



Universidad Nacional  
**SAN LUIS GONZAGA**



## [Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>

# UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA



## EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD



### CONSTANCIA



El que suscribe deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

**Caracterización morfológica interna de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga, 2015-201**

Presentado por:

***Gutiérrez Ayquipa Samashly Xiomara***

El resultado obtenido es una coincidencia de 9%, por el cual se otorga el calificativo de:

### APROBADO

*Según reglamento de Evaluación de la Originalidad*

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones:

Se aprueba el informe final por tener un porcentaje de similitud inferior a los límites establecidos por el reglamento.

Ica, 01 de Abril del 2022

DRA. LILIANA BASILISA DIAZ NÚÑEZ  
COORDINADOR PROGRAMA INFORMÁTICO  
EVALUADOR DE ORIGINALIDAD  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MG. CANDELA LEVANO CECIL MASSIEL  
EVALUADOR  
PROGRAMA INFORMÁTICO EVALUADOR DE  
ORIGINALIDAD  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



**“Caracterización morfológica interna de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga, 2015-2019”**

**INFORME FINAL**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Salud pública y conservación del medio ambiente

**AUTOR:**

Bach. Gutiérrez Ayquipa Samashly Xiomara

**Ica, Perú**

**2022**

## **DEDICATORIA**

A mi pequeño hijo Lucciano Palacios Gutiérrez, quien se convirtió en el principal motivo para nunca tener como opción el rendirme. .

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi asesor Edgar Hernández Huaripaucar, que durante toda la realización del proyecto apoyó de manera incondicional y ardua hasta su finalización.

Al encargado de Tomografía Oral y Maxilofacial, Alex Vilcas Lazo, por la paciencia que demostró en sus enseñanzas con el software OnDemand3D.

Al Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Facultad de Odontología, por permitirme sus instalaciones para la realización de la investigación.

A la Universidad San Luis Gonzaga, por sentar las bases de mi formación académica y permitirme tener el honor de haber conocido a docentes tan capacitados en su área.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>8</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>9</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>I. ESTRATEGIA METODOLÓGICA .....</b>	<b>18</b>
<b>3 RESULTADOS.....</b>	<b>22</b>
<b>4 DISCUSIÓN.....</b>	<b>40</b>
<b>5 CONCLUSIONES .....</b>	<b>42</b>
<b>6 RECOMENDACIONES .....</b>	<b>43</b>
<b>7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>44</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

### **TABLA 1**

Prevalencia del número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según sexo del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.....22

### **TABLA 2**

Prevalencia del número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según edad del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.....23

### **TABLA 3**

Prevalencia del número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según lateralidad del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.....24

### **TABLA 4**

Longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según sexo del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.....25

### **TABLA 5**

Longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según edad del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.....26

### **TABLA 6**

Longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según lateralidad del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.....27

**TABLA 7**

Distancia inter-conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según sexo del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.....28

**TABLA 8**

Distancia inter-conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según edad del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.....29

**TABLA 9**

Distancia inter-conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según lateralidad del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.....30

**TABLA 10**

Prueba t de variabilidad significativa y ANOVA de número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes según el sexo de los pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga.....31

**TABLA 11**

Prueba t de variabilidad significativa y ANOVA de número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes según la edad de los pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga.....32

**TABLA 12**

Prueba t de variabilidad significativa y ANOVA de número de conductos de la raíz mesiovestibular de la primera molar superior permanente según lateralidad de los pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga.....33

**TABLA 13**

Prueba t de variabilidad significativa y ANOVA de longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes según sexo de los pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga.....34

**TABLA 14**

Prueba t de variabilidad significativa y ANOVA de longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de la primera molar superior permanente según edad de los pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga.....35

**TABLA 15**

Prueba t de variabilidad significativa y ANOVA de longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de la primera molar superior permanente según lateralidad de los pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga.....36

**TABLA 16**

Prueba t de variabilidad significativa y ANOVA de la distancia interconductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes según sexo de los pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga.....37

**TABLA 17**

Prueba t de variabilidad significativa y ANOVA de la distancia interconductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes según edad de los pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga.....38

**TABLA 18**

Prueba t de variabilidad significativa y ANOVA de la distancia interconductos de la raíz mesiovestibular de la primera molar superior permanente según lateralidad de los

pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la  
Universidad San Luis Gonzaga.....39

## ÍNDICE DE FIGURAS

### FIGURA 01

Vistas coronal, sagital, axial y 3D del programa ONDEMAND3D.....61

### FIGURA 02

Vista sagital de la longitud del conducto MV2 del primer molar superior permanente.....61

### FIGURA 03

Vista axial de la distancia interconductos MV1-MV2 del primer molar superior permanente.....62

### FIGURA 04

Vista axial de la distancia interconductos MV1-MV2 del primer molar superior permanente.....62

### FIGURA 05

Vista sagital de la longitud del conducto MV1 del primer molar superior permanente.....63

### FIGURA 06

Vista axial de la distancia interconductos MV1-MV2 del primer molar superior permanente.....63

### FIGURA 07

Vista sagital de la longitud del conducto MV2 del primer molar superiores permanente.....64

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir las características de la morfología interna de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica durante los años 2015-2019.

**Material y método:** Se utilizó un enfoque cuantitativo, observacional, no experimental, transversal, retrospectivo, descriptiva. La muestra estuvo representada por 207 piezas dentarias obtenidas de la base de datos tomográfico del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga durante los años 2015-2019 mediante el software ONDEMAND3D y fue analizada con las prueba estadístico T y el ANOVA, con un intervalo de confianza del 95% y un nivel de significancia del 5%.

**Resultados:** El segundo conducto mesiovestibular se presentó en 80.68%, el conducto MV1 como único se halló en 18.36% y el tercer conducto en 0.96%; de las piezas dentarias con presencia del conducto MV2, 49.76% fueron del género femenino y 30.92% del género masculino, hubo 58.94% de prevalencia en el rango de edad de 20-40 años, el conducto MV1 y MV2 presentaron una prevalencia de 55.3% y 51.5% en el lado izquierdo. Las longitudes medias de los conductos MV1, MV2 y MV3 fueron más frecuentes en masculinos con 10.80 mm, 10.42 mm y 11.23 mm respectivamente y también en edades de 20-40 años con valores de 10.59 mm, 10.23 mm y 11.23 mm. La distancia media entre los conductos MV1-MV2 fue de 1.23 mm con prevalencia en el género masculino, la distancia media entre los conductos MV1-MV2 y MV1-MV3 fue más frecuente en el grupo de 41-80 años con 1.29 mm y 1.57 mm respectivamente, la distancia media entre los conductos MV1-MV2 así como de MV1-MV3 fueron más frecuentes en el lado izquierdo (1.23 mm y 1.39 mm respectivamente).

**Conclusión:** Algunas características morfológicas internas de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes presentaron variabilidad respecto al sexo, edad y lateralidad con diferencias significativas.

**Palabras claves:** conductos, anatomía interna radicular, imagenología, endodoncia.

## ABSTRACT

**Objective:** To describe the characteristics of the internal morphology of the mesiobuccal root of the first permanent upper molars in patients of the Oral and Maxillofacial Tomography Area of the San Luis Gonzaga National University of Ica during the years 2015-2019.

**Material and method:** A quantitative, observational, non-experimental, cross-sectional, retrospective, descriptive approach was used. The sample was represented by 207 dental pieces obtained from the tomographic database of the Oral and Maxillofacial Tomography Area of the San Luis Gonzaga National University during the years 2015-2019 using the ONDEMAND3D software and was analyzed with the T statistical test and ANOVA. , with a confidence interval of 95% and a significance level of 5%.

**Results:** The second mesiobuccal duct was present in 80.68%, the MV1 duct as the only one was found in 18.36% and the third duct in 0.96%; Of the teeth with the presence of the MV2 duct, 49.76% were female and 30.92% male, there was a 58.94% prevalence in the age range of 20-40 years, the MV1 and MV2 duct presented a prevalence of 55.3% and 51.5% on the left side. The mean lengths of the MV1, MV2 and MV3 ducts were more frequent in males with 10.80 mm, 10.42 mm and 11.23 mm respectively and also in ages 20-40 years with values of 10.59 mm, 10.23 mm and 11.23 mm. The mean distance between the MV1-MV2 ducts was 1.23 mm with prevalence in the male gender, the mean distance between the MV1-MV2 and MV1-MV3 ducts was more frequent in the group of 41-80 years with 1.29 mm and 1.57 mm respectively, the mean distance between the MV1-MV2 as well as the MV1-MV3 ducts were more frequent on the left side (1.23 mm and 1.39 mm, respectively).

**Conclusion:** Some internal morphological characteristics of the mesiobuccal root of permanent maxillary first molars presented variability regarding sex, age and laterality with significant differences ( $p < 0.05$ ).

**Keywords:** root canals, internal root anatomy, imaging, endodontics.

## I.INTRODUCCIÓN

La endodoncia como disciplina odontológica orienta sus objetivos al mantenimiento de la dentición natural, por ello el tratamiento de conductos radiculares debe priorizar la detección, desinfección, y obturación de éstos, alguna deficiencia en cualquiera de los pasos ya mencionados establece una comunicación entre el conducto radicular y el tejido periodontal repercutiendo en lesiones periapicales<sup>1,2</sup> teniendo como resultado un fracaso en el tratamiento endodóntico, en especial en piezas dentarias con anatomía compleja como es el primer molar superior.

Se sabe que dentro de la cronología eruptiva permanente, el primer molar es una de las primeras piezas dentarias en erupcionar en la cavidad bucal, lo que lo hace sensible a caries y a tratamientos de conductos tempranos<sup>3</sup>, además de la complicada morfología interna que presenta su sistema de raíces<sup>4</sup> por lo que la exploración en la totalidad de sus conductos genera un desafío en la práctica clínica, de manera especial en la raíz mesiovestibular la cual presenta un aplanamiento mesiodistal<sup>5</sup> haciendo concluir al clínico la posible presencia de más conductos en dicha raíz.

Con el paso de los años, el interés por la raíz mesiovestibular del primer molar superior ha ido en aumento incluyendo diversas técnicas para su estudio, sin embargo las técnicas de laboratorio no son aptas clínicamente, por lo tanto se recurre a la radiografía periapical; la cual al ser una imagen bidimensional implica una principal desventaja: incapacidad de observación de la totalidad del sistema canalicular; consecuencia de ello el clínico viene incluyendo a la tomografía computarizada de haz cónico como herramienta adicional que le permite una visualización tridimensional del campo operatorio a trabajar, mejorando el diagnóstico y el plan de tratamiento en casos de endodoncias complejas<sup>6</sup>.

Es bien sabido que la literatura acerca de las características morfológicas internas de la raíz mesiovestibular del primer molar superior es amplia, sin embargo ésta se encuentra adaptada a diversas realidades, por ello ésta investigación se orientó a mostrar datos objetivos de la población de Ica, para generar de esta manera conocimiento importante que permita realizar tratamientos basados en evidencia científica.

Dentro del campo de la endodoncia para realizar un adecuado tratamiento, además de un cuidadoso examen clínico y radiológico, es necesario conocer las variaciones de la morfología del sistema de conductos radiculares. El primer molar superior es uno de los dientes más comúnmente tratados endodónticamente; presenta la mayor variación

morfológica en su sistema de conductos radiculares, así como la más alta tasa de fracasos post tratamiento, haciendo de él un desafío constante para el éxito de la terapia endodóntica<sup>7</sup>. Las diversas revisiones sistemáticas<sup>8-10</sup> que se han realizado en base a la raíz mesial del primer molar maxilar superior permanente, indican generalmente la existencia de dos conductos en dicha raíz sin embargo, recientes investigaciones han indicado en menor proporción la existencia de un tercer conducto. Por tanto es importante conocer esta variabilidad de la morfología interna radicular de esta pieza dentaria a estudiar, pues aporta información relevante que pueden ayudar al cirujano dentista durante la práctica clínica endodóntica, tales como la longitud y distancia entre los conductos<sup>11,12</sup>.

Es necesario el conocimiento anatómico del primer molar superior, pues muchos estudios se centraron en analizar e interpretar sus resultados tomando como referencia su propia población. Se realizó una investigación a nivel mundial sobre los canales mesiovestibulares en el primer molar superior permanente, en donde se demostró que utilizando la técnica de tomografía computarizada de haz cónico existe una prevalencia de 71.8% de estos canales<sup>2</sup>, otros autores<sup>13,14</sup> en Brasil y Chile fue de 76% y 73.44% respectivamente, en el Perú, Rivera K.<sup>15</sup> y Alva M.<sup>16</sup> en sus investigaciones sobre este tema reportaron porcentajes de 54.35% y 88% respectivamente, dependiendo de la técnica usada para el objetivo expuesto, a nivel local son casi nulas las investigaciones relacionadas al tema.

Por estos fundamentos mencionados este estudio aporta nuevos datos a esta problemática de investigación, para contribuir con sus resultados a un mejor conocimiento morfológico clínico, generando una nueva perspectiva en el diagnóstico endodóntico, contribuyendo a minimizar la dificultad para hallar el canal mesiovestibular y que la compleja anatomía de primeros molares superiores se convierta en causa de fracaso endodóntico.

Se reconoce por la literatura preexistente la relevancia de la morfología interna de la raíz mesiovestibular del primer molar superior permanente en donde destacan a nivel internacional: Betancourt y col.<sup>11</sup> que en el 2016 en Chile realizaron una investigación cuyo objetivo fue la descripción de la ubicación y prevalencia del segundo canal de la raíz mesiovestibular de primeros y segundos molares superiores permanentes, en donde se utilizó una población de 1100 tomografías tomadas de la unidad de radiología universitaria. Las imágenes se observaron desde una vista coronal, sagital y axial y fueron

procesadas por el software Ez 3D 2009. Los resultados mostraron “que se encontró el segundo canal mesiovestibular en 69.82% del total; de acuerdo a la relación de este con la posición de la pieza dentaria: 50.5% se encontró en el lado derecho y 49.5% en el lado izquierdo”. Asimismo se estableció una “relación con el sexo: 55.2% se halló en hombres y 44.8% en mujeres y la distancia entre el primer y segundo canal mesiovestibular fue de  $2.68 \pm 0.49\text{mm}$ ”. Los investigadores concluyeron que en la mayoría de la muestra se encontró el segundo canal mesiovestibular, que existe una diferencia significativa entre el mencionado canal y el sexo del paciente.

Zhang y col<sup>17</sup> en el 2017 indagaron sobre la prevalencia y localización del segundo conducto de la raíz mesiovestibular relacionándola con la ubicación de los conductos en el piso de la cámara pulpar, para ello utilizaron 548 tomografías pertenecientes del Hospital de la República de China; 280 fueron del género femenino y 268 del género masculino de entre 16 y 70 años, que correspondieron un total de 1008 primeros molares. Los resultados indicaron “que el segundo canal mesiovestibular se presentó en el 85.4%, además de la presencia de un tercer conducto en 0.6%, el segundo canal se encontró en un 89.0% en pacientes masculinos y 82.4% en pacientes femeninos”. Asimismo sobre “la relación con el lado se obtuvo 85.8% piezas izquierdas y 86.0% piezas derechas, el grupo etario con menos incidencia fue 46-55 años con 76.9% y el mayor fue 36-45 años con 92.6%”. “La distancia entre el primer y segundo conducto mesiovestibular fue de  $1.90 \pm 0.52\text{ mm}$  en un rango de 0.75–3.75 mm”. Se concluyó que el conocimiento obtenido en la investigación puede ayudar al clínico en la identificación del segundo canal mesiovestibular.

Magat y col<sup>4</sup> en el 2019 publicaron una investigación que se centró en ubicar a los segundos canales mesiovestibular en primeros y segundos molares superiores relacionándolos con género y edad. Se obtuvo del Departamento de Radiología Oral y Maxilofacial, Universidad Necmettin, Turquía; alrededor de 625 tomografías de las cuales 200 fueron apropiadas según los criterios de inclusión y exclusión. Los resultados del estudio indicaron “la presencia del segundo canal mesiovestibular en 28.7% hombres en ambas lateralidades y 9.1% y 12.1% en mujeres en lado izquierdo y derecho respectivamente”. De la misma manera “el grupo de edad con mayor prevalencia fue de 13-25 años con 27.3% y 30.7% y el menor grupo correspondió a mayores de 40 años con 10.0% y 8.05% en el izquierdo y derecho respectivamente”. Los autores concluyeron que la tomografía brinda al clínico una gran ayuda para el reconocimiento de una

anatomía compleja de primeros molares superiores, además del conocimiento de la alta presencia del segundo conducto en dichas piezas dentarias.

Popovic y col<sup>12</sup> en el 2020 realizaron un estudio cuyo objetivo fue describir la morfología y la longitud de los canales de molares permanentes. Para tal fin, utilizaron 192 tomografías de la base de datos de la Universidad de Kragujevac, Serbia. Los resultados fueron que “el segundo canal mesiovestibular se encontraba en 54.3% de primeros molares superiores, de éste el 60.0% correspondía a hombres y el 40.0% a mujeres. Se realizó una comparación entre “la longitud con el sexo y lado se obtuvo que el primer canal mesiovestibular fue más largo en hombres (19.67 mm) que en mujeres (18.72 mm) y en el lado izquierdo (19.45 mm) que en el derecho (18.84)”, teniendo a una longitud media de 19.30 mm”. En el estudio se concluyó que los hombres tenían una morfología interna más compleja que las mujeres y que la comprensión de la misma podía realizarse con el uso de la tomografía computarizada de haz cónico.

Marwat y col<sup>34</sup> realizaron en el 2020 un estudio transversal cuyo objetivo fue determinar el número de segundos conductos mesiovestibulares de primeros molares superiores, para ello utilizaron 100 tomografías de la base de datos del área de radiología de Sardar Bedum Dental College en Pakistán. Los resultados mostraron que “el MV2 se encontraba en una prevalencia de 56%, siendo 72.5% del género femenino y 45% masculino; en los grupos etarios 61.8% responde al rango 16-50 años y 57% al rango de 10-25 años y en cuanto a la lateralidad el 95.5% de los casos correspondieron al lado derecho”. La investigación concluyó que existe una alta frecuencia de segundos molares mesiovestibulares en relación con la edad y el sexo.

Howait y col<sup>18</sup> en el 2021 hicieron una investigación cuyo objetivo fue describir la prevalencia y morfología del segundo canal mesiovestibular de primeros molares superiores relacionándolos con género y edad, además la distancia entre los conductos de la raíz mesiovestibular. La unidad de estudio fueron tomografías de la Universidad del Rey Abdulaziz, Arabia Saudita; las cuales incluyeron 106 dientes de 62 féminas y 44 hombres. Los resultados fueron que el “segundo canal mesiovestibular se encontró en 86.6% de la muestra, 93.2% y 82.3% correspondieron a hombres y mujeres respectivamente, el grupo etario con mayor presencia del mencionado conducto fue de 20-30 y el menor 51-65 con 41 (38.68%) y 2 (1.89%) dientes respectivamente”. En cuanto a la “relación con la lateralidad el 92% de dientes mostró raíces y morfología

parecidas en ambos lados, además la distancia entre los canales fue  $2,52 \pm 0,76$  mm”. Los autores concluyeron que la presencia del segundo canal mesiovestibular disminuye en la porción apical de la raíz, y este conocimiento es de utilidad a los especialistas de endodoncia para mejorar sus tratamientos.

Asimismo se realizaron estudios a nivel nacional en donde destacan: Villanueva J<sup>19</sup> en su estudio realizado en el 2017 tuvo como propósito estimar la frecuencia del segundo conducto mesiovestibular de los primeros molares superiores permanentes asociándolos con el sexo y el lado del paciente. Se utilizó 140 tomografías del Centro de Diagnóstico Imágenes RX 3D de Trujillo, que cumplían los criterios de inclusión y exclusión. Los resultados demostraron que “la frecuencia del segundo conducto mesiovestibular fue 55%, en relación al sexo fue de 48.1% en hombres y 59.1% en mujeres, y en cuanto al lado la presencia en uno de ellos fue 29.3% y en ambos fue 25.7%”. En la investigación se concluyó que el mencionado conductos fue más frecuente en mujeres y en uno de los lados por lo que se debe tener cuidado al momento de su tratamiento.

Machaca L<sup>20</sup> en el 2019 realizó un estudio que tuvo como propósito evaluar la frecuencia del segundo canal mesiovestibular en primeras y segundas molares superiores permanentes comparándolas con el sexo y localización del diente. Para ello, se necesitó de la vista tomográfica de 120 primeros molares superiores y 120 segundos molares superiores. Se obtuvo que la “prevalencia del segundo canal mesiovestibular fue 13.8%, en relación con el género 25.8% en hombres, 11.7% en mujeres y en cuanto al lado 15.0% lado izquierdo y 12.5% lado derecho en primeras molares superiores”. La autora concluyó que no hay una diferencia significativa entre la presencia del segundo conducto mesiovestibular con el género.

Alva M.<sup>16</sup> realizó un trabajo en el 2019 cuyo objetivo fue estimar la frecuencia del segundo conducto mesiovestibular de primeras molares superior permanente relacionándola con sexo, edad y ubicación. Se utilizó 319 tomografías de las regiones de Lima, Ayacucho, Trujillo y Puno, en donde se analizaron 1276 dientes. Se encontró que “el segundo conducto se encontraba en 88.0 %, en relación al género los hombres 88.6%, y mujeres 87.6%, el grupo etario 17-40 represento 91.1% y los mayores de 40 años 82.5%”. “De la misma manera se obtuvo porcentajes de 88.1% y 88% para el lado izquierdo y derecho, respectivamente”. En esta investigación se concluyó que existe una gran prevalencia de los segundos conductos mesiovestibular superiores.

Rivera K<sup>15</sup>, en el 2019 hizo un estudio cuya finalidad fue conocer la prevalencia del conducto en las primeras molares superiores, para ello se utilizó 50 muestras provenientes de la Universidad de Huánuco, Universidad Nacional Hermilio Valdizan y consultorios privados de la ciudad de Huánuco, de los 50 primeros molares superiores, 46 cumplieron los criterios de inclusión y exclusión por lo tanto fueron utilizados para la investigación, los resultados fueron que “el 54.3% de la muestra tuvo la presencia del conducto MV2, y la longitud máxima de éste fue de 13.95 mm”. La autora concluyó que la presencia del conducto MV2 es alta en primeros molares superiores permanentes.

A pesar de las investigaciones ya expuestas tanto en nivel internacional como nacional, en el ámbito local no se han encontrado estudios con la metodología que se utilizó en este estudio.

Este estudio orienta sus objetivos relacionando el concepto de morfología con el de formas, en donde se centra en describir las características externas e internas de las piezas dentarias. Sin embargo, esta relación se traduce en la genética que brinda diversas variaciones a los seres biológicos y a sus respectivos órganos, como ejemplo de ello se puede citar a las piezas dentarias las cuales no se encuentran aisladas, están en constante relación con otras piezas dentarias y en funcionamiento con éstas<sup>21-24</sup>.

Las características del diente es un conocimiento que todo odontólogo en ejercicio profesional debe conocer, en especial si el tratamiento incluye los saberes de una morfología interna dental complicada, en donde hasta la actualidad innumerables investigadores con diferentes técnicas han estudiado la anatomía interna dental, en especial de la primera molar superior permanente<sup>25-30</sup> en un intento de conocerla más, exponiendo sus características desde su punto de vista y en base a sus estudios<sup>31</sup>.

El uso de radiografías periapicales en los tratamientos endodóncicos son fundamentales, sin embargo a pesar de haber sido de gran ayuda para los cirujanos dentistas, genera limitaciones en relación a la anatomía interna en donde la superposición de imágenes no permite la visualización completa de los conductos radiculares haciendo que el clínico realice un tratamiento basado en sus conocimientos y conforme va realizando la apertura cameral.

Es comprensible las dificultades que presenta el endodoncista en el uso de la tomografía, debido a que toda su formación se basó en interpretar imágenes bidimensionales normales y patológicas, sin embargo es necesario que los tratamientos vayan acorde a un buen

diagnóstico basado en una buena evidencia y con el uso de tecnología justificada para cada caso.

El tomógrafo computarizado de haz cónico emite su radiación, como su mismo nombre lo dice, en forma esférica o cónica, presenta una rotación de 180° a 360° generando imágenes tridimensionales en tres planos: axial, sagital y coronal, formadas a partir de voxeles isotrópicos, es decir tienen igual altura, anchura y profundidad a diferencia de la tomografía convencional, cuya emisión radiológica es en forma de abanico y los voxeles son anisotrópicos (presenta igual anchura y altura, pero diferente profundidad)<sup>32,33</sup>.

Como ya se mencionó las tomografías tienen como unidad fundamental al voxel, el cual les brinda la tridimensionalidad, lo que las diferencia de las imágenes bidimensionales las cuales están formadas por píxeles<sup>33,34</sup>.

Para la reconstrucción de imágenes tridimensionales intervienen muchos factores como: la radiación, campo de exposición, voxel y rotación del escáner, por ello cada examen tomográfico debe realizarse ajustando una configuración para cada paciente, la exposición a la radiación debe ser mínima y lo suficientemente necesaria para realizar un buen diagnóstico<sup>33,34</sup>.

El propósito de esta investigación fue el de describir las características morfológicas internas de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes atendidos en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, a fin de poder tener un conocimiento más amplio en cuanto al número de conductos, longitud de éstos y la distancia interconductos relacionándolas con la edad, sexo y lateralidad de las piezas dentarias de los pacientes, evitando futuros fracasos en la terapia endodóntica.

#### • **Justificación**

Desde nuestra etapa universitaria, los docentes imparten educación a sus estudiantes basándose en la información obtenida expuesta en libros y artículos científicos generalizando los datos, consecuencia de ello tenemos a cirujanos dentistas que se encuentran con una realidad mucho más complicada y distinta a la estudiada, debido a que en nuestra práctica diaria, prestamos servicios a innumerables personas con características dentales propias a su genética. Si bien es cierto, la literatura nos sirve de guía y nos da un alcance de morfológicas generales, no existe dentro de nuestra región investigaciones que se orienten a estudiar específicamente dichas morfológicas. Teniendo

en cuenta la importancia de realizar tratamientos que certifiquen una seguridad al paciente, esta investigación buscó contribuir a la literatura ya existente, mostrando resultados de la población en donde el alumno pondrá en práctica todo lo aprendido.

Debido a que la odontología está en constante renovación y actualización de técnicas, esta investigación incluyó a la tomografía de haz cónico para la obtención de sus resultados, en consecuencia es necesario que las futuras investigaciones se adapten a correlacionar las diversas maneras de estudiar o tratar algún fenómeno en base a las nuevas tecnologías.

### • **Importancia**

Este estudio fue importante desde el punto de vista teórico porque contribuyó al conocimiento odontológico en nuestra región al momento de realizar los tratamientos de conductos evitando que la falta de detección, instrumentación y obturación de un conducto ocasione fracasos endodónticos.

Este trabajo contribuyó a la actualización y ampliación de datos sobre la morfología interna de la raíz mesiovestibular de la primera molar superior, que ya ha sido estudiada en la región de Ica con métodos distintos al que se planteó.

Este estudio usó la tomografía computarizada de haz cónico para su realización, contribuyendo así a incluir las nuevas tecnologías a nuestra práctica diaria mejorando notablemente el diagnóstico y plan de tratamiento endodóntico.

Este estudio también contribuyó socialmente a la mejora en los tratamientos que se brinda al paciente evitando que se pueda volver a desencadenar un proceso infeccioso que pudo haber sido evitado con un buen conocimiento de la anatomía interna del diente a tratar.

## II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

### a. Tipo, nivel y diseño de investigación

- **Tipo de Investigación**

Esta investigación es observacional puesto que la investigadora no influyó sobre el comportamiento de las variables, es transversal por el número de mediciones que se realizó, en este caso fue una medición a la variable de estudio, es retrospectivo porque la investigación utilizó una base de datos ya preexistente y es descriptiva porque la investigación es univariable.

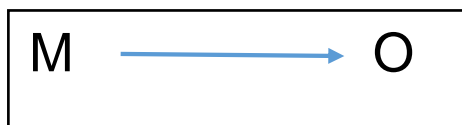
- **Nivel de Investigación**

Investigación de nivel descriptivo

- **Diseño de Investigación**

**No experimental:** no existió intervención del investigador en el comportamiento de la variable y fue medida en un único momento.

El diagrama del diseño de este estudio es:



En donde:

M: muestra del estudio

O: Observación

### b. Población y Muestra

- **Población de estudio**

La población de estudio estuvo conformada por 450 piezas dentarias obtenidas de las tomografías que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, que asimismo se encontraron en la base de datos del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga durante los años 2015-2019.

- **Tamaño de Muestra**

La muestra estuvo representada por 207 piezas dentarias que fueron tomadas de las tomografías de la base de datos del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga durante los años 2015-2019, y se tomó como

diseño muestral al diseño probabilístico aleatorio simple, utilizando la fórmula muestral finita:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + z^2 p * q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Total de la población de estudio

Z<sup>2</sup> = nivel de confianza

p = probabilidad a favor

q = probabilidad en contra

e<sup>2</sup> = error muestral

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 450}{0.05^2(400 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{3.8416 * 0.5 * 0.5 * 450}{0.0025(449) + 3.8416 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{432.18}{1.1225 + 0.9604}$$

$$n = \frac{432.18}{2.0829}$$

$$n = 207.48$$

$$n = 207$$

### c. Criterios de Selección

#### • Criterios de Inclusión

- Pacientes masculinos y femeninos con un rango de edad de 20 a 80 años.
- Las tomografías deberán incluir como mínimo un primer molar superior.
- Primeros molares superiores derechos e izquierdos con ápices que hayan completado su formación.
- Primeros molares superiores derechos e izquierdos sin anomalías dentarias radiculares.

- **Criterios de Exclusión**

- Primeros molares superiores derechos e izquierdos que hayan recibido tratamiento de conductos.
- Primeros molares superiores derechos e izquierdos que presenten prótesis fija.
- Primeros molares superiores derechos e izquierdos con aparatología ortodóncica.
- Primeros molares superiores derechos e izquierdos que presenten facturas radiculares.

## **2.4 Método, procedimientos e instrumentos de recolección de datos**

- **Método**

Se utilizó la técnica de investigación basada en la observación y análisis estructurado de las tomografías del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga durante los años 2015-2019.

- **Instrumentos de Recolección de Datos**

Los datos fueron recolectados en la “Ficha de Recolección de Datos” (Anexo N°1), la cual estuvo dividida en dos partes: los datos generales que incluyeron el género y edad del paciente; una segunda parte con la evaluación radiológica que incluyó la lateralidad del primer molar superior, el número de conductos, longitud y la distancia interorificio de los conductos.

## **2.5 Técnicas de procesamiento**

La técnica aplicada para la investigación fue la observación, para la aplicación del instrumento de recolección de datos, se pasó por un proceso de validación de juicio de expertos, los cuales estuvieron conformados por tres especialistas relacionados al tema y área del estudio (Anexo N°1), posteriormente se ingresó a la base de datos del software ONDEMAND3D, el cual mostraba los datos de los pacientes atendidos en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica de manera aleatoria, así que se procedió a revisar cada una de las tomografías que tenía la base de datos considerando los criterios de selección y en base a la fórmula de muestra finita se estudiaron solo las tomografías que representaron la muestra.

Para la calibración de las observaciones se requirió una capacitación con los encargados del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial durante una semana, en donde se explicó el uso del software ONDEMAND3D, y se evaluaron los criterios de selección para cada tomografía, la cual nos brindaba vistas coronal, axial, sagital y en 3D.

Se utilizó la vista coronal para determinar la ubicación de los conductos dentro de la raiz mesial de la primera molar superior permanente, la vista sagital para medir la distancia de los conductos encontrados desde el piso de la cámara y la vista axial para medir la distancia entre los conductos tomando como referencia el conducto principal o MV1.

## **2.6 Tabulación y Análisis**

Los datos se almacenaron en la ficha de recolección de datos, posteriormente se tabularon en una hoja de Excel 2016 creando una base de datos que fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 21, asimismo los gráficos y tablas estadísticas fueron elaborados en el mismo programa.

Los datos fueron analizados mediante la estadística descriptiva y la inferencial. El análisis descriptivo se realizó mediante tablas y gráficos de frecuencia, tablas y gráficos de promedios, desviación del error promedio y desviación estándar.

El análisis inferencial se realizó para probar las hipótesis planteadas aplicándose el estadístico Prueba T y el ANOVA, con un intervalo de confianza del 95% y un nivel de significancia del 5% (0.05).

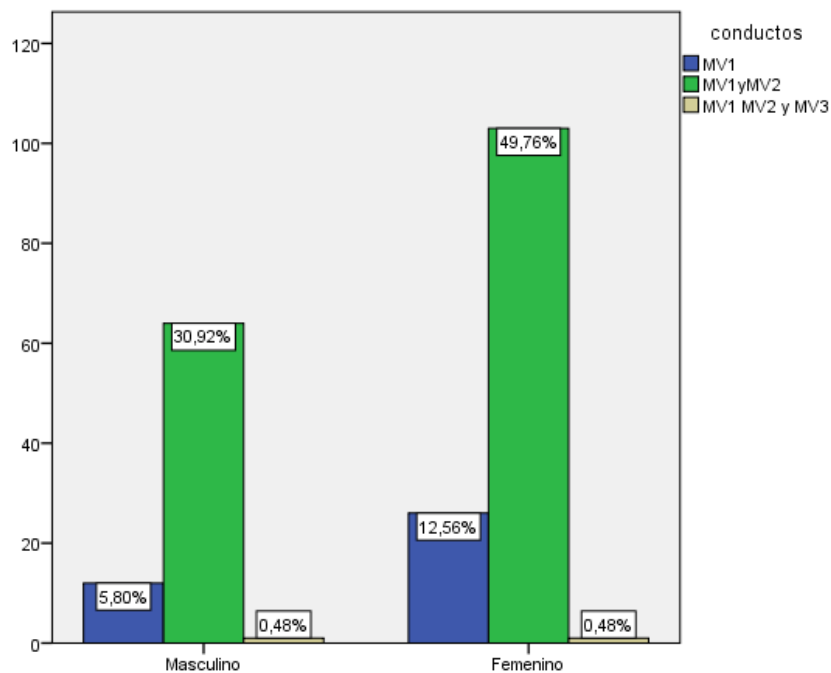
### III. RESULTADOS

**Tabla 1. Prevalencia del número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes según sexo en pacientes del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.**

			Conductos			Total
			MV1	MV1yMV2	MV1 MV2 y MV3	
Género	Masculino	Recuento % dentro de conductos	12 5,80%	64 30,92%	1 0,48%	77 37,2%
	Femenino	Recuento % dentro de conductos	26 12,56%	103 49,76%	1 0,48%	130 62,8%
Total		Recuento % dentro de conductos	38 18,36%	167 80,68%	2 0,96%	207 100,0%

**Interpretación:** Respecto al número de conductos según el sexo, se evidenció que la presencia de solo el conducto MV1 fue del 5.80% y 12.56%, el conducto MV2 del 30.92% y 49.76% para el género masculino y femenino respectivamente y el conductos MV3 se mostró con un porcentaje de 0.48% para ambos sexos.

**Gráfico 1. Prevalencia del número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes según sexo en pacientes del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.**

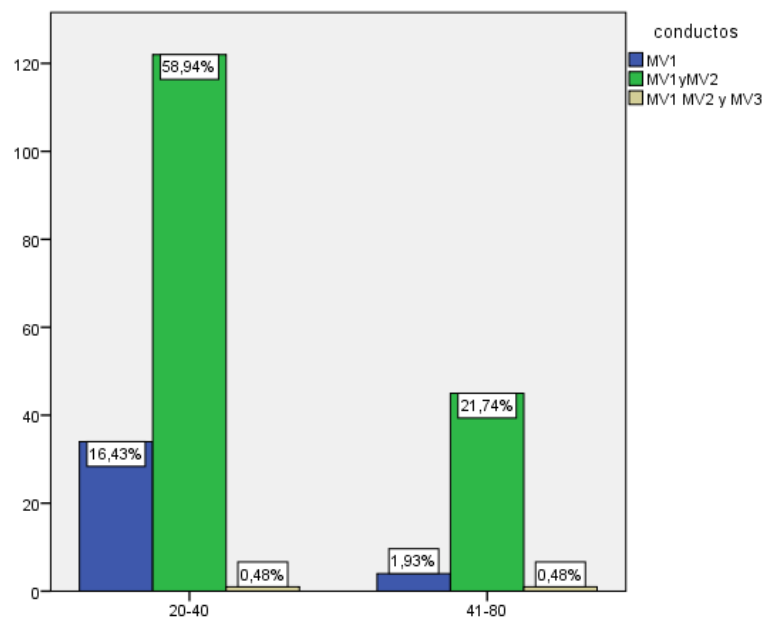


**Tabla 2. Prevalencia del número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según edad del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.**

			Conductos			Total
			MV1	MV1yM V2	MV1 MV2 y MV3	
Edad	20-40	Recuento	34	122	1	157
		% dentro de conductos	16.43%	58.94%	0.48%	75,85%
	41-80	Recuento	4	45	1	50
		% dentro de conductos	1.93%	21.74%	0.48%	24.15%
Total		Recuento	38	167	2	207
		% dentro de conductos	18.36%	80.68%	0.96%	100,0%

**Interpretación:** En relación al número de conductos según la edad, se tiene que dentro del rango de 20-40 años, 58.94% presentaron dos conductos en la raíz mesiovestibular del primer molar superior, 16.43% un solo conducto y 0.48% tres conductos. En el rango de 41-80, 21.74% presentaron MV1 y MV2, 1.93% solo MV1 y 0.48% incluyó al MV3.

**Gráfico 2. Prevalencia del número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según edad del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.**

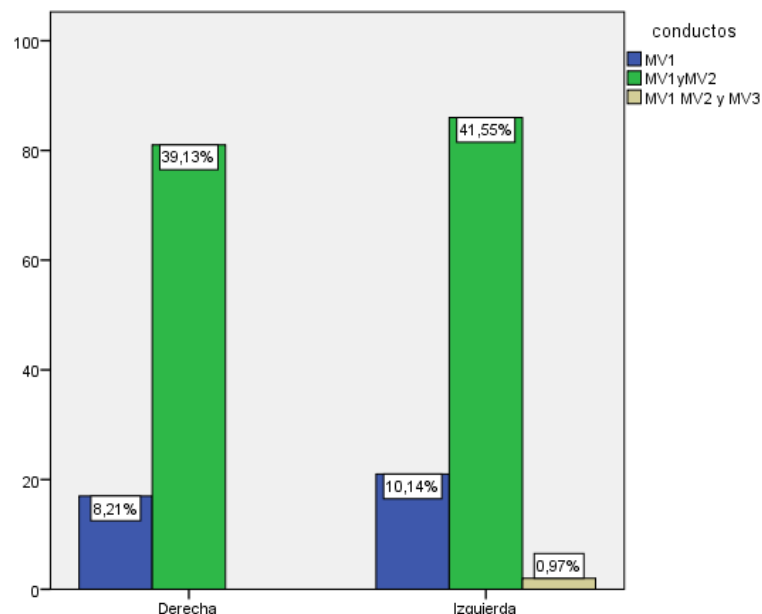


**Tabla 3. Prevalencia del número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según lateralidad del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.**

			Conductos			Total
			MV1	MV1yMV2	MV1 MV2 y MV3	
Lateralidad del Primer Molar Superior	Derecha	Recuento % dentro de conductos	17 44,7%	81 48,5%	0 0,0%	98 47,3%
	Izquierda	Recuento % dentro de conductos	21 55,3%	86 51,5%	2 100,0%	109 52,7%
Total		Recuento % dentro de conductos	38 100,0 %	167 100,0%	2 100,0%	207 100,0%

**Interpretación:** Respecto al número de conductos con la lateralidad se mostró que presentaron un único conducto 55.3% y 44.7% el lado izquierdo y derecho respectivamente, la presencia del segundo canal mesiovestibular se dio en 51.5% en el lado izquierdo y 48.5% en el lado derecho, y el tercer conducto se presentó en su totalidad en el cuadrante izquierdo.

**Gráfico 3. Prevalencia del número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según lateralidad del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.**

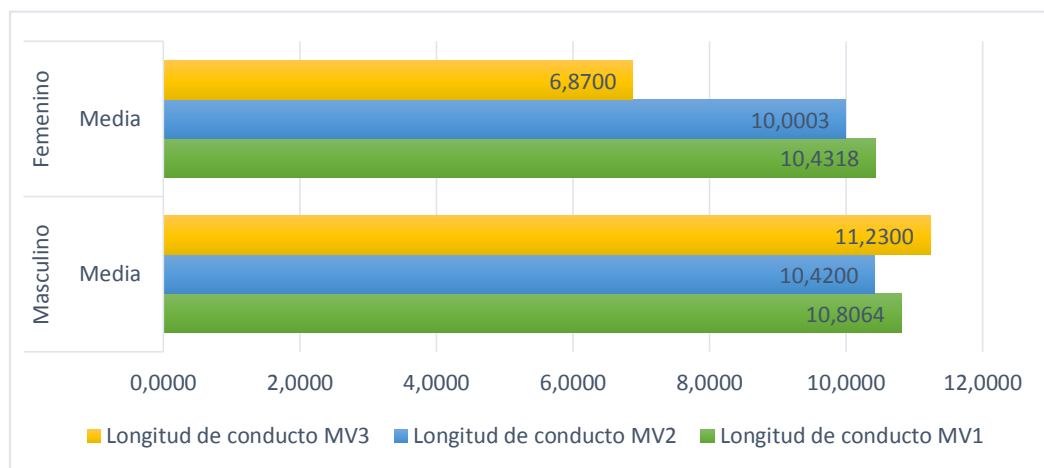


**Tabla 4. Longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según sexo del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.**

Género		Longitud de conducto MV1	Longitud de conducto MV2	Longitud de conducto MV3
Masculino	N	77	65	1
	Media	10,8064	10,4200	11,2300
	Desviación estándar	0,58397	0,66324	.
	Mínimo	9,42	8,91	11,23
	Máximo	12,10	11,89	11,23
Femenino	N	130	100	1
	Media	10,4318	10,0003	6,8700
	Desviación estándar	0,75391	0,76800	.
	Mínimo	7,73	6,85	6,87
	Máximo	11,97	11,93	6,87
Total	N	207	165	2
	Media	10,5712	10,1656	9,0500
	Desviación estándar	0,71740	0,75500	3,08299
	Mínimo	7,73	6,85	6,87
	Máximo	12,10	11,93	11,23

**Interpretación:** En relación a la longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de la primera molar superior se muestra que el conducto MV1 tiene una longitud media de 10.80 mm y 10.43 mm; el conducto MV2, 10.42 mm y 10 mm; el conducto MV3, 11.23 mm y 6.87 mm para el género masculino y femenino respectivamente.

**Gráfico 4. Longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según sexo del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.**

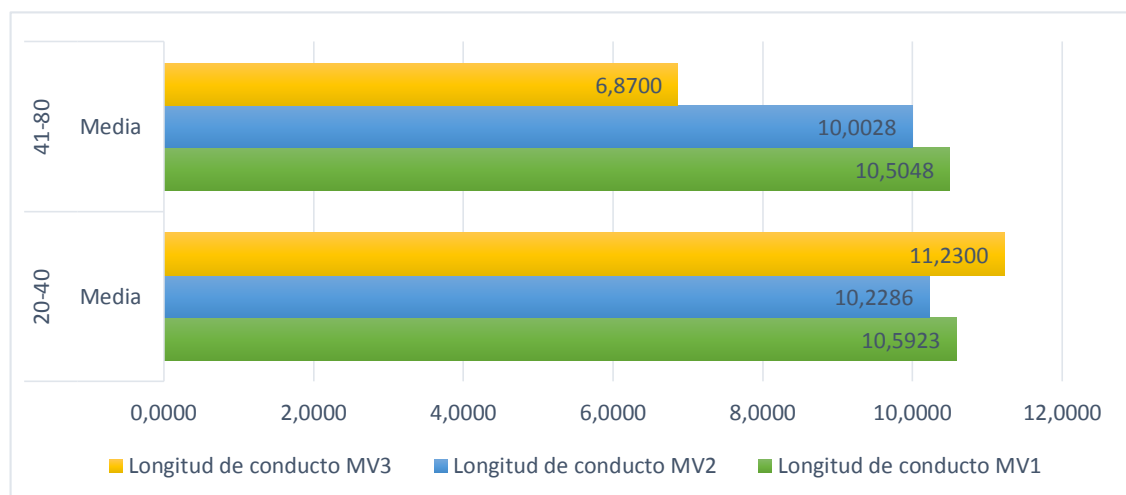


**Tabla 5. Longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según edad del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.**

Edad		Longitud de conducto MV1	Longitud de conducto MV2	Longitud de conducto MV3
20-40	N	157	119	1
	Media	10,5923	10,2286	11,2300
	Desviación estándar	0,57391	0,59349	.
	Mínimo	9,41	8,91	11,23
	Máximo	11,97	11,93	11,23
41-80	N	50	46	1
	Media	10,5048	10,0028	6,8700
	Desviación estándar	1,05317	1,05653	.
	Mínimo	7,73	6,85	6,87
	Máximo	12,10	11,89	6,87
Total	N	207	165	2
	Media	10,5712	10,1656	9,0500
	Desviación estándar	0,71740	0,75500	3,08299
	Mínimo	7,73	6,85	6,87
	Máximo	12,10	11,93	11,23

**Interpretación:** Respecto a la longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores se evidencia que la longitud media del conducto MV1 es 10.59 mm y 10.50 mm; en el conducto MV2 es 10.23 mm y 10.00 mm; en el conducto MV3 es 11.23 y 6.87 mm para el rango de edad 20-40 y 41-80 años respectivamente.

**Gráfico 5. Longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según edad según edad del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.**

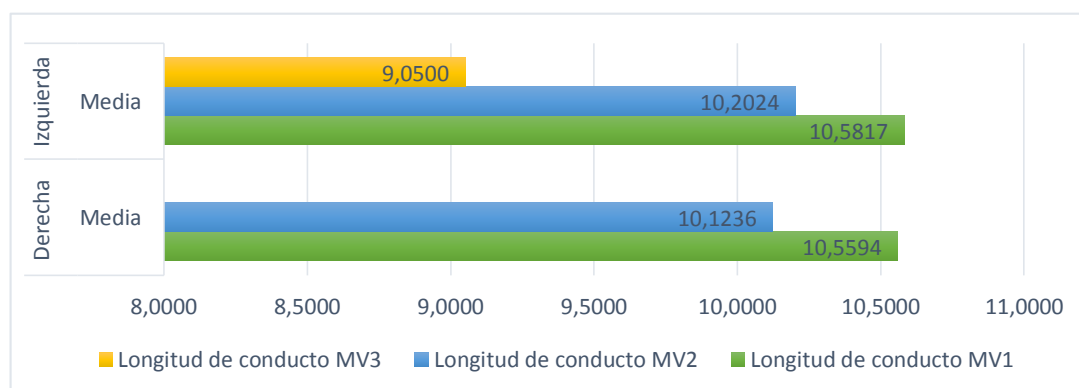


**Tabla 6. Longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según lateralidad en pacientes del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.**

Lateralidad del Primer Molar Superior		Longitud de conducto MV1	Longitud de conducto MV2	Longitud de conducto MV3
Derecha	N	98	77	
	Media	10,5594	10,1236	
	Desviación estándar	0,78061	0,82967	
	Mínimo	7,73	6,85	
	Máximo	12,10	11,89	
Izquierda	N	109	88	2
	Media	10,5817	10,2024	9,0500
	Desviación estándar	0,65890	0,68578	3,08299
	Mínimo	8,87	8,75	6,87
	Máximo	11,99	11,93	11,23
Total	N	207	165	2
	Media	10,5712	10,1656	9,0500
	Desviación estándar	0,71740	0,75500	3,08299
	Mínimo	7,73	6,85	6,87
	Máximo	12,10	11,93	11,23

**Interpretación:** En relación a la longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores según lateralidad se observa que el conducto MV1 y MV2 tiene una longitud media de 10.56 mm y 10.12 mm respectivamente para el lado derecho, 10.59 mm y 10.20 mm para el lado izquierdo respectivamente. El conducto MV3 presenta una longitud media de 9.05 mm y solo fue hallado en el lado izquierdo.

**Gráfico 6. Longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según lateralidad del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.**

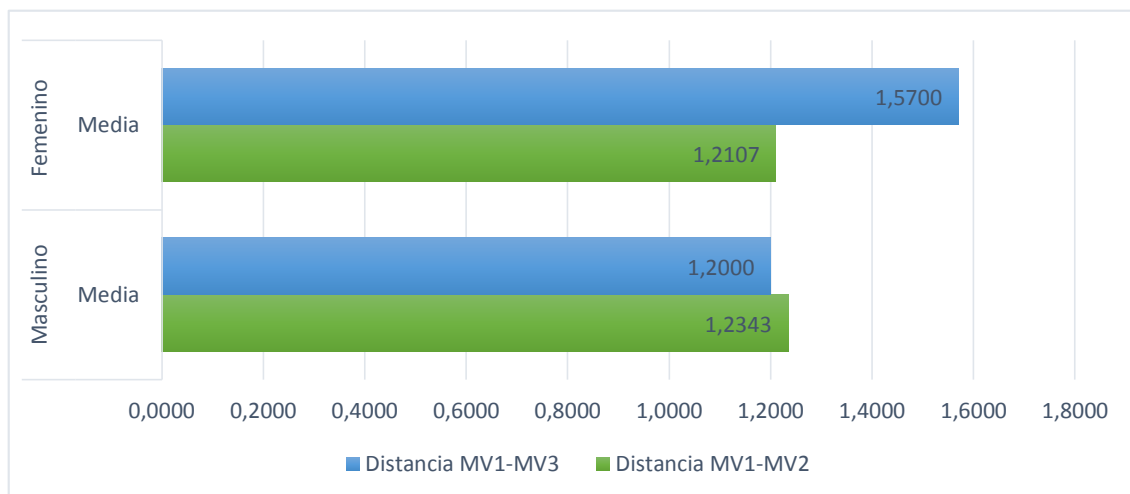


**Tabla 7. Distancia inter-conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según sexo del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.**

Género		Distancia MV1-MV2	Distancia MV1-MV3
Masculino	N	65	1
	Media	1,2343	1,2000
	Desviación estándar	0,16794	.
	Mínimo	0,86	1,20
	Máximo	1,78	1,20
Femenino	N	100	1
	Media	1,2107	1,5700
	Desviación estándar	0,20634	.
	Mínimo	0,66	1,57
	Máximo	1,83	1,57
Total	N	165	2
	Media	1,2200	1,3850
	Desviación estándar	0,19194	0,26163
	Mínimo	0,66	1,20
	Máximo	1,83	1,57

**Interpretación:** Con relación a la distancia entre los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes según sexo se demuestra que la distancia media entre los conductos MV1-MV2 es 1.23 mm y 1.21 mm, y la distancia entre los conductos MV1-MV3 es 1.20 mm y 1.57 mm para el género masculino y femenino respectivamente.

**Gráfico 7. Distancia inter-conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según sexo del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.**

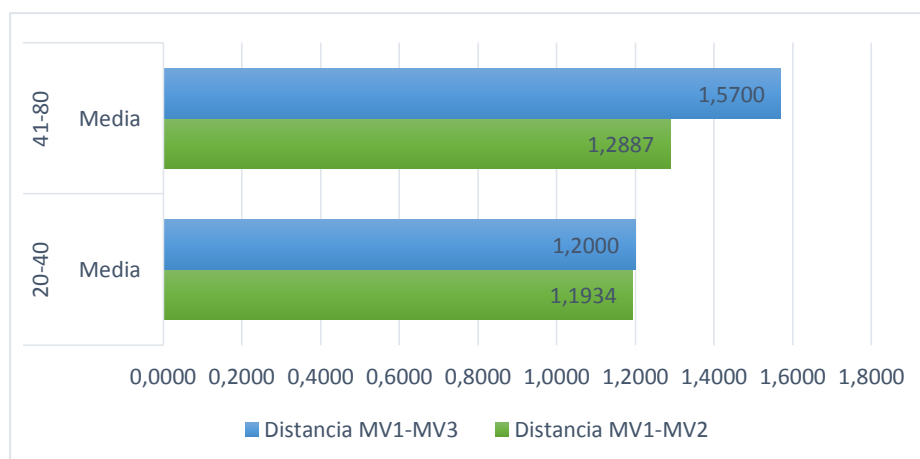


**Tabla 8. Distancia inter-conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según edad del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.**

Edad		Distancia MV1-MV2	Distancia MV1-MV3
20-40	N	119	1
	Media	1,1934	1,2000
	Desviación estándar	0,14861	.
	Mínimo	0,86	1,20
	Máximo	1,83	1,20
41-80	N	46	1
	Media	1,2887	1,5700
	Desviación estándar	0,26394	.
	Mínimo	0,66	1,57
	Máximo	1,72	1,57
Total	N	165	2
	Media	1,2200	1,3850
	Desviación estándar	0,19194	,26163
	Mínimo	0,66	1,20
	Máximo	1,83	1,57

**Interpretación:** Respecto a la distancia entre los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes, la distancia media entre los conductos MV1-MV2 es 1.19 mm y 1.29 mm y entre los conductos MV1-MV3 es 1.20 mm y 1.57 mm para el rango de edad 20-40 y 41-80 años.

**Gráfico 8. Distancia inter-conductos MV1- MV2 de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según edad del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.**

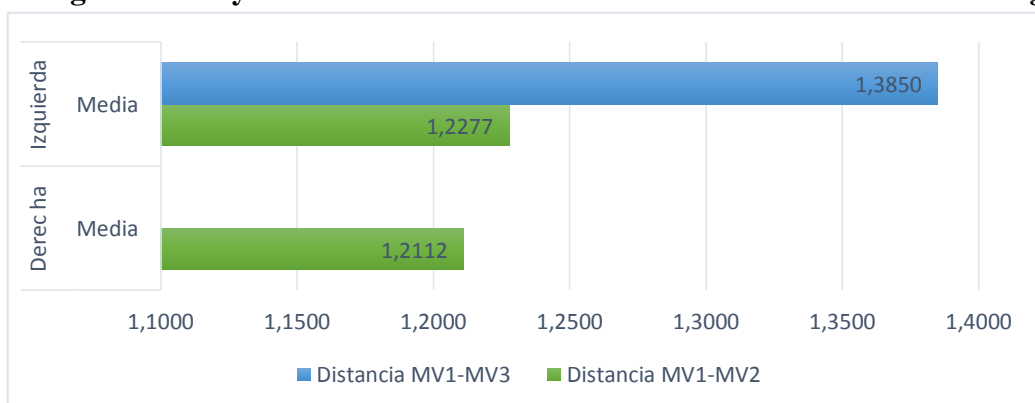


**Tabla 9. Distancia inter-conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según lateralidad del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.**

Lateralidad del Primer Molar Superior		Distancia MV1-MV2	Distancia MV1-MV3
Derecha	N	77	
	Media	1,2112	
	Desviación estándar	0,21109	
	Mínimo	0,66	
	Máximo	1,83	
Izquierda	N	88	2
	Media	1,2277	1,3850
	Desviación estándar	0,17434	0,26163
	Mínimo	0,86	1,20
	Máximo	1,78	1,57
Total	N	165	2
	Media	1,2200	1,3850
	Desviación estándar	0,19194	0,26163
	Mínimo	0,66	1,20
	Máximo	1,83	1,57

**Interpretación:** En relación a la distancia entre los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores, la distancia media entre los conductos MV1-MV2 es 1.21 mm y 1.22 mm para el lado derecho e izquierdo respectivamente. La distancia media entre los conductos MV1-MV3 es 1.39 mm correspondiendo al lado izquierdo que la distancia entre los conductos MV1-MV2 para el lado derecho tiene una media de 1.21 mm y para el lado izquierdo 1.22 mm.

**Gráfico 9. Distancia inter-conductos MV1-MV2 de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes según lateralidad del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.**



### 3.1 Contratación de Hipótesis

**Tabla 10. Prueba t de variabilidad significativa y ANOVA por número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes según el sexo de los pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga.**

		Prueba t para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Número de conductos	Se asumen varianzas iguales	2.129	0.146	0.849	205	0.397	0.049	0.058	-0.065	0.164
	No se asumen varianzas iguales			0.864	168.352	0.389	0.049	0.057	-0.064	0.162

ANOVA					
Número de conductos					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	0,118	1	0,118	0,721	0,397
Dentro de grupos	33,621	205	0,164		
Total	33,739	206			

**Interpretación:** En relación al número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes según sexo se observa que según valor sig(bilateral),  $p=0.397$  y  $p=0.389$ , siendo  $p > 0.05$ , nos indica que no hay variabilidad significativa entre número de conductos según sexo.

**Tabla 11. Prueba t de variabilidad significativa y ANOVA por número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes según la edad de los pacientes se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga.**

		Prueba t para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Número de conductos	Se asumen varianzas iguales	21.348	0.000007	-2.309	205	0.022	-0.150	0.065	-0.278	-0.022
	No se asumen varianzas iguales			-2.692	110.885	0.008	-0.150	0.056	-0.261	-0.040

ANOVA					
Número de conductos					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	0,855	1	0,855	5,333	0,022
Dentro de grupos	32,884	205	0,160		
Total	33,739	206			

**Interpretación:** En relación al número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes se observa que según valor sig (bilateral),  $p=0.022$  y  $p=0.008$ , siendo que el valor  $p < 0.05$ , nos indica que hay variabilidad significativa entre número de conductos según edad.

**Tabla 12. Prueba t de variabilidad significativa y ANOVA por número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes según lateralidad de los pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga.**

		Prueba t para la igualdad de medias									
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
										Inferior	Superior
Número de conductos	Se asumen varianzas iguales	0.712	0.400	0.015	204	0.988	0.001	0.056	-0.111	0.112	
	No se asumen varianzas iguales			0.015	204.987	0.988	0.001	0.056	-0.110	0.112	

ANOVA					
Número de conductos					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	0,000037	1	0,000037	0,000223	0,988
Dentro de grupos	33,739	205	0,165		
Total	33,739	206			

**Interpretación:** Respecto al número de conductos de primeros molares superiores permanentes se registra que según valor sig (bilateral),  $p= 0.988$  y  $p=0.988$ , siendo que el valor  $p > 0.05$ , nos indica que no hay variabilidad significativa entre número de conductos según lateralidad.

**Tabla 13. Prueba t de variabilidad significativa y ANOVA por longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes según sexo de los pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga.**

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Longitud de conducto MV1	Se asumen varianzas iguales	9,436	0,002	3,743	205	0,000236	0,37452	0,10005	0,17725	0,57178
	No se asumen varianzas iguales			3,992	190,654	0,000093	0,37452	0,09381	0,18947	0,55956
Longitud de conducto MV2	Se asumen varianzas iguales	0,211	0,647	3,615	163	0,0004	0,4197	0,1161	0,19046	0,64894
	No se asumen varianzas iguales			3,729	150,346	0,000273	0,4197	0,11254	0,19733	0,64207
Longitud de conducto MV3	Se asumen varianzas iguales	.	.	.	0	.	4,36	.	.	.
	No se asumen varianzas iguales			.	.	.	4,36	.	.	.

ANOVA						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Longitud de conducto MV1	Entre grupos	6,783	1	6,783	14,011	0,000236
	Dentro de grupos	99,238	205	0,484		
	Total	106,021	206			
Longitud de conducto MV2	Entre grupos	6,939	1	6,939	13,069	0,000400
	Dentro de grupos	86,546	163	0,531		
	Total	93,485	164			
Longitud de conducto MV3	Entre grupos	9,505	1	9,505	.	.
	Dentro de grupos	0,000	0	.		
	Total	9,505	1			

**Interpretación:** Respecto a la longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores se observa que para el conducto MV1 valor sig (bilateral),  $p= 0.000236$  y  $p=0.000093$ , para el conducto MV2 valor sig (bilateral),  $p=0.0004$  y  $p= 0.000273$ , siendo que el valor  $p < 0.05$ , nos indica que hay variabilidad significativa entre longitud de conductos según sexo.

**Tabla 14. Prueba t de variabilidad significativa y ANOVA por longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes según edad de los pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga.**

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Longitud de conducto MV1	Se asumen varianzas iguales	33,375	0	0,75	205	0,454	0,08749	0,11662	-0,14244	0,31742
	No se asumen varianzas iguales			0,561	58,542	0,577	0,08749	0,15582	-0,22436	0,39935
Longitud de conducto MV2	Se asumen varianzas iguales	16,773	0,000066	1,733	163	0,085	0,22575	0,13029	-0,03152	0,48302
	No se asumen varianzas iguales			1,368	56,328	0,177	0,22575	0,165	-0,10475	0,55624
Longitud de conducto MV3	Se asumen varianzas iguales	.	.	.	0	.	4,36	.	.	.
	No se asumen varianzas iguales			.	.	.	4,36	.	.	.

ANOVA						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Longitud de conducto MV1	Entre grupos	0,290	1	0,290	0,563	0,454
	Dentro de grupos	105,731	205	0,516		
	Total	106,021	206			
Longitud de conducto MV2	Entre grupos	1,691	1	1,691	3,002	0,085
	Dentro de grupos	91,795	163	0,563		
	Total	93,485	164			
Longitud de conducto MV3	Entre grupos	9,505	1	9,505	.	.
	Dentro de grupos	0,000	0	.		
	Total	9,505	1			

**Interpretación:** Respecto a la longitud de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes se observa que el conducto MV1 según valor sig (bilateral),  $p= 0.454$  y  $p=0.577$ , para el conducto MV2 según valor sig (bilateral),  $p= 0.085$  y  $p=0.177$  siendo el valor  $p > 0.05$ , nos indica que no hay variabilidad significativa entre la longitud de los conductos según edad.

**Tabla 15. Prueba t de variabilidad significativa y ANOVA de longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes según lateralidad de los pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga.**

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Longitud de conducto MV1	Se asumen varianzas iguales	1,596	0,208	-0,223	205	0,823	-0,02236	0,1001	-0,21971	0,175
	No se asumen varianzas iguales			-0,221	190,768	0,825	-0,02236	0,101	-0,22157	0,17686
Longitud de conducto MV2	Se asumen varianzas iguales	0,73	0,394	-0,667	163	0,506	-0,07875	0,11802	-0,31179	0,15429
	No se asumen varianzas iguales			-0,659	147,866	0,511	-0,07875	0,11952	-0,31493	0,15743

ANOVA						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Longitud de conducto MV1	Entre grupos	0,026	1	0,026	0,050	0,823
	Dentro de grupos	105,995	205	0,517		
	Total	106,021	206			
Longitud de conducto MV2	Entre grupos	0,255	1	0,255	0,445	0,506
	Dentro de grupos	93,231	163	0,572		
	Total	93,485	164			

**Interpretación:** En relación a la longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores se observa que para el conducto MV1 valor sig (bilateral),  $p= 0.823$  y  $p=0.825$ , para el conducto MV2 valor sig (bilateral),  $p=0.506$  y  $p= 0.511$ , siendo que el valor  $p>0.05$ , nos indica que no hay variabilidad significativa entre longitud de conductos según lateralidad

**Tabla 16. Prueba t de variabilidad significativa y ANOVA de la distancia interconductos de la raiz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes según sexo de los pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga.**

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Distancia MV1-MV2	Se asumen varianzas iguales	2,444	0,12	0,771	163	0,442	0,02361	0,03062	-0,03685	0,08407
	No se asumen varianzas iguales			0,805	154,842	0,422	0,02361	0,02932	-0,03431	0,08153
Distancia MV1-MV3	Se asumen varianzas iguales	.	.	.	0	.	-0,37	.	.	.
	No se asumen varianzas iguales			.	.	.	-0,37	.	.	.

ANOVA						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Distancia MV1-MV2	Entre grupos	0,022	1	0,022	0,594	0,442
	Dentro de grupos	6,020	163	0,037		
	Total	6,042	164			
Distancia MV1-MV3	Entre grupos	0,068	1	0,068	.	.
	Dentro de grupos	0,000	0	.		
	Total	0,068	1			

**Interpretación:** En relación a la longitud de los conductos de la raiz mesiovestibular de primeros molares superiores se observa que para el conducto MV1 valor sig (bilateral),  $p= 0.823$  y  $p=0.825$ , para el conducto MV2 valor sig (bilateral),  $p=0.506$  y  $p= 0.511$ , siendo que el valor  $p>0.05$ , nos indica que no hay variabilidad significativa entre longitud de conductos según sexo

**Tabla 17. Prueba t de variabilidad significativa y ANOVA de la distancia interconductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes según edad de los pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga.**

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Distancia MV1-MV2	Se asumen varianzas iguales	25,765	0	-2,923	163	0,004	-0,09525	0,03258	-0,15959	-0,03091
	No se asumen varianzas iguales			-2,31	56,382	0,025	-0,09525	0,04123	-0,17783	-0,01267
Distancia MV1-MV3	Se asumen varianzas iguales	.	.	.	0	.	-0,37	.	.	.
	No se asumen varianzas iguales			.	.	.	-0,37	.	.	.

ANOVA						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Distancia MV1-MV2	Entre grupos	0,301	1	0,301	8,546	0,004
	Dentro de grupos	5,741	163	0,035		
	Total	6,042	164			
Distancia MV1-MV3	Entre grupos	0,068	1	0,068	.	.
	Dentro de grupos	0,000	0	.		
	Total	0,068	1			

**Interpretación:** Respecto a la distancia entre los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores se observa que la distancia entre MV1-MV2 valor sig (bilateral),  $p= 0.004$  y  $p=0.025$ , siendo que el valor  $p<0.05$ , nos indica que hay variabilidad significativa entre longitud de conductos según edad.

**Tabla 18. Prueba t de variabilidad significativa y ANOVA de la distancia interconductos de la raiz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes según lateralidad de los pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga.**

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Distancia MV1-MV2	Se asumen varianzas iguales	1,979	0,161	-0,552	163	0,582	-0,01656	0,03002	-0,07583	0,04271
	No se asumen varianzas iguales			-0,545	147,802	0,587	-0,01656	0,0304	-0,07663	0,04351

ANOVA						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Distancia MV1-MV2	Entre grupos	0,011	1	0,011	0,304	0,582
	Dentro de grupos	6,031	163	0,037		
	Total	6,042	164			

**Interpretación:** En relación a la distancia entre los conductos de la raiz mesiovestibular de primeros molares superiores se observa que la distancia entre MV1-MV2 valor sig (bilateral),  $p= 0.582$  y  $p=0.587$ , siendo que el valor  $p>0.05$ , nos indica que no hay variabilidad significativa entre la distancia de los conductos según lateralidad.

#### IV. DISCUSIÓN

La investigación tuvo como objetivo describir las características morfológicas internas de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores de pacientes atendidos en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga durante los años 2015-2019.

Los resultados obtenidos demostraron que del 100% (207) de las piezas dentarias analizadas, 80.68% (167) tienen la presencia del segundo conducto mesiovestibular, 18.36% (38) corresponden a un único conducto y 0.96 (2) responden a un tercer conducto, resultados parecidos a los presentados en la investigación de Zhang<sup>18</sup> en el 2017 donde encontraron que el conducto MB2, MB1 y MB3 se encontraba presente en su población en un porcentaje de 85.4%, 14% y 0.6% respectivamente, lo que difiere con Machaca<sup>21</sup>, quien realizó una investigación en el 2019 y demostró que en una muestra de 120 primeros molares superiores, el segundo canal mesiovestibular solo representó el 13.8%.

De la totalidad de la muestra que presentaban como único conducto al MB1, se encontró que 12.56% (26) y 5.80% (12) correspondían al género femenino y masculino respectivamente, presentaba una longitud media de 10.80 mm para los hombres y 10.43 mm para las mujeres respectivamente, 10.58 mm y 10.56 mm para el lado izquierdo y derecho respectivamente lo que difiere con lo investigado por Popovic<sup>12</sup> en el 2020 quien demostró que el conducto MV1 se encontraba en 71.4% en mujeres y 28.6% en hombres, la longitud media del conducto fue de 19.67 mm y 18.72 mm para el género masculino y femenino respectivamente, en relación a la lateralidad halló una longitud de 19.45 mm para el lado izquierdo y 18.84 mm para el lado derecho, en relación al conducto MV2 se halló que la longitud media máxima fue de 10.42 mm correspondiente al género masculino, resultado semejante al de Rivera K<sup>16</sup>, quien en su investigación encontró una longitud máxima de 13.95 mm.

En este estudio el segundo conducto mesiovestibular se encontró en 49.76% (103) en el género femenino y 30.92% (64) en el género masculino teniendo ligera similitud con lo encontrado en la investigación de Villanueva<sup>20</sup> donde se reportó 59.1% en mujeres y 48.1% en hombres y lo estudiado por Marwat<sup>35</sup>, donde halló una prevalencia de 72.5% en mujeres y 45% en varones, a diferencia del estudio de Betancourt<sup>11</sup>, Popovic<sup>12</sup> y Alva<sup>17</sup>

quienes demostraron que el género masculino presento un porcentaje mayor (55.2%, 60% y 88.6% respectivamente) respecto al femenino (44.8%, 40% y 87.6% respectivamente).

En relación a la edad el conducto MV2 se halló en 58.94% (122) para el rango de edad 20-40 años y 21.74% (45) para el grupo etario 41 -80 años, guardando cierta semejanza con la investigación de Howait<sup>19</sup>, que evidenció 38.68% y 1.89% para las edad de 20-30 años y mayores de 40 años respectivamente, a diferencia del estudio de Marwat<sup>35</sup> quien encontró al rango etario de 26 a 50 años con mayor frecuencia de MV2 ( 61.8%) que el rango de 10-25 años (57%).

Respecto a la lateralidad, el segundo conducto mesiovestibular fue encontrado en 51.5% (86) y 48.5% (81) en el lado izquierdo y derecho respectivamente, resultados parecidos a los hallados en la investigación de Magat<sup>4</sup> quien evidenció el conducto MB2 en 50.5% en los primeros molares superiores izquierdos y 49.5% en los primeros molares superiores derechos.

Esta investigación encontró que la distancia media entre los conductos MV1-MV2 fue de 1.12 mm y 1.21 mm para el género masculino y femenino respectivamente, 1.29 mm y 1.19 mm para el rango de edad 41-80 y 20-40 años respectivamente, 1.23 mm y 1.21 mm para el lado izquierdo y derecho, valores comprendidos dentro del rango promedio de las investigaciones realizadas por Betancourt<sup>11</sup> ( $2,68 \pm 0,49$  mm), Zhang<sup>18</sup> (0,75–3,75mm), Magat<sup>4</sup> ( $2,95 \pm 0,58$  mm) y Howait<sup>19</sup> ( $2,52 \pm 0,76$  mm) para la distancia entre el conducto principal y el segundo conducto mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes.

## V. CONCLUSIONES

1. Se demostró que la caracterización morfológica interna de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes varía para algunas variables respecto al sexo, edad y lateralidad de los pacientes atendidos en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga durante los años 2015-2019.
2. Se demostró que el número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga de Ica durante los años 2015-2019 no varía significativamente en sexo, edad y lateralidad.
3. Se demostró que la longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga de Ica durante los años 2015-2019 varía significativamente respecto a sexo, a diferencia de la edad y lateralidad donde no existe dicha variabilidad.
4. Se demostró que la distancia inter-conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica durante los años 2011-2015 no varía significativamente en relación al sexo y lateralidad pero si existe variabilidad significativa en relación a la edad.

## VI. RECOMENDACIONES

- Se sugiere se consideren los resultados de esta investigación para la futura enseñanza en la parte clínica, donde los alumnos de pregrado puedan realizar sus tratamientos teniendo como base los resultados en el número de conductos, la longitud de éstos y la distancia entre ellos a fin de tener conocimiento proveniente de una muestra de su propia región.
- Se recomienda que dentro de la asignatura de Radiología Oral, se incluya tópicos relacionados a la tomografía oral y maxilofacial relacionándolos en la asignatura de endodoncia, de tal manera que los alumnos puedan reconocer fácilmente el manejo de las nuevas tecnologías que lo ayudaran a realizar futuras investigaciones y un mejor manejo clínico en casos de difícil resolución.
- Se recomienda a los odontólogos generales y endodncistas que en su práctica profesional diaria, tengan un adecuado conocimiento teórico de la anatomía interna y externa de primeros molares permanentes, teniendo en consideración la existencia frecuente del segundo conducto en la raiz mesiovestibular y un posible tercer conducto, tal como se demuestra en este estudio.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Naseri M, Ahangari Z, Sharifi F, Sahebhasagh Z. Assessment of Root Morphology and Apices of First and Second Maxillary Molars in Tehran Population. *JDMT*. 2015;4(4):176-82.
2. Martins JNR, Alkawas M-BAM, Altaki Z, Bellardini G, Berti L, Boveda C, et al. Worldwide Analyses of Maxillary First Molar Second Mesiobuccal Prevalence: A Multicenter Cone-beam Computed Tomographic Study. *J Endod*. 2018;44(11):1641-1649.e1.
3. Razumova S, Brago A, Khaskhanova L, Barakat H, Howijeh A. Evaluation of anatomy and root canal morphology of the maxillary first molar using the cone-beam computed tomography among residents of the moscow region. *Contemp Clin Dent*. 2018;9(5):1-8.
4. Magat G, Hakbilen S. Prevalence of second canal in the mesiobuccal root of permanent maxillary molars from a Turkish subpopulation: a cone-beam computed tomography study. *Folia Morphol*. 2019;78(2):351-8.
5. Coelho MS, Lacerda MFLS, Chagas Silva MH, Rios M de A. Locating the second mesiobuccal canal in maxillary molars: challenges and solutions. *CCIDE*. 2018;10:195-202.
6. Nikoloudaki GE, Kontogiannis TG, Kerezoudis NP. Evaluation of the Root and Canal Morphology of Maxillary Permanent Molars and the Incidence of the Second Mesiobuccal Root Canal in Greek Population Using Cone-beam Computed Tomography. *Open Dent J*. 2015;9(2):267-72.
7. Tuncer AK, Haznedaroglu F, Sert S. The Location and Accessibility of the Second Mesiobuccal Canal in Maxillary First Molar. *Eur J Dent*. 2010;04(01):012-6.
8. Tian X, Yang X, Qian L, Wei B, Gong Y. Analysis of the Root and Canal Morphologies in Maxillary First and Second Molars in a Chinese Population Using Cone-beam Computed Tomography. *J Endod*. 2016;42(5):696-701.

9. Stuebaker B, Hollender L, Mancl L, Johnson JD, Paranjpe A. The Incidence of Second Mesio Buccal Canals Located in Maxillary Molars with the Aid of Cone-beam Computed Tomography. *J Endod.* 2018;44(4):565-70.
10. Caro-M A, Naranjo R, Caro JC. Prevalencia y Morfología del Segundo Conducto en la Raíz Mesiovestibular de Primeros Molares Superiores en Base a Cuatro Técnicas ex vivo. *Int J Odontostomat.* 2020;14(3):387-92.
11. Betancourt P, Navarro P, Muñoz G, Fuentes R. Prevalence and location of the secondary mesio buccal canal in 1,100 maxillary molars using cone beam computed tomography. *BMC Med Imaging.* 2016;16(1):66.
12. Popovic M, Zivanovic S, Vucicevic T, Grujovic M, Papic M. Cone-beam computed tomography study of tooth root and canal morphology of permanent molars in a Serbian population. *VSP.* 2020;77(5):470-8.
13. Estrela C, Bueno MR, Couto GS, Rabelo LEG, Alencar AHG, Silva RG, et al. Study of Root Canal Anatomy in Human Permanent Teeth in A Subpopulation of Brazil's Center Region Using Cone-Beam Computed Tomography - Part 1. *Braz Dent J.* 2015;26(5):530-6.
14. Abarca J, Gómez B, Zaror C, Monardes H, Bustos L, Cantin M. Assessment of Mesial Root Morphology and Frequency of MB2 Canals in Maxillary Molars using Cone Beam Computed Tomography. *Int J Morphol.* 2015;33(4):1333-7.
15. Rivera K. Frecuencia del cuarto conducto de la raíz mesiovestibular en los primeros molares superiores permanentes Huánuco 2015. [Tesis de Pregrado]. Huánuco: Universidad de Huánuco; 2019.
16. Alva M. Prevalencia del segundo conducto mesio bucal de los primeros molares maxilares de pacientes atendidos en 4 centros de diagnóstico por imágenes regionales peruanos en el año 2018. [Tesis de Pregrado]. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2019.
17. Zhang Y, Xu H, Wang D, Gu Y, Wang J, Tu S, et al. Assessment of the Second Mesio buccal Root Canal in Maxillary First Molars: A Cone-beam Computed Tomographic Study. *J Endod.* 2017;43(12):1990-6.

18. Howait M, Al-Habib M. Assessment of Mesiobuccal Canal Configuration, Prevalence and Inter-Orifice Distance at Different Root Thirds of Maxillary First Molars: A CBCT Study. *CCIDE*. 2021;13:105-11.
19. Villanueva JB. Frecuencia del cuarto conducto en primeras molares superiores en pacientes atendidos en el Centro de Diagnóstico Imágenes RX 3D Trujillo 2014-2015. [Tesis de Pregrado]. [Trujillo]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2017.
20. Machaca L. Análisis de la prevalencia del segundo conducto mesiobucal (MB2) en primeros y segundos molares permanentes superiores por medio de la Tomografía Computarizada Computarizada Cone Beam, Arequipa, 2018. [Tesis de Pregrado]. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María; 2019.
21. Sahli CC. Endodoncia. Técnicas clínicas y bases científicas. 2.<sup>a</sup> ed. Barcelona: Elsevier España; 2006. 426 p.
22. Soares I, Goldberg F. Endodoncia, técnica y fundamentos. 2a ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2005. 325p.
23. Estrela C. Ciencia endodóntica. Sao Paulo: Artes Médicas; 2005. 1009 p.
24. Cohen S. Cohen's pathways of the pulp. 11.a ed. Hargreaves KM, Berman LH, Rotstein I, editores. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2016. 907 p.
25. Reis A, Graziotin-Soares R, Barletta F, Fontanella V, Mahl C. Second Canal in Mesiobuccal Root of Maxillary Molars Is Correlated with Root Third and Patient Age: A Cone-beam Computed Tomographic Study. *J. Endod.*2013;39: (5) 588-592.
26. Pavón M. Anatomía de la raíz mesiobucal de primeros molares superiores y valoración, topografía del piso de la cámara pulpar estudio in vitro (Tesis de Grado). Quito: Universidad Central del Ecuador; 2017.
27. Candeiro GT de M, Gonçalves S dos S, Lopes LL de A, Lima IT de F, Alencar PNB, Iglecias EF, et al. Internal configuration of maxillary molars in a subpopulation of Brazil's Northeast region: A CBCT analysis. *Braz oral res.* 2019;33:e082.
28. Al Mheiri E, Chaudhry J, Abdo S, El Abed R, Khamis AH, Jamal M. Evaluation of root and canal morphology of maxillary permanent first molars in an Emirati

29. Pineda F, Kuttler Y. Mesiodistal and buccolingual roentgenographic investigation of 7,275 root canals. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1972;33(1):101-10.
30. Patricia R. Root Canal Morphology of Maxillary Permanent First Molar Teeth at Various Age. (Tesis de Maestría) Sydney: Universidad de Sydney; 1986.
31. Nelson SJ. Wheeler. Anatomía, fisiología y oclusión dental. 10.<sup>a</sup> ed. Barcelona: Elsevier España; 2015. 393 p.
32. Silva L, Leticia A, Aranegui O, Shukeir S, Bermejo L, Ángel M. Tomografía computarizada de haz cónico. Aplicaciones clínicas en odontología; comparación con otras técnicas. *Cient dent.* 2010;7(2):147-59.
33. Patel S, Brown J, Pimentel T, Kelly RD, Abella F, Durack C. Cone beam computed tomography in Endodontics – a review of the literature. *Int Endod J.* 2019;52(8):1138-52.
34. Marwat T, Shafiq N, Qamar W. Second Mesiobuccal Canals in Maxillary First Molars detected using Cone-Beam Computed Tomography. *KMUJ.*2020; 12(2):113-6.

## ANEXO 01



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
PROYECTO DE TESIS



### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

"Caracterización morfológica interna de la Raíz Mesiovestibular de Primeros Molares Superiores Permanentes en pacientes del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga, 2015-2019"

N° de Ficha: \_\_\_\_\_

#### 1. Datos Generales del Paciente:

- **Género:**

Masculino

Femenino

- **Edad**

20-40 años

41-80 años

#### 2. Evaluación Tomográfica del Paciente:

- **Lateralidad del Primer Molar Superior:**

Derecha

Izquierda

- **Presentación de Conductos radiculares:**

MV1

MV1 y MV2

MV1, MV2 y MV3

- **Longitud de Conducto:**

MV1: \_\_\_\_\_mm MV2: \_\_\_\_\_mm MV3: \_\_\_\_\_mm

- **Distancia Interorificio (entre conducto principal y secundarios):**

Entre MV1-MV2: \_\_\_\_\_mm

Entre MV1-MV3: \_\_\_\_\_mm

**ANEXO 02**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>METODOLÓGIA</b>
<p><b>GENERAL</b></p> <p>¿Cómo es la caracterización morfológica interna de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica durante los años 2015-2019?</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <p>1. ¿Cuál es el número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes del Área de Tomografía Oral y</p>	<p><b>GENERAL</b></p> <p>Describir las características de la morfología interna de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes atendidos en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica durante los años 2015-2019.</p> <p><b>ESPECIFICOS</b></p> <p>1. Determinar el número de conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes del</p>	<p><b>GENERAL</b></p> <p>La caracterización morfológica interna de la raíz mesiovestibular de los primeros molares superiores es variada según el género, la edad y lateralidad de los pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga durante los años 2015-2019.</p> <p><b>ESPECIFICOS</b></p> <p>1. El número de conductos de la raíz mesiovestibular presenta una variabilidad significativa según el sexo, edad y lateralidad de los pacientes se</p>	<p><b>PRINCIPAL:</b></p> <p>Morfología interna de la raíz mesiovestibular</p>	<p><b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b></p> <p>Esta investigación es observacional, no experimental, transversal, retrospectivo, descriptiva con enfoque cuantitativo.</p> <p><b>POBLACIÓN</b></p> <p>La población de estudio estuvo conformada por 450 piezas dentarias obtenidas de las tomografías que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, asimismo se encontraron en la base de datos del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San</p>

<p>Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica durante los años 2015-2019, según sexo, edad y lateralidad?</p> <p>2. ¿Cuál es la longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica durante los años 2015-2019, según sexo, edad y lateralidad?</p> <p>3. ¿Cuál es la distancia inter-conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes del Área de Tomografía Oral y</p>	<p>Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica durante los años 2015-2019, según sexo, edad y lateralidad.</p> <p>2. Determinar la longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica durante los años 2011-2015, según sexo, edad y lateralidad.</p> <p>3. Determinar la distancia inter-conductos de la raíz mesiovestibular de primeros molares superiores permanentes en pacientes del</p>	<p>atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga durante los años 2015-2019.</p> <p>2. La longitud de los conductos de la raíz mesiovestibular presenta variaciones significativas, según sexo, edad y lateralidad de los pacientes que se atendieron en el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga durante los años 2015-2019.</p> <p>3. La distancia inter-conducto en relación con el conducto principal (MV1) de la raíz mesiovestibular es variable significativamente; según sexo, edad y lateralidad de los pacientes que se atendieron en</p>		<p>Luis Gonzaga durante los años 2015-2019.</p> <p><b>MUESTRA</b></p> <p>La muestra estuvo representada por 207 piezas dentarias de las tomografías del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga durante los años 2015-2019.</p> <p><b>TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b></p> <p>La técnica usada en esta investigación fue la observación y se recolectarán los datos a partir de una ficha elaborada por la misma investigadora.</p>
--	--	--	--	---

<p>Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica durante los años 2015-2019, según sexo, edad y lateralidad?</p>	<p>Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica durante los años 2011-2015, según sexo, edad y lateralidad</p>	<p>el Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Luis Gonzaga durante los años 2015-2019.</p>		
--	---	---	--	--

**ANEXO 03**  
**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

**JUICIO DE EXPERTO 1:**

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

**I. DATOS GENERALES**

1. Apellidos y nombres del experto: Becerra Canales Bladimir
2. Cargo y/o Institución donde labora: Universidad Nacional San Luis Gonzaga
3. Nombre del instrumento a validar: Ficha de Recolección de Datos
4. Autor del instrumento: Bach. Gutiérrez Ayquiya Samashly Xiomara
5. Asesoría y adaptación: Dr. Edgar Martín Hernández Huaripaucar
6. Título de la tesis: "Caracterización morfológica interna de la Raíz Meslovestibular de Primeros Molares Superiores Permanentes en pacientes del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga, 2015-2019"

**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 hechos o mediciones observadas				X	
3. ACTUALIDAD	Acorde al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica según los objetivos.					X
5. SUFICIENCIA	Contiene los items en cantidad y calidad necesaria.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir el propósito del estudio.					X
7. CONSISTENCIA	Posee coherencia teórica-científica y metodológica.				X	

8. COHERENCIA	Existe congruencia entre los objetivos, hipótesis, variables, índices, dimensiones e indicadores.					X
9. METODOLOGÍA	El método, técnica e instrumento responden al propósito del estudio.					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					X
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b> Realice el conteo de marcas (no sumatoria) en cada una de las 5 categorías de la escala de evaluación de las columnas, por ejemplo, si se marcó cinco categorías de "muy buena", el valor de E será de 5 y así sucesivamente.		A (A= 0 )	B (B= 0 )	C (C= 0 )	D (D= 3 )	E (E= 7 )

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = \frac{12 + 35}{50} = 0.94$$

### III. CALIFICACIÓN GLOBAL:

Ubique el coeficiente de validez obtenido en el Intervalo respectivo y califique marcando con un aspa en el recuadro correspondiente:

Categoría	Intervalo	Calificación
Desaprobado	0,00-0,60	
Observado	0,61-0,70	
Aprobado	0,71-1,00	X

### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Marque con un aspa entre los paréntesis

Aplicable : ( X )

No aplicable: ( )

Recomendaciones:



Firma

DNI: 21504680

N.º COLEGIADO: 9302

## JUICIO DE EXPERTO 2:

### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombres del experto: Dra. Carmen Luisa Chauca Saavedra
2. Cargo y/o Institución donde labora: Universidad Nacional San Luis Gonzaga
3. Nombre del Instrumento a validar: Ficha de Recolección de Datos
4. Autor del Instrumento: Bach. Gutiérrez Ayquipa Samashly Xiomara
5. Asesoría y adaptación: Dr. Edgar Martín Hernández Huaripaucar
6. Título de la tesis: "Caracterización morfológica interna de la Raíz Mesiovestibular de Primeros Molares Superiores Permanentes en pacientes del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga, 2015-2019"

#### 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 hechos o mediciones observadas				x	
3. ACTUALIDAD	Acorde al avance de la ciencia y tecnología				x	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica según los objetivos.					x
5. SUFICIENCIA	Contiene los ítems en cantidad y calidad necesaria.					x
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir el propósito del estudio.					x
7. CONSISTENCIA	Posee coherencia teórica-científica y metodológica.				x	

8. COHERENCIA	Existe congruencia entre los objetivos, hipótesis, variables, índices, dimensiones e indicadores.					x
9. METODOLOGÍA	El método, técnica e instrumento responden al propósito del estudio.					x
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					x
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b> Realice el conteo de marcas (no sumatoria) en cada una de las 5 categorías de la escala de evaluación de las columnas, por ejemplo, si se marcó cinco categorías de "muy buena", el valor de E será de 5 y así sucesivamente.		<b>A</b> (A= 0 )	<b>B</b> (B= 0 )	<b>C</b> (C= 0 )	<b>D</b> (D= 3)	<b>E</b> (E= 7 )

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times 3) + (5 \times 7)}{50} = \frac{12 + 35}{50} = 0.94$$

### III. CALIFICACIÓN GLOBAL:

Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y califique marcando con un aspa en el recuadro correspondiente:

Categoría	Intervalo	Calificación
Desaprobado	0,00-0,60	
Observado	0,61-0,70	
Aprobado	0,71-1,00	X

### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Marque con un aspa entre los paréntesis

- Aplicable : ( x )  
 No aplicable: ( )  
 Recomendaciones:

.....  
 .....



Firma

DNI: 21576016

N.º COLEGIADO: 6052

### JUICIO DE EXPERTO 3:

#### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

##### I. DATOS GENERALES

1. **Apellidos y nombres del experto:** Cap. O.D. Daniel Mendoza Alarcón  
Especialista en Radiología Oral y Maxilofacial, con registro No 085.
2. **Cargo y/o Institución donde labora:** Centro Odontológico por imágenes
3. **Nombre del Instrumento a validar:** Ficha de Recolección de Datos
4. **Autor del Instrumento:** Bach. Gutiérrez Ayquipa Samashly Xiomara
5. **Asesoría y adaptación:** Dr. Edgar Martín Hernández Huaripaucar
6. **Título de la tesis:** "Caracterización morfológica interna de la Raíz Mesiovestibular de Primeros Molares Superiores Permanentes en pacientes del Área de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga, 2015-2019"

##### 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 hechos o mediciones observadas					X
3. ACTUALIDAD	Acorde al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica según los objetivos.					X
5. SUFICIENCIA	Contiene los ítems en cantidad y calidad necesaria.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir el propósito del estudio.					X
7. CONSISTENCIA	Posee coherencia teórica-científica y metodológica.					X

<b>8. COHERENCIA</b>	Existe congruencia entre los objetivos, hipótesis, variables, índices, dimensiones e indicadores.					X
<b>9. METODOLOGÍA</b>	El método, técnica e instrumento responden al propósito del estudio.					X
<b>10. PERTINENCIA</b>	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					X
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b> Realice el conteo de marcas (no sumatoria) en cada una de las 5 categorías de la escala de evaluación de las columnas, por ejemplo, si se marcó cinco categorías de "muy buena", el valor de E será de 5 y así sucesivamente.		<b>A</b> (A= )	<b>B</b> (B= )	<b>C</b> (C= )	<b>D</b> (D=1)	<b>E</b> (E=9)

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = \frac{49}{50}$$

### III. CALIFICACIÓN GLOBAL:

Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y califique marcando con un aspa en el recuadro correspondiente:

Categoría	Intervalo	Calificación
Desaprobado	0,00-0,60	
Observado	0,61-0,70	
Aprobado	0,71-1,00	0.98

### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Marque con un aspa entre los paréntesis

- Aplicable** : (X)  
 **No aplicable**: ( )  
 **Recomendaciones**:

.....  
 .....



Firma  
 DNI: 21525350  
 N.º COLEGIADO: 7063

## ANEXO 04



Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
CLINICA ODONTOLOGICA  
Calle San Martín N° 499 Teléfono 051  
ICA-PERU

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia".

EL DIRECTOR DE LA CLINICA ODONTOLOGICA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA ICA, DEJA EXPRESA:

## C O N S T A N C I A

Que, Doña **SAMASHLY XIOMARA GUTIERREZ AYQUIPA**, Bachiller en Odontología de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga, identificada con DNI N° 70308840, ha culminado su trabajo de campo en el Laboratorio de Tomografía Oral y Maxilofacial de la Clínica Odontológica del Local Central - Facultad de Odontología, para el desarrollo de su tesis titulada "CARACTERIZACION MORFOLOGICA INTERNA DE LA RAIZ MESIOVESTIBULAR DE PRIMEROS MOLARES SUPERIORES PERMANENTES EN PACIENTES DEL AREA DE TOMOGRAFIA ORAL Y MAXILOFACIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA, 2015-2019".

Se expide la presente Constancia, a solicitud de la interesada para los fines correspondiente.

Firmado en la ciudad de Ica, a los veintitrés días del mes de noviembre del año Dos Mil Veintiuno.

Atentamente,



## ANEXO 05

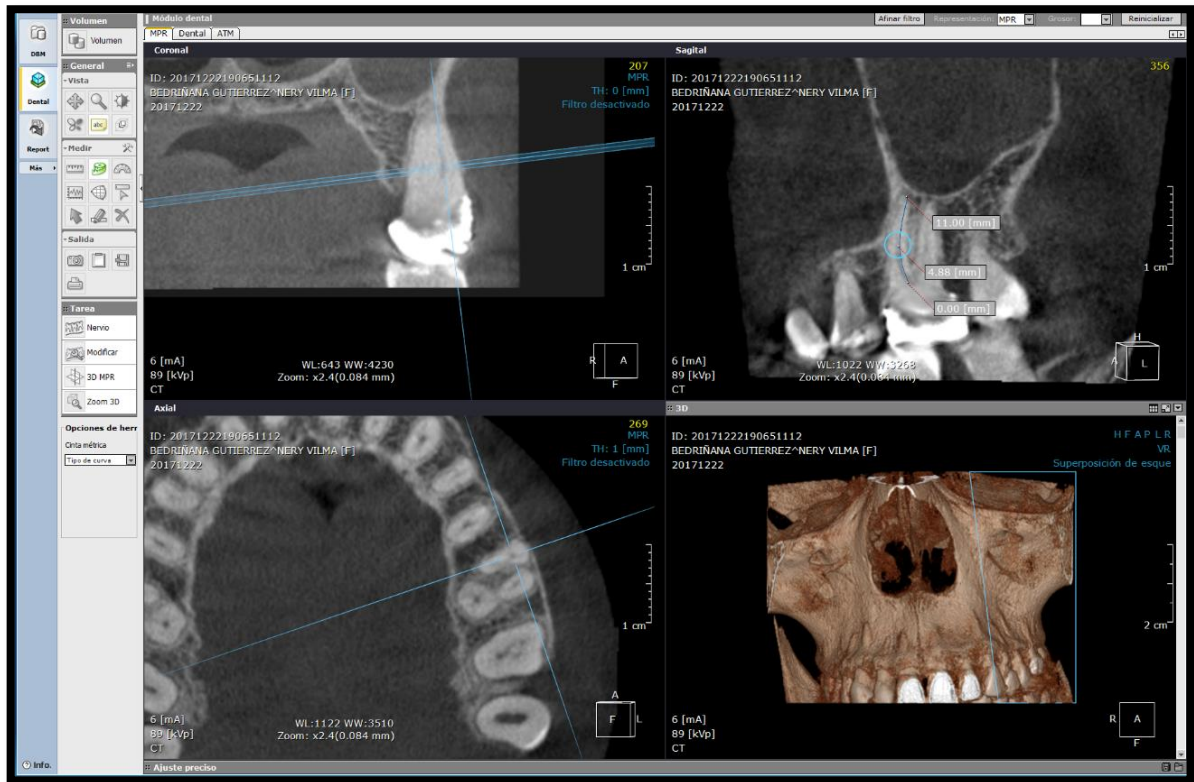
### BASE DE DATOS

	n	Ficha	Genero	Edad	Lateralidad	NumeroCond uctos	Longitud1	Longitud2	Longitud3	Distancia1	Distancia2	Presentacion	v
1	1		2	2	1	2	11,01	9,85	.	,66	.	2	
2	2	A	2	2	2	2	11,97	10,91	.	1,31	.	2	
3	3	B	2	2	2	2	8,87	8,75	.	1,17	.	2	
4	4	A	2	2	1	2	8,12	7,91	.	1,64	.	2	
5	5	B	2	2	1	2	7,73	7,58	.	1,59	.	2	
6	6	A	2	2	1	2	10,91	9,79	.	1,29	.	2	
7	7	B	2	2	2	2	10,89	9,81	.	1,28	.	2	
8	8	A	2	1	1	2	10,59	9,81	.	1,21	.	2	
9	9	B	2	1	2	2	10,61	9,84	.	1,25	.	2	
10	10	A	1	1	1	2	10,69	9,94	.	1,28	.	2	
11	11	B	1	1	2	2	10,73	9,89	.	1,31	.	2	
12	12	A	2	2	2	3	8,87	8,80	6,87	1,62	1,57	3	
13	13	B	2	2	1	2	8,10	6,85	.	1,34	.	2	
14	14		2	2	2	2	10,93	10,89	.	1,09	.	2	
15	15		2	2	2	2	11,00	9,31	.	1,50	.	2	
16	16		2	2	1	2	11,76	9,64	.	1,61	.	2	
17	17		2	1	2	2	10,71	10,13	.	1,12	.	2	
18	18		1	1	1	1	10,84	.	.	.	.	1	
19	19		1	1	2	1	10,97	.	.	.	.	1	
20	20		2	2	1	2	11,35	10,24	.	1,68	.	2	
21	21		2	2	2	2	11,18	10,39	.	1,59	.	2	
22	22		2	2	1	2	11,04	10,89	.	1,49	.	2	

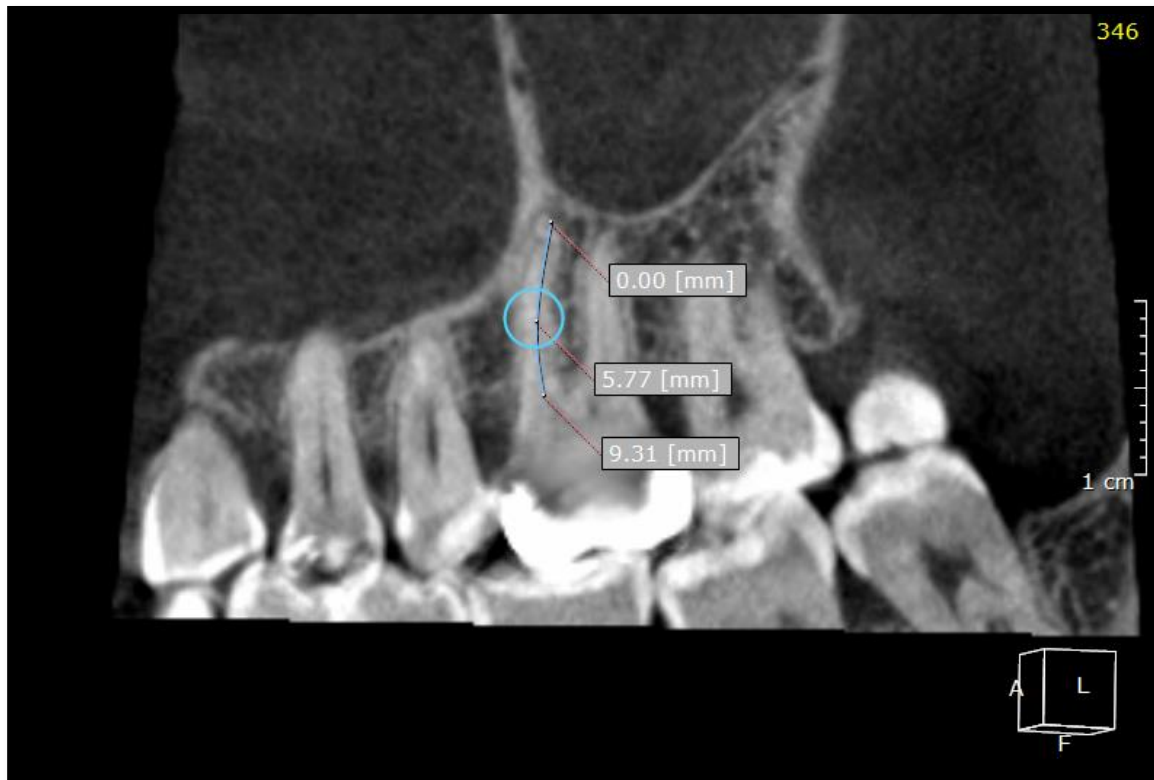
IBM SPSS Statistics Processor e

**ANEXO 06**  
**EVIDENCIAS DE IMÁGENES TOMOGRÁFICAS**

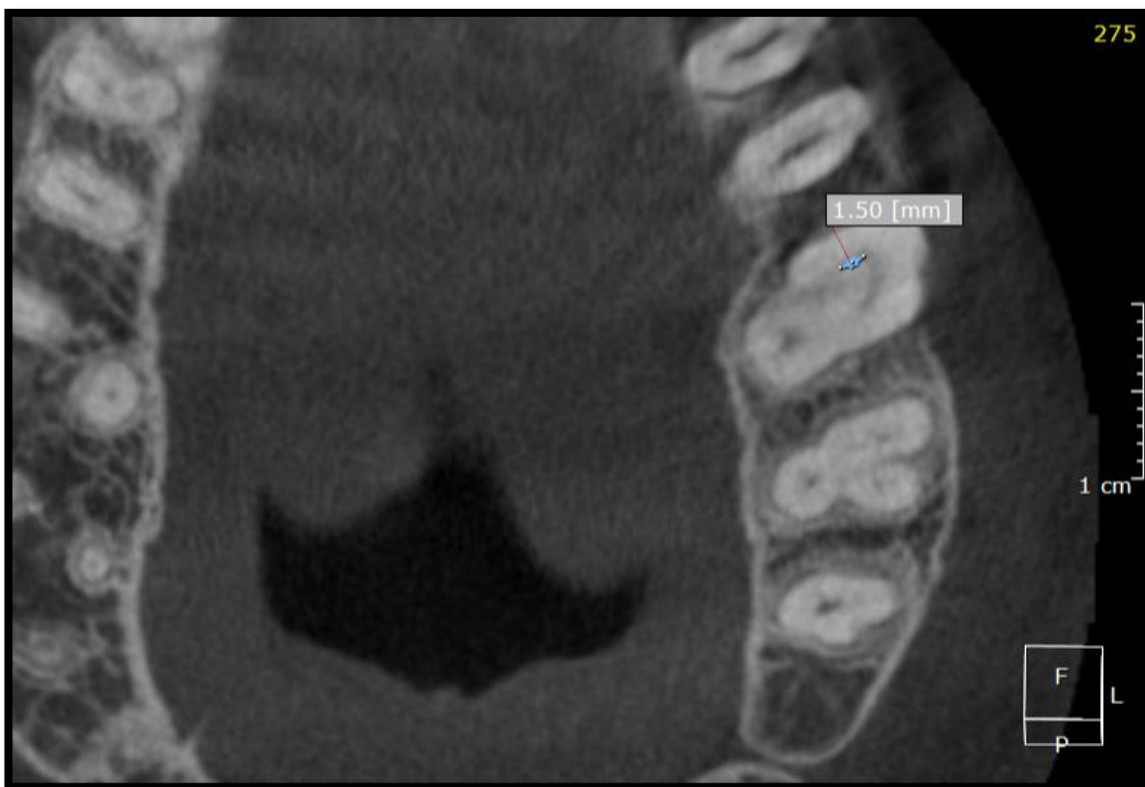
**FIGURA 01**



**FIGURA 02**



**FIGURA 03**



**FIGURA 04**

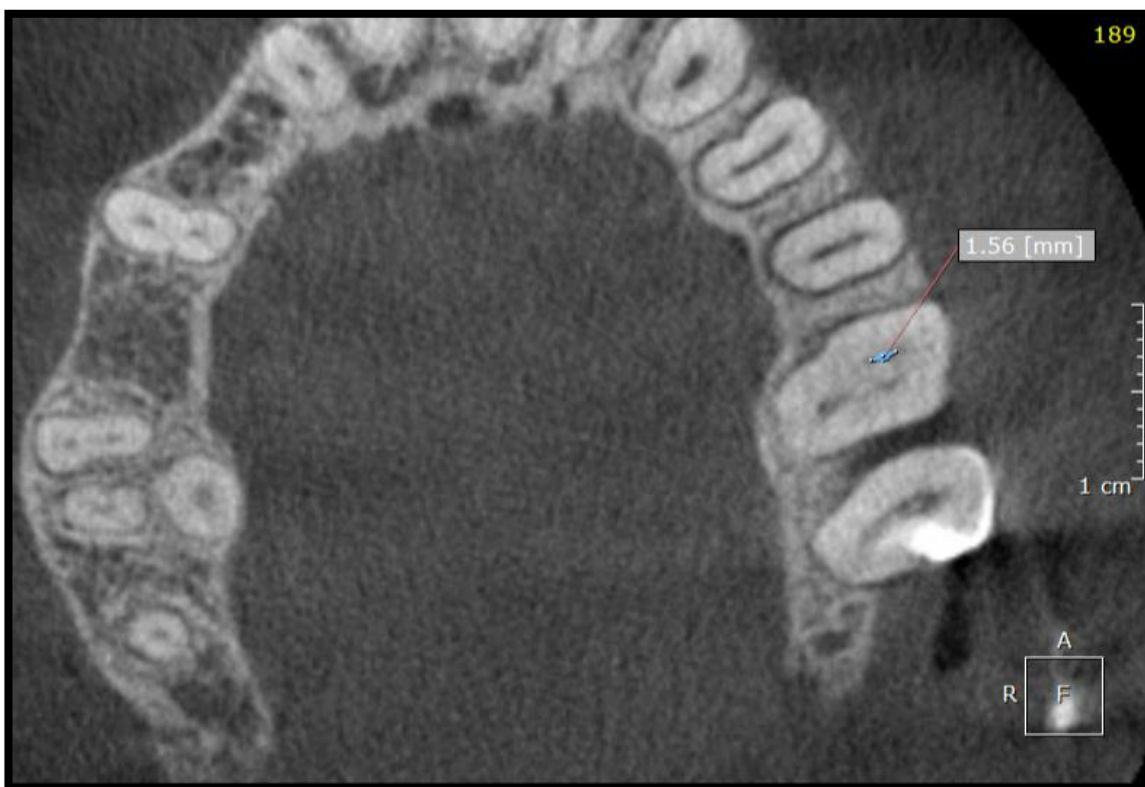


FIGURA 05

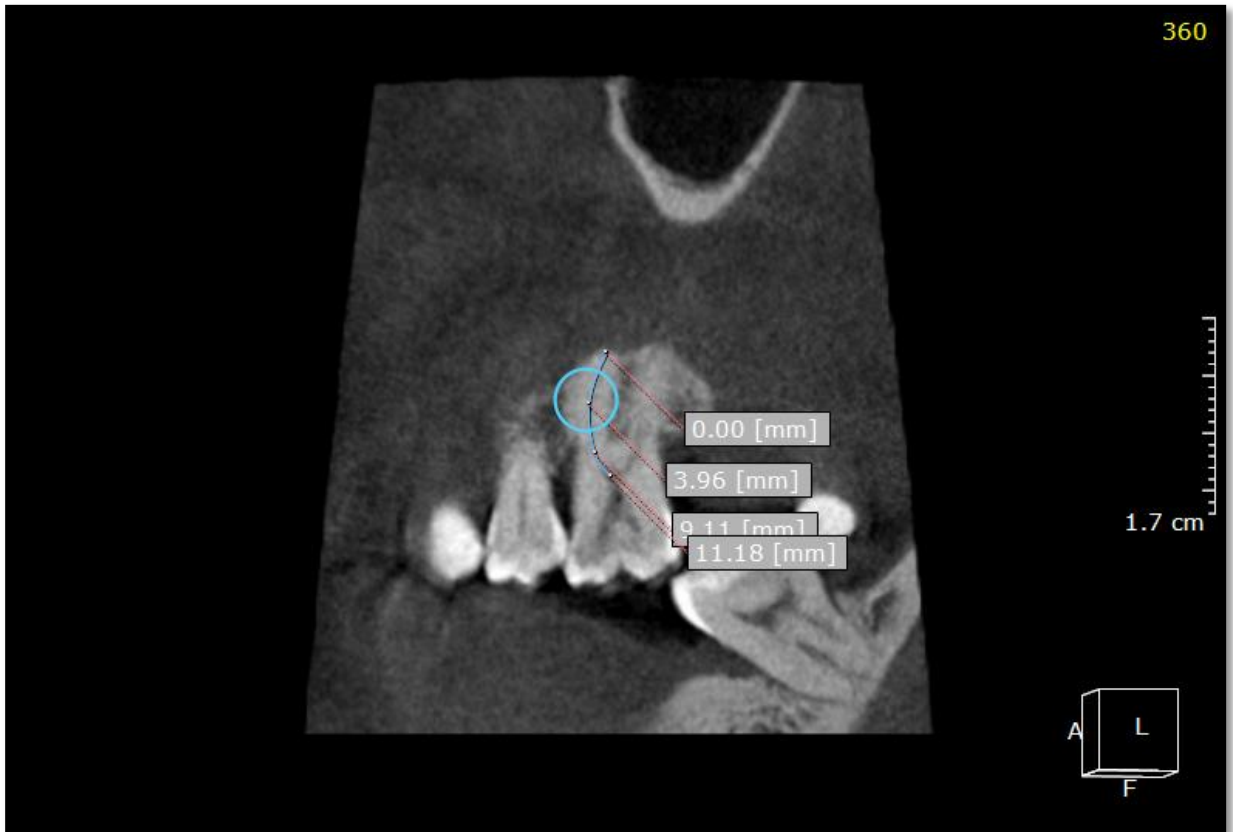


FIGURA 06



FIGURA 07

