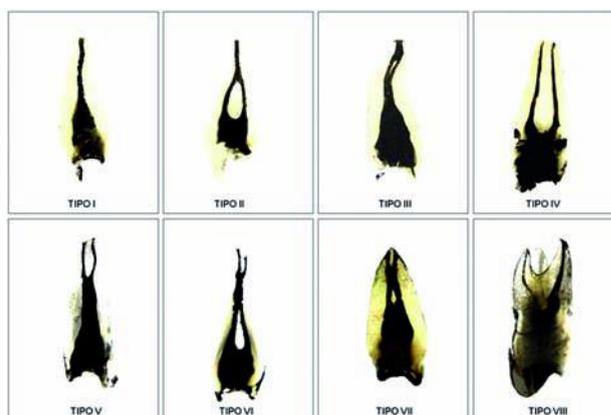


Figura 1. Disposición obtenida del sistema de conductos radiculares según la clasificación de Vertucci(11)

Tipo I: Un solo conducto desde la cámara hasta el ápice. Tipo II: Dos conductos separados desde la cámara que se unen en el ápice.

Tipo III: Un conducto que se divide en dos y luego se une nuevamente.

Tipo IV: Dos conductos separados desde la cámara al ápice.

Tipo V: Un conducto desde la cámara que se divide en dos y termina en dos foraminas separadas.

Tipo VI: Dos conductos que se unen en el tercio medio y luego vuelven a separarse para terminar en dos foraminas separadas.

Tipo VII: Un conducto que se divide en dos, se une en el tercio medio y luego vuelve a separarse para terminar en dos foraminas separadas.

Tipo VIII: Tres conductos desde la cámara hasta el ápice

### 2.2.3. Tejido Pulpar

El **tejido pulpar** es el tejido conectivo blando que se encuentra en el interior de la cámara pulpar y en los conductos radiculares de los dientes. Es vital para la salud dental, ya que es responsable de la nutrición y la sensibilidad del diente.(18,23)

#### **Anatomía del Tejido Pulpar**

**Estructura:** El tejido pulpar está compuesto por una variedad de células, vasos sanguíneos, nervios y tejido conectivo. Incluye:

- **Pulpa Coronal:** La parte del tejido pulpar que se encuentra en la cámara pulpar, que es la porción central del diente.(21)
- **Pulpa Radicular:** La porción que se extiende a lo largo de los conductos radiculares hasta el ápice.(19)
- **Células:** Las células principales del tejido pulpar incluyen fibroblastos, odontoblastos, y células madre mesenquimatosas.

#### **Función del Tejido Pulpar**

**Nutrición:** Proporciona nutrientes esenciales a los tejidos dentales a través de los vasos sanguíneos presentes en la pulpa.(18)

**Sensibilidad:** Los nervios en el tejido pulpar son responsables de la percepción de estímulos dolorosos, térmicos y táctiles.(17)

**Defensa:** Participa en la defensa del diente contra infecciones mediante la formación de la reacción inflamatoria y la respuesta inmune.

## **Patologías Asociadas al Tejido Pulpar**

**Pulpitis:** Inflamación del tejido pulpar, que puede ser reversible o irreversible. La pulpitis reversible suele ser causada por irritaciones menores, mientras que la irreversible puede llevar a la necrosis pulpar.(22)

**Necrosis Pulpar:** Muerte del tejido pulpar, que puede ser consecuencia de infecciones severas o traumas. La necrosis puede llevar a la formación de abscesos apicales y otros problemas periapicales.(23)

**Fibrosis Pulpar:** Cambios en la pulpa asociados con la edad o daño crónico, que pueden afectar la función pulpar.

## **Tratamiento de Patologías Pulpares**

**Tratamiento de Conductos:** Incluye la eliminación del tejido pulpar afectado, limpieza y desinfección de los conductos radiculares, y su posterior obturación con materiales selladores.(17)

**Terapia Pulpar:** En algunos casos, se puede optar por tratamientos menos invasivos como la terapia pulpar directa o indirecta para preservar la pulpa en dientes vitales.(25)

## **Avances en el Estudio y Tratamiento del Tejido Pulpar**

**Regeneración Pulpar:** Investigaciones recientes están explorando técnicas para la regeneración del tejido pulpar utilizando células madre y biomateriales para promover la reparación del tejido.

**Terapias Biomoleculares:** Se están desarrollando tratamientos que utilizan factores de crecimiento y otras moléculas bioactivas para mejorar la recuperación pulpar y la integración de los tratamientos.(30)

El tejido pulpar es fundamental para la salud y funcionalidad del diente. Su comprensión, tanto en términos de anatomía como de patología y tratamiento,

es esencial para el éxito de los procedimientos endodónticos y la preservación de dientes naturales.

### **2.3. Definición de términos básicos**

Pulpa Dental: Tejido conjuntivo de origen mesodérmico ricamente vascularizado e innervado, que se encuentra en la cavidad central del diente (12)

Sellado de conductos: Sellado de todas las posibles comunicaciones entre el espacio intrapulpar y el espacio periodontal mediante el relleno tridimensional de la cavidad endodóntica con un material adecuado, sin dejar huecos. (13)

Ápice dental: Extremo terminal de la raíz de un diente (12)

Conductos: es el espacio anatómico dentro de la raíz de un diente que contiene la pulpa y los vasos sanguíneos.

### **2.4. Formulación de hipótesis**

#### **2.4.1. Hipótesis general**

Existe relación significativa de la Morfología del Conducto apical y el tejido pulpar residual en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024

#### **2.4.2. Hipótesis específicas**

- a. Es mayor la morfología del conducto apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024
- b. Es alto el porcentaje de tejido pulpar residual de premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024

### **2.5. Identificación de variables**

Morfología del Conducto apical: variable independiente

Tejido Pulpar residual: variable dependiente

## 2.6. Definición operacional de variables e indicadores

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	SUB INDICADORES	INSTRUMENTOS	ESCALA DE MEDIDA
VARIABLE Tejido pulpar residual	Tejido pulpar	Presente		Ficha de recolección de datos	Nominal
		Ausente			
VARIABLE 2 Morfología del Conducto apical	TIPO I Tipo II Tipo III Tipo IV Tipo V Tipo VI Tipo VII Tipo VIII	Diámetro	En pixeles		Razón

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Tipo de Investigación**

Por su finalidad el tipo de investigación es básica.

La investigación básica o sustantiva recibe el nombre de pura porque en efecto está interesada por un objetivo crematístico, su motivación se basó en la curiosidad, el inmenso gozo de descubrir nuevos conocimientos, como dicen otros, el amor de la sabiduría por la sabiduría. Se dice que es básica porque sirve de cimienta a la investigación aplicada o tecnológica; y es fundamental porque es esencial para el desarrollo de la ciencia. Analizaremos los tres niveles de Selltiz: el exploratorio, el descriptivo y el explicativo. (31)

Según la naturaleza de los datos es cuantitativo.

Se dedica a recoger, procesar y analizar datos cuantitativos o numéricos sobre variables previamente determinadas. Esto ya lo hace darle una connotación que va más allá de un mero listado de datos organizados como resultado; pues estos datos que se muestran en el informe final están en total consonancia con las

variables que se declararon desde el principio y los resultados obtenidos van a brindar una realidad específica a la que estos están sujetos. (32)

Según la intervención del investigador es observacional.

El objetivo de los estudios observacionales es «la observación y el registro» de los eventos sin intervención alguna en el curso natural de estos, siendo el investigador simplemente un observador que mide y analiza los hallazgos. Las mediciones, se pueden realizar a lo largo del tiempo (estudio longitudinal), ya sea de forma prospectiva o retrospectiva; o de forma única (estudio transversal). La principal ventaja de estos estudios es que permiten «analizar comparativamente grupos de sujetos». A su vez la principal limitación es que NO existe un proceso de asignación de los individuos en estudio a una intervención determinada, sino que ésta sucede de acuerdo con la práctica clínica habitual, siendo un posible sesgo de selección. (33)

Según la planificación de las mediciones es retrospectivo.

Permite la clasificación temporal de una gama de estudios más amplia, como es el caso de las investigaciones con diseños descriptivos: el fenómeno a “describir” puede que ya haya ocurrido (fenómeno pasado) pero puede estar por ocurrir (fenómeno futuro); por esta razón este criterio supera el empleo tan restringido de los términos retrospectivo o prospectivo a solo los estudios de tipo analíticos (de casos y controles, y de cohortes). Los estudios experimentales siempre serán prospectivos. (34)

Según el número de mediciones de la variable de estudio es transversal.

Es la evaluación de un momento específico y determinado de tiempo, en contraposición a los estudios longitudinales que involucran el seguimiento en el tiempo. Tradicionalmente, los estudios transversales han sido considerados útiles

para la determinación de la prevalencia de una condición, de ahí la sinonimia utilizada como “estudios de prevalencia”. Sin embargo, éstos pueden también evaluar la asociación entre dos o más variables, es decir, tener un enfoque analítico siendo una alternativa interesante para explorar asociaciones de manera preliminar o en escenarios de recursos limitados.(35)

Según el número de variables analíticas es analítica.

Relacionan variables, por lo tanto, tienen dos o más variables analíticas y son las que aparecen en el enunciado del estudio.(36)

### 3.2. Nivel de investigación

El trabajo de investigación actual se encuentra en un nivel relacional (21)

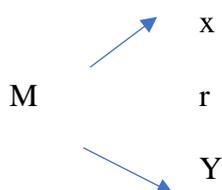
### 3.3. Métodos de investigación

Métodos generales: Investigación deductiva: La deducción permite establecer un vínculo de unión entre teoría y observación y permite deducir a partir de la teoría los fenómenos objeto de observación. (37)

Métodos específicos: Investigación correlacional: son procedimientos investigativos en los cuales se trata de determinar la relación existente entre dos o más variables de estudio, manipulándolas específicamente y no físicamente, permitiendo al investigador obtener conclusiones de las relaciones entre conceptos de grupos heterogéneamente seleccionados. (38)

### 3.4. Diseño de investigación

Diseño no experimental de corte transversal de nivel correlacional



Donde:

X, Y variables

R: relación

M: muestra

### 3.5. Población y muestra

**Población:** población de premolares mandibulares de la región apical

**Muestra:** 15 muestras histológicas de la región apical de premolares mandibulares, pero antes de ello se realizó lo siguiente: Un solo operador especialista en endodoncia realizó todos los procedimientos (S.M.E.C.) la activación ultrasónica se realizó con una punta no cortante E 62(Wood pecker) adaptada en un dispositivo ultrasónico (Wood pecker) en modo "endo" a una potencia de 5. Como el ultrasonido oscilan en un solo plano, la punta se activó durante 20 segundos en la dirección bucolingual y 20 segundos en la dirección mesiodistal del conducto radicular, a 2 mm del WL. A continuación, se realizó la obturación del conducto radicular insertando en primer lugar el cemento sellador con ayuda del léntulo, seguido del cono principal de gutapercha, luego se insertaron conos accesorios Nro. 20 en los espacios creados previamente por el espaciador calibre 25 a la WL, el exceso de gutapercha se eliminó con un plugger endodóntico de tamaño 4 (Dentsply Maillefer). calentado a fuego 1mm por debajo del orificio del canal, y se realizó una compactación vertical en frío. La parte cervical de las raíces se selló con un material de obturación temporal (Coltosol, Coltene, Suiza), El exceso de gutapercha se retiró del conducto y el resto se condensó verticalmente con un plugger manual de tamaño 4 (Dentsply Maillefer)

Luego de ello se realizaron los cortes para ser observados en laminas histológicas. Y obtenidas por Mg. Ricardo Wagner Cabezas Nieves.

### **3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas a emplearse son:

- Observación

Los instrumentos son:

- Ficha de recolección de datos: esta ficha será validada y también se realizara la confiabilidad necesaria con una prueba piloto, La recolección de datos será recopilada en fichas en el cual se registraran todos los procesos y resultados de la observación en la medición de las áreas en la cual se encontrara tejido pulpar residual, así como la morfología de los conductos de los premolares a nivel apical cortadas e micras (um). Todos los datos serán codificados para luego pasar al procesamiento de datos.
- Microscopio 3013 Led Trinocular Marca Accu-Scope Y Vista En Una Cámara Excelis Hds; Hd Microscopy Camera: con la ayuda del microscopio se medirán los datos en pixeles cuadrados para tener los resultados necesarios

### **3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de evaluación:**

La selección de instrumentos se realizó cuidadosamente para recopilar datos precisos sobre la morfología del conducto radicular y el tejido pulpar residual. Este instrumento de investigación fue validado por tres expertos en la materia, quienes otorgaron porcentajes de aprobación del 92%, 95% y 97%, lo que resulta en un promedio de 94.6%. por lo que nuestro instrumento fue validado según el porcentaje obtenido.

Además, se llevó a cabo una prueba piloto de 5 muestras observadas en el microscopio, donde se determinó la confiabilidad del instrumento tipo ficha de recolección de datos, obteniendo un coeficiente alfa de Cronbach de 0.875, lo que lo sitúa dentro del rango de confiabilidad.

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,875	2

### **3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Al ser un estudio cuantitativo los datos se codificarán y se recopilaran en el programa Microsoft Excel el cual luego se generará una base de datos los cuales ingresaran el software del Spss 26 para su análisis, de acuerdo al tamaño de la muestra se realizará la prueba de distribución normal. y se aplicará el test estadístico de shapiro wilk, después se aplicará la prueba de Levene para ver la homocedasticidad de las variables.

### **3.9. Tratamiento estadístico**

Para analizar los datos estadísticamente, primero verificamos si seguían una distribución normal. Esto nos ayudó a decidir si debíamos usar pruebas paramétricas o no paramétricas. Realizamos esta prueba de normalidad utilizando el software estadístico SPSS versión 26. Luego, llevamos a cabo las pruebas de hipótesis correspondientes, basándonos en estudios relevantes y estableciendo un nivel de significancia de 0,05. Con un nivel de confianza que será al 95%, la significancia con la que se trabajara es de 0.05. (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

### **3.10. Orientación ética filosófica y epsitémica**

La presente investigación tiene presente los principios éticos y pretende saber de qué manera afecta guarda relación el tejido pulpar residual y el diámetro de los conductos a nivel apical post endodoncia, el cual este se realizará respetando los protocolos de bioseguridad del área preclínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **4.1. Descripción del trabajo de campo**

En el proceso de desarrollo de la tesis se coordinó con el Dr. Ricardo Cabezas Nieves para poder tener acceso a los cortes histológicos, lo cual contamos con 15 muestras histológicas de la región apical de premolares mandibulares pero antes de ello se realizó lo siguiente: un procedimiento de que un solo operador especialista en endodoncia realizó todos los procedimientos (S.M.E.C.) la activación ultrasónica se realizó con una punta no cortante E 62(Wood pecker) adaptada en un dispositivo ultrasónico (Wood pecker) en modo "endo" a una potencia de 5. Como el ultrasonido oscilan en un solo plano, la punta se activó durante 20 segundos en la dirección bucolingual y 20 segundos en la dirección mesiodistal del conducto radicular, a 2 mm del WL. A continuación, se realizó la obturación del conducto radicular insertando en primer lugar el cemento sellador con ayuda del léntulo, seguido del cono principal de gutapercha, luego se insertaron conos accesorios Nro. 20 en los espacios creados previamente por el espaciador calibre 25 a la WL, el exceso de gutapercha se eliminó con un

plugger endodóntico de tamaño 4 (Dentsply Maillefer). calentado a fuego 1mm por debajo del orificio del canal, y se realizó una compactación vertical en frío. La parte cervical de las raíces se selló con un material de obturación temporal (Coltosol, Coltene, Suiza), El exceso de gutapercha se retiró del conducto y el resto se condensó verticalmente con un plugger manual de tamaño 4 (Dentsply Maillefer)

Luego se realizó la observación en su consultorio del Dr. Ricardo Cabezas Nieves (Caps Neus), con el microscopio E Microscopio 3013 Led Trinocular Marca Accu-Scope Y Vista En Una Cámara Excelis Hds; Hd Microscopy Camera: con la ayuda del microscopio se midieron los datos en pixeles cuadrados para tener los resultados necesarios sobre el tejido residual encontrado a nivel apical, para poder hallar la el porcentaje total e tejido residual, primero se realizó la medida en pixeles del área total de conducto a nivel apical, luego el área total del tejido pulpar residual, con estos dos datos se obtuvo el % de tejido pulpar residual; y a su vez observar y diferenciar que clasificación de Vertucci presenta a nivel apical. Seguido que todos los datos encontrados estuvieron en el programa Excel las cuales luego fueron filtradas y analizadas primeramente en el programa mencionado y después al programa SPSS versión 26

#### 4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

**Tabla 1:**

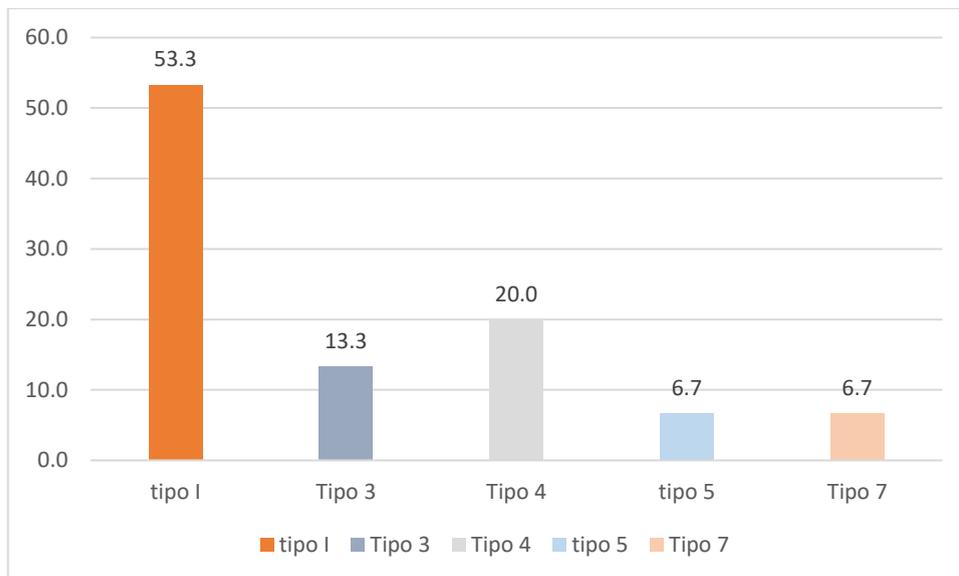
*Morfología del conducto según Vertucci a nivel apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024*

Morfología del conducto	Frecuencia	Porcentaje
Tipo 1	8	53.3
Tipo 3	2	13.3
Tipo 4	3	20.0
Tipo 5	1	6.7
Tipo 7	1	6.7
Total	15	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Figura 1:**

*Morfología del conducto según Vertucci a nivel apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024*



#### **Interpretación:**

En la muestra observada sobre la morfología de Vertucci se encontró que un 53,3% (8 piezas) presentaron una clasificación tipo 1; un 20% (3 piezas) fueron de tipo 4, el 13,3% (2 piezas) son de tipo 3 y un 6,7% (1) fueron tanto una de tipo 5 y de tipo 7.

**Tabla 2:**

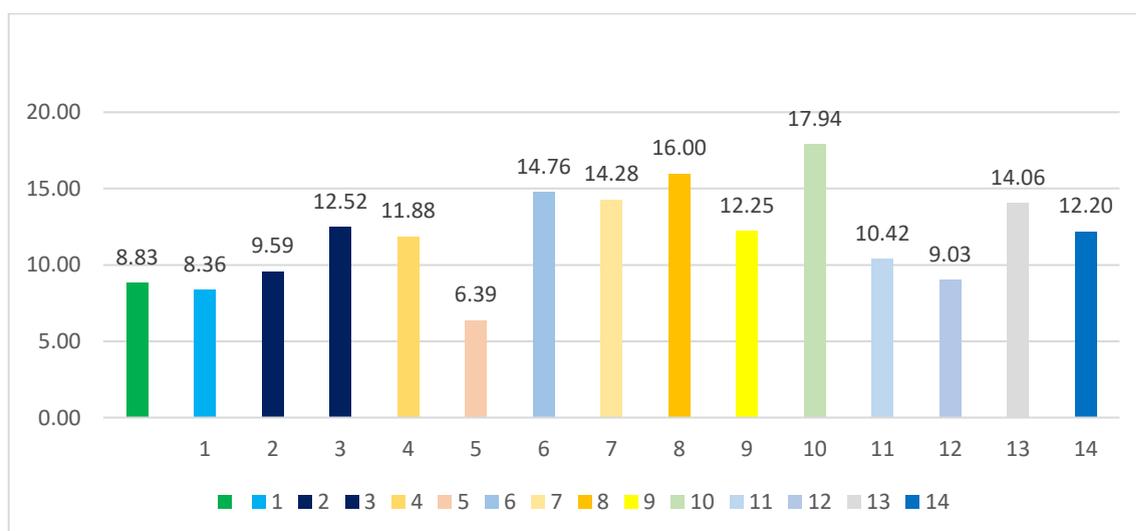
*Porcentaje de Tejido pulpar residual apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024.*

PIEZAS DENTARIAS	% DE TEJIDO PULPAR		
	ÁREA DE TEJIDO PULPAR	ÁREA DEL CONDUCTO	% DEL TEJIDO PULPAR
1	249599	22038	8.83
2	239593	20032	8.36
3	229294	21984	9.59
4	169597	21232	12.52
5	179594	21336	11.88
6	219593	14032	6.39
7	89591	13225	14.76
8	99595	14226	14.28
9	89587	14330	16.00
10	149587	18329	12.25
11	79582	14276	17.94
12	79376	8270	10.42
13	69370	6264	9.03
14	44576	6269	14.06
15	59580	7270	12.20

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Figura 2:**

*Porcentaje de Tejido pulpar residual apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024.*



### Interpretación:

Se observa que de acuerdo al % de tejido pupar residual encontrado esta la más alta con un 17,94%, continuando con un 16%, del mismo modo valores entre 14.76, 14,28, 14,06 continuamente; y valores un poco bajos como un 6.39, 8.36, 8.83, 9.03 y 9.59 y en valores un co intermedios de 12.20, 10.42. 12.52, 11.88, 12.25 son los porcentajes de tejido pulpar residual encontrado en nuestra muestra.

**Tabla 3:**

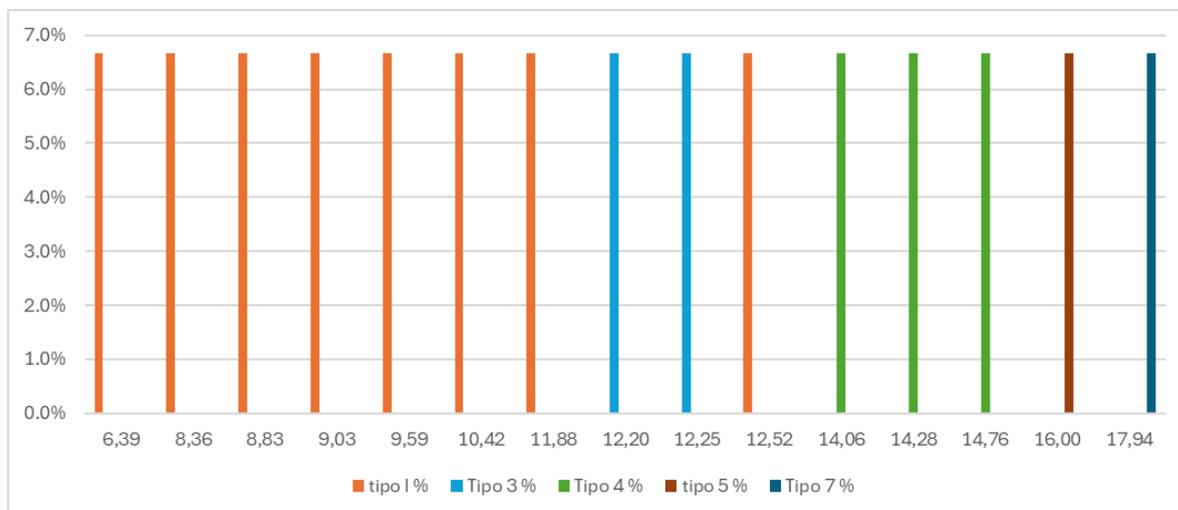
*Morfología del conducto según Vertucci y Porcentaje de Tejido pulpar residual apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024.*

.TEJIDO RESIDUAL	CONDUCTO TIPO VERTUCCI											
	tipo I	Tipo 3		Tipo 4		tipo 5		Tipo 7		Total		
	F %	F %	F %	F %	F %	F %	F %	F %	F %	F %		
6,39	1	6.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%
8,36	1	6.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%
8,83	1	6.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%
9,03	1	6.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%
9,59	1	6.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%
10,42	1	6.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%
11,88	1	6.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%
12,20	0	0.0%	1	6.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%
12,25	0	0.0%	1	6.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%
12,52	1	6.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%
14,06	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%
14,28	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%
14,76	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%
16,00	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%	0	0.0%	1	6.7%
17,94	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	6.7%	1	6.7%
Total	8	53.3%	2	13.3%	3	20.0%	1	6.7%	1	6.7%	15	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Figura 3:**

*Morfología del conducto según Vertucci y Porcentaje de Tejido pulpar residual apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024.*



### **Interpretación:**

Se observó que de acuerdo a la morfología del conducto tipo Vertucci se encontró que dentro del tipo 1 encontramos 8 piezas dentarias que obtuvieron un porcentaje de 12.52, 11.88, 10.42, 9.59, 0.03, 8.83, 8.36, 6.39 tejido pulpar residual respectivamente en dicho grupo; en el tipo 3 se obtuvieron 2 piezas con 12.20, 12,25 de porcentaje de tejido de pulpar residual; el tipo 4 se obtuvieron 3 piezas dentarias que tuvieron un 14.06, 14.26, 14.76 de tejido pulpar residual, en el tipo 5 se obtuvo 11 16 % de tejido pupar residual y finalizando el tipo 7 obtuvo un 17,954 % de tejido pulpar residual

### **4.3. Prueba de Hipótesis**

#### **Prueba de hipótesis general**

Ha: Existe relación significativa de la Morfología del Conducto apical y el tejido pulpar residual en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024

Ho: No existe relación significativa de la Morfología del Conducto apical y el tejido pulpar residual en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024

**Tabla 4:**  
*Morfología del conducto y Porcentaje de Tejido pulpar residual apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024*

PEZAS DENTARIAS	MORFOLOGÍA DEL CONDUCTO SEGÚN VERTUCI	% DE TEJIDO PULPAR		
		ÁREA DE TEJIDO PULPAR	ÁREA DEL CONDUCTO	% DEL TEJIDO PULPAR
1	1	249599	22038	8.83
2	1	239593	20032	8.36
3	1	229294	21984	9.59
4	1	169597	21232	12.52
5	1	179594	21336	11.88
6	1	219593	14032	6.39
7	4	89591	13225	14.76
8	4	99595	14226	14.28
9	5	89587	14330	16.00
10	3	149587	18329	12.25
11	7	79582	14276	17.94
12	1	79376	8270	10.42
13	1	69370	6264	9.03
14	4	44576	6269	14.06
15	3	59580	7270	12.20

Fuente: Ficha de recolección de datos

### Prueba de Normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TEJIDO RESIDUAL	,982	15	,982
MORFOLOGÍA TIPO VERTUCCI	,790	15	,003

**Interpretacion:** Dado que las muestras observadas no superan las 50 unidades, se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk. Los valores de significancia

obtenidos indican que nuestras muestras no siguen una distribución normal, presentando un p-valor de 0.003 para la morfología de Vertucci, pero para el tejido residual si hay distribución normal de los datos con un p valor = 0,982.

Debido a la ausencia de normalidad, se procedió a realizar una prueba no paramétrica para relacionar las dos variables como la morfología tiene un orden, se desarrolló la prueba de correlación de Spearman y también su coeficiente de correlación de Spearman para medir cuanto es la relación entre las variables, para probar nuestra hipótesis, considerando un nivel de significancia del 0.05.

### Prueba correlación de Spearman

		CONDUCTO TIPO VERTUCCI		TEJIDO RESIDUAL
Rho de Spearman	CONDUCTO TIPO VERTUCCI	Coeficiente de correlación	1,000	,878**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	15	15
	TEJIDO RESIDUAL	Coeficiente de correlación	,878**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	15	15

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Con una probabilidad de error de  $0.0000 = 0,00\% < 5\%$ , existe relación significativa de la Morfología del Conducto apical y el tejido pulpar residual en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024.

### Conclusión estadística:

Se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ . Existe relación significativa de la Morfología del Conducto apical y el tejido pulpar residual en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024

De acuerdo al coeficiente de correlación llegaremos a la conclusión que:

Rho Spearman= 0.878 presenta una relación positiva muy alta entre las dos variables. la Morfología del Conducto apical y el tejido pulpar residual en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024

Estadísticos descriptivos							
	N	Mínimo	Máximo	Media	Error estándar. Desviación	Ic Lim. inf	95.Ic Lim. Sup.
MORFOLOGÍA DEL CONDUCTO VERTUCCI	15	1,00	7,00	2,5333	0,49634	1,4665	3,59
TEJIDO RESIDUAL	15	6,39	17,94	11,9007	0,81789	10,1465	13,6549

Se encontró que en el tejido pulpar residual encontrado en las muestras fue de una media de 11,90 con un error estándar de 0,818 y un intervalo de confianza IC= (10,1465; 13,6549)

#### 4.4. Discusión de resultados

En el presente estudio se encontró que existe relación significativa entre la Morfología del Conducto apical y el tejido pulpar residual y que esta relación es positiva muy alta entre las dos variables, esto debido a que es muy probable que mientras más compleja sea la anatomía del sistema de conductos, más difícil será que tanto la limpieza mecánica , así como, la limpieza química alcancen dicha anatomía y por lo tanto, puedan logara la eliminación de la totalidad de su contenido pulpar; esto será importante, puesto que la presencia de restos de tejido pulpar podrían albergar microorganismos organizados en biofilm, así como, más adelante interferir en el sellado hermético de la obturación del sistema de conductos.

En el presente estudio la Morfología del Conducto a nivel apical que se encontró fue de un 53% de tipo I, estos resultados indicarían prevalencias muy altas de este tipo de conductos, los cuales son muy parecidos a los resultados de

Greco MACHADO quien encontró que la incidencia de un conducto (tipo I) fue de 68.18% para los primeros premolares inferiores y en los segundos premolares inferiores, la incidencia de tipo I (un conducto) fue de 73.91%; así mismo, en esta investigación el 13.3% fue de tipo 3, un 20% de tipo 4 y un 6,7% de tipo 5 y 7. en premolares mandibulares, al respecto Greco MACHADO encontró que el 31.8% presentó dos conductos (de tipo II a tipo V) en las primeras premolares inferiores, mientras que el 26.08% presentó dos conductos (de tipo IV a V) en las segundas premolares inferiores, Por otro lado Barrón Plata también concluyó que el predominio de premolares mandibulares fue con un único conducto, lo cual coincide con el presente estudio seguida de los tipos III y V; De manera similar, Falla Coronel concluyó que las premolares presentaron raíces simples con un solo conducto y tienen un predominio fue el tipo I y III según la clasificación de Vertucci; Colque Choque también encontró resultados parecidos al concluir que el conducto único es el más prevaleciente y el tipo I es el más predominante en las piezas dentales, con un número recurrente de tipo III y V.

En lo que respecta, al porcentaje de tejido pulpar residual en la presente investigación se encontró que en todos los casos hubo tejido pulpar residual, la más alta con un 17,94% de tejido pulpar residual, seguido de un 16%, y los valores más bajos con un 6,39% y un 8.83%, de similar manera Edgar Valdivia et al. encontró tejido pulpar residual en todos los grupos al evaluar la capacidad de disolución de tejido pulpar vital con el hipoclorito de sodio al 5.25% y Clorhexidina al 2% post instrumentación rotatoria. Para la eliminación de este tejido Jardel da Silva et al. encontró que la mejor manera era utilizando irrigación ultrasónica pasiva, la cual es eficaz para la eliminación de bacterias, hidróxido de calcio, restos dentinarios y smearlayer, utilizándose hipoclorito de sodio (NaOCl)

como solución de irrigación, permitiendo así una optimización en la limpieza del sistema de conductos radiculares.

## CONCLUSIONES

1. Se encontró que existe relación significativa entre la Morfología del Conducto apical y el tejido pulpar residual (p-valor= 0,000) en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024; esta relación es positiva muy alta entre las dos variables (Rho spearman= 0,878)
2. La Morfología del Conducto a nivel apical que se encontró fue de un 53% de tipo I, un 13.3% de tipo 3, un 20% de tipo 4 y un 6,7% de tipo 5 y 7. en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024
3. El porcentaje de tejido pulpar residual que se encontró, la más alta con un 17,94% de tejido pulpar residual, seguido de un 16%, y los valores más bajos con un 6,39% y seguido de un 8.83% de tejido pulpar residual, finalmente se encontró una media de 11,90 con un error estándar de 0,818 y un intervalo de confianza al 95% IC=( 10,1465; 13,6549)

## **RECOMENDACIONES**

- 1.** A la comunidad médica de la región Pasco tener presente los resultados del presente estudio ya que servirán como base para conocer la morfología de los conductos radiculares de las piezas dentarias,
- 2.** A la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión se le recomienda adquirir equipos de última tecnología para apoyar la investigación a las diferentes especialidades de la medicina humana.
- 3.** Que este trabajo sirva como base para las investigaciones futuras para poder realizar más detalladamente trabajos respecto al tema.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005 [Internet]. [citado 1 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241596657>
2. The global prevalence of anaemia in 2011 [Internet]. [citado 1 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241564960>
3. Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales ENDES Primer Semestre 2019.pdf [Internet]. [citado 1 de julio de 2024]. Disponible en: [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2019/ppr/Indicadores\\_de\\_Resultados\\_de\\_los\\_Programas\\_Presupuestales\\_ENDES\\_Primer\\_Semestre\\_2019.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2019/ppr/Indicadores_de_Resultados_de_los_Programas_Presupuestales_ENDES_Primer_Semestre_2019.pdf)
4. Gonzales GF, Fano D, Vásquez-Velásquez C. Necesidades de investigación para el diagnóstico de anemia en poblaciones de altura. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. diciembre de 2017;34:699-708.
5. Gonzales GF, Alarcón-Yaquetto DE, Zevallos-Concha A. Human Adaptation to Life at High Altitude. En: Gelpi RJ, Boveris A, Poderoso JJ, editores. *Biochemistry of Oxidative Stress: Physiopathology and Clinical Aspects* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2016 [citado 1 de julio de 2024]. p. 109-26. Disponible en: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-45865-6\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-45865-6_8)
6. Olavegoya P, Gonzales GF. Obesidad y anemia en mujeres embarazadas a baja y gran altitud. *Rev Peru Investig Materno Perinat*. 13 de febrero de 2019;7(1):18-23.
7. Garrido-Salazar DI, Garrido-Salazar SM, Vivas-Armas G. Anemia frequency in children living at Andean high altitude in Ecuador, Peru, and Bolivia. *Acta Pediátrica México*. 14 de noviembre de 2019;40(6):305.
8. Macedo Vizcarra GV. Características Epidemiológicas de Anemia en Niños y Niñas Menores de 5 Años que Viven por Encima de los 3000 m.s.n.m. Arequipa 2018. 26

de julio de 2019 [citado 10 de julio de 2024]; Disponible en:  
<https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/9110>

9. Espinoza Quispe JC. Prevalencia de anemia en niños menores de cinco años atendidos en un puesto de Salud, Huancayo 2018-2020. Univ Peru Los Andes [Internet]. 11 de noviembre de 2022 [citado 10 de julio de 2024]; Disponible en:  
<http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/5191>
10. Basrani B, Haapasalo M. Update on endodontic irrigating solutions. Endod Top. septiembre de 2012;27(1):74-102.
11. Greco-Machado Y, García-Molina JA, Luaces VLD, Manzaranes-Céspedes MC. Morfología de los conductos radiculares de premolares superiores e inferiores.
12. Barrón-Plata AL, Sánchez-Huerta HA. Identificación de variables en la morfología de conductos en primeros y segundos premolares mandibulares, mediante tomografía computarizada Cone Beam en población nayarita. Oral. 9 de diciembre de 2019;20(63):1790-1713.
13. Coronel MF, Sevilla CTI. ANATOMÍA DE LA PRIMERA PREMOLAR MANDIBULAR OBSERVADA MEDIANTE TOMOGRAFÍA CONE BEAM. ESTUDIO IN VITRO. Salud Vida Sipanense. 2 de diciembre de 2016;3(2):43-9.
14. Colque Choque SR, Mijahuanga Paico LD. Morfología del conducto radicular de primeros premolares inferiores mediante tomografía computarizada Cone Beam - Piura 2021. Repos Inst - UCV [Internet]. 2021 [citado 21 de agosto de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/84560>
15. Edgar Valdivia J, Salas Beltrán HE, Hernández Añaños F. Capacidad de disolución de tejido pulpar vital del hipoclorito de sodio al 5, 25% y clorhexidina al 2%. Endod Madr. 2012;117-23.

16. Silva LJ da, Oliveira TT de, Reis AC dos. Efecto del ultrasonido en la limpieza del sistema de conductos radiculares: revisión de literatura. *Odontol Sanmarquina*. 12 de septiembre de 2019;22(3):187-95.
17. Walton RE. *Principles and practice of endodontics* [Internet]. Philadelphia : Saunders; 1989 [citado 20 de agosto de 2024]. 516 p. Disponible en: <http://archive.org/details/principlespracti0000walt>
18. Hargreaves KM, Berman LH, Rotstein I. Cohen, vías de la pulpa / editores: Louis H. Berman, Kenneth M. Hargreaves ; editor web: Ilan Rotstein. *Vías Pulpa*. 2022;
19. JOE Editorial Board. Root canal anatomy: an online study guide. *J Endod*. mayo de 2008;34(5 Suppl):e7-16.
20. The anatomy of the root canal system of three-rooted maxillary premolars analysed using high-resolution computed tomography - PubMed [Internet]. [citado 20 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20812945/>
21. Cohen's Pathways of the Pulp [Internet]. 2020 [citado 20 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://shop.elsevier.com/books/cohens-pathways-of-the-pulp/berman/978-0-323-67303-7>
22. Diversity of Endodontic Microbiota Revisited - J.F. Siqueira, I.N. Rôças, 2009 [Internet]. [citado 20 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022034509346549>
23. Barboza AR. Complications in Endodontic Surgery. [citado 20 de agosto de 2024]; Disponible en: [https://www.academia.edu/38877042/Complications\\_in\\_Endodontic\\_Surgery](https://www.academia.edu/38877042/Complications_in_Endodontic_Surgery)
24. Kaushik A, Talwar S, Yadav S, Chaudhary S, Nawal RR. The role of cone beam computed tomography in the endodontic management of a mandibular first molar with three distal canals. *Dent Res J*. noviembre de 2014;11(6):700-4.

25. Iandolo A. Current Applications of Modern Technologies in Endodontics. *Appl Sci.* enero de 2022;12(19):9803.
26. Mousavi SA, Farhad A, Shahnasari S, Basiri A, Kollahdouzan E. Comparative evaluation of apical constriction position in incisor and molar teeth: An in vitro study. *Eur J Dent.* 2018;12(2):237-41.
27. Torabinejad M, Fouad AF, Shabahang S. *Endodontics: Principles and Practice.* Sixth edition. London New York Oxford Philadelphia St Louis Sydney: Elsevier; 2021. 507 p.
28. Olczak K, Pawlicka H, Szymański W. Root form and canal anatomy of maxillary first premolars: a cone-beam computed tomography study. *Odontology.* 2022;110(2):365-75.
29. Vertucci FJ. Root canal morphology and its relationship to endodontic procedures. *Endod Top.* 2005;10(1):3-29.
30. Kwack KH, Lee HW. Clinical Potential of Dental Pulp Stem Cells in Pulp Regeneration: Current Endodontic Progress and Future Perspectives. *Front Cell Dev Biol.* 11 de abril de 2022;10:857066.
31. Nieto NTE. TIPOS DE INVESTIGACIÓN.
32. Sarduy Domínguez Y. El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *Rev Cuba Salud Pública.* septiembre de 2007;33(3):0-0.
33. Rubio Martín S, Rubio Martín S. Enfermería investigadora observacional: Analizar sin intervenir. *Enferm En Cardiol Rev Científica E Inf Asoc Esp Enferm En Cardiol.* 2017;(71):32-8.
34. Martínez LAC, Hernández MF. Acerca del carácter retrospectivo o prospectivo en la investigación científica. *MediSur.* abril de 2021;19(2):338-41.

35. Cvetković Vega A, Maguiña JL, Soto A, Lama-Valdivia J, Correa López LE. Cross-sectional studies. Rev Fac Med Humana. 12 de enero de 2021;21(1):164-70.
36. Supo J. BIOESTADISTICO. 2023 [citado 24 de noviembre de 2024]. Tipos de investigación. Disponible en: <https://bioestadistico.com/tipos-de-investigacion>
37. Newman LGD. EL RAZONAMIENTO INDUCTIVO Y DEDUCTIVO DENTRO DEL PROCESO INVESTIGATIVO EN CIENCIAS EXPERIMENTALES Y SOCIALES. Rev Educ. 2006;
38. Bustamante C G, Mendoza Quispe CA. Estudios de Correlacion. Rev Actual Clínica Investiga. /;1690.

## **ANEXOS**



## Anexo 2

### Validación del instrumento de recolección de datos

#### Ficha de validación de instrumento de investigación

##### I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del evaluador	VILLEGAS VEGA Juan Diego
Grado Académico y/o especialista	MAGISTER
Institución donde labora	Hospital Regional "Dr. DANIEL ALCIDES CARRIÓN"
Cargo que desempeña	CAS-Cirujano Dentista
Instrumento motivo de evaluación	"FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS"
Autor del instrumento	Bach. Jean ROSALES RAMOS
Título de la Investigación	"MORFOLOGIA DEL CONDUCTO APICAL Y TEJIDO PULPAR RESIDUAL EN PREMOLARES MANDIBULARES TRATADOS POST ENDODONCIA 2024"

##### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

N°	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41- 60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1	CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					x
2	OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					x
3	ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					x
4	ORGANIZACION	Existe una organización lógica.					x
5	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					x
6	INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de la investigación.					x
7	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos.					x
8	COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores e índices.					x
9	METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					x
10	OPORTUNIDAD	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado según sus procedimientos.					x
PROMEDIO DE VALIDACIÓN:			92 %				

III. Promedio en % de la Valoración: ( 92 ) .....%

IV. Opinión de aplicabilidad: ( APROBADO )

El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado.

Lugar y fecha: Cerro de Pasco 24 noviembre del 2024

  
HDAC Hospital  
Daniel Alcides Carrión  
Mg. Juan Diego Villegas Vega  
CIRUJANO DENTISTA  
C.O.P. 34503  
Firma del profesional experto

## Ficha de validación de instrumento de investigación

### I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del evaluador	ASURZA LANDA Juan José
Grado Académico y/o especialista	CIRUJANO DENTISTA
Institución donde labora	Consultorio Odontológico Integral "ASURZA DENT"
Cargo que desempeña	Gerente
Instrumento motivo de evaluación	"FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS"
Autor del instrumento	Bach. Jean ROSALES RAMOS
Título de la Investigación	"MORFOLOGIA DEL CONDUCTO APICAL Y TEJIDO PULPAR RESIDUAL EN PREMOLARES MANDIBULARES TRATADOS POST ENDODONCIA 2024"

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

N°	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1	CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					x
2	OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					x
3	ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					x
4	ORGANIZACION	Existe una organización lógica.					x
5	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					x
6	INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de la investigación.					x
7	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos.					x
8	COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores e índices.					x
9	METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					x
10	OPORTUNIDAD	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado según sus procedimientos.					x
PROMEDIO DE VALIDACIÓN:			97 %				

III. Promedio en % de la Valoración: ( 97 ) .....%

IV. Opinión de aplicabilidad: ( APROBADO )

El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado.

Lugar y fecha: Cerro de Pasco 24 noviembre del 2024

  
  
 .....  
 Firma del profesional experto

## Ficha de validación de instrumento de investigación

### I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del evaluador	BARTOLO INGARUCA Marcelino Rodolfo
Grado Académico y/o especialista	CIRUJANO DENTISTA
Institución donde labora	Clínica Dental "SONRIE MÁS"
Cargo que desempeña	Gerente
Instrumento motivo de evaluación	"FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS"
Autor del instrumento	Bach. Jean ROSALES RAMOS
Título de la Investigación	"MORFOLOGIA DEL CONDUCTO APICAL Y TEJIDO PULPAR RESIDUAL EN PREMOLARES MANDIBULARES TRATADOS POST ENDODONCIA 2024"

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

N°	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1	CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					x
2	OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					x
3	ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					x
4	ORGANIZACION	Existe una organización lógica.					x
5	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					x
6	INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de la investigación.					x
7	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos.					x
8	COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores e índices.					x
9	METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					x
10	OPORTUNIDAD	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado según sus procedimientos.					x
PROMEDIO DE VALIDACIÓN:			95 %				

III. Promedio en % de la Valoración: ( 95 ) .....%

IV. Opinión de aplicabilidad: ( APROBADO )

El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado.

Lugar y fecha: Cerro de Pasco 24 noviembre del 2024

  
 .....  
 Marcelino Bartolo Ingaruca  
 CIRUJANO DENTISTA  
 COF. 46745  
 .....  
 Firma del profesional experto

## Anexo 3

### Confiabilidad del instrumento de recolección de datos

	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR													
1	1,00	249599,00	22038,00	8,83														
2	1,00	239593,00	20032,00	8,36														
3	3,00	229294,00	21984,00	9,59														
4	4,00	169597,00	21232,00	12,52														
5	1,00	179594,00	21336,00	11,88														
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		

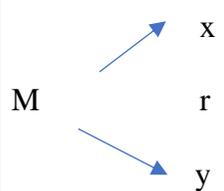
### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de	
Cronbach	N de elementos
<u>.875</u>	<u>2</u>

## Anexo 4

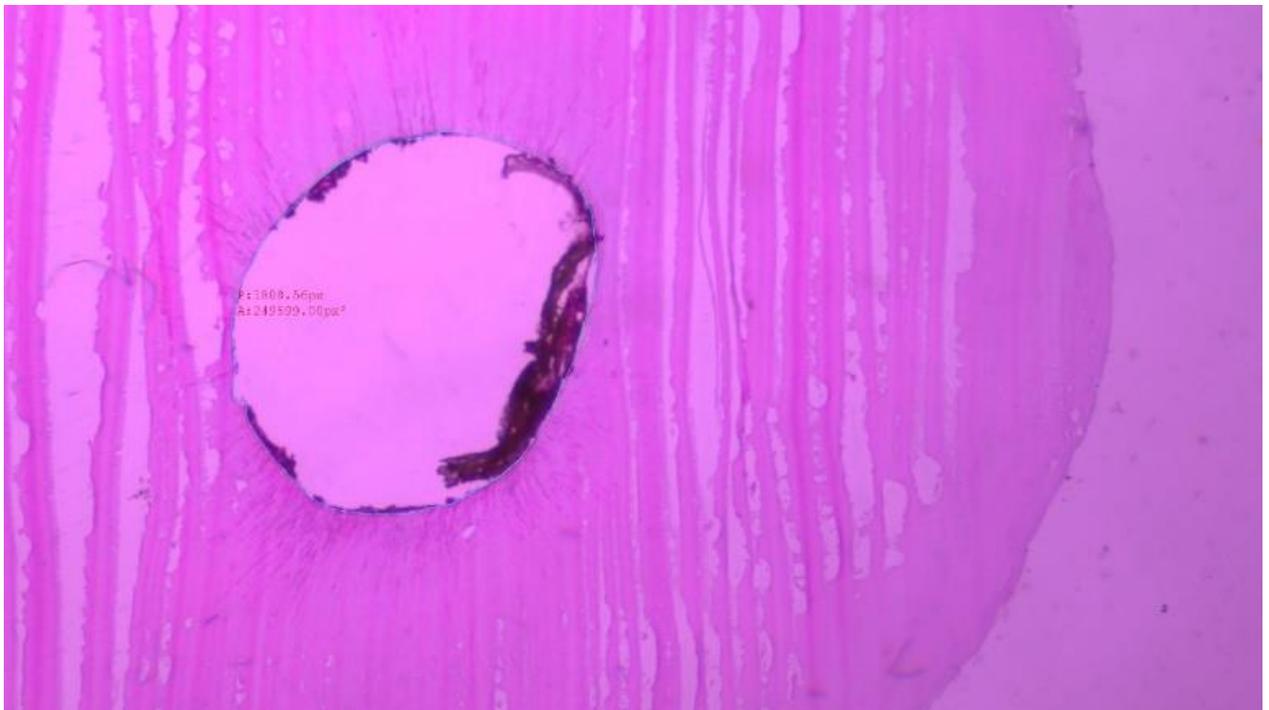
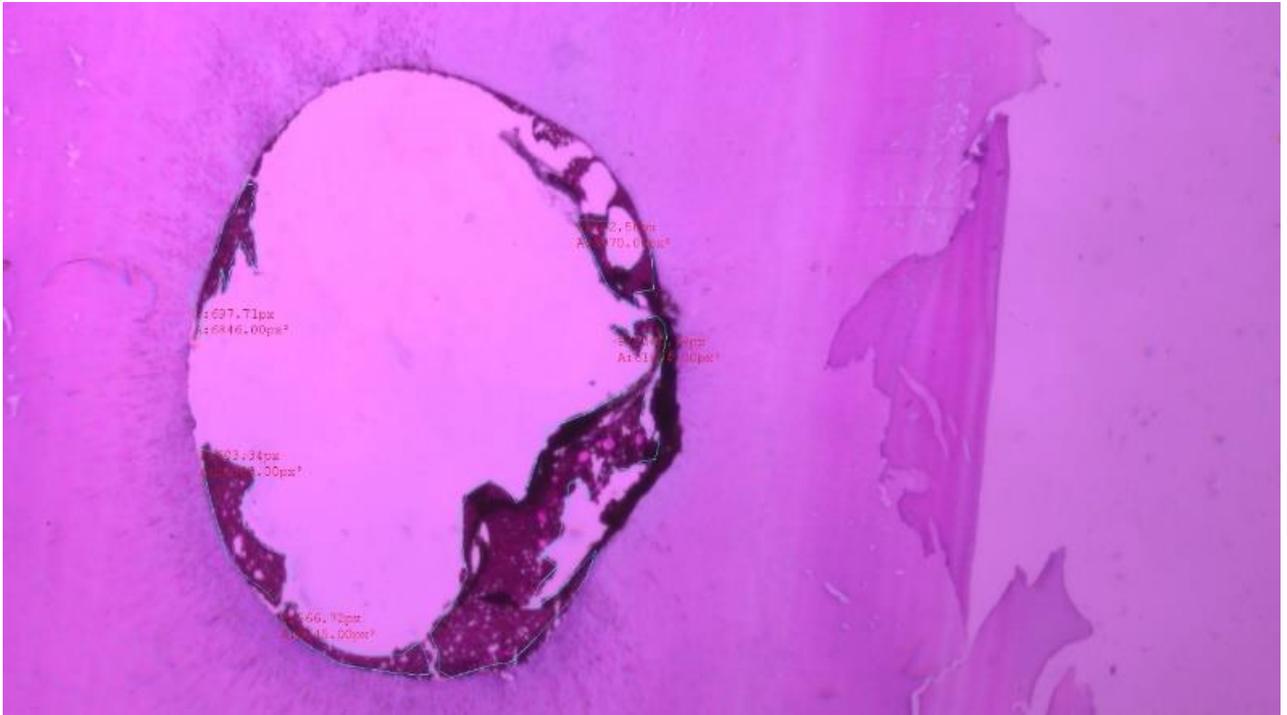
### Matriz de consistencia

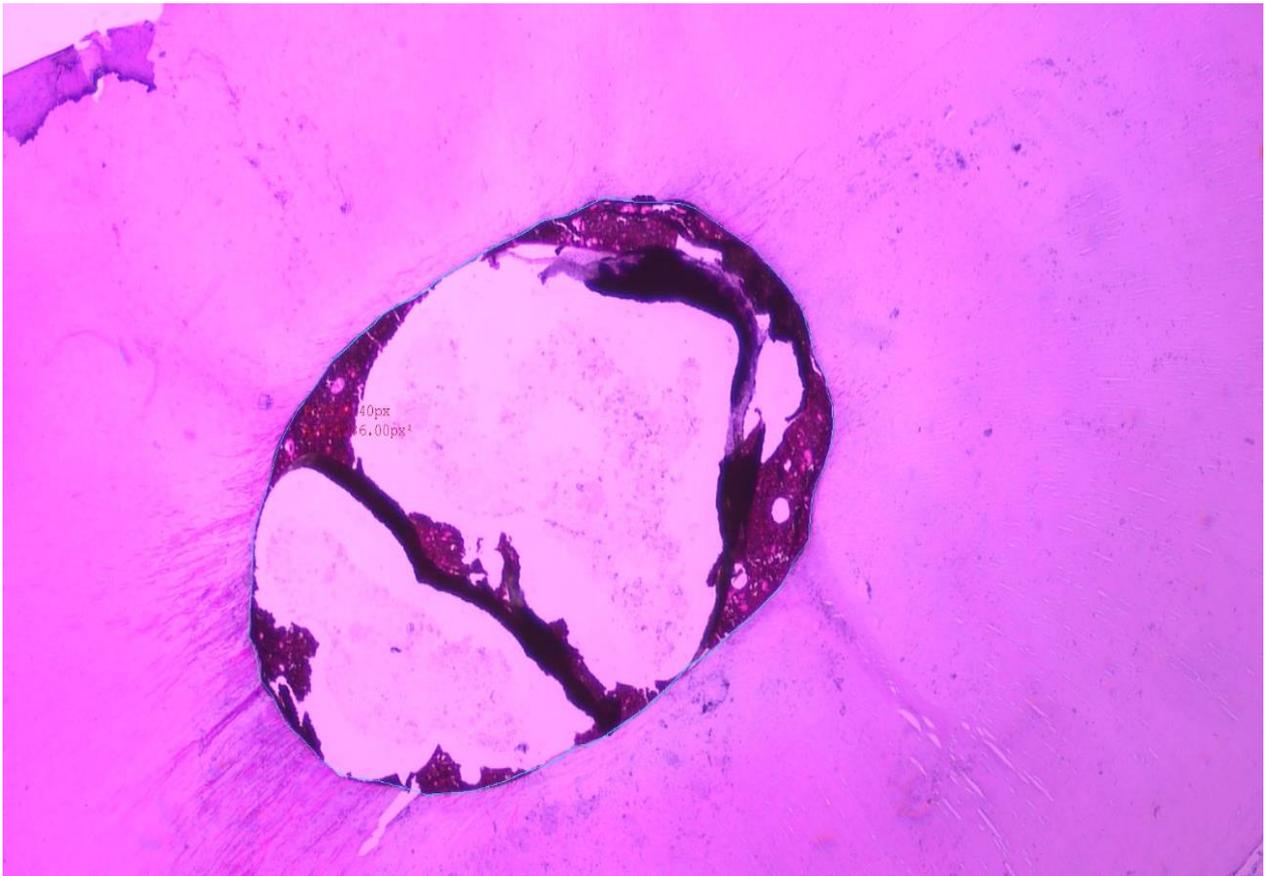
Morfología del Conducto apical y tejido pulpar residual en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024

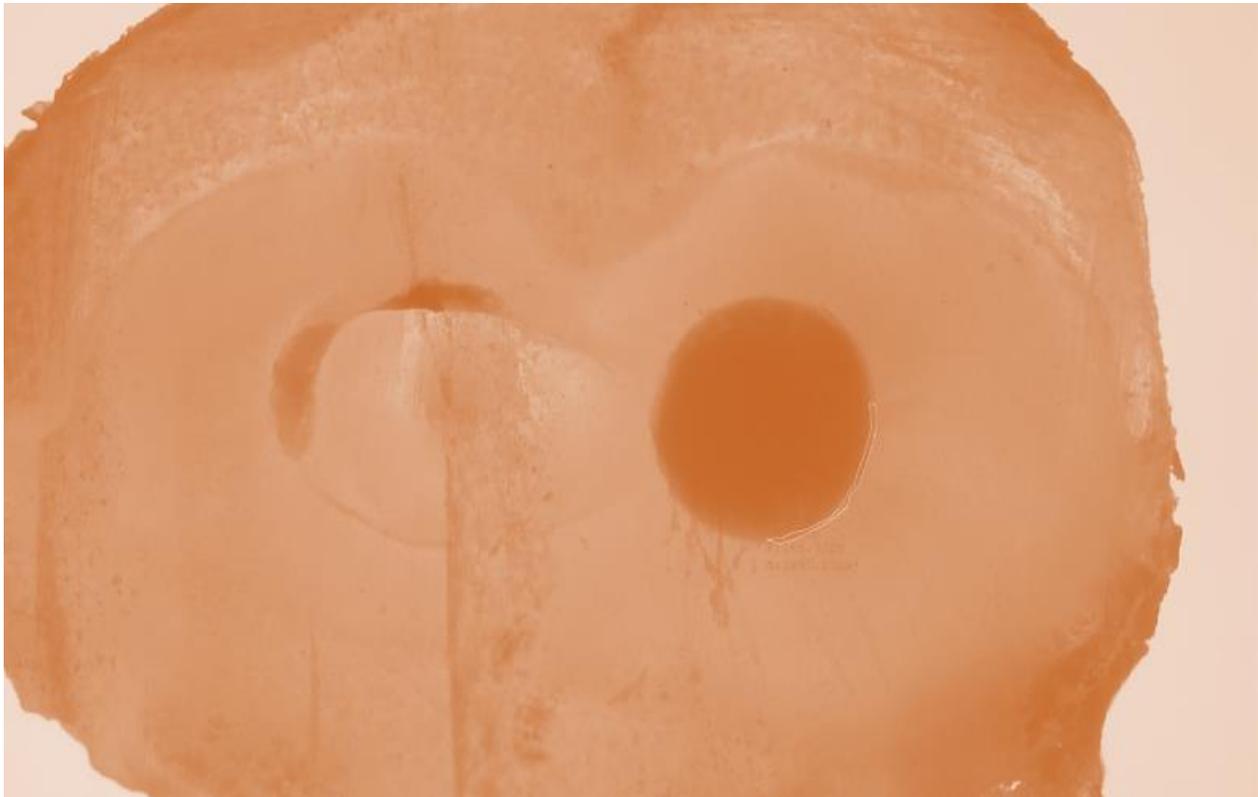
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	MÉTODOS
Problema general ¿Cuál es la relación de la Morfología del Conducto apical y tejido pulpar residual en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024?	Objetivo general Determinar la relación de la Morfología del Conducto apical y tejido pulpar residual en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024.	Existe relación significativa de la Morfología del Conducto apical y el tejido pulpar residual en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024.	Morfología del Conducto apical	TIPO I Tipo II Tipo III Tipo IV Tipo V Tipo VI Tipo VII Tipo VIII	ENFOQUE: Cuantitativo  TIPO: Es básica de corte transversal, observacional  MÉTODO: No experimental de corte transversal.  Diseño no experimental de nivel correlacional.  <div style="text-align: center;">  <p>M                      x                                  r                                  y</p> </div> Donde:

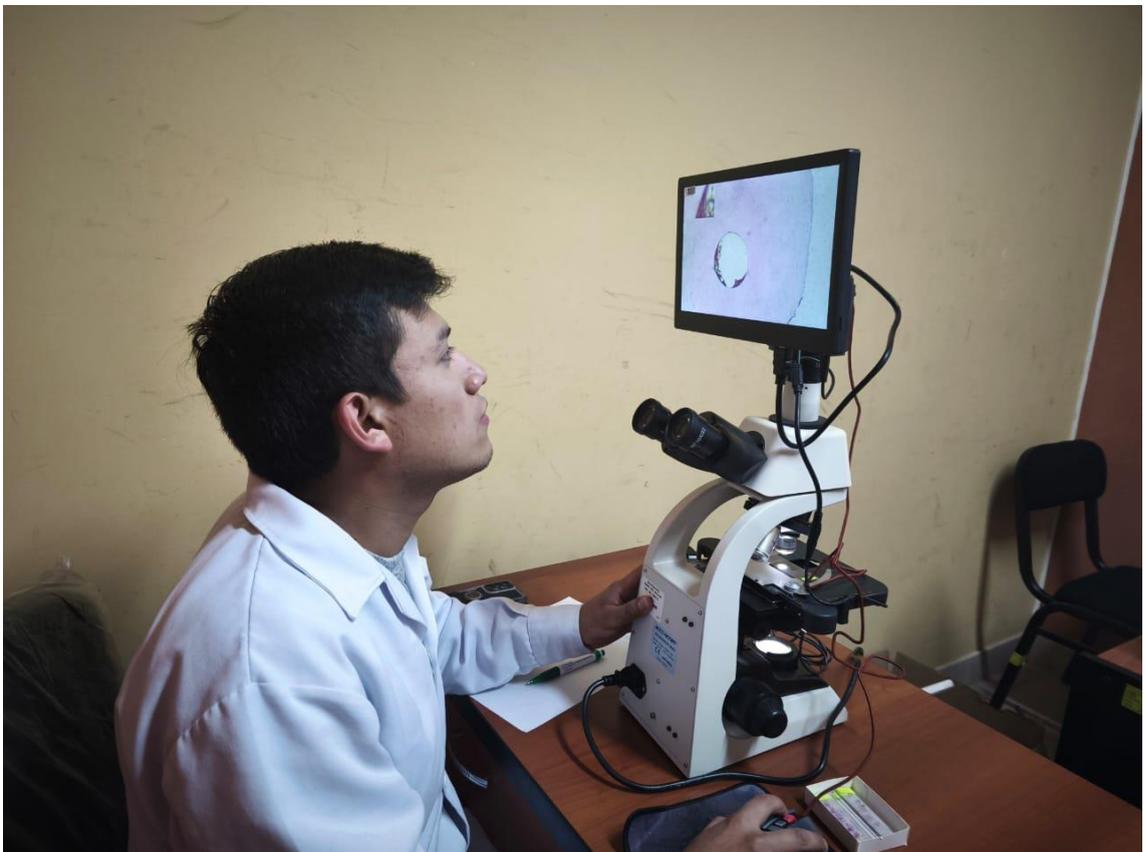
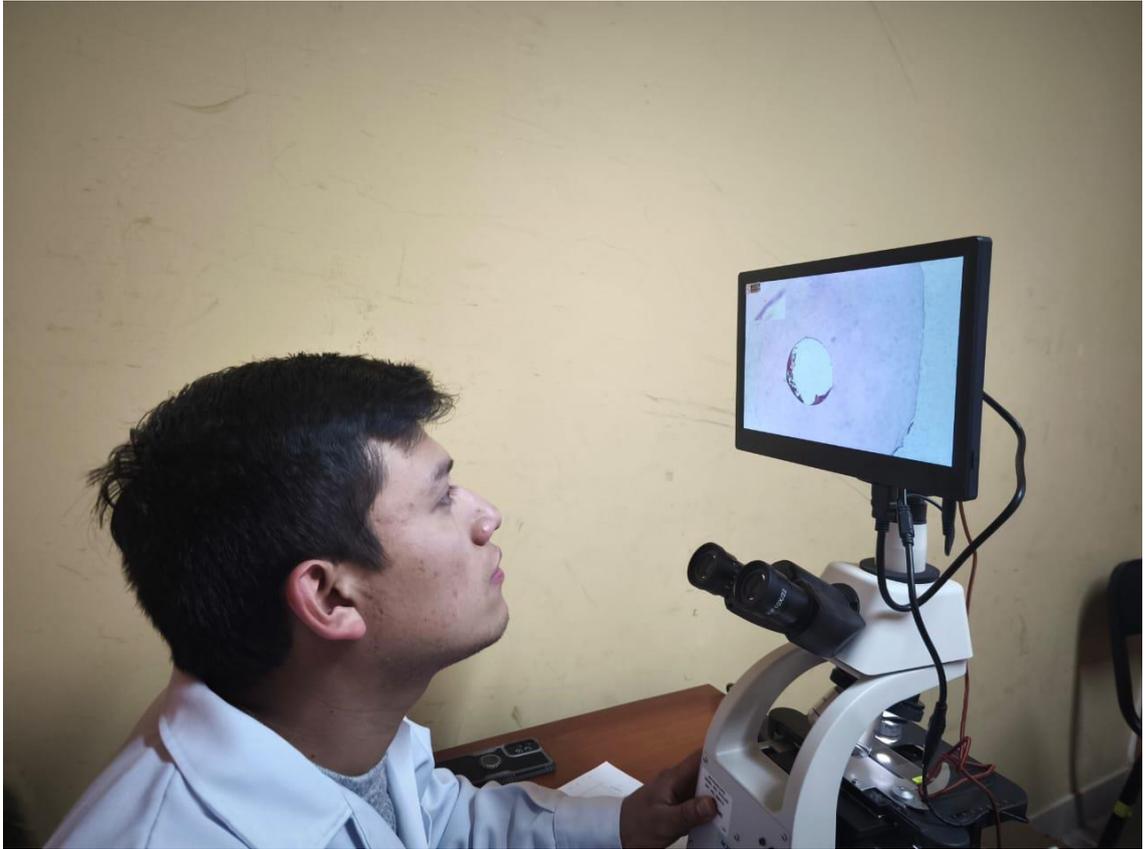
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específica			X, Y: variables
<p>1. ¿Cuál es la Morfología del Conducto apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024?</p> <p>2. ¿Cuánto es el porcentaje de tejido pulpar residual de premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024?</p>	<p>1. Determinar la Morfología del Conducto apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024.</p> <p>2. Determinar el porcentaje de tejido pulpar residual de premolares mandibulares tratados post endodoncia 20243</p>	<p>1. Es mayor Morfología del Conducto apical en premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024</p> <p>2. Es alto el porcentaje de tejido pulpar residual de premolares mandibulares tratados post endodoncia 2024</p>	<p>Tejido Pulpar residual</p>	<p>Pulpa residual</p>	<p>R: observación</p> <p>M: muestra</p> <p>Población y muestra</p> <p>Población: Premolares mandibulares de la región apical</p> <p>Muestra: 15 muestras histológicas de la región apical de premolares mandibulares</p>

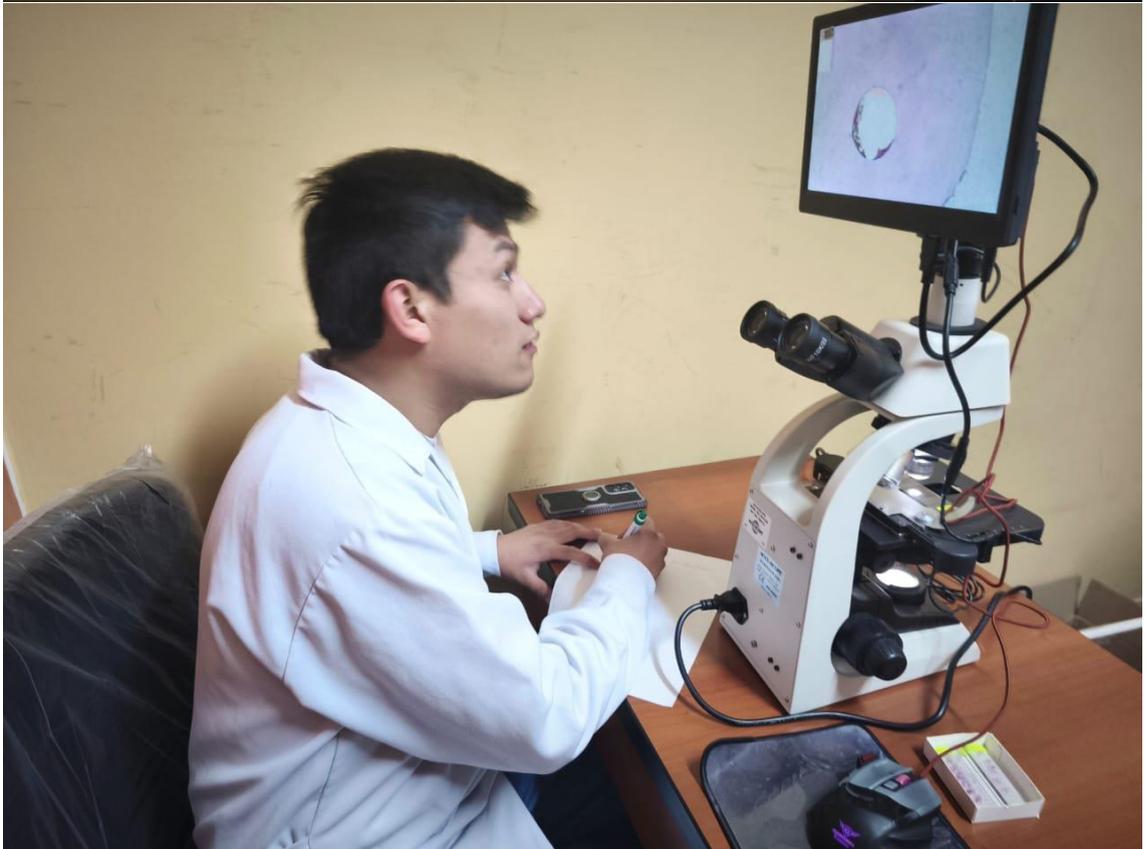
**Anexo 5**  
**Fotografías**



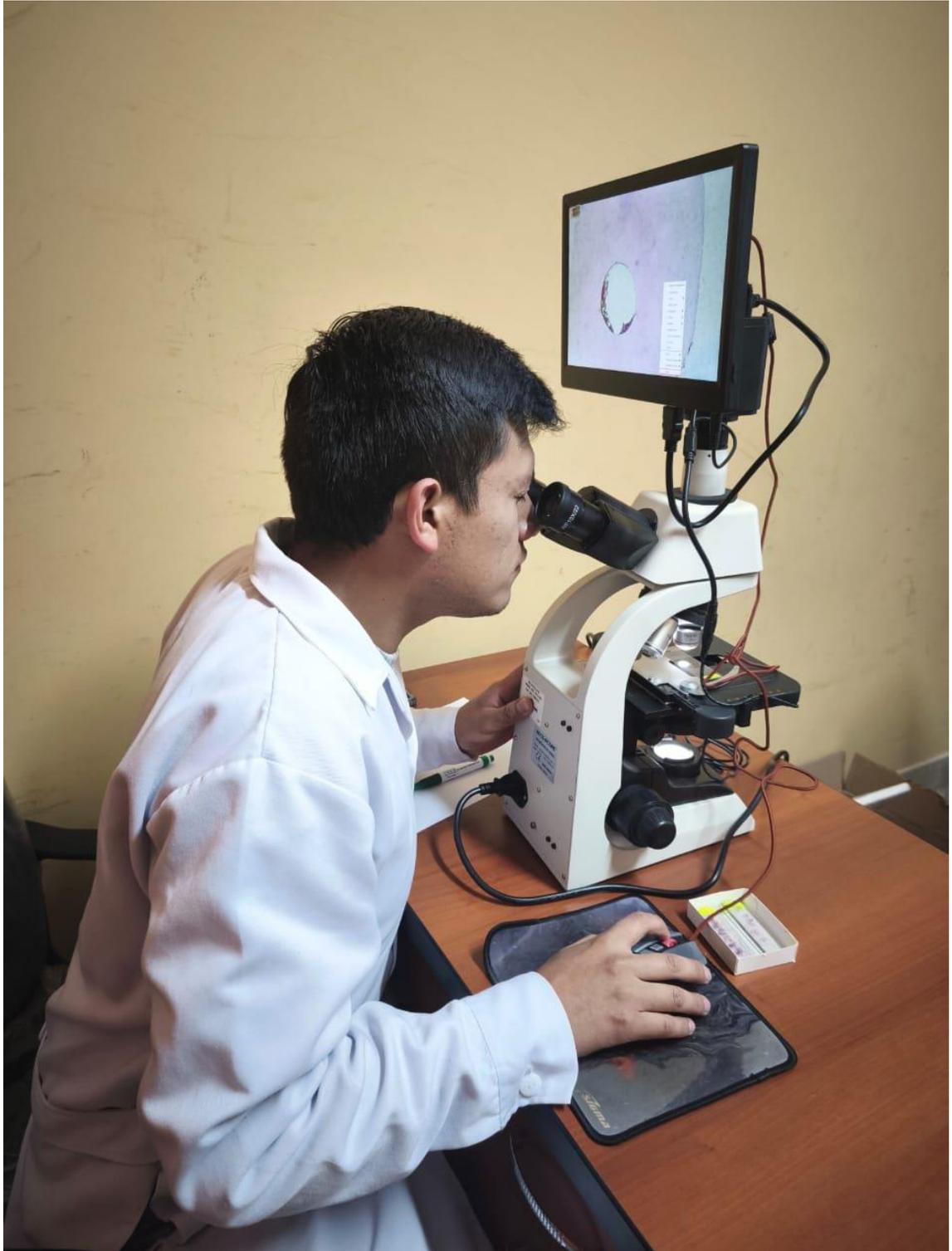


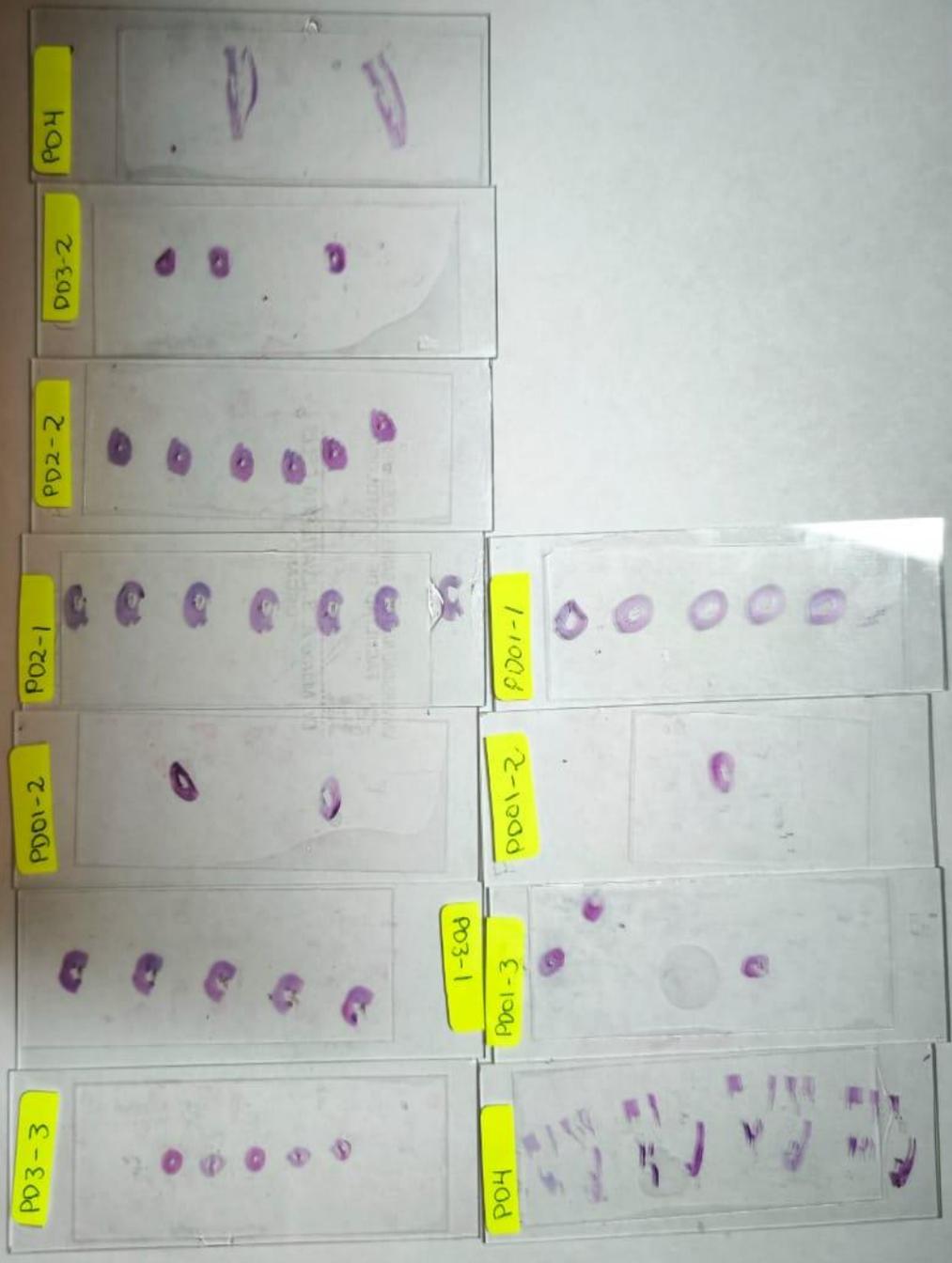














# CAPS NEUS

Consultorio Médico - Odontológico

## CONSTANCIA

El gerente general del consultorio médico odontológico "CAPS NEUS",  
que suscribe:

## HACE CONSTAR

Que el señor: JEAN ANTHONY ROSALES RAMOS, por culminar las satisfactoriamente las observaciones de su trabajo de tesis titulada "MORFOLOGÍA DEL CONDUCTO APICAL Y TEJIDO PULPAR RESIDUAL EN PREMOLARES MANDIBULARES TRATADOS POST ENDODONCIA 2024" dentro de los ambientes del consultorio; con un Microscopio 3013 Led Trinocular Marca Accu-Scope Y Vista En Una Cámara Excelis Hds; Hd Microscopy Camera, para la obtención de sus resultados correspondientes.

Se le entrega la siguiente constancia a solicitud del interesado

---

Mg. Ricardo Wagner Cabezas Nieves  
Gerente general  
DNI: 45487843  
COP: 27878