



**Universidad
Norbert Wiener**

**Universidad Privada Norbert Wiener
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Académico Profesional de Odontología**

**Determinación anatómica de los conductos
radiculares mesio – vestibulares, mediante
diafanización en la población peruana**

**Tesis para optar por el título profesional de Cirujano
Dentista**

Presentado por:

Autor: Torres Zelada, Cretta Tanima

Asesora: Mg. Llerena Meza de Pastor, Verónica

Código ORCID: 0000 001 9146 0931

Lima – Perú

2022

TÍTULO

“DETERMINACIÓN ANATÓMICA DE LOS CONDUCTOS
RADICULARES MESIO – VESTIBULARES, MEDIANTE
DIAFANIZACIÓN EN LA POBLACIÓN PERUANA”

Línea de Investigación:

Salud y Bienestar

ASESORA: Mg. Llerena Meza de Pastor, Verónica

Código Orcid 0000 001 9146 0931

JURADO

Dra. Huamani Caquiamarca, Yuliana

Dra. Soto Vargas, Karina Janeth

Dra. Falcón Seminario, Norma Patricia

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mi esposo,
hermanos y sobre todo a mi madre
,quien estuvo a mi lado desde el
primer día .Gracias Anita

AGRADECIMIENTO

Agradecer infinitamente a Dios por estar a mi lado, respaldándome en este largo camino.

A mi madre Ana por su perseverancia, fortaleza y dedicación y por ser el pilar fundamental en mi carrera profesional.

A mi esposo Bryan por siempre estar a mi lado con una sonrisa, una palabra de apoyo e impulsarme a seguir adelante.

A la Dra. Llerena que me guio en todo este camino, por su tiempo, paciencia, conocimiento y su apoyo incondicional.

ÍNDICE

CARÁTULA	¡Error! Marcador no definido.
TÍTULO	ii
JURADO	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE.....	vi
ÍNDICE DE TABLA	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema	3
1.2.1 Problema general.....	3
1.2.2 Problemas específicos.....	3
1.3 Objetivos	3
1.3.1 Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4 Justificación.....	4
1.4.1 Teórico.....	4
1.4.2 Metodología	4
1.4.3 Práctica.....	5
1.5 Delimitación.....	5
1.5.1 Temporal.....	5
1.5.2 Espacial.....	5
1.5.3 Recursos.....	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes.....	7
2.2. Base teórica	11
2.3 Hipótesis.....	26
2.3.1 Hipótesis general.....	26
2.3.2 Hipótesis específicas.....	26

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	27
3.1 Método de investigación.....	27
3.2 Enfoque de Investigación	27
3.3. Tipo de la investigación.....	27
3.4. Diseño de la investigación.....	27
3.5 Población y muestra.....	27
3.6. Variables y operacionalización.....	29
3.7 Técnica e instrumentos de la recolección de datos.....	30
3.7.1 Técnica.....	30
3.7.2 Descripción del instrumento.....	31
3.7.3 Validación.....	31
3.7.4 Confiabilidad.....	31
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos.....	31
3.9. Aspectos éticos.....	31
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSION DE RESULTADOS.....	33
4.1 Resultados aquí verificar tienes dos objetivos y solo veo la tabla de uno.....	33
4.1.1 Análisis descriptivo de los resultados.....	33
4.2. Discusión de resultados.....	35
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37
5.1 Conclusiones.....	37
5.2. Recomendaciones:	38
REFERENCIAS.....	39
ANEXOS	45
Anexo 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	46
Anexo 2: Instrumento	47
Anexo 3: validez del instrumento.....	49
Anexo 4: Confiabilidad del instrumento	51
Anexo 5: Otros.....	52
Anexo 6: Fotos.....	54

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1: Prevalencia del tipo de los conductos radiculares mesio–vestibulares presentes en las raíces del primer molar inferior en la población peruana, según la clasificación de Vertucci.....	33
Tabla 2: Prevalencia de la dirección de los conductos radiculares mesio – vestibulares en la población peruana, según la clasificación de Vertucci.	34

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Tipo de conducto según la clasificación de Vertucci.....	33
Gráfico 2: Prevalencia de la dirección de los conductos radiculares mesio – vestibulares en la población peruana, según la clasificación de Vertucci.....	34

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la constitución anatómica de los conductos radiculares mesio – vestibulares, mediante diafanización en la población peruana. Fue una investigación In vitro donde se utilizaron 61 dientes (molares inferiores) la metodología: método hipotético deductivo, enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y de diseño observacional, descriptivo y comparativo. Resultados: según la clasificación de Vertucci en una prueba i vitro de 61 dientes en las cuales el resultado arroja que el 50% (30 dientes) pertenecen al Tipo I con 1 conducto, siendo el segundo grupo el obtenido por el Tipo III con un conducto con el 25% (15 dientes) el tercer grupo está conformado por Tipo IV con un 8.33% con dos conductos (5 dientes), el cuarto puesto está formado el Tipo V con un conducto con el 6.66% (4 dientes).

Conclusiones: Se determina la prevalencia del tipo I, prevalencia de variedad anatómica del tipo de los conductos presentes en las raíces del primer molar inferior en la población peruana, según la clasificación de Vertucci. Se determinó la existencia de una prevalencia de variedad anatómica en la dirección de los conductos radiculares mesio – vestibulares en la población peruana. Se determinó que los molares inferiores con un solo conducto radicular son los más frecuentes en la población peruana

Palabras clave: clasificación de Vertucci, molares, radicular, mesio – vestibulares,
Diafanización

ABSTRACT

The objective of this research is to determine the anatomical constitution of the mesio-vestibular root canals, by diaphanizing them in the Peruvian population. It was an In vitro investigation where 61 teeth (lower molars) were used, the methodology: hypothetical deductive method, quantitative approach of descriptive type and observational, descriptive and comparative design. Results: according to the Vertucci classification in an i vitro test of 61 teeth in which the result shows that 50% (30 teeth) belong to Type I with 1 canal, being the second group the one obtained by Type III with a canal. with 25% (15 teeth) the third group is made up of Type IV with 8.33% with two canals (5 teeth), the fourth place is formed by Type V with one canal with 6.66% (4 teeth). Conclusions: The prevalence of type I, prevalence of anatomical variety of the type of ducts present in the roots of the lower first molar in the Peruvian population, according to Vertucci's classification, is determined. The existence of a prevalence of anatomical variety in the direction of the mesio-vestibular root canals in the Peruvian population was determined. It was determined that lower molars with a single root canal are the most frequent in the Peruvian population.

Keywords: Vertucci classification, molars, redicular, mesio-vestibular, diaphanization

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

A lo largo de la historia se reconoce, la primera endodoncia denominada “*terapia de los conductos radiculares o patodoncia*”, se realizó 200 años A.C (Journal of the American Dental Association, 1987), no obstante, el escaso conocimiento de la anatomía interna del diente, influyeron en el fracaso del tratamiento. Afirman Torabinejad & Walton, que “es muy importante conocer bien la configuración normal o habitual de la pulpa, así como sus variaciones” (1).

El molar es una pieza dentaria de morfología compleja. Puesto que en la corona posee más de una cúspide, el segundo y tercer molar en la parte inferior presenta cuatro, dos vestibulares y dos palatinas o linguales; el primer molar presenta 5, 3 vestibulares y 2 linguales. Por otro lado, el número de raíces se presenta de acuerdo al tipo de diente, los molares superiores cuentan con 3 raíces (generalmente), uno palatina y dos vestibulares. Sin embargo, los molares inferiores suelen presentar 2 raíces, uno distal y otro mesial. En algunos casos en particular, la cantidad de raíces varía, ya sea que exista menor o mayor raíces. Asimismo, la configuración del conducto radicular es diversa, es decir, se pueden hallar más de un conducto en cada raíz, uniéndose estos conductos en alguna parte de toda la longitud radicular (2).

Los avances en la tecnología han permitido el desarrollo de opciones terapéuticas que son utilizados para el tratamiento de dientes con pronóstico difícil. Coinciden diversos autores (en su mayoría), que mantener el diente es mejor que perderlo y se utiliza el tratamiento endodóntico como una técnica de saneamiento con el fin de evitar desarrollarse nuevas lesiones. La terapia endodóntica tiene el objetivo de prevenir y/o

tratar las alteraciones pulpares y sus repercusiones en el tejido periapical. El tratamiento no quirúrgico endodóntico conservador se utiliza en la práctica odontológica (1).

La literatura sobre el tratamiento reporta avances exitosos de un 86% al 95% (3). Otros registros señalan que la frecuencia o incidencia de fracasar durante la realización de terapias de canales es de 25% a 40% de los casos (4). Este resultado está vinculado generalmente al diagnóstico inadecuado o incorrecto, errores del plan de tratamiento y técnicas operatorias deficiente (5).

Los dientes unirradiculares presentan un solo conducto. No obstante, algunos tipos de diente en particular, como los premolares inferiores o los incisivos se les reconoce por exhibir variaciones en el rango de su anatomía (sistema de conductos radiculares). En los incisivos inferiores, un puente de dentina se presenta muy a menudo a nivel de la cámara pulpar particionando la raíz en 2 conductos. Estos se unen normalmente y salen en un solo foramen apical, y suelen salir como 2 conductos separados. La probabilidad de encontrar dos conductos en el incisivo inferior como tan baja como alta (de 0,3% a 45,3%) (6).

El tratamiento endodóntico es el procedimiento clínico llenado de principios y detalles, uno de los más importantes es el conocimiento de la anatomía externa e interna normal de los dientes, para reconocer las variantes que se presentan por distintas condiciones (7,8).

Otros estudios mencionan que los premolares inferiores tienen una raíz de un conducto. Cuando existen más de dos a más conductos, se presentan en diversas formas y esto origina una diversa morfología interna de las piezas dentales. Asimismo, los primeros premolares superiores muestran por lo general 2 raíces cada una con un conducto;

encontrándose con una o tres raíces y el número de conductos se presentan en estas piezas un conducto amplio o tres conductos muy estrechos (9, 10).

Mediante la presente investigación se propone que a través de la técnica de diafanización determinando la anatomía de los conductos radiculares mesio – vestibulares en la población peruana.

1.2 Formulación del problema.

1.2.1 Problema general.

¿Cómo es la constitución anatómica de los conductos radiculares mesio – vestibulares, mediante diafanizarían en la población peruana?

1.2.2 Problemas específicos.

¿Cómo es la prevalencia del tipo de los conductos radiculares mesio–vestibulares presentes en las raíces del primer molar inferior en la población peruana, según la clasificación de Vertucci?

¿Cómo es la prevalencia de la dirección de los conductos radiculares mesio– vestibulares del primer molar inferior en la población peruana, según la clasificación de Vertucci?

1.3 Objetivos.

1.3.1 Objetivo general.

Determinar la constitución anatómica de los conductos radiculares mesio – vestibulares, mediante diafanizarían en la población peruana.

1.3.2. Objetivos específicos.

- Determinar la prevalencia del tipo de los conductos radiculares mesio– vestibulares presentes en las raíces del primer molar inferior en la población peruana, según la clasificación de Vertucci.
- Determinar la prevalencia de la dirección de los conductos radiculares mesio – vestibulares en la población peruana, según la clasificación de Vertucci.

1.4 Justificación.

1.4.1 Teórico.

La justificación teórica tiene su propósito de estudio en crear debate y reflexión académica a cerca del conocimiento ya existente. Asimismo, contrastar y confrontar una teoría, así como los resultados o crear epistemología del conocimiento (11).

La diafanización dental, es un procedimiento de desmineralización y aclarado del diente extraído, con el fin de la observación el interior de la pieza, este procedimiento se utiliza para transformar un diente natural en transparente, esto permite la observación de la pieza dental de manera directa y tridimensional. La presente investigación permitió realizar una exhaustiva revisión en la variedad de los conductos radicular mesio – vestibular, pretendiendo determinar sus tipos presentes en la población peruana, 2021.

1.4.2 Metodología.

La justificación metodológica se presenta cuando la investigación propone una estrategia nueva o un método nuevo para crear conocimiento confiable y válido (11).

La elaboración y aplicación de la variable determinación anatómica de los conductos radiculares mesio – vestibulares fue medido en los primeros molares y obtenido como resultado luego de realizarse la diafanización de estos a través del método de Vertucci lo cual consiste en transparentar los dientes de la siguiente forma: Las

piezas dentales se colocarán en hipoclorito de sodio 4% por 1 día, luego ser conservados en H₂O por 2 días. Transcurridos este tiempo ser sumergidos las piezas dentales por dos semanas en soluciones acuosas de ácido fórmico, citrato de sodio y ácido hidroc্লórico. La siguiente etapa las piezas dentales se sumergen en agua por dos horas, almacenándose luego en ácido acético por 12 horas. La deshidratación es realizada en concentraciones de alcohol que asciende desde el 25, al 100% y finalizado en una inmersión en metilsalicilato.

1.4.3 Práctica.

La justificación práctica, se da cuando el desarrollo de la misma genera una ayuda para resolver un determinado problema o, por lo menos proponer estrategias que contribuyan cuando se aplica a resolverlo (11).

Con el presente estudio se pretendió aportar para los profesionales odontólogos y otros interesados. Sobre la determinación anatómica de los conductos radiculares mesio – vestibulares, los datos que se obtengan proporcionarán aportes muy relevantes que contribuyan al fortalecimiento de los estudios, a su vez estos resultados pueden ser considerados en las diferentes universidades que podrían presentar realidades similares.

1.5 Delimitación.

1.5.1 Temporal.

El estudio fue realizado completamente entre los meses de ABRIL del 2021 a mayo del 2021.

1.5.2 Espacial.

El estudio fue realizado en la Provincia Constitucional del Callao, Perú, específicamente en el Centro Odontológico Odontostetic, en el distrito del Callao.

1.5.3 Recursos.

Los recursos se cubrieron en su totalidad por la investigadora.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes.

Internacionales.

Szwom, R; Guardiola, M. y de la Vega, C. (2020). Argentina, objetivo: “*Evaluar el grado de curvatura de la raíz mesio vestibular del primer molar inferior*”.

Metodología: de carácter descriptivo, Se emplearon 50 imágenes obtenidas por radiovisiografía. Resultados: Se observó que el 53% presentó curvatura severa, el 37% de los conductos radiculares analizados presentó una curvatura moderada, asimismo, el 10% presentó una curvatura leve. Conclusión: La mayoría de los primeros dientes molares inferiores presentaron curvatura severa, estas curvaturas constituye un gran desafío ya que la presencia de estas lleva al profesional a utilizar estrategias distintas con el propósito de conservar esas curvaturas, logrando la conservación de la pieza dentaria en la cavidad bucal. (12)

Barrón A. (2019), en México. Investigación cuyo objetivo. “*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*”. Metodología. Se observó un archivo conformado por 490 imágenes de tomografía computarizada Cone Beam, observándose la anatomía interna de los primeros y segundos premolares mandibulares. Se pudo diferenciar el tipo de morfológico de los sistemas de conductos de acuerdo a la clasificación de Vertucci. Resultados. Se evidenció la prevalencia del sistema de conducto del tipo I en ambos premolares, se evidenció variables anatómicas tipo II, III, IV, V, VII, así como configuraciones anatómicas que no pertenecen a esta clasificación. Conclusión. Se evidenció la prevalencia de premolares mandibulares con un conducto, asimismo, una

mayor presencia de los tipos anatómicas III y V, los premolares mandibulares presentaron las variaciones diversas en su anatomía interna (13).

Toledo R; et al. (2018), Cuba. Tuvo el objetivo de: *“Identificar los principales factores asociados al fracaso en el tratamiento pulpo radicular”*. Método: de corte relacional longitudinal prospectivo, la muestra estuvo formada por 448 pacientes. Resultados: el valor de significancia con relación al fracaso endodóntico pulpar fue del 17%, la morfología radicular alterada en el 58% y la calidad de la obturación insuficiente del 4,9%. Conclusión: se comprobó que se presenta una asociación entre las variables en estudio, determinándose los compromisos entre ellos. (14).

Khademi A. et al. (2017), Irán. El objetivo: *“Evaluar la morfología del conducto radicular de 182 primeros premolares mandibulares utilizando dos técnicas: diafanización y tomografía computarizada de haz cónico (CBCT)”*. Se utilizó la clasificación Vertucci para determinar la morfología del canal radicular. Obteniéndose: del tipo: I (75,80%), II (2,20%), III (1,10%), IV (5,50%) y V (15,40%) asimismo, por diafanización del tipo I (81,30%), del tipo II (3,30%), del tipo IV (5,50%) y del tipo V (8,80%) por CBCT. Conclusión: CBCT se mostró como el método que brinda mayor precisión para determinar la morfología de conductos radiculares (15)

Burdano, M; Cortéz, D; Carrillo, K. y Espinoza, E. (2017). Ecuador. Objetivo: *“Determinar el grado y radio de curvatura y su asociación de los conductos radiculares de las raíces mesiales de molares superiores humanos de población ecuatoriana”*. Metodología: 50 piezas dentales (primeros molares superiores humanos) extraídos. Resultados: se determinaron ángulos en la curvatura de 58%, 32% y 10%, para severo, moderado y bajo respectivamente. De igual modo, el radio de curvatura se dio en 2%, 34%,64%, en severo. Moderado y leve. Conclusión: Se determinó que la mayor frecuencia de ángulos de curvatura moderado y radio leve (16).

Nacionales.

Deza F. (2020). Perú. En su estudio que tuvo el objetivo de: “*Establecer la técnica que ofrece mayor precisión en la identificación de la variabilidad anatómica radicular en primeros premolares superiores e inferiores empleando la tomografía computarizada de haz cónico y la diafanización. Tacna 2019*”. Metodología: Estudio experimental, prospectivo y analítico, de corte transversal, La muestra constituida por 20 premolares superiores y 20 premolares inferiores, utilizando el coeficiente de Kappa de Cohen. Resultados: después de emplearse la técnica de tomografía computarizada de haz cónico (TCHC) se mostró que en los primeros premolares superiores que el porcentaje tipo I (60%) superando a los tipos II (5%), III (25%) y V (10%); en los primeros premolares inferiores el porcentaje tipo I (70%) superó a los tipos III (20%) y V (10%). Asimismo, al emplearse la técnica de diafanización se pudo encontrar que en los primeros premolares superiores el porcentaje tipo I fue del 85% superando a los tipos III (5%) y V (10%) y en los primeros premolares inferiores el porcentaje tipo I (90%) superó al tipo V (10%). Se concluye que a través de la TCHC se observa con claridad la variabilidad anatómica radicular. Siendo la morfología de mayor frecuencia la del tipo I para primeros premolares superiores e inferiores (17).

Pfño, S. (2019). Perú. Su objetivo de “*determinar la prevalencia del tratamiento de conductos radiculares y el diagnostico en pacientes que se atienden en el centro de salud integral La Fuente*”. La muestra fue de 520 historias clínicas, metodología: de tipo cualitativo, observacional, retrospectivo, descriptivo y de corte transversal. Resultados: la prevalencia fue mayor en pacientes entre 54 a 58 años de edad, el sexo de mayor predominancia fue el femenino con 55,96% el primer molar fue la pieza con mayor presencia de tratamiento 50,96%. Conclusión: el tratamiento de conductos radiculares, se presentan en el 59,4% y se mantiene en piezas unirradiculares (18).

Montoya J; Torres G; Blanco D Cassaretto M. y Apaza S. (2016). Perú. Objetivo: *“Identificar las características anatómicas de los conductos radiculares de la primera molar inferior decidua para su preparación endodóntica”*. Metodología: descriptivo, transversal, la muestra conformada por 24 piezas primeros molares inferiores pertenecientes a infantes peruanos. Resultados: Se compararon las medias de los conductos en las 24 piezas, presentando una mediana en el tercio apical de 0.182 mm, medio de 0.342 mm y el tercio cervical fue de 0.493 mm. Se concluye que las raíces mesiales de la 1^{ra} molar inferior resultó tener mayor anchura que su raíz; asimismo, se le encontró 2 conductos en el 90 %, de piezas dentales, estos se fusionan a nivel apical y la raíz mesial teniendo un único conducto y con presencia de istmos tipo 4 y 5 en casi el 50% (19).

Quijano S; García C; Rios K; Ruiz V. y Ana Ruíz A. (2016). Perú. Objetivos: *“Evaluar mediante el uso de la tomografía cone beam, la prevalencia, bilateralidad y características del sistema de conducto en C en los segundos molares mandibulares de pacientes que acudieron al Servicio de Radiología oral y maxilofacial de la Universidad Peruana Cayetano Heredia 2011-2013”*. Metodología: Se evaluaron 227, 2^{da} molares mandibulares. Resultados: presencia de conductos en forma de C (40,5%). El conducto de forma en C a nivel de los tercios radiculares coronal y medio tuvo mayor frecuencia en el tipo III y en apical para el tipo I. La bilateralidad tuvo una prevalencia de 76,6%. La mayoría (66,3%) de los segundos molares mandibulares con conductos en C. Conclusión: La bilateralidad y prevalencia de conductos en forma de C son altas, cambiando su forma a lo largo de la raíz (20).

Mendoza Y. (2016). Perú. Objetivo: *“Determinar la prevalencia de variantes anatómicas de raíces y conductos de segundos molares inferiores mediante tomografía computarizada de haz cónico de pacientes del Instituto de Diagnóstico Maxilofacial*

(IDM)”. Metodología: Se realizó la colecta de 380 tomografías computarizadas evaluándose 636 segundas molares inferiores. Resultado: El 78.6% de segundos molares inferiores presentaron 2 raíces, y 19.0% 1 raíz, con mayor prevalencia en las mujeres (23.2%). El número de conductos con mayor prevalencia es de tres con el 51.4% y 41.7% con 2 conductos. Conclusiones: Las segundas molares inferiores presentan prevalencia y se les debe evaluar minuciosamente al realizarse un tratamiento de conductos (21).

2.2. Base teórica.

Anatomía y morfología dental de los molares.

Los molares mandibulares y maxilares, contribuyen entre sí en el desarrollar su función principal que es el masticar y triturar alimentos. Constituyen los dientes de mayor tamaño y de mayor resistencia y fuerza de la arcada. Los molares comparten rasgos comunes tanto en la morfología como en la anatomía y las variaciones se muestran según sean molares mandibulares o maxilares. En la cavidad bucal se encuentran dos molares en la mandíbula o inferiores como dos molares en el maxilar o superiores. Aparecen en la boca cuando se es aún niño entre los 6 años, en primer lugar, aparecen los de la mandíbula seguidos de los maxilares (22).

El diente se constituye de esmalte que es el tejido más calcificado del organismo, que es una capa externa mineralizada totalmente, posee metabolismo propio, no requiere aportes importantes referentes a la regulación de su mecanismo fisiológico. Obteniendo el diente un tejido laxo en su interior, en la pulpa dental, discurren vasos nerviosos y fibras, se denomina la cavidad pulpar. En la cavidad, se observan 3 partes anatómicas: cámara pulpa, conducto radicular y ápice radicular (23).

Conductos radiculares.

Se denomina conducto radicular al conducto que comunica a la cámara pulpar y periodonto que se distribuye a lo largo de la zona media de la raíz. Crean conexiones entre el periodonto y la cámara pulpar que se extiende alargándose hasta la raíz. Según Mahmoud T. existen configuraciones, como son: redonda, cinta, bolo, ovalada, ovalada, judía, alargada y en reloj de arena. Se presentan como variantes en el sistema del conducto radicular, estos reciben nombre según sus características o la ubicación que ocupan (24).

Si bien es cierto, las raíces varían en su morfología, se presentan 7 configuraciones: en reloj de arena, bolo, redonda, cinta, ovalada alargada, ovalada y judía. Es el campo que ocupa la pulpa radicular, y representa la forma externa de la raíz, aunque no garantice la misma regularidad. Su inicio es en la altura del piso a esta porción de la cavidad pulpar se le conoce como conducto radicular. (25).

La disposición compleja que presentan los conductos múltiples creó una nomenclatura profusa creando confusión entre investigadores. No se ha podido realizar una clasificación sistemática por parte de los autores que profundizan en el tema de la anatomía interna del órgano dental esto no ha permitido plantear denominaciones únicas para un entendimiento recíproco (25).

La forma de la raíz del diente se encuentra fundamentalmente en 3 formas: (26)

- **Raíces simples:** son los dientes plurirradiculares o monorradiculares con bien diferenciadas raíces.
- **Raíces bifurcadas:** se les denomina también divididas, son aquellas raíces diferenciadas de los dientes tipos y se representan parcial o totalmente o bifurcadas.
- **Raíces fusionadas:** resultan de la unión de 2 o más raíces fusionadas en un solo cuerpo

Conducto radicular mesio-vestibular (MV) Este orificio de entrada del conducto mesio-vestibular está situado en la parte superior de su cúspide, generalmente, presenta forma de hendidura, direccionándose al vestíbulo palatino. De igual modo se presentan orificios en cada extremidad de esa hendidura correspondiendo a 2 conductos con trayectoria independiente. Radiográficamente no es fácil de reconocerlos puesto que un conducto se encuentra hacia vestibular y el otro hacia palatino (27).

Conducto radicular mesio-vestibular 2 (MV2) Es por lo general curvo, y alargado en sentido vestíbulo palatino. También se presentan en muchos casos, un segundo conducto en la raíz mesio-vestibular llamado MV2 (28).

Desarrollo de los sistemas radiculares.

Es de suma importancia el conocer sobre la Odontogénesis, puesto que tiene una marcada influencia en la práctica endodóntica (29).

• Odontogénesis.

Torabinejad M. Describe a la Odontogénesis como:

En el periodo cuando se desarrollan los epitelios (interno y externo) del diente, se unen formando el rodete cervical, invaginándose dentro del tejido conectivo subyacente. Esto se conoce como la “*vaina epitelial radicular de Hertwig*”. Esta porción se mantiene como una capa hasta formarse la dentina de la raíz. La vaina de Hertwig se desintegra, esta sigue la dirección del tejido conectivo del saco destinario. Al desintegrarse la vaina radicular, la célula del tejido conectivo se divide en cementoblastos depositándose el cemento en la dentina (24).

Los cementoblastos en el inicio crean la capa de cemento no calcificado (matriz de tejido cementoide). Por lo subsecuente, la matriz anterior se mineraliza y formándose un nuevo tejido. El cemento se deposita de manera continua y aumenta su grosor en transcurso de vida del diente. En algunos casos, en la vaina epitelial del diente en desarrollo, se genera una adherencia a la dentina subyacente, en especial, la región cervical, radicular y en la furcación. El epitelio que se adhiere pudiendo formarse esmalte (29).

Origen de las variaciones anatómicas.

Son cambios ocurridos en relación de los tejidos durante la Ondontogénesis. La vaina cumple con un rol primordial para la inducción y modelación de la raíz. Esta vaina varía en su forma, según si el diente es de una raíz o son raíces múltiples. Los distintos conductos radiculares se presentan después del crecimiento radicular por completo. Asimismo, el número y forma del conducto radicular es determinado según la deposición de dentina secundaria causando amplia diferencia de los conductos radiculares (30).

Componentes de las estructuras radiculares.

Se requiere de un conocimiento profundo de la estructura anatómica para brindar un adecuado tratamiento endodóntico (31).

- **Cavidad Pulpar.**

El interior de la dentina en la cual se presenta la pulpa es conocido como Sistema de Conducto Radicular, se llama así por la complejidad que presenta. La cavidad es semejante al contorno externo del diente y terminando en una punta se sitúa bajo las cúspides, a ello se denomina cuernos pulpares. Debido a factores psicológicos o fisiológicos (edad, caries, obturaciones o abrasiones) esta

zona se angosta cada vez más adoptando formas irregulares (32,33). Se debe tener presente el conocimiento de todos los factores y la posible variación en la anatomía interna del diente y esto debe ser tridimensional (34,35).

La pulpa dental presenta células que sintetizan los odontoblastos; durante toda la vida (36). Se dividen (topográficamente) en 2 porciones:

Cámara pulpar.

Conducto radicular.

La división que se presenta entre la cámara y el conducto es apreciable en dientes donde la pared es dividida en 2 o 3 segmentos, pero en el diente unirradicular no se aprecia claramente esta división, ocurriendo la división en los dientes entre la corona y la raíz anatómica (22).

Los conductos radiculares se encargan de la reproducción del exterior de la raíz en su forma. Se presentan diferenciaciones que pueden tener su origen en el interior de la pared destinaria, se puede observar también ramificaciones apicales y conductos laterales en el nivel de la raíz (22).

- **Cámara pulpar.**

La cámara pulpar está dentro la corona y presentando una semejanza con la parte externa. El volumen que ocupa la pulpa es mayor de lo que sugiere la visión bucal, en donde los molares son los que ocupan mayor volumen, ocupan la parte interna de la corona y presenta forma semejante a la de la superficie externa. (33). Se puede distinguir en la cámara pulpar:

b.1) Techo: Es la porción incisal ó oclusal de la cámara, es de forma convexa hacia la superficie ocluso/incisal y con prominencias hacia las cúspides donde se encuentran los cuernos pulpares (37).

b.2) Piso: Es la superficie contraria del techo cameral, de forma convexa localizándose aquí las entradas de los conductos. Las piezas unirradiculares no presentan piso pues existe continuidad entre la cámara y el conducto (3t).

b.3) Paredes laterales: Rodean a la pulpa dental, y pueden ser denominadas así la cara a la que es orientada: lingual, vestibular, palatina, distal o mesial (3t).

C) Conducto radicular.

Se ubica en la parte interior de la raíz, estrechándose hasta cuando llega al ápice (38). Las raíces son en esta zona, de mayor anchura en sentido bucolingual que en mesiodistal, la pulpa tiende a seguir la silueta radicular. Algunos conductos se llegan a separar formándose 2 conductos, otros forman surcos como aletas en las paredes (39).

Su diámetro disminuye en dirección al ápice alcanzando su diámetro a 0-1.5 mm del agujero apical (40).

Determinación de los conductos.

Los conductos radiculares están constituidos por dos conos unidos por sus vértices:

Conducto dentinario: cono irregular largo que se inicia en la entrada del canal y su vértice en el tercio apical, está formado por tejidos conjuntivos mucosos

ricos en odontoblastos diferenciados, denominados dentinoblastos. Este conducto se desvía y no continua la misma vía del conducto cementario (40).

Conducto cementario: se divide en una porción larga cónica de dentina y en una porción corta cementario en forma de túnel. Tiene forma de cono invertido estrecho en la unión cemento-dentinaria y la base en el foramen apical, en este conducto se encuentra tejidos conjuntivos maduro sin dentinoblastos (41).

Conductos laterales y accesorios.

Se ubican en el tercio medio y coronal a lo largo de la cámara pulpar y comunicándose con la superficie externa de la raíz (38). Estos conductos se visualizan en cortes histológicos, en radiografías clínicas y en dientes transparentados (42).

Se encuentran dentro de este grupo al conducto delta apical que divide el conducto principal en muchas ramificaciones conduciéndose mediante el foramen apical, fibras vasculares con los tejidos periapicales y nerviosas y (41, 43).

Constricción apical.

Se localizan por lo general, en la dentina, anterior a la primera capa de cemento dentinario; se sitúa entre 0.5 y a 1.5mm del forámen apical, también es considerado como punto de referencia utilizado frecuentemente como terminación apical para la conformación, obturación y limpieza (44).

Foramina.

Son orificios ubicados alrededor del foramen y su función es permitir la desembocadura de los distintos conductillos formadores del delta apical (45).

Calibre de los conductos.

Calibre longitudinal. Con un diámetro mayor que los de nivel del suelo cameral, se estrecha progresivamente al transcurrir por la región radicular hasta que llega al ápice radicular (46).

Calibre transversal. Relacionada con la edad del paciente, no es constante. En pacientes con mayor edad se puede encontrar conductos obliterados debido a las diferentes aposiciones de la dentina. (47).

Dirección de los conductos radiculares.

La dirección de los conductos radiculares sigue (por lo general) el eje de la raíz. (48).

- **Ápice radicular (42).**

La anatomía apical comprende 3 hitos histológicos y anatómicos:

- La constricción apical: parte del conducto con un diámetro menor.
- La unión cemento-dentinario: es la unión del cemento con la dentina dando comienzo al periodonto.
- El foramen apical: ubicada en la parte exterior de la raíz y la terminación del conducto cementario, su borde es redondo, su forma es el de un embudo, el diámetro se incrementa con los años (48).

Clasificación de los conductos radiculares.

Clasificación de Okumura (49).

Clasifica el sistema de conducto radicular según la distribución de la anatomía de la pieza dental, se logra gracias a la diafanización, siendo el protocolo sugerido:

Desinfección:

- Introducir la muestra en antiformalina durante 8 h.

Tinción:

- Impregnación de tinta china en estufa por 6 h. a 60°C.
- Dejar la muestra por dos horas en gelatina neutra al 10%.

adicional. Enfriar lentamente.

- Con cepillo de dientes retirar el colorante externo que queda en la muestra.

Descalcificación:

- Introducir las piezas por 72 horas en Ácido nítrico al 6%.
- Almacenamiento en agua las muestras.

Endurecimiento:

- Colocación de muestra en formol al 10% por 6 h.
- Almacena la muestra en agua.

Transparentización:

- Colocar la muestra en fenol al 90% donde se empieza aclarar,

Logrando su diafanización completa con salicilato de metilo. (Greco-Machado, 2008).

Propone 4 tipos y sus subdivisiones respectivas:

Clasificación de Okumura	
Tipo I	Conductos simples. 1 raíz fusionada o simple con 1 conducto.
Tipo II	Conductos divididos. 1 raíz simple que se divide en 2 conductos bifurcados.
Tipo III	Conductos fusionados. Según la fusión de la raíz, denominándose conducto parcial, total o parcialmente fusionados.
Tipo IV	Conducto reticular. Mayores de 3 conductos paralelos a 1 raíz que presenten intercomunicación, conocidos como conductos reticulares.

Fuente: propia del autor

Clasificación de Weine (49).

Esta clasificación establece 4 categorías.

Clasificación de Weine.	
Tipo I	1 conducto, iniciado en la cámara pulpar llegando al foramen apical.
Tipo II	2 conductos que se separan al iniciar la cámara y se fusionan en el ápice formando un único conducto.
Tipo III	2 conductos. Bifurcación completa llegando al lugar de salida en el foramen apical.
Tipo IV	1 conducto iniciado en la cámara terminando en dos conductos que se separan en el sitio de salida en el foramen apical.

Fuente: propia del autor

Clasificación de Vertucci.

Existen conductos laterales y accesorios extendidos que van de la pulpa hasta el periodonto. El conducto accesorio se define como una rama del conducto principal comunicado con la parte externa de la raíz. Se encuentra en 73.5% del tercio apical, 11.4% del tercio medio y 6,3% del tercio cervical de la raíz. Presenta las siguientes ramificaciones: (50)

Conducto Lateral. Se presenta del conducto principal al periodonto.

Conducto Secundario. Desde el conducto principal al tercio apical.

Conducto Accesorio. Desde el conducto secundario hasta la superficie del cemento.

Conducto Colateral. Presenta un recorrido paralelo al conducto principal y alcanza la región periapical.

Dental apical. Terminaciones del conducto principal.

Cavo Interradicular. Ramificación en el piso de la cámara pulpar (50).

La clasificación de Vertucci se basó en la clasificación de Weine (mejorada), se desarrolla mediante la técnica de diafanización (44).

Clasificación de Vertucci.

Tipo I	1 conducto simple que contiene un orificio.
Tipo II	2 conductos confluyentes en el tercio apical.
Tipo III	1 conducto bifurcado y termina en un conducto.
Tipo IV	2 conductos independientes que llegan al ápice.
Tipo V	1 conducto dividido muy cerca al ápice.
Tipo VI	2 conductos unidos en la raíz bifurcándose de nuevo en el ápice.
Tipo VII	1 conducto dividido y se fusionados para desembocar en dos orificios apicales.
Tipo VIII	3 conductos separados en una raíz.

Fuente: propia del autor.

Clasificación según Pucci y Reig:

- Principal: Este conducto inicia en el tercio cervical llegando al tercio apical.
- Colateral o bifurcado: posee menor calibre siendo paralelo al conducto principal.
- Lateral: desde el conducto principal y llega al periodonto lateral en el tercio medio.

- Secundario: recorre desde el conducto principal llegando hasta el periodonto lateral a nivel del tercio apical de la raíz.
- Accesorio: conducto secundario ramificado, que llega hasta la superficie externa del cemento.
- Interconducto: sirve para la comunicación entre conductos principales.
- Recurrente: Recorre desde el conducto principal y parte de la dentina volviendo al canal principal sin exteriorizarse.
- Delta Apical: son terminaciones múltiples que parten desde el conducto principal hacia (frecuentemente) al tercio apical y en menor frecuencia al nivel del tercio medio y raras veces al nivel del tercio cervical.
- Cavo-interradicular: Recorre desde el suelo en la cámara pulpar terminando en la bifurcación o trifurcación radicular (49).

Diafanización.

Técnica de desmonetización y aclaramiento del diente extraído y que permite la observación del interior de estos, a través de la transformación de un diente natural a transparencia total del mismo, por medio de soluciones clínicas. La compleja anatomía de los conductos radiculares hace q los investigadores se hallan dado la tarea de idear métodos para el mejor conocimiento de la morfología de estos conductos. La diafanización es la técnica in vitro que permite observar los conductos radiculares de manera tridimensional (51).

Se divide en 3 fases:

Descalcificación. A través del uso de un agente desmineralizador, por ejemplo: ácido nítrico entre 5% al 11% de concentración.

Deshidratación. Mediante concentraciones de etanol.

Transparentacion. Se logra sumergiendo el diente en Salicilato de Melito (52).

Protocolo de diafanización.

Basándose en la propuesta: “técnica de Robertson”:

- El diente a estudiarse debe pasar por la etapa de remisión y limpieza de tejidos periodontal y cálculo. Luego se realiza una cavidad con una fresa redonda a nivel de la cámara pulpar, luego se realiza una ligera patencia utilizando una lima N° 10.
- El diente es colocado en la solución de hipoclorito de sodio por 1 día al 5% a temperatura ambiente el propósito es eliminar el tejido orgánico y debris del sistema de conducto radicular, lavándose luego en H₂O por dos horas.
- El diente es sumergido en ácido nítrico al 5% a temperatura ambiente por 3 días para su descalcificación.
- Luego de la descalcificación el diente es sumergida en agua por 4 horas para ser luego deshidratado en concentraciones de alcohol entre 80% al 90% por 1 hora y al 100% por 3 horas.
- El diente es colocado en salicilato de metilo, se obtener la transparencia después de 2 horas aproximadamente (53).

Técnicas de diafanización.

Técnica de Robertson.

a) Material.

- Hipoclorito de Sodio (NaClO) al 4%,
- ácido nítrico (HNO₃) al 5%,

- alcohol al 100%,
- alcohol al 90%,
- alcohol 80%,
- salicilato de metilo.

b) Método.

Las piezas dentales fueron almacenadas en solución de NaClO por un día disolviendo el tejido orgánico de los conductos radicular, luego sumergir en agua por 2 horas. La descalcificación fue realizada por 72 horas en HNO₃ 5% en temperatura ambiente. La solución de HNO₃ fue cambiado a diario y fue agitada de manera manual tres veces cada 8 horas. Completado la descalcificación, las piezas dentales se almacenaron en agua durante 4 horas. Para deshidratar, la muestra se introdujo en concentraciones de alcohol, al inicio de 80% durante la noche, por alcohol 90% durante 1 hora, y 3 veces en alcohol al 100% manteniendo el almacenamiento 1 hora por cada vez. Por último, las piezas dentales deshidratadas se almacenaron en salicilato de metilo para su diafanización por dos horas aproximadamente. (Robertson, 1980) (54).

Técnica propuesta por Venturi.

a) Material.

- Hipoclorito de sodio al 4%.
- Solución acuosa de: ácido hidroclicórico al 3%, ácido fórmico al 7% y citrato de sodio al 8%; agua potable, ácido acético al 99%, alcohol 25, 50, 70,90, 95 y 100%, salicilato de metilo.

b) Método.

Las piezas dentales fueron almacenadas en solución de NaClO al 4% por 1 día, y luego en agua por 2 horas. La descalcificación se realiza sumergiendo las piezas

dentales por 14 días en: ácido hidroclicórico al 3%, ácido fórmico al 7% y citrato de sodio al 8% en solución acuosa. Se Renovó la solución cada 72 horas y se realizó la desmineralización en agitación continua (Agita-tor Exakt-Kultzer, Norderstedt, Alemania). Luego, la muestra fue sumergido en agua corriente por 2 horas, y almacenado en ácido acético al 99% por la noche. La deshidratación fue llevada a cabo en concentraciones ascendentes de alcohol a 25, 50, 70, 90, 95 y 100% (30 minutos en cada concentración) por último, la inmersión en metilsalicilato. (55)

Técnica de diafanización propuesta por okumura (1918) y modificada por Aprile (1947).

- Lavado de las piezas dentales por 48 horas.
- Deshidratación de las piezas en solución de acetona pura por 6 horas.
- Bañado en tinta nanquín a 60 grados centígrados, durante 6 horas.
- Colocar una solución de gelatina al 10% en el nanquín y dejar por más de dos horas.
- Secado por 2 días.
- Descalcificar el diente en solución de ácido nítrico al 6%.
- Luego de la descalcificación, se lavan las piezas en agua potable por 2 días.
- Sumergir en solución de formalina al 10% durante seis horas.
- Empapar en solución de ácido fénico al 90% hasta obtener transparencia.
- Conservar el diente diafanizado en salicilato de metilo. (56)

2.3 Hipótesis.

2.3.1 Hipótesis general.

Existe una variedad anatómica de los conductos radiculares mesio – vestibulares, mediante diafanizarían en la población peruana.

2.3.2 Hipótesis específicas.

- Existe una prevalencia de variedad anatómica del tipo de los conductos presentes en las raíces del primer molar inferior en la población peruana, según la clasificación de Vertucci
- Existe una prevalencia de variedad anatómica en la dirección de los conductos radiculares mesio – vestibulares en la población peruana.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de investigación.

El método empleado en la investigación es hipotético deductivo que se basa en el ciclo de inducción, deducción e inducción con el fin de establecer comprobar o refutar una hipótesis (54).

3.2 Enfoque de Investigación

El enfoque utilizado para la presente investigación es cuantitativo ya que la medición de los datos se realiza con valores numéricos y es procesado mediante el análisis estadístico.

3.3. Tipo de la investigación.

Estudio de tipo descriptivo.

3.4. Diseño de la investigación.

Según su finalidad: Básica, Aplicada.

Según su profundidad: Descriptiva, Explicativa.

Según su carácter: Cuantitativa.

Según su naturaleza: Observacional. (54)

3.5 Población y muestra

Población

- La población estuvo conformada por piezas dentales del centro de odontológico “Odontostetic” en el distrito del Callao con un total de 61 unidades.

Criterios de inclusión

- Dientes en buen estado, respecto al nivel coronario

- Nivel radicular: primer premolar con: raíces formadas totalmente, restauradas limitadas a la retina, sin fracturas radiculares.

Criterios de exclusión

- Dientes con tratamiento endodóntico.
- Dientes con caries radicular.
- Dientes con fracturas que comprometen su cámara pulpar.

Muestra.

Para determinar la muestra en el presente estudio se utilizó la fórmula de muestras finitas 61 piezas dentales.

Leyenda:

n = Muestra

N = Población

Z = Nivel de confianza (95%)

e = Error estimado (5%)

p = probabilidad de que suceda el evento.

q = (p – 1) probabilidad de que no suceda.

Luego:

N = 61

Z = 1,96

e = 0,05

p = 0,5

q = 0,5

3.6. Variables y operacionalización.

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
					Tipo I (1,1,1).
Variable Dependiente:					Tipo II (2,2,1).
Determinación					Tipo III (1,2,1).
anatómica de los					Tipo IV (2,2,2).
conductos radiculares	Cuantitativa	Conducto	Clasificación	ordinal	Tipo V (1,1,2).
mesio – vestibulares		radicular	Vertucci.		Tipo VI (2,1,2).
mediante la					Tipo VII (1,2,1,2).
diafanización					Tipo VIII (3,3,3)

3.7 Técnica e instrumentos de la recolección de datos.

3.7.1 Técnica.

Primera etapa. – La muestra, la cual constó de 61 piezas dentales las cuales fueron extraídas respetando los protocolos de bioseguridad y covid-19.

Segunda etapa. - El experimento se llevó a cabo respetando los protocolos basándose en la propuesta técnica de Robertson:

- El diente a estudiarse pasó por la etapa de remisión y limpieza de tejidos periodontal y cálculo. Luego se realiza una cavidad con una fresa redonda en la cámara pulpar, luego con una lima N° 15 se realiza ligeras patencias.
- El diente fue colocado en la solución de hipoclorito de sodio por 1 día al 5% a temperatura ambiente con el propósito de disolver todo tejido orgánico y debris del conducto radicular, para ser luego lavado en agua por 2 horas.
- El diente fue sumergido en ácido nítrico al 5% por 3 días para su descalcificación.
- Luego de la descalcificación el diente fue sumergida en agua por 4 horas para ser luego deshidratado en concentraciones de alcohol entre 80% al 90% por 1 hora y al 100% por 3 horas.
- El diente fue colocado en salicilato de metilo se obtiene la transparencia después de 2 horas aproximadamente.

Tercera etapa. - Se procedió a la determinación de las anatomías de los conductos radiculares mesio – vestibulares.

3.7.2 Descripción del instrumento.

El instrumento que se empleó fue una ficha de recolección de datos creado por la investigadora en la cual se anotarán los valores encontrados productos de la diafanización para realizar el análisis

3.7.3 Validación.

La validación del instrumento fue realizada por 5 docentes expertos de la Universidad Privada Norbert Wiener.

3.7.4 Confiabilidad.

Los datos fueron sometidos a las pruebas piloto de fiabilidad alfa de Cronbach a través del programa SPSS versión 25, obteniéndose un valor alfa de 0.658.

Asimismo, se realizó la reproducción de la metodología empleada por otros estudios tales como el trabajo realizado por Sotomayor X y Perea E. (2019), López J. (2018), Guerra D. (2017), Acurio et al (2017).

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos.

En la recolección de la información se utilizó la hoja de cálculo Excel y para procesar la base de datos se empleó el paquete estadístico SPSS en su versión 25.

3.9. Aspectos éticos.

La investigadora ha tenido presente en su trabajo la normativa internacional y nacional relacionadas con la investigación en personas, animales o microorganismos, asimismo, se tuvo presente todo lo referente a la bioseguridad de todas las instituciones que se involucraron en la investigación redactándosele y enviándoles la documentación respectiva y necesaria. Se utilizó también, el procedimiento metodológico que fue adaptado a las circunstancias del estudio, el instrumento que se empleó para recolectar los datos fue garantizado con la confiabilidad y validación necesaria para lograr los

objetivos. Por otro lado, en la presente investigación, se aseguró el anonimato de las fuentes participantes del estudio.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSION DE RESULTADOS

4.1 Resultados aquí verificar tienes dos objetivos y solo veo la tabla de uno

4.1.1 Análisis descriptivo de los resultados

Tabla 1: Prevalencia del tipo de los conductos radiculares mesio–vestibulares presentes en las raíces del primer molar inferior en la población peruana, según la clasificación de Vertucci.

	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI	TIPO VII	TIPO VIII
	30	1	15	5	4	2	2	2
Porcentaje	49.18%	1.63%	24.59%	8.19%	6.55%	3.27%	3.27%	3.27%

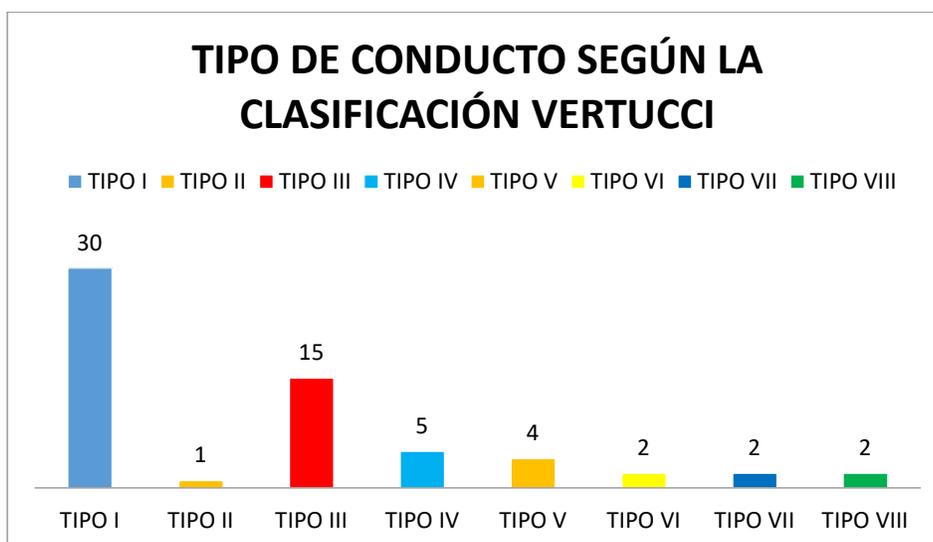


Gráfico 1: Tipo de conducto según la clasificación de Vertucci

La tabla 1, gráfico 1 muestra los tipos de conductos según la clasificación de Vertucci en una prueba in vitro de 61 dientes en las cuales el resultado arroja que el 49.18% (30 dientes) pertenecen, siendo el segundo grupo el obtenido por el Tipo III con el 24.59% (15 dientes) el tercer grupo está conformado por Tipo IV con el 8.19% (5 dientes), el cuarto puesto está formado el Tipo V con el 6.55% (4 dientes) los tipos VI, VII y VIII comparten un 3.27% (2 dientes) y por último los tipos I y VIII con un 1.66% (1 diente).

Tabla 2: Prevalencia de la dirección de los conductos radiculares mesio – vestibulares en la población peruana, según la clasificación de Vertucci.

	Un conducto	Dos conductos	Tres conductos	Total
	53	6	2	61
Porcentaje	87.00%	9.80%	3.20%	100.00%

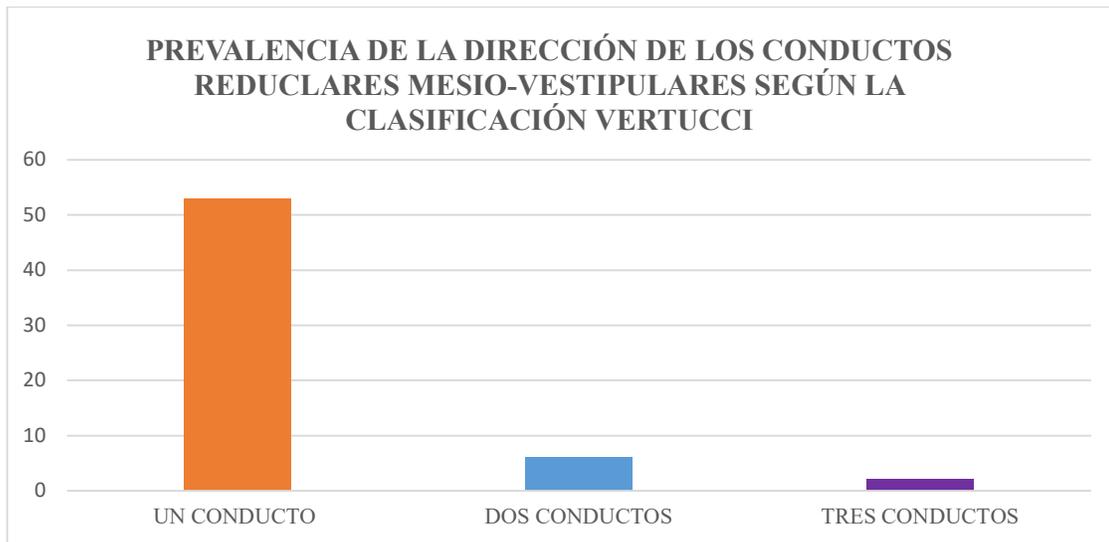


Gráfico 2: Prevalencia de la dirección de los conductos radiculares mesio – vestibulares en la población peruana, según la clasificación de Vertucci.

La tabla 1, gráfico 1 muestra los tipos de conductos según la clasificación de Vertucci en una prueba in vitro de 61 dientes en las cuales el resultado arroja que un 87% (53 dientes) presentan un conducto, un 9.6% (6 dientes) presentan dos conductos y solo un 3.2% (2 dientes), presentan tres conductos.

4.2. Discusión de resultados.

En la presente investigación se obtuvo conformada por una muestra de 61 primeros molares inferiores extraídos en el centro de odontológico “Odontostetic” de la ciudad Lima su objetivo determinar la constitución anatómica de los conductos radiculares mesio – vestibulares, mediante diafanizarían en la población peruana. En este grupo de estudio se pudo observar que el 50% pertenecen al Tipo I con, siendo el grupo relevante el segundo grupo el obtenido por el Tipo III con el 25% el tercer grupo está conformado por Tipo IV con un 8.33%, el cuarto puesto está formado el Tipo V con un conducto con el 6.66%. Concluyéndose que en la presente investigación predominó los de tipo I. Este resultado concuerda con los resultados mostrados en la investigación de Khademi A. et al. (14), Irán. quienes utilizaron la clasificación Vertucci para determinar la morfología del canal radicular. Obteniéndose: del tipo: I (75.8%), y concluyendo que CBCT se mostró como el método que brinda mayor precisión para identificar la morfología de conductos radiculares, de igual manera con el estudio mostrado por Deza F. (16). En su estudio donde empleó la técnica de tomografía (TCHC) encontrándose que en los primeros premolares superiores el porcentaje tipo I fue del 60% superando a los demás tipos y en donde concluye que a través de la TCHC se observó mejor la variabilidad anatómica radicular.

Respecto a los conductos hallados en la investigación se puede determinar que el 83% son dientes de un solo conducto, siendo este dato el que predomina, este resultado mostró una notoria diferencia con los resultados obtenidos en el estudio de Quijano S; García C; Ríos K; Ruiz V. y Ana Ruíz A. (19). Perú. cuyos resultados evidencian la presencia de conductos en forma de C (40,5%). La forma del conducto en C en los tercios radiculares coronal y medio tuvo mayor frecuencia en el tipo III y en apical para

el tipo I. concluyendo que la prevalencia y bilateralidad de conductos en forma de C son altas, cambiando su forma a lo largo de la raíz.

Se pudo demostrar en la presente investigación que existe una prevalencia de variedad anatómica del tipo I de los conductos presentes en las raíces del primer molar inferior en la población peruana, según la clasificación de Vertucci, asimismo, la presencia de una raíz en la variedad anatómica y un conducto radicales mesio – vestibulares, mediante diafanización en la población peruana.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se determina la prevalencia del tipo I, prevalencia de variedad anatómica del tipo de los conductos presentes en las raíces del primer molar inferior en los pobladores peruanos, según la clasificación de Vertucci
- Se determinó la existencia de una prevalencia de variedad anatómica en la dirección de los conductos radiculares mesio – vestibulares en la población peruana.
- Se determinó que los molares inferiores con 1 conducto radicular son de mayor frecuencia en la población peruana.

5.2. Recomendaciones:

1. Implementar protocolos para almacenar dientes extraídos para futuras investigaciones.
2. Los resultados encontrados en esta investigación nos sirven para tener en cuenta las variaciones que se presentan en la raíz mesio-vestibular del primer molar inferior.
3. Se recomienda el uso de magnificadores como lupas de endodoncia.
4. Realizar trabajos de investigación similares en los otros conductos, para tener un mayor conocimiento de la anatomía dentaria interna, considerando las particularidades de la población.
5. Utilizar la técnica de diafanización como método de enseñanza para el estudio de la anatomía interna.

REFERENCIAS

- (1). Toledo L, Alfonso M. Complejidad del tratamiento endodóntico, según factores asociados. Rev. Cubana Estomatol [Internet]. 2016 [citado el 21 de marzo de 2017];53(2).
- (2). Hargreaves K, Cohen S, Berman L. Vías de la pulpa. 10ma ed. España: Elseiver; 2011. 1004p
- (3). Friedman S; Abitbol S. y Lawrence P. Treatment outcome in endodontics: The Toronto Study-Phase 1: inicial treatment. J Endod. 2003;29(12):787-93.
- (4). Pedraza R. y Gandaria D. Comportamiento de algunas enfermedades pulpares como urgencias en pacientes de 15 y más años. Multimed. 2013;17(4):1-8.
- (5). Toledo L. y Alfonso M. Consideraciones en relación con la complejidad del tratamiento endodóntico. Medicentro Electrónica [Internet]. 2015;19(2).
- (6). Leoni G; Versiani A; Pécora D. y de Sousa-Neto MD. Micro-computed tomographic analysis of the root canal morphology of mandibular incisors. J Endod. 2014; 40(5):710-716.
- (7). Corona M; Rosales M; Flores E; López A. y Díaz R. Análisis de la anatomía interna radicular del primer premolar inferior y su relación con la hendidura radicular mesial. Abril 2017;18(56):1435-1440
- (8). Matos H; Almeida F; Viana L. y Angelim A. Estudio in vitro da morfología interna de pré-molares superiores e inferiores por meio de quatro métodos. Dental Press Endod. 2017;7(3):50-6.
- (9). Labarta B; Cuadros V; Gualtieri S. y Sierra L. Evaluación de la morfología radicular interna de premolares inferiores mediante la técnica de diafanización, obtenidos de una población argentina. Julio 2016;12(1):19- 27

- (10). Cobos D. Vista estudio morfológico de los canales radiculares del primer premolar superior, utilizando radiografía periapical y tomografía de haz cónico, en el centro radiológico dental maxilofacial, Cuenca 2015;1(1)
- (11). Méndez, C. Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales, México D.F., México: Limusa S. A. 2012.
- (12). Szwom, R; Guardiola, M. y de la Vega, C. Evaluación de la curvatura radicular de la raíz mesio vestibular del primer molar inferior. Rev. Expr. Catól. Saúde. 2020;5(1)
- (13). Barrón A, Sánchez H. Identificación de variables en la morfología de conductos en primeros y segundos premolares mandibulares, mediante tomografía computarizada Cone Beam en población nayarita. ORAL. 2019; 20(63)
- (14). Toledo R; et al. Factores asociados al fracaso de la terapia de conductos radiculares. Odontol. Sanmarquina 2018; 21(2): 93-102.
- (15). Khademi A., Mehdizadeh M., Sanei M., Sadeqnejad H. y Khazaei S. Comparative evaluation of root canal morphology of mandibular premolars using clearing and cone beam computed tomography. Dental Research Journal, 2017; 14(5):321-325.
- (16). Burbano, M; Corté D; Carrillo, K. y Espinosa E. Evaluación radiográfica del grado y radio de curvatura en conductos mesio vestibulares de primeros molares superiores. Revista “ODONTOLOGÍA”. 2017;19(1):22-32.
- (17). Deza F. Precisión en la identificación de la variabilidad anatómica radicular en primeros premolares superiores e inferiores empleando la técnica de tomografía computarizada de haz cónico y diafanización. Tacna 2019. (tesis de grado) Universidad Privada de Tacna. 2020. Disponible en:
<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1392/Deza-Miranda-Fiorella.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- (18). Pfuño, S. Prevalencia de tratamiento de conductos radiculares y diagnósticos en pacientes adultos que acuden al centro de salud integral la Fuente – San Jerónimo. Rev.Cien. 2019; 6(1)-6
- (19). Montoya, J; Torres, G; Blanco D; Cassaretto M. y Apaza S. Consideraciones anatómicas para la preparación de conductos radiculares en el primer molar inferior decidua. Odontol Pediatr. 2016; 14(2)
- (20). Quijano S; García C; Rios K; Ruiz V. y Ana Ruíz A. Sistema de conducto radicular en forma de C en segundos molares mandibulares evaluados por tomografía cone beam. Rev. Estomatol. Herediana. 2016; 26(1).
- (21). Mendoza Y. Estudio in vitro del examen radiográfico y la técnica de diafanización para determinar el número de conductos radiculares mesiales de los primeros molares inferiores en el Policlínico Especializado “Modelo” de Ica, 2018. (tesis de grado) Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica. 2018. disponible en: <http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/6899>
- (22). Wheeler. Anatomía Fisiología y Oclusión Dental. Madrid 2004.
- (23). Canalda C. Aguadé E. Endodoncia. Técnicas Clínicas y Bases Científicas. 2ª edición ed. Barcelona 2006.
- (24). Torabinejad M. Endodoncia: principios y práctica /. Barcelona: E-Book; 2010.
- (25). Brau, E. Anatomía dental Interna, Canalda, C, “Técnicas clínicas y bases
- (26). Canalda, C. ENDODONCIA. Barcelona (2014).
- (27). Leonardo, M. endodoncia. “Tratamiento de conductos radiculares. principios técnicos y biológicos. Artes Médicas Latinoamérica. Sao Paulo”. (2005).1: 1368.
- (28). Vertucci, F. y cols. “Morfología del diente y preparación de la cavidad de acceso” en: Cohen, S. y Hargreaves, K., “Vías de la pulpa”, 9º Edición, España. Editorial Elsevier, 2008, pp 152-238.

- (29). científicas”. Tercera edición, España: Elsevier masson; (2014) 11-25
- (30). Gómez, A. Histología y embriología bucodental. 2ª ed. Editorial medica Panamericana.2002
- (31). Cervantes, M; Campechano, E; Sanchez, G. Frecuencia de variaciones anatómicas en primeros y segundos molares mandibulares tratados en la clínica de la especialidad de la universidad autónoma de Tlaxcala. Oral 2016. 02 de mayo 2016 (25 de mayo 2019); 17(54): 1359-1363: México.
- (32). Cleghorn, M; Goodacre. y Christie, H. Morphology of teeth and their root canal systems. In: Ingle JI. Backland LK. BaumgartnerJC. eds. Ingle’s Endodontics, 6th edn. Hamilton: BC Decker inc, 2008: pp 151-220
- (33). Torabenijad M. Endodoncia principios y práctica 4ta edición. Barcelona Elsevier. 2010.
- (34). Estela C. Ciencia endodóntica. Sao Paulo. Artes médicas. 2005.
- (35). Soeno, K.: A roentgenological study of morphologic change of pulp cavity with aging of human lower first molar. Odontol. J. Nippon Dent. Univ, 64: 1389-1977
- (36). Nelson A. Anatomía fisiología y oclusión dental. Novena edición, 2010.
- (37). Martin J; Mata, M; Peydro, S. et al. Dentin tubule orientation determines odontoblastic differentiation in vitro: a morphological study. Plos One. 2019; 9; 14(5)
- (38). Leal, N. Predictores Morfológico diferenciadores en molares mandibulares con conductos en C de pacientes de la universidad Andrés Bello, Concepción, 2013-2015. Para optar grado de cirujano dentista y magister). Chile: 2015
- (39). Tobón, C. Fundamentos de odontología: Manual básico de endodoncia. 1era edición. 2002.

- (40). Hulsmann, M.: Die endometrische Kanallängenbestimmung in der Endodontie Indication, Anwendug, Grenzen. Quintenz 16: 1809, 1989.
- (41). Chistopher R. stock, Richard T. Walker Kishor Gulabivala, Jane R. Goodman. Harcourt. Atlas en color y texto de Endodoncia. Segunda edición. Madrid España. Harcourt Brace. 1996.
- (42). Gomez, V. Estudio morfológico de la dsiposición de los conductos radiculares de los dientes incisivos centrales superiores (bachiller). Ecuador. 2017
- (43). Leoni, G; Versiani, A; Pécora, D. et al. Micro-Computed Tomography Analysis of The Root Canal Morphology of Mandibular Incisors. J Endod 2014; 40:710-716.
- (44). Nascimento, E; Abrahoao, E; Vasconcelos, V. et al. Ex vivo detection of apical delta in premolar:a comparative study using periapical radiography, cone beam-computed tomography, and micro-computed tomography. J Endod. 2019; 45(5): 549-553.
- (45). Guerreiro, D. Sbin, J., Pereira, M. et al. Radicular Groove Accesory Canal Morphology in Mandibular First Premolar: micro-computed tomography study. Journal Endod. 45(5):554-559.
- (46). Tamayo, K. Anatomía interna de conductos radiculares de premolares superiores, estudio mediante técnica de diafanización (bachiller). Ecuador; 2015
- (47). Ceperuelo, D. Anatamía de los conductos radiculares de los molares a través de los restos fósiles de la cueva del mirador (Atapuerca). tesis doctoral). España: 2015
- (48). Weine S. Wurzelkanal Fullunsmateriallen ein ausulick oas 21 Jahrhundert. Philip J. 1994; 11; 227.
- (49). Soares I, Goldberg. Endodoncia, técnicas y fundamente. 1era edición - Buenos Aires – Medicina Panamericana, 2007; 23.

- (50). Leonardo, R. Endodoncia, Tratamiento de Conductos Radiculares, Principios Técnicos y Biológicos. Editorial artes Medicas. 2005; 1
- (51). Flores, C. y Reyes, J. Conductos laterales y accesorios. Una realidad en la cavidad endodóntica. Med Oral, 2000; 2(4): 127-134
- (52). Ezoddini, F; Mohammadi, Z. y Tabrizizadeh M. Root Canal Morphology of Human Mandibular Incisors in Yazd Prevince. Dental Reserarch Journal. 2006; 3(1)
- (53). Sánchez, E; LLamosas, E. y Furuya A. Metodología para la diafanización de dientes extraídos, revista Endodoncia Actual febrero 2011, 6(16):6-11.
- (54). Robertson D, Leeb I, McKee M, Brewer E. “A clearing technique for the study of root canal systems”. J Endod (1980); 6:421-4
- (55). Venturi M, Prati C, Capelli G, Falconi M, Breschi L. “A preliminary analysis of the morphology of lateral canals after root canal fillingusing a toothclearing technique”. Int Endod J (2003); 36:54-63.
- (56). Okumura T. “Anatomía aplicada a la odontoestomatología”. En: Aprile E, y cols., eds.anatomia odontológica. Buenos Aires.2008.
- (57). Sanchez, H. y Reyes, C. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. Universidad Ricardo Palma Vicerrectorado de Investigación. Lima, Perú. 2015.

ANEXOS

Anexo 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título de la Investigación: Determinación anatómica de los conductos radiculares mesio – vestibulares, mediante diafanización en la población peruana

Problema	Objetivos	Variable	Indicadores	Diseño Metodológico
<p>Problema general. ¿Cuál es la constitución anatómica de los conductos radiculares mesio – vestibulares, mediante diafanización en la población peruana?</p> <p>Problemas específicos. ¿Cuál es la prevalencia del tipo de los conductos radiculares mesio– vestibulares presentes en las raíces del primer molar inferior en la población peruana, según la clasificación de Vertucci?</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de la dirección de los conductos radiculares mesio– vestibulares del primer molar inferior en la población peruana, según la clasificación de Vertucci?</p>	<p>Objetivo general. Determinar la constitución anatómica de los conductos radiculares mesio – vestibulares, mediante diafanización en la población peruana</p> <p>Objetivos específicos. Determinar la prevalencia del tipo de los conductos radiculares mesio– vestibulares presentes en las raíces del primer molar inferior en la población peruana, según la clasificación de Vertucci</p> <p>Determinar la prevalencia de la dirección de los conductos radiculares mesio – vestibulares en la población peruana, según la clasificación de Vertucci</p>	<p>Determinación anatómica de los conductos radiculares mesio – vestibulares mediante la diafanización</p>	<p>Indicadores Clasificación Vertucci.</p>	<p>Según su finalidad: Básica, Aplicada.</p> <p>Según su profundidad: Descriptiva, Explicativa.</p> <p>Según su carácter: Cuantitativa.</p> <p>Según su naturaleza: Observacional.</p> <p>Método de la investigación Experimental</p> <p>Población: Conformada por las piezas dentarias de la clínica.</p> <p>Muestra: conformada por 61 piezas dentarias</p>

Anexo 2: Instrumento

TABLA DE RECOLECCION DE DATOS PARA DETERMINAR EL TIPO DE CONDUCTO SEGÚN LA CLASIFICACION DE VERTUCCI.

Nº DE ESPÉCIMEN	CONDUCTO	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	TIPO VI	TIPO VII	TIPO VIII
1	1	1							
2	1	1							
3	1	1							
4	1	1							
5	2	1							
6	1	1	1						
7	1	1							
8	1	1							
9	1	1							
10	1			1					
11	1				1				
12	1	1							
13	2			1					
14	1	1							
15	2			1					
16	1					1			
17	1	1							
18	1	1							
19	1	1							
20	1			1					
21	1				1				
22	1	1							
23	2			1					
24	1	1							
25	1	1							
26	3					1			
27	1	1							
28	1	1							
29	2						1		
30	1							1	
31	1	1							
32	1				1				
33	1			1					

34	3			1					
35	1	1							
36	1	1							
37	1	1							
38	2					1			
39	1					1			
40	1			1					
41	1	1							
42	1						1		
43	1	1							
44	1			1					
45	1				1				
46	1	1							
47	1			1					
48	1			1					
49	1	1							
50	1								1
51	1	1							
52	1	1							
53	1			1					
54	1			1					
55	1							1	
56	1	1							
57	1								1
58	1	1							
59	1			1					
60	1				1				
61	1			1					

Anexo 3: validez del instrumento



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg CD Esp Enna Garavito Chang
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Universidad Privada Norbert Wiener
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos.
 1.4 Autor(es) del Instrumento: Cretta Torres Zelada
 1.5 Título de la Investigación: "DETERMINACIÓN ANATÓMICA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES MESIO – VESTIBULARES, MEDIANTE DIAFANIZACIÓN EN LA POBLACIÓN PERUANA"

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
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 tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognoscitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					4	6
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = (1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E) =$$

50

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima, 05 de febrero del 2020

Firma y sello

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: EL INSTRUMENTO RESPONDE AL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Lima 05 de Febrero del 2020

David A. Torres Pastora
Mg.C.D.
COP-20659

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg. HAYDEE GIOVANNA LUJÁN LARREÁTEGUI
 1.2 Cargo e Institución donde labora: UNIVERSIDAD NORBERT WIENER
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos.
 1.4 Autor(es) del Instrumento: Cretta Torres Zelada
 1.5 Título de la Investigación: "DETERMINACIÓN ANATÓMICA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES MESIO – VESTIBULARES, MEDIANTE DIAFANIZACIÓN EN LA POBLACIÓN PERUANA"

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
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 tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.					X
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50}$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima ,08 de Febrero del 2021



.....
Firma y sello

Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

Para el cálculo de confiabilidad que según Sánchez R (2018) es una operación estadística que tiene como objetivo la estimación del nivel de fiabilidad o confianza que tiene un instrumento o aparato de medición. Por lo general esta expresada en forma de correlación. Estas correlaciones oscilan de -1 (correlación inversa o negativa), pasando por el cero (0) hasta +1 (correlación directa o positiva).

Resumen de *procesamiento de*
datos

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	20	100,0

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,658	1

Los datos fueron sometidos a las pruebas piloto de fiabilidad a través del programa SPSS versión 25, obteniéndose un alfa de Cronbach de 0.658.

Anexo 5: Otros

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA "

Lima 20 de Enero del 2021

Dr. Henry Patricio Montoya
Dra. Baneza Napuri

Asunto: SOLICITO DONACION DE PIEZAS DENTALES PARA EJECUCION DE
PREYECTO DE TESIS

Yo, Cretta Torres Zelada, identificada con DNI N° 46135785, con domicilio av. 27
de noviembre # 340 – Lima

Ante usted, con el debido respeto me dirijo y expongo lo siguiente:

Como fase inicial para el desarrollo de mi tesis la cual tiene como titulo
"DETERMINACIÓN ANATÓMICA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES MESIO
– VESTIBULARES, MEDIANTE DIAFANIZACIÓN EN LA POBLACIÓN PERUANA",
solicito la donación de 60 piezas dentales para la ejecución de proyecto de tesis,
con el fin obtener el título profesional de CIRUJANO DENTISTA.

Por lo expuesto

Pido a usted acceder a mi solicitud



Cretta Torres Zelada

DNI 46135785



Odontostetic Centro Odontologico

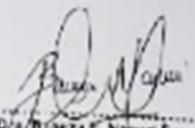
"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA "

Lima 22 de Enero del 2021

Asunto: Donación de piezas Dentales

Srta.: Cretta Torres Zelada

Reciba usted el cordial saludo del Centro odontológico Odontostetic. Ubicado en Av. Colectora mz. W lote 2 Urbanización El Álamo INTERIOR 201, Callao , con relación a su petición enviada el día miércoles 20 de enero del 2021, acede a donarle las 60 piezas dentales para la ejecución de su tesis .


Dña. Benedita E. Naranjo Espino
C.O.P. 24461
CIRUJANO DENTISTA


Dr. Herly B. Patricio Montoy
C.O.P. 24460
CIRUJANO DENTISTA

Anexo 6: Fotos

Materiales



1.Recolección de la muestra sumergida en cloruro de sodio al 0,9%



2.



Consentimiento Informado

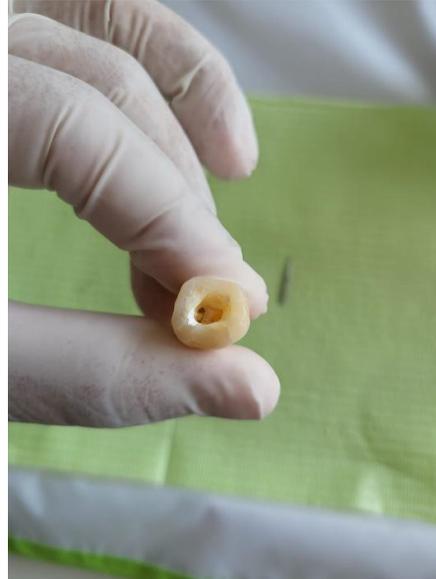


2. colocado en la solución de hipoclorito de sodio por 1 día al 5% a temperatura ambiente




3. lavado en agua por 2 horas

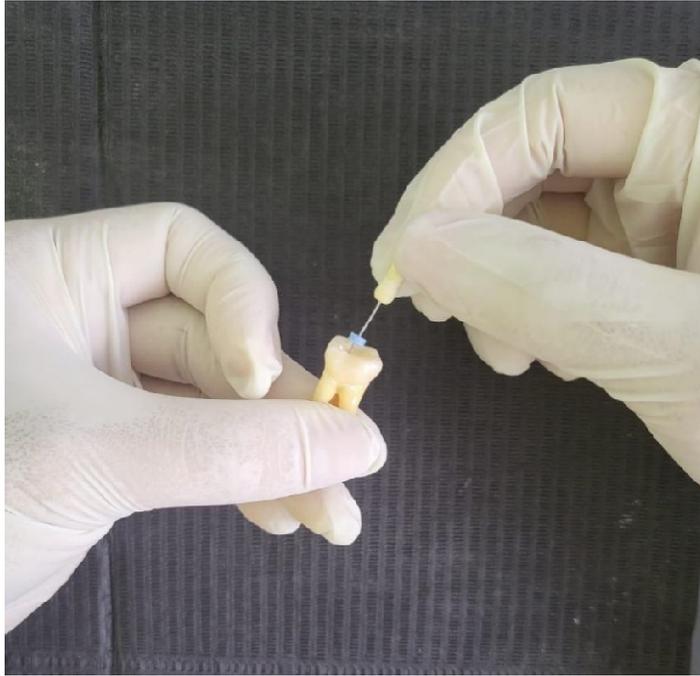




3. Apertura cameral, utilizando fresa redonda



5. localización de conductos



7. Permeabilización de los conductos con lima 15

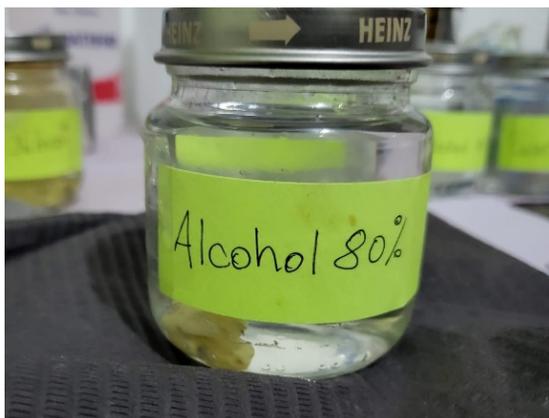




8. Pigmentación de los conductos Radiculares con tinta china color negro



9. se sumerge la pieza en Ácido Nítrico 5 % x 3 días



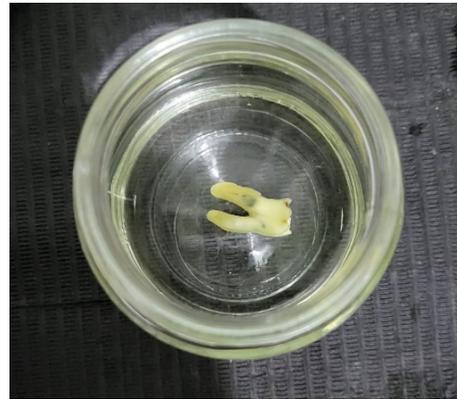
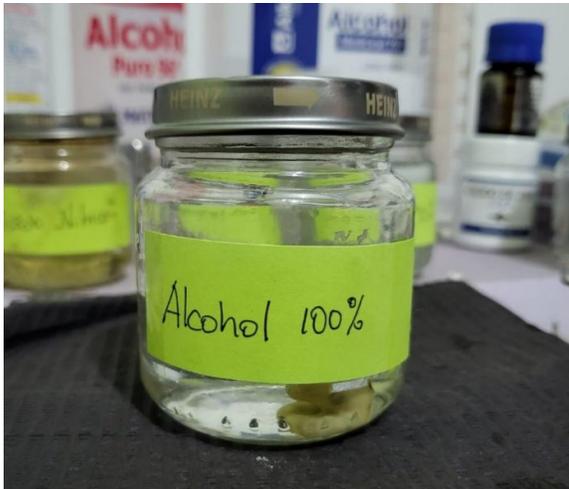
10. Se deshidrata el diente por 1 hora en alcohol de 80 %



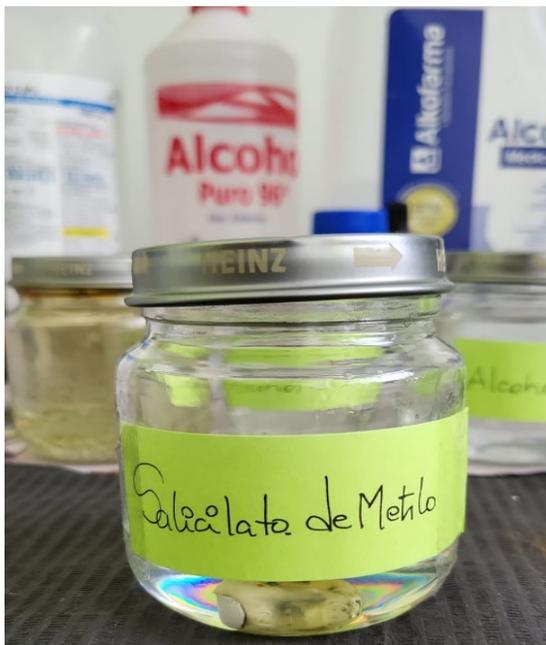
11. Se deshidrata el diente

por 1

hora en alcohol de 90 %



12. Se deshidrata el diente por 1 hora en alcohol de 100 %



11. Por ultimo las piezas son sumergidas en Salicilato de metilo para su transparentación, por de 3 horas.