



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela Profesional de Estomatología

**TESIS**

**EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA DE LA OBTURACIÓN DE LOS  
CONDUCTOS UNIRRADICULARES EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA  
INTEGRAL DEL ADULTO, UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS,  
SEMESTRE 2016-II**

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

**PRESENTADO POR:**

**BACHILLER: ARCE QUIROZ, CORINA ELENA**

**ASESORA:**

**ASESORA: Dra. OCAMPO GUABLOCHE, MYRIAM**

Lima – Perú

2018

A todas las mujeres pujantes,  
perseverantes y dedicadas que  
disfrutan el camino a cumplir sus metas  
profesionales, personales y sueños  
frente a la vida.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis maestros que influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida y a mis padres que siempre estuvieron ahí, para brindarme todo su apoyo y comprensión.

## RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo, la evaluación radiográfica de la obturación de los conductos radiculares en piezas unirradiculares en la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II.

Se realizó una recopilación de todas las radiografías periapicales de pacientes con tratamientos de conductos realizados según los criterios de selección establecidos. La muestra fue de 127 piezas unirradiculares evaluadas radiográficamente. Se evaluaron las características de la obturación a partir de los criterios propuestos por Barrieshi-Nusair et al. (2004) que mide la longitud y densidad de la obturación y otras variables como el rango de edad de los pacientes, el grupo dentario a que pertenecen y el género en pacientes. Se realizó la prueba de Chi cuadrado para establecer las asociaciones de las variables de estudio.

En cuanto al rango de edad de los pacientes entre 40-59 años obtuvieron más procedimientos aceptables, en cuanto a longitud y densidad 76,8% y 75,3%. Un 23,2% de los conductos evaluados tuvieron una longitud aceptable y un 19,2% una densidad aceptable con respecto a los incisivos centrales superiores. Un 90,2% de los conductos evaluados tuvieron una longitud aceptable y un 89,0% una densidad aceptable con respecto al género femenino. No se encontró una asociación estadística significativa entre el género del paciente con la densidad de la obturación ( $p=0,978$ ) y la longitud de la obturación ( $p=0,131$ ). No se encontró una asociación estadística significativa entre el rango de edad del paciente con la densidad de la obturación ( $p=0,524$ ) y la longitud de la obturación

( $p=0,597$ ). No se encontró una asociación estadística significativa según el grupo dentario con la densidad de la obturación ( $p=0,539$ ) y la longitud de la obturación ( $p=0,838$ )

**Palabras clave:** Endodoncia, obturación, género, grupo dentario, edad, tratamientos de conductos.

## **ABSTRACT**

The objective of the study was the radiographic evaluation of the obturation of the root canals in unirradicular pieces in the Adult Integral Stomatological Clinic, Alas Peruanas University, Lima Branch, August-November Period, 2016.

A compilation was made of all the periapical radiographs of patients with root canal treatments performed according to the established selection criteria. The sample was of 127 root canals evaluated radiographically. The characteristics of the obturation were evaluated from the criteria proposed by Barrieshi-Nusair, which measures the length and density of the obturation and other variables such as the age range of the patients, the dental group to which they belong and the gender in patients. The Chi-square test was performed to establish the associations of the study variables.

As for the age range of the patients between 40-59 years, it obtained more acceptable procedures, in terms of length and density 76,8% and 75,3%. 23,2% of the ducts evaluated had an acceptable length and 19,2% an acceptable density with respect to the upper central incisors. 90,2% of the ducts evaluated had an acceptable length and a 89,0% acceptable density with respect to the female gender. No statistically significant association was found between the gender of the patient with the filling density ( $p = 0,978$ ) and the length of the filling ( $p = 0,131$ ). No statistically significant association was found between the age range of the patient with the filling density ( $p = 0,524$ ) and the length of the filling ( $p = 0,597$ ). No statistically significant association was found according to the dental group with the filling density ( $p = 0,539$ ) and the length of the filling ( $p = 0,838$ ).

Keywords: Endodontics, obturation, gender, dental group, age, root canal treatments.

## ÍNDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRASCT	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRAFICOS	
INTRODUCCIÓN	01
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	05
1.1 Descripción de la realidad problemática	05
1.2 Formulación del problema	07
1.3 Objetivo de la investigación	08
1.4 Justificación de la investigación	08
1.4.1 Importancia de la investigación	09
1.4.2 Viabilidad de la investigación	10
1.5 Limitaciones del estudio	10
CAPITULO II: MARCOTEÓRICO	
2.1. Antecedentes de la investigación	12
2.2. Bases teóricas	18
CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACION	
3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas	33
3.2 Variables; definición conceptual y operacional	34
CAPITULO IV: METODOLOGIA	
4.1 Diseño metodológico	35
4.2 Diseño muestral	36



4.3	Técnicas de recolección de datos	37
4.4	Técnicas estadísticas para el procesamiento de información	40
CAPITULO V: ANALISIS Y DISCUSION		
5.1	Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos dibujos, fotos, etc.	42
5.2	Discusión	53
CONCLUSIONES		61
RECOMENDACIONES		62
FUENTES DE INFORMACION		64
ANEXOS		
ANEXO 01: Carta de presentación		70
ANEXO 02: Instrumento de recolección de datos		71
ANEXO 03: Ficha de endodoncia		73
ANEXO 04: Fotografías		75
ANEXO 05: Matriz de consistencia		77

## INDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>TABLA N 01:</b> Determinar las características radiográficas de la obturación de los conductos unirradiculares según el rango de edad de los pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II.	<b>42</b>
<b>TABLA N 02:</b> Determinar las características radiográficas de la obturación de los conductos unirradiculares según el grupo dentario en pacientes que acuden a la Clínica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, Filial Lima, semestre 2016-II.	<b>46</b>
<b>TABLA N 03:</b> Determinar las características radiográficas de la obturación de los conductos unirradiculares según el género en pacientes que acude a la Clínica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II	<b>50</b>

## INDICE DE GRAFICOS

	<b>Pág.</b>
<b>GRAFICO N 01-A:</b> Determinar las características radiográficas de la obturación según la longitud de los conductos unirradiculares según el rango de edad de los pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II.	<b>44</b>
<b>GRAFICO N 01-B:</b> Determinar las características radiográficas de la obturación según su densidad de los conductos unirradiculares según el rango de edad de los pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II.	<b>45</b>
<b>Grafico N° 2-A:</b> Determinar las características radiográficas de la obturación según su longitud de los conductos unirradiculares según el grupo dentario en pacientes que acuden a la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II.	<b>48</b>

**Grafico N° 2-B:** Determinar las características radiográficas de la obturación según su densidad de los conductos unirradiculares según el grupo dentario en pacientes que acuden a la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II. **52**

**Grafico N° 3-A:** Determinar las características radiográficas de la obturación según su longitud de los conductos unirradiculares según el género en pacientes que acuden a la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II. **51**

**Grafico N° 3-B:** Determinar las características radiográficas de la obturación según su densidad de los conductos unirradiculares según el género en pacientes que acuden a la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los principios básicos que hacen a la práctica de la endodoncia es el mantener una ética profesional dirigida a canalizar todos los esfuerzos en lograr que se mantenga un éxito del tratamiento sustentable en el tiempo a corto, mediano y largo plazo. Desde el punto de vista de un paciente, un tratamiento endodóncico exitoso consiste en la ausencia de síntomas y que la pieza dental tratada esté estética y funcionalmente en su boca, sin embargo, la literatura endodóncica propone evaluar el éxito del tratamiento mediante otros parámetros: sintomático, radiográfico e histológico. No obstante, gran parte de los estudios evalúan el éxito mediante parámetros sintomáticos y radiográficos.<sup>1</sup>

Para realizar un tratamiento endodóncico de manera exitosa, es necesario conocer detalladamente la anatomía dentaria, especialmente la del sistema de conductos radiculares. Con esto de base, es importante una cuidadosa interpretación de las radiografías, el acceso adecuado al interior del diente y su correcta exploración, usando iluminación y magnificación como ayuda.<sup>2</sup>

Los conductos radiculares deben presentar una calidad de obturación aceptable para que el diente tenga un buen pronóstico. Un tratamiento de conductos puede considerarse exitoso si el protocolo clínico se realiza de manera apropiada. Sin embargo, pueden existir factores que podrían influir en el fracaso del tratamiento como las causas inherentes a la capacidad defensiva de los pacientes, filtraciones coronarias, bacterias que no hayan sido eliminadas en su totalidad, entre otros.<sup>3</sup>

Como también, en el caso de una longitud corta al foramen apical, la instrumentación resultará incompleta y la obturación deficiente, con los

problemas concomitantes como el dolor persistente y las molestias debido a la presencia e inflamación de restos de tejido pulpar. Esto puede dar como resultado la persistencia de la lesión periapical y un aumento en la tasa de fracasos.<sup>4</sup>

Hay numerosas técnicas de obturación de las cuales, tomando como referencia a la técnica de condensación lateral para obturar los conductos radiculares, todas proponen como objetivo básico, obtener de la mejor forma posible, por medio de uso de conos de gutapercha asociados a una sustancia cementante, un sellado hermético permanente y no irritante de los tejidos apicales.<sup>5</sup>

En la especialidad de endodoncia, se requiere de mucha destreza manual, debido a que es un área que busca la desinfección, asepsia, conformación y obturación de los conductos radiculares. La obturación endodóncica debe llenar en forma tridimensional el conducto conformado. De nada vale alcanzar de manera satisfactoria el nivel apical si permanecen espacios laterales. Este tratamiento debe ser controlado en sus diversas fases mediante el uso de radiografías. Una adecuada preparación del canal se observará en una buena obturación que respete los límites anatómicos del canal radicular; sin embargo, siendo esta la última fase en el tratamiento radicular, no le resta importancia, debido a que se debe lograr una adecuada conformación hermética para evitar la filtración de la parte coronal a los tejidos periapicales. Dentro de los errores más frecuentes encontramos la subobturación, sobreobturación y la sobreextensión.<sup>6, 5, 4</sup>

La endodoncia cumple un papel primordial en la preparación de los conductos radiculares; este trabajo quiere incidir en la importancia del logro de un exitoso

tratamiento endodóncico, ya que para conseguir la reparación hística es de vital importancia eliminar el contenido de los conductos radiculares y seguir los parámetros para el éxito o fracaso de los tratamientos de conductos. Existe evidencia suficiente para comprender que la longitud y densidad de obturación afectan de forma directa en el éxito del tratamiento endodóncico, mientras que los casos de subobturación y sobreobturación presentan una tasa de éxito mucho menor. La obturación del sistema de conductos radiculares tiene por objetivo el llenado de la porción conformada del conducto con materiales inertes o antisépticos que promuevan un sellado estable, tridimensional, estimulen y no interfieran con el proceso de reparación. La obturación debe asegurar un sellado óptimo en todas las dimensiones, y bloquear las comunicaciones del conducto con el periodonto, ya sean ellas apicales o laterales .<sup>7, 3, 5</sup>

Por estas razones, el presente estudio tuvo como propósito evaluar la obturación en endodoncia y características en conductos unirradiculares de pacientes adultos entre 18 y 50 años que acuden a la Clínica Estomatológica Integral Del Adulto de la Facultad de Medicina y Ciencia de la Salud de la Escuela de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II.

## **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

En el año 2008, Ingle y Col.<sup>8</sup> Investigaron sobre el éxito y fracaso de los tratamientos de conducto, se encontró que un 58% de los fracasos se debían a una obturación incompleta. Además de esto, puede producirse errores de procedimiento como formación de escalones, perforaciones, fracturas radiculares que podrían afectar negativamente el sellado apical. Los estudios epidemiológicos realizados en muchos países han demostrado una alta prevalencia de errores durante la obturación asociada a posteriores lesiones periapicales. Esto plantea un importante problema de salud pública con repercusiones médicas, económicas y éticas.<sup>8,19</sup>

El tratamiento del canal radicular consiste en la eliminación completa de la pulpa, la limpieza y correcta conformación del canal, para finalizar con la obturación, con el fin de que se pueda conservar el diente como una unidad funcional del sistema estomatognatico. El nivel de la obturación se relaciona directamente con el nivel de la conformación del conducto. Por esta razón, todo espacio conformado, debe ser obturado. Esto debe de ser realizado de manera tridimensional. De nada sirve alcanzar de manera satisfactoria el nivel apical si permanecen espacios laterales, que son sitios que van a permitir la supervivencia y el desarrollo de microorganismos y sus toxinas. La obturación radicular debe bloquear las comunicaciones del conducto con el periodonto, ya sean ellas apicales o laterales.<sup>9,19</sup>



Las obturaciones de los tratamientos endodóncicos realizados por odontólogos en general y estudiantes de diferentes Instituciones Educativas nos ha llevado a hondar más sobre el pronóstico del tratamiento endodóncico el cual tiene un vínculo directo con la calidad técnica de la obturación es decir con un relleno compacto y de adecuada longitud respetando los parámetros anatómicos. Dentro de los procedimientos cruciales del tratamiento de endodoncia uno de los problemas más difíciles es la longitud y densidad del relleno del conducto radicular, en el cual nos basaremos para determinar futuras endodoncias insatisfactorias; las bacterias residuales que sobreviven nos pueden llevar al fracaso del tratamiento endodóncico, partimos de ahí y enfatizaremos en tener un sellado óptimo el cual va impedir el crecimiento de bacterias residuales.<sup>10</sup>

A partir del estudio realizado por Ingle en 1955 donde evaluó los éxitos y fracasos endodóncicos y dice que la percolación de exudado perirradicular hacia el conducto mal sellado es la principal causa del fracaso de los tratamientos de conductos. Hoy en día existen diferentes técnicas de obturación, el odontólogo ejecutara la técnica en que le tenga más adiestramiento, en si no influye la técnica que utilizaremos sino el conseguir durante la fase de limpieza y conformación de una morfología adecuada para lograr un ensanchamiento que nos facilite la fluidez de la obturación respetando la anatomía del conducto. La obturación es la última etapa operatoria del tratamiento de conductos radiculares, y tiene valor fundamental en el éxito a mediano y largo plazo, por lo que su objetivo final es la obturación completa del sistema de conductos radiculares para lograr la preservación del diente como una unidad funcional sana.<sup>11,8,3</sup>

Es por esta razón este trabajo de investigación busca evaluar radiográficamente la obturación de los tratamientos endodóncicos realizados por los estudiantes de la Clínica Estomatológica Integral de la Facultad de Medicina y Ciencia de la Salud de la Escuela de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas, semestre 2016- II, con el fin de determinar si la obturación de los tratamientos endodóncicos se encontraron correctamente aplicados y ejecutados por los estudiantes.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema principal**

¿Cuál es la evolución radiográfica de la obturación de los conductos unirradiculares en la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II?

### **1.2.2 Problemas secundarios**

- ¿Cuál es la evaluación radiográfica de la obturación de los conductos unirradiculares según el grupo dentario en pacientes que acuden a la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre, 2016-II?
- ¿Cuál es la evaluación radiográfica de la obturación de los conductos unirradiculares según el género en pacientes que acuden a la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas semestre 2016-II?
- ¿Cuál es la evaluación radiográfica de la obturación de los conductos unirradiculares según la edad en pacientes que acuden a la Clínica Estomatología Integral del Adulto Alas Peruanas, semestre 2016-II?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la evaluación de la obturación de los conductos unirradiculares en la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre, 2016-II.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Determinar las características radiográficas de la obturación de los conductos unirradiculares según el grupo dentario en pacientes que acuden a la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre, 2016-II.
- Determinar las características radiográficas de la obturación de los conductos unirradiculares según el género en pacientes que acuden a la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre, 2016-II.
- Determinar las características radiográficas de la obturación de los conductos unirradiculares según la edad en pacientes que acuden a la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre, 2016-II.

### **1.4 Justificación de la investigación**

La importancia del presente estudio es de tipo teórica debido a que nos da información necesaria para determinar y conocer los parámetros radiográficos de la obturación de acuerdo a la longitud y densidad de los conductos unirradiculares tratados por los estudiantes de la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II. Esta investigación

recopila las historias clínicas y fichas endodóncicas donde se realiza la descripción de datos del paciente y la pieza dentaria a tratar empezando con el diagnóstico, la radiografía de inicio hasta el final del tratamiento con la supervisión del docente a cargo.

Este estudio también presenta importancia clínica, debido a que nos permitirá crear mejoras en la práctica clínica relacionada a la endodoncia. Se requiere de la interacción de muchos factores como: el conocimiento, la información, y la capacidad; por lo que se hace importante conocer y evaluar la obturación de los conductos radiculares de las piezas dentarias tratadas por futuros odontólogos; al evaluar estos tratamientos, va ser posible crear mejoras en la enseñanza y obtener tratamientos con mayor porcentaje de éxito.

#### **1.4.1 Importancia de la investigación**

La investigación es de vital importancia para evaluar el resultado del tratamiento según el estudio radiográfico de la obturación de piezas unirradiculares tratados por los estudiantes de pre- grado de la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas.

Este estudio nos encamina, lograr determinar la adecuada obturación de los conductos radiculares no solo consiste en la ausencia de síntomas, radiográficas e histológicas sino es una serie de factores asociados a los procedimientos clínicos y de los materiales utilizados.

Los criterios propuestos por Barrieshi-Nusair en esta investigación son determinantes para reflejar parámetros de densidad y longitud que nos concibe a un pronóstico favorable para la pieza dentaria.

Por todo esto el tratamiento endodóncico guarda una relación directa a la condición del paciente, a la capacidad del profesional y los criterios de funcionalidad requeridos para que la pieza dental tratada permanezca funcional en la boca del paciente; el conocimiento profundo y la actualización en estos factores son esenciales durante el ejercicio profesional de la endodoncia.

#### **1.4.2 Viabilidad de la investigación**

La presente investigación se considera viable porque se realizó una recopilación de todas las fichas con tratamiento de conductos en piezas unirradiculares; realizadas por los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas dentro del semestre 2016-II.

El presente estudio no presenta implicancias éticas, debido a que se buscó evaluar la obturación de piezas unirradiculares mediante radiografías y no se realizó ninguna intervención a los pacientes.

Se solicitaron los permisos correspondientes a las autoridades respectivas para el ingreso a los archivos de Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, para la extracción de los datos de las historias clínicas.

#### **1.5 Limitaciones del estudio**

La investigación presentará como limitaciones las siguientes:

- Presencia de fichas endodóncicas incompletas o sin placas radiográficas que no podrán ser evaluadas.
- Presencia de imágenes radiográficas inadecuadas con distorsión que no permiten su observación.

- El uso de clamps no permitan la observación de la imagen.
- Radiografías arañadas no podrán ser evaluadas.
- Radiografías con angulaciones verticales.
- El lavado final insuficiente
- Radiografías con poca densidad y detalle.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes de la investigación**

#### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

**W. Fong, O. Heidarifar, S. Killough, M. J. Lappin, I. A. El Karim (2017)** Realizó un estudio donde se llevó a cabo una auditoría retrospectiva que evaluó las historias clínicas de los pacientes que se sometieron a procedimientos de endodoncia durante el período de septiembre de 2015 a junio de 2016 en la Facultad de Odontología de Queen's University Belfast, Reino Unido. Dos estudiantes de último año de odontología fueron entrenados y calibrados para evaluar las radiografías periapicales intraorales postoperatorias de tratamientos de conductos radiculares completados utilizando criterios de evaluación específicos.

Se evaluaron un total de 222 dientes y 381 canales, y de ellos, 253 (66%) de los rellenos radiculares se consideraron aceptables en todos los parámetros de evaluación, a saber, cónica, longitud y adaptación lateral del relleno de raíz. Los estudiantes trataron dientes simples y multirradiculares, y no hubo asociación significativa entre el tipo de diente y la calidad del relleno de raíz proporcionado. La calidad técnica del relleno de raíz fue aceptable y los estudiantes fueron expuestos a una combinación de casos apropiada para el entrenamiento endodóncico.<sup>12</sup>

**Donnelly, D. Coffey, H. F. Duncan (2016)** Evaluó radiográficamente la calidad técnica del tratamiento de conducto radicular después de cambios educativos en 182 conductos radiculares. La evaluación se basó en cuatro criterios: presencia de huecos, terminación del llenado del conducto radicular (0-2 mm del ápice

radiográfico), todas las raíces se rellenaron y el canal preparado contenía la anatomía original.

Veintitrés de los 40 canales en dientes con una sola raíz (57,5%) y 68 de los 129 (52,7%) canales en dientes multirradiculados analizados tenían un relleno de raíz aceptable. Esto se comparó con el 48% de los canales en dientes de una sola raíz y el 38% de los canales en dientes multirradiculares en la auditoría original. Los cambios en las prácticas de enseñanza de endodoncia mejoraron significativamente los estándares técnicos de relleno de raíz de pregrado en dientes multirradiculares.<sup>13</sup>

**Labarta AB, Gualteri AF, Toro Spittia FS, Chávez Lobo S, Sierra LG (2013)**

Realizo un estudio comparativo entre la técnica de condensación lateral e híbrida de Tagger, realizado por los profesores de la Facultad de Odontología y Universidad de Buenos Aires-Argentina. El objetivo es la calidad de la obturación en los tercios cervical, medio y apical de premolares inferiores unirradiculares. Se utilizaron 32 premolares inferiores, los conductos ovals obturados con técnica de Tagger, presentaron mejor homogeneidad y mayor adaptación a las paredes de los tres tercios que los obturados con técnica de condensación lateral.<sup>14</sup>

**Elsayed RO, Abu-Bakr NH, Ibrahim YE. (2016)**

Evaluó la calidad del tratamiento del conducto radicular realizado por estudiantes de odontología de pregrado en la Universidad de Jartum-Sudan. La evaluación fue mediante el examen de radiografías periapicales de dientes completados con tratamiento endodóncico, realizadas por estudiantes de odontología de pregrado. Se incluyeron un total de 166 radiografías periapicales postoperatorias que



comprometieron 265 raíces. La calidad del tratamiento endodóncico se examinó en relación con la longitud del relleno de la raíz en relación con el ápice radiográfico, la densidad de la obturación según la presencia de huecos y el estrechamiento de los empastes del conducto radicular. La longitud adecuada del llenado de la raíz se encontró en el 34,7% de los dientes superiores y en el 10,9% de los dientes mandibulares en este estudio. Se encontró una densidad adecuada en el 38,87% del maxilar y el 16,98% de los dientes mandibulares, y se observó una conicidad adecuada en el 40% del maxilar y el 16,6% de los dientes mandibulares. En general, se encontró que el 24,2% en todos los dientes evaluados tenían un relleno de raíz de una calidad aceptable.<sup>15</sup>

**Khabbaz MG, Protogerou E, Douka E. (2017)** Estudio la calidad técnica radiográfica de los empastes radiculares y la incidencia de errores iatrogénicos en el tratamiento proporcionados por estudiantes de pregrado; se seleccionaron registros endodóncicos y radiografías periapicales de 759 dientes llenos de raíces después de la exclusión de 25 (3,3%). Se utilizó un total final de 734 casos para evaluar la calidad técnica de los empastes de raíz en 1109 conductos radiculares realizados por estudiantes de pregrado de 4to y 5to. Se examinaron dos variables: la longitud y la densidad de los rellenos, categorizados como aceptables y no aceptables. Se encontraron empastes de raíz aceptables en el 55% de los canales. Se produjeron empastes de raíz más "aceptables" en el maxilar en comparación con los dientes mandibulares (58 y 51% respectivamente) ( $P < 0,05$ ) y en canales de raíz anterior comparado con premolares (71 y 61%) y molares (39% respectivamente) ( $P < 0.05$ ) Insignificadamente más (5,4%) empastes de raíz aceptables fueron

proporcionados por estudiantes de 5to año. La mayoría de los inflorescencias y errores iatrogénicos se detectaron en los molares para ambos años académicos (53 y 65% respectivamente).<sup>16</sup>

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

**Rodríguez (2015)** Evaluó comparativamente la calidad del sellado apical proporcionado por tres técnicas de obturación endodóncica: la técnica Vertical de Onda Continua System B, la Técnica Híbrida de Tagger y Técnica de Condensación Lateral. Se utilizaron 36 piezas unirradiculares que fueron preparadas biomecánicamente, con una constante irrigación, aspiración. Para la instrumentación se usó la técnica step-back, cuyo instrumento memoria fue el número 35.

Las piezas fueron divididas al azar en tres grupos. Cada uno de 12 muestras y obturadas con la Técnica Vertical De onda Continua System B, Híbrida de Tagger y Técnica de Condensación Lateral. La Técnica Vertical De Onda Continua System B, aparece con un índice de mayor numero de obturaciones consideradas correctas obtuvo 58,33%, la técnica Híbrida de Tagger obtuvo un número de obturaciones consideradas correctas equivalente a 41,67%. La técnica de obturación lateral obtuvo el 0% de efectividad. Se observó un promedio de filtración de 0,208 para las muestras obturadas con la Técnica Vertical De Onda Continua System B y de 0.475, para las obturadas con la Técnica Híbrida De Tagger, su promedio de la técnica de Condensación Lateral fue de 1. 416, la mayor filtración se dio con una muestra obturada con la Técnica de Condensación Lateral.<sup>17</sup>

**Figueroa (2017)** Estudio la repercusión de la sobre obturación y sub obturación endodóncica en pacientes atendidos en la Clínica de la Universidad de Huánuco, conformado por 20 pacientes con tratamiento endodóncico, se obtuvo que la relación de la sobreobturación y subobturación según la escala del dolor en los pacientes atendidos en la clínica, evidencian que 43,3% experimentaron dolor moderado a diferencia de la subobturación que percibieron dolor leve en un 20%. Mientras que el 60% presentaron desaparición del absceso periapical, el 66,7% no tuvieron ligamento periodontal normal en cuanto a su contorno y espesor, en un 53,3% (16) se observó la reparación de un proceso periapical preexistente, finalmente en un 53,3% presentaron un proceso infeccioso periapical incrementado de tamaño.

Asimismo, se encontró que hay una correlación de la sobre obturación y sub obturación en el dolor dental de los pacientes atendidos en la clínica ( $p=0,028$ ). Finalmente, se aprecia que hay una correlación de la sobre obturación y sub obturación en el absceso dental de los pacientes atendidos en la clínica de la UDH ( $p=0,038$ ), lo que significa que la sobre obturación y sub obturación endodóncica influyen en el absceso dental.<sup>18</sup>

**La Rocca (2014)** Realizo un estudio para evaluar la calidad de la obturación de conductos radiculares realizados por alumnos de pre-grado de la Escuela de Odontología de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima-Perú; se realizó una recopilación de todas las radiografías periapicales de pacientes con tratamiento de conducto donde la muestra fue de 501 conductos radiculares evaluados radiográficamente a partir de los criterios propuestos por Barrieshi-Nusair<sup>23</sup> que mide la longitud y densidad de la obturación. Al evaluar la cantidad

de obturaciones de conductos según la ubicación y pieza dentaria, se obtuvo que 264 conductos (52,69%) fueron del maxilar superior, mientras que 237 conductos (47,31%) fueron del maxilar inferior. La mayor cantidad de conductos obturados correspondieron a las molares con un total de 271 conductos (54,09%). Con respecto a la ubicación de la pieza dentaria, en el maxilar superior se encontró que la longitud de la obturación fue aceptable en 224 casos (44,71%) encontrando que un 62.67%. En el maxilar inferior se encontraron 174 (34,73%) conductos con una longitud de la obturación aceptable. La densidad de la obturación en el maxilar superior obtuvo un valor de 206 conductos aceptables (41,12%) de igual forma, se observó una mayor cantidad de casos aceptables en el maxilar superior, en comparación con el inferior. Se encontró asociación entre ambas variables de estudio ( $p=0.005$ ) los conductos presentaron una calidad aceptable y un 79,44% tuvieron una longitud de obturación aceptable y un 74,45% una densidad aceptable. Concluyendo que la longitud y densidad de la obturación fue aceptable en la mayoría de los casos.<sup>19</sup>

**Candela (2015)** Realizo un estudio de calidad de obturación endodóncica en dos grupos de estudiantes mediante técnica radiográfica digital para evaluar el nivel de eficacia en el tratamiento endodóncico condicionado a factores de conductometría y longitud apical de obturación en dientes unirradiculares por los estudiantes de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima-Perú. Este trabajo de investigación consistió en la revisión de las 300 fichas de endodoncia, las radiografías fueron evaluadas con la ayuda de un negatoscopio para la evaluación radiográficamente la longitud apical de la obturación final con el ápice radiográfico, para evaluar la eficacia del tratamiento

endodóncico. Concluyendo que la longitud de las obturaciones realizadas por los estudiantes fue aceptable con un 70,78% en la mayoría de los casos.<sup>20</sup>

**Chavez J., Paredes R. (2015)** Estudio se realizó en la Universidad Nacional De La Amazonia Peruana, Facultad De Odontología se evaluó el nivel de obturación en pacientes atendidos en las Facultades De Odontología y/o Estomatología de Iquitos 2010-2013. evaluó el nivel de obturación de las piezas dentales teniendo como referencia el ápice radiográfico y clasificado en sobreobturación, obturación y subobturación con los parámetros establecidos en el cuadro de la operacionalización de las variables. Los resultados obtenidos fueron: de 131 pulpectomías evaluadas; 70,2% presentaron éxito de los cuales: 43,5% son de la UNAP; 23,7% de la UCP y 3.1% de la UPO, en cuanto al porcentaje de fracaso fue de 29,8% siendo de la UNAP el 13,0%; de la UCP 14,5% y 2,3 de la UPO. En los conductos radiculares de las piezas dentales superiores no se observó fracaso del tratamiento, el nivel de obturación más frecuente fue el subobturado, en el conducto disto vestibular con 15,2%. En los conductos radiculares inferiores el porcentaje de éxito fue de 74, 2% teniendo el nivel de obturación con mayor frecuencia el subobturado en los conductos distal y mesiolingual con 62,0%. Se presentó fracasos en 25,6% de los casos observados.<sup>21</sup>

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1 Obturación del conducto radicular**

Obturar un conducto radicular significa llenarlo en toda su extensión con un material inerte, sellándolo herméticamente, sin interferir y preferiblemente estimulando el proceso de reparación apical y periapical que debe ocurrir después del tratamiento endodóncico.<sup>22</sup>

El nivel de la obturación se relaciona directamente con el nivel de la conformación del conducto. Por esta razón, todo espacio conformado, debe ser obturado. Esto debe de ser realizado de manera tridimensional. De nada sirve alcanzar de manera satisfactoria el nivel apical si permanecen espacios laterales, que son sitios que van a permitir la supervivencia y el desarrollo de microorganismos y sus toxinas. La obturación del conducto radicular complementa el escalón de la tríada endodónica (apertura coronaria, saneamiento y sellado endodónico). Asimismo, refuerza el concepto de la importancia de eliminar los espacios vacíos en el interior de la pieza dentaria.<sup>23</sup>

### **2.2.2 Importancia de la Obturación**

Hace años que se conoce el papel primordial de la preparación de los conductos radiculares en el logro de un exitoso tratamiento endodónico, incluso si se demora la obturación, ya que para conseguir la reparación hística es de vital importancia la eliminación del contenido de los conductos radiculares, restos pulpáres, bacterias, componentes antigénicos.

Actualmente se entiende que la conclusión de la técnica del tratamiento endodónico se cierra después del sellado coronario. El término biológico de la obturación se vincula al éxito mayoritario obtenido por el completo proceso de reparación del tejido.<sup>24,7</sup>

Alrededor del 90% de los tratamientos endodónicos, manifiestan una evolución favorable. Sin embargo, sigue existiendo un 10% de fracasos por causas de anatomía, bacterias, diagnóstico o de técnicas clínicas, tanto endodónicas como restaurativas. Se ha observado que aproximadamente el 60% de aquellos

casos considerados como fracasos endodóncicos se deben a la obturación incompleta del conducto radicular.<sup>25,24</sup>

La mayoría de publicaciones, ha defendido la teoría que el éxito en la endodoncia depende en gran medida de una adecuada obturación, ya que de nada servirán los cuidados de la asepsia, la ejecución de una técnica atraumática y la preparación biomecánica cuidadosa, si la obturación es defectuosa.<sup>26</sup>

### **2.2.3 Objetivos de la obturación**

Para llegar a alcanzar el éxito esperado con el sellado endodóncico, algunos factores deben ser bien analizados y bien definidos, como los reales objetivos de la obturación del conducto radicular, el momento oportuno para realizarla, los materiales de obturación, la técnica de la obturación y la influencia del sellado coronario en el éxito del tratamiento endodóntico.

El tratamiento de conductos radiculares es un intento por preservar la pieza dentaria que requería una extracción, como resultado de una enfermedad de la pulpa o de los tejidos periapicales. En circunstancias favorables, el tejido enfermo se remueve o el proceso inflamatorio cede cuando la causa ha sido removida, y se obtiene un resultado exitoso.<sup>27,23</sup>

#### **2.2.3.1 Objetivo técnico**

El objetivo técnico de la obturación endodóncica, es rellenar de la manera más hermética posible, la totalidad del sistema de conductos con un material que sea estable y se mantenga de forma permanente, sin sobrepasar sus límites, es decir sin alcanzar el periodonto, con el fin de evitar la recontaminación del conducto por microorganismos remanentes.

### **2.2.3.2 Objetivo biológico**

Limpiar el sistema de conductos radiculares: bacterias, tejido necrótico, etc. con el fin de dejar el conducto lo más aséptico posible.

Al no llegar productos tóxicos al periápice, se dan las condiciones apropiadas para la reparación apical; los propios medios de defensa del organismo podrán, por lo general, eliminar las bacterias, componentes antigénicos y restos histicos que hayan quedado junto al ápice y completar la reparación. <sup>28</sup>

### **2.2.4 Importancia del sellado tridimensional**

El concepto de tridimensionalidad nos lleva a pensar en tres planos, a pesar de reconocer que la imagen radiográfica que nos sirve de control es una imagen bidimensional. La experiencia en la lectura radiográfica y el conocimiento anatómico internalizado permite imaginar esa tercera dimensión que no vemos. La obturación tridimensional del espacio endodóncico es esencial para el éxito del tratamiento a largo plazo. Existe relación entre la mala calidad de la obturación y la presencia de filtración. Un aspecto radiográfico correcto de la obturación no siempre coincide con un sellado adecuado.<sup>29</sup>

El papel de la obturación tridimensional es impedir la colonización bacteriana y evitar la percolación y microfiltración de microorganismos, sus productos y contenido del sistema de conductos hacia los tejidos periapicales adyacentes. Un material inerte debe ocupar todo el espacio preparado para impedir la presencia de fluido tisular y de microorganismos. Epley y Shilder sugirieron que el material de obturación ideal debía adaptarse muy bien a las paredes el conducto y sus irregularidades y que la totalidad el conducto debía ser compactada densamente con una masa homogénea de gutapercha.<sup>30,23</sup>



### **2.2.5 Limite apical de obturación**

Consiste en determinar la longitud en la que termina la preparación del conducto y su obturación. En 1930, Grove estableció el límite apical de la instrumentación y de la obturación en la unión cementodentinaria. La longitud de este cono cementario, o sea, la distancia entre la unión cementodentinaria y el orificio apical, era de 0,52 mm en el joven y de 0,63mm en el adulto. En algo más de la mitad de los casos, la unión se hallaba en esta zona y era el lugar más estrecho del conducto radicular.<sup>31,7</sup>

Sjögren y Smith <sup>32</sup> reportaron que la longitud de la obturación del conducto radicular en relación al vértice radiográfico afecta significativamente los resultados de la terapia endodóncica, con un mejor pronóstico postoperatorio, 87% y 94% respectivamente, cuando las obturaciones se encontraban dentro del rango de 0 a 2 mm del ápice radiográfico. Por otro lado, menores índices de efectividad se asociaron con obturaciones que terminan a una longitud mayor a 2 mm desde el ápice radiográfico, es decir subobturada, 68% y 77,6%, y con obturaciones que lo sobrepasan, 75% y 76%.<sup>32, 30</sup>

La longitud y densidad del relleno del conducto radicular fueron registrados según los criterios usados por Barrieshi- Nisair et al. (2004).<sup>33</sup>

Estudiar y conocer la anatomía radicular es un requisito fundamental para un tratamiento de endodoncia exitoso. Es de esperar que existan diferencias entre las descripciones anatómicas dentarias clásicas y la anatomía dentaria de poblaciones específicas. Surge la necesidad de determinar parámetros de normalidad en cada población a nivel mundial. No existen investigaciones que determinen la longitud de trabajo para los conductos radiculares de los diferentes

dientes, sino que sólo establecen una medida anatómica de la longitud radicular y la longitud total de cada diente. En base a lo señalado, surge la importancia de conocer las implicancias clínicas que puede tener la morfología radicular y del sistema de canales en la práctica clínica de la endodoncia, especialmente en la determinación de la longitud de trabajo y del límite de obturación.<sup>34</sup>

### **2.2.6 Técnica del tratamiento endodóncico**

De forma general se acepta que el resultado y/o pronóstico del tratamiento endodóncico está correlacionado positivamente con la calidad técnica de la obturación del conducto radicular, ya que como ha sido demostrado por diversos estudios epidemiológicos, la prevalencia de patología periapical aumenta en dientes con obturaciones endodóncicas insatisfactorias.<sup>35</sup>

### **2.2.7 Técnica de obturación**

Paralelamente a las técnicas de obturación, se desarrollaron técnicas de preparación de los conductos radiculares en búsqueda de una conicidad continua que favoreciese la inserción del material de obturación, respetando las particularidades anatómicas de los conductos. Las técnicas que actualmente tenemos a disposición para realizar la obturación del sistema de conductos radiculares varían según la dirección de compactación de la gutapercha y la temperatura que debe aplicarse, fría o caliente (plastificada), las técnicas de obturación son diversas.<sup>36,3</sup>

#### **2.2.7.1 Condensación lateral**

Después de la preparación del conducto, se selecciona el cono principal; se confirma su posición en la longitud de trabajo mediante la radiografía. Después de seleccionar el cono principal y el espaciador con el conducto radicular sin

Smear Layer seco, colocamos el cemento endodónico. Se seca el conducto radicular y se prepara el cemento obturador. El siguiente paso es colocar los conos accesorios que deben ser posicionados lo más próximos al ápice radicular. El espacio creado con la retirada del espaciador debe rellenarse inmediatamente con un cono accesorio de diámetro análogo al del espaciador. Una vez concluido el procedimiento, se procede a tomar una radiografía para observar la calidad de la obturación del conducto. Si la calidad de obturación es la adecuada, se procede a cortar la gutapercha restante mediante el uso de un instrumento caliente con ayuda de un mechero. Con la ayuda de un condensador pequeño, se debe presionar la gutapercha, realizando una condensación vertical. Al finalizar este procedimiento, se puede colocar la restauración provisional procurando que su sellado sea el adecuado para prevenir filtración marginal hasta el momento de su restauración definitiva.<sup>37,24</sup>

### **2.2.8 Longitud de la obturación en relación con el ápice radiográfico**

La longitud de la obturación, se refiere a la distancia hasta donde se extiende el material de obturación del conducto. Radiográficamente, el relleno debe extenderse lo más cerca posible de la unión cemento dentinal, con un límite apical que dependerá del diagnóstico de la pieza dental tratada.

Según los criterios usados por Barrieshi-Nisair et al. 2004, la longitud de obturación del conducto radicular se clasifica como:

Longitud de obturación del conducto radicular

- Aceptable: Obturación del conducto que termina  $\leq 2$  mm por debajo del vértice radiográfico.

- Sobreobturado: Obturación del conducto que termina más allá del vértice radiográfico.
- Subobturado: Obturación del conducto que termina > 2 mm más corto del vértice radiográfico.

Según el informe de consenso de la Sociedad Europea de Endodoncia (2006), un adecuado tratamiento endodóncico, debería incluir una adecuada radiográfica de control, que muestre un conducto radicular completamente obturado sin espacios entre el relleno y las paredes del conducto, además de un límite apical ubicado entre 0,5-2mm. Del ápice radiográfico para prevenir posibles complicaciones post tratamiento.<sup>38,30,3</sup>

### **2.2.9 Densidad de la obturación endodóncica**

La densidad de la obturación endodóncica, se refiere a su homogeneidad radiográfica. El material de obturación debe observarse con una radiopacidad constante desde la zona coronal hasta la región apical, sin presencia de poros, fisuras o vacuolas en el interior de la masa obturadora.

La longitud y densidad del relleno del conducto radicular fueron registrados según los criterios usados por Barrieshi- Nisair et al. (2004).

Densidad de la obturación del conducto radicular puede clasificarse como:

- Aceptable: Densidad uniforme del relleno radicular, sin poros y sin espacios visibles en el conducto.
- Pobre: Densidad no uniforme del relleno radicular con clara presencia de poros y espacios visibles en el conducto.<sup>11,23</sup>

### **2.2.10 Errores de la obturación**

En el tratamiento endodóncico pueden ocurrir percances, estos accidentes se definen como aquellos sucesos infortunados que ocurren al realizar la terapia endodóncica, algunos de ellos por una falta de atención, y otros, por ser totalmente imprevisibles, entre estos últimos, están la perforación en el piso cameral, así como una deficiente obturación del sistema de conductos, lo que condiciona aún más el fracaso del tratamiento. En las perforaciones el tiempo es un factor crucial. La clasificación propuesta por Ingle de los percances endodóncicos, incluye a los relacionados con la instrumentación, dentro de los cuales están las perforaciones en la porción cervical del conducto y los percances que se presentan relacionados con la obturación, entre las cuales están las obturaciones de los conductos radiculares sobre extendido o subextendidas.<sup>36,35</sup>

Otro tipo de accidente que se puede presentar durante la terapia endodóncica es la subobturación que Rodríguez Ponce la define como la obturación del conducto radicular lejos de la longitud de trabajo determinada con la conductimetría y va a condicionar al fracaso endodóncico. Al quedar residuos orgánicos dentro del conducto, las causas más frecuentes de la subobturación son la creación de un tope corto, la falta del ajuste exacto del cono maestro, la falta de penetración del material de obturación hasta la longitud de trabajo determinada. La corrección se realiza obteniendo la nueva determinación del largo de trabajo y correcta obturación.<sup>32</sup>

Skidmore <sup>37</sup>, en 1979, refiere que en endodoncia no existe la menor duda de que la radiografía es el auxiliar de diagnóstico más importante y que la misma permite

ver muchos detalles acerca del diente que no se pueden ver clínicamente. Agrega, que mientras más paralela sea la toma de la radiografía, más precisa será la información que ayudará a prevenir accidentes durante la terapia endodóncica. Entre los puntos más importantes tenemos:

1. Longitud de trabajo aproximada
2. Ancho mesiodistal del conducto radicular
3. Posición del orificio del conducto
4. Curvatura mesial o distal de la raíz
5. Presencia de áreas radiolúcidas
6. Defectos periodontales
7. Número de raíces
8. Número de conductos
9. Presencia de curvaturas en el conducto.<sup>38,</sup>

La limpieza y preparación adecuadas son la clave para la prevención de los problemas al momento de la obturación del sistema de conductos radiculares, durante la obturación algunos accidentes ocurren por preparación biomecánica inapropiada. En general, la calidad de la obturación refleja la preparación del sistema de conductos radiculares.<sup>39</sup>

Independientemente de la técnica seleccionada para la obturación del sistema de conductos radiculares, existen principios básicos que deben tomarse en cuenta para lograr el éxito. Frecuentemente la aplicación o atención de dichos principios durante los procedimientos de obturación evitan la necesidad de resolver un accidente. Gutmann establece algunas causas que pueden producir

la sobrextensión y la sobreobturación cuando se utiliza la compactación vertical o lateral, entre éstas:

1. Sobre instrumentación de la constricción apical, resultando en la ausencia de una matriz apical de dentina.
2. Errores durante la preparación biomecánica como desplazamiento en la zona apical, perforaciones, desgastes.
3. Fuerzas excesivas en la compactación
4. Excesiva cantidad de sellador
5. Empleo de conos principales pequeños o mal adaptados.
6. Penetración excesiva del instrumento para la compactación
7. Cualquier combinación de las anteriores. <sup>40, 39</sup>

### **2.2.11 Valoración radiográfica del tratamiento endodóncico**

La radiografía simple periapical o las digitales son ayudas esenciales para el diagnóstico, al igual que las radiografías de trabajo (p. ej., medición de la longitud de los conductos radiculares, ajuste de control. Por tanto, el clínico debe conservar todas las radiografías y repetir cualesquiera que no alcance la calidad diagnóstica. El número de radiografías que utiliza cada estudiante en el estudio actual durante la totalidad del período de tratamiento varió de dos a cuatro. Casi todos los estudiantes usan radiografías para determinar longitud de trabajo. Se toman radiografías durante la fase terapéutica y tienen aplicaciones especiales como la determinación de la longitud de trabajo, desplazamiento de las estructuras superpuestas, localización de los conductos y evaluación de la obturación. En el área de evaluación, se verifica el éxito final en intervalos específicos en meses o años después de que se termina la obturación. Muchas

veces ocurren fracasos sin que se presenten signos y síntomas, y las radiografías entonces son indispensables para la evaluación del estado periapical. <sup>41, 32, 9</sup>



### 2.3. Definición de términos básicos

- **Apertura cameral.** Primera fase de un tratamiento de endodoncia consistente en el acceso a la cámara pulpar (cavidad del diente o muela desde donde sale el nervio hacia las raíces).<sup>21</sup>
- **Ápice radiográfico.** refiere que es el punto más distal en la radiografía, puede diferir del ápice anatómico.<sup>22</sup>
- **Conducto radicular.** Parte hueca de la raíz de un diente. Va desde el punto de la raíz hasta la pulpa.<sup>23</sup>
- **Compactación lateral.** Es un procedimiento de sellado del conducto por una punta maestra de gutapercha ajustada lateralmente.<sup>24</sup>
- **Conductometría.** asume como una técnica empleada para encontrar la medida de trabajo a utilizarse en la instrumentación del conducto radicular.<sup>25</sup>
- **Sobre Instrumentación.** Instrumentación del conducto radicular, que da como resultado la pérdida de la constricción apical.<sup>26</sup>
- **Endodoncia.** menciona a esta como rama de la odontología que se ocupa de la etiología, la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades y lesiones que afectan a la pulpa dental.<sup>27</sup>
- **Foramen apical.** la describe como apertura en el extremo radicular.<sup>28</sup>
- **Gutapercha.** Es el material que se utiliza en las endodoncias para rellenar los conductos de las raíces a los que se ha realizado la extirpación de la pulpa así como una adecuada preparación de los conductos. Su presentación es de forma de conos de distinto calibre.<sup>29</sup>
- **Mesiodistal.** Mesiodistal la tangente local de la dirección a la forma ideal del arco y al paralelo al plano oclusal.<sup>30</sup>

- **Obturación** lo refiere como un relleno hermético del total de sistema de conductos radiculares con un material estable manteniéndose de forma permanente en él.<sup>31</sup>
- **Obturación provisional.** procedimiento por el que se coloca un material provisionalmente obturando una cavidad dentaria producida por caries y que por diferentes circunstancias no puede ser obturada definitivamente.<sup>32</sup>
- **Constricción apical.** foramen o agujero accesorio es un orificio en la superficie de la raíz que se comunica con un conducto lateral o accesorio.<sup>33</sup>
- **Limite CDC.** esta zona es la parte más constricta del conducto radicular y se denomina limite cemento dentinario o unión cemento-dentina-conducto (C.D.C).<sup>34</sup>
- **Sellador.** material plástico delgado utilizado para cubrir la superficie de mordida del diente.<sup>35</sup>
- **Sobreobturación.** Núcleo de relleno sólido o semi-sólido del conducto radicular, que se extiende más allá del orificio apical, a menudo como resultado de la incapacidad del operador para crear un tope apical durante la instrumentación; término comúnmente utilizado para señalar que el espacio endodóncico no está completamente obturado.<sup>36</sup>
- **Subobturación.** Núcleo de relleno sólido o semi-sólido del conducto radicular, que se extiende por encima del orificio apical. Se puede señalar que el espacio endodóncico no está completamente obturado.<sup>37</sup>

## **CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACION**

### **3.1. Formulación de hipótesis**

#### **3.1.1 Hipótesis principal**

La evaluación radiográfica de la obturación de la obturación de los conductos unirradiculares en la Clínica Estomatológica Integral Del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II son aceptables.

### **3.2. Variables**

#### **3.2.1 Definición conceptual**

##### **Variable independiente**

- La evaluación abarca a las características radiográficas de la obturación radicular.

Longitud de obturación del conducto radicular

- Aceptable: Obturación del conducto que termina  $\leq 2$  mm por debajo del vértice radiográfico.
- Sobreobturado: Obturación del conducto que termina más allá del vértice radiográfico.
- Subobturado: Obturación del conducto que termina  $> 2$  mm más corto del vértice radiográfico.<sup>23</sup>

Densidad de la obturación del conducto radicular puede clasificarse como:

- Aceptable: Densidad uniforme del relleno radicular, sin poros y sin espacios visibles en el conducto.
- Pobre: Densidad no uniforme del relleno radicular con clara presencia de poros y espacios visibles en el conducto.<sup>23</sup>

### Variable dependiente

- Generó del paciente: Se midió en años cronológicos de acuerdo a lo registrado en la historia clínica.
- Pieza dental: se escogió las piezas dentarias según su morfología, registrado en la historia clínica el tipo de pieza dentaria a la que pertenece.

### 3.2.2 Definición operacional

VARIABLES	DIMENSION	INDICADOR	CONCEPTO
Evaluación Radiográficas	Longitud	Subobturado	Obturación del conducto que termina > 2 mm más corto del vértice radiográfico.
		Aceptable	Obturación del conducto que termina ≤ 2 mm por debajo del vértice radiográfico
		Sobreobturado	Obturación del conducto que termina más allá del vértice radiográfico.
	Densidad	Aceptable	Densidad uniforme del relleno radicular, sin poros y sin espacios visibles en el conducto.
		Pobre	Densidad no uniforme del relleno radicular con clara presencia de poros y espacios visibles en el conducto.
Obturación	Técnica de Condensación Lateral	Piezas Tratadas	Incisivo central superior e inferior, incisivo lateral superior e inferior, canino superior e inferior y segunda premolar superior e inferior.
		Genero	Masculino y femenino
		Edad	De 20 a 39 años De 40 a 59 años De 60 a 79 años

## CAPITULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION

### 4.1. Diseño metodológico

#### 4.1.1. Tipo de investigación.

El enfoque de la investigación que se utilizó es cuantitativo, porque los resultados fueron medidos en términos numéricos previa recolección sistemática de información, así como el procesamiento de análisis e interpretación de la información mediante pruebas estadísticas.

#### 4.1.2. Nivel de investigación.

De acuerdo a la naturaleza del estudio, la investigación, por su nivel reúne las características de un estudio descriptivo y explicativo.

**No experimental** porque esto nos permitió analizar un fenómeno cómo se encuentra naturalmente, dentro de la realidad;

**Corte transversal**, porque el estudio estaba dado en un tiempo determinado.

**Descriptiva:** es necesario hacer notar que los estudios descriptivos miden de manera más independiente los conceptos o variables.

Finalmente, en el afán de explicar las características de la evaluación radiográfica de la obturación unirradicular mediante el uso de los criterios de Barrieshi-Nusair<sup>23</sup> para determinar la longitud y densidad de los conductos obturados por los estudiantes de la Clínica Estomatológica Integral Del Adulto, Universidad Alas Peruanas, Facultad de Estomatología para determinar los parámetros de una obturación radicular aceptable.

## **4.2. Diseño muestral**

### **4.2.1. Población**

La población a inferir estará formada por 150 fichas de endodoncias de piezas dentarias unirradiculares, realizada en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II. La población objeto lo constituyó todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión

### **4.2.2. Muestra**

Teniendo en cuenta el cálculo muestral, el tamaño de la muestra, ésta estará conformada por 127 fichas endodoncias definidas mediante muestreo aleatorio.

### **4.2.3 Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión**

- Radiografías periapicales de conductos tratados endodónticamente que se encuentren en las fichas endodóncicas de los tratamientos realizados por los alumnos de pregrado durante el periodo agosto a noviembre del año 2016.
- Pacientes que tenían su ficha de endodoncia correctamente llena.
- Pacientes que tenían en la ficha de endodoncia las 4 radiografías necesarias del tratamiento.
- Pacientes que tenían por lo menos 2 radiografías para el estudio, radiografía inicial y Radiografía Final.
- Radiografías periapicales de piezas unirradiculares.
- Radiografías periapicales de conductos que fueron instrumentados mediante técnica manual.
- Radiografías periapicales de conductos que fueron obturados mediante la técnica de condensación lateral.

- Radiografías periapicales tomadas una vez obturado el conducto radicular.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes que no fueron atendidos en las Facultades de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas, Filial Lima.
- Pacientes que no se realizaron endodoncias en el periodo agosto-noviembre, 2016.
- Pacientes que no tengan su ficha de endodoncia correctamente llena.
- Pacientes que no tenían en la ficha de endodoncia las 4 radiografías necesarias del tratamiento.
- Pacientes que no tenían por lo menos 2 radiografías para el estudio, radiografía inicial y radiografía final.
- Radiografías periapicales de conductos tratados endodónticamente que fueron realizados por los docentes.
- Radiografías de baja resolución.
- Radiografías elongadas.
- Radiografías escorzadas.
- Radiografías de fichas incompletas.

### **4.3 Técnica e instrumento de recolección de datos**

El estudio pretende conocer las diferencias y ventajas de las técnicas de obturación en el campo de endodoncia, en la Universidad Alas Peruanas Facultad de Estomatología.

En el trabajo se tomará en cuenta la información registrada en las historias clínicas realizadas por los estudiantes de la Clínica de Estomatología

Radiografías de piezas unirradiculares obturadas realizadas en la Clínica Estomatológica.

#### **4.3.1. Técnicas**

Cada Historia Clínica y cada radiografía periapical incluida en el estudio fue evaluada por el investigador, con ayuda de un negatoscopio. Dicho análisis se realizó en los ambientes de Archivo de la Clínica Estomatológica Integral Del Adulto, Universidad Alas Peruanas, realizados durante el semestre 2016-II.

#### **Observación**

Consistieron en la revisión de las Historias Clínicas que presenten fichas endodóncicas de las piezas unirradiculares con obturación terminada, y así como la respectiva radiografía periapical con el objetivo de transcribir los datos en la ficha de recolección de datos.

La técnica fue la siguiente: Se revisó las fichas endodóncicas de los pacientes que tuvieron una o más piezas dentarias con endodoncia durante el semestre 2016-II; en primer lugar, se verificó la radiografía periapical que se utilizó para la obturación de la pieza dentaria con endodoncia y se observó el nivel apical de la obturación final, las características de la obturación y la presencia de imágenes radiolúcidas en el periápice. Luego se procedió a obtener los siguientes datos de la Historia Clínica: número de pieza dentaria, diagnóstico, tratamiento realizado, criterios de la obturación como son: longitud y densidad de la obturación del conducto unirradicular.

La obturación de cada pieza unirradicular según su longitud fue clasificada como aceptable, subobturada y sobreobturada basada en su distancia desde el ápice radiográfico. La densidad se evaluó por la homogeneidad de la obturación y



presencia de poros. Las características de la obturación se registraron adecuadamente solo si longitud y densidad fueron aceptables. Todos estos datos fueron registrados en la Ficha de Recolección de Datos confeccionada por el investigador.

#### **4.3.2. Instrumentos**

Los instrumentos que se utilizaron en el presente estudio fueron:

- Ficha de evaluación de datos de la historia clínica de endodoncia

(Anexo N° 01) validada por juicio de expertos:

Instrumento elaborado por los investigadores que sirvió para el recojo de datos informativos el cual consta de: diagnóstico, pronóstico, ubicación de la pieza dentaria, N° de la pieza dentaria, tipo de tratamiento, técnicas de obturación, límite apical de la obturación.

- Ficha de evaluación de datos.

Evaluación radiográfica del tratamiento de obturación de conductos unirradiculares (Anexo N° 02). Validada por juicio de expertos:

Instrumento elaborado por la investigadora que sirvió para el recojo de datos informativos el cual consta de: Diagnóstico anterior de la pieza dentaria, presencia de la pieza dentaria, Informe radiográfico, evidencias radiográficas encontradas, límite apical de obturación, determinación de longitud y densidad de los conductos unirradiculares obturados.

VARIABLE	CRITERIO	DEFINICIÓN
Longitud de obturación del conducto radicular	Acceptable	Obturación del conducto que termina $\leq 2$ mm antes del vértice radiográfico.
	Sobreobturado	Obturación del conducto que termina posterior al vértice radiográfico.
	Subobturado	Obturación del conducto que termina $> 2$ mm antes del vértice radiográfico.
Densidad de la obturación del conducto radicular	Acceptable	Densidad uniforme del relleno radicular, sin poros y sin espacios visibles en el conducto.
	Deficiente	Densidad no uniforme del relleno radicular con clara presencia de poros y espacios visibles en el conducto.

Fuente: María José Ilabaca Grez, Evaluación radiográfica de la calidad de la obturación de tratamientos endodóncicos realizados por estudiantes de pregrado de la Facultad De Odontología De La Universidad De Chile. [Tesis para obtener el grado de Cirujano en Estomatología]. Chile: Universidad De Chile; 2011.

- Observación: es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistémica cualquier hecho, situación o fenómeno que ocurra en la naturaleza o la sociedad. Particularmente se empleará la observación simple, pues no perturba la acción o situación que se está investigando.
- Radiografías: todas las radiografías periapicales que hayan pasado por los criterios de inclusión y exclusión.

#### 4.4 Técnicas estadísticas para el proceso de la información

Los resultados serán tabulados en una hoja de cálculo Microsoft Excel 2013. El análisis estadístico de los datos será mediante una prueba de asociación de variables categóricas, como el test de Chi-cuadrado. Un valor de P igual o inferior a 0,05 se considerará estadísticamente significativo.

#### 4.5 Aspectos éticos

El presente estudio estará realizado acorde con los cánones bioéticos del Reporte Belmont, donde se respetará la confidencialidad de los sujetos de

muestra, y al mismo tiempo la privacidad de sus datos, los que solo serán utilizados con fines científicos y académicos dentro de los límites del presente estudio, lo que serán luego eliminados. Asimismo, la autora declara no tener ningún conflicto de interés con los resultados de esta investigación reportando fielmente los datos hallados.

## CAPITULO V: ANALISIS Y DISCUSION

### 5.1. Análisis descriptivo

El presente estudio es de tipo descriptivo y explicativo, la muestra fue de 127 fichas de endodoncia de piezas dentarias unirradiculares, realizadas en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. A continuación, se muestra los resultados estadísticos mediante figura y tablas.

#### 5.1.1. Tablas de frecuencia y gráficos

**Tabla N° 1**

**Determinar las características radiográficas de la obturación de los conductos unirradiculares según el rango de edad de los pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II.**

Fuente: Prueba de Chi-cuadrado de Pearson ( $p > 0.05$ )

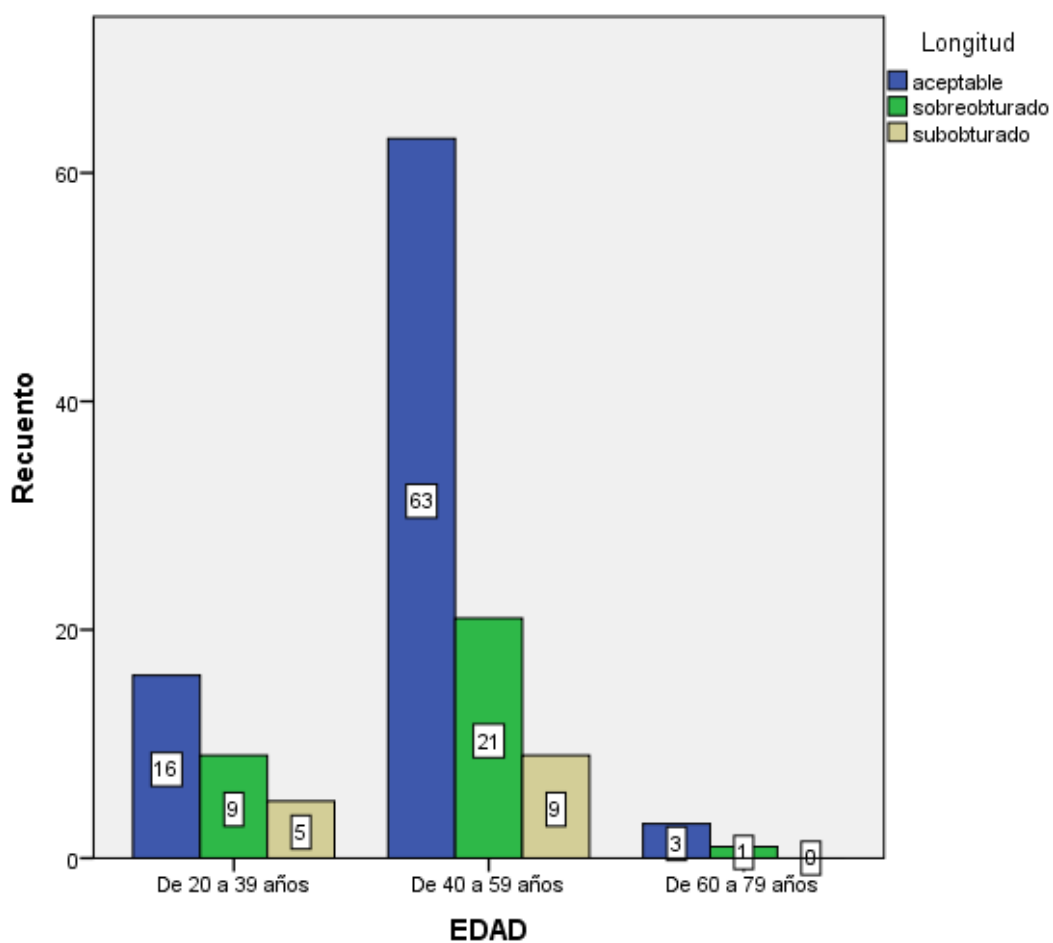
CARACTERISTICAS RADIOGRAFICAS		Genero			P
		femenino	masculino	total	
Longitud	aceptable	74	8	82	0.131
		90%	9%	100%	
	sobreobturado	25	6	31	
	81%	19%	100%		
subobturado	14	0	14		
	100%	0%	100%		
Total		113	14	127	
		89%	11%	100%	
Densidad	aceptable	65	8	73	0.978
		89%	11%	100%	
	pobre	48	6	54	
	89%	11%	100%		
Total		113	14	127	
		89%	11%	100%	

Referente a determinar las características radiográficas de la obturación endodóncica en piezas unirradiculares según el rango de edad de los pacientes, el grupo que mostro mayor numero según la edad entre 40-59 años con un total de 93 (73.2%) casos. El grupo de edad entre 60-79 años obtuvo un rango menor, obteniendo un valor de 3 (3.7%) casos.

Se encontró que según la edad entre 40-59 años obtuvo más procedimientos aceptables, en cuanto a longitud y densidad de la obturación, 63 (76.8%) y 55 (75.3%) casos respectivamente.

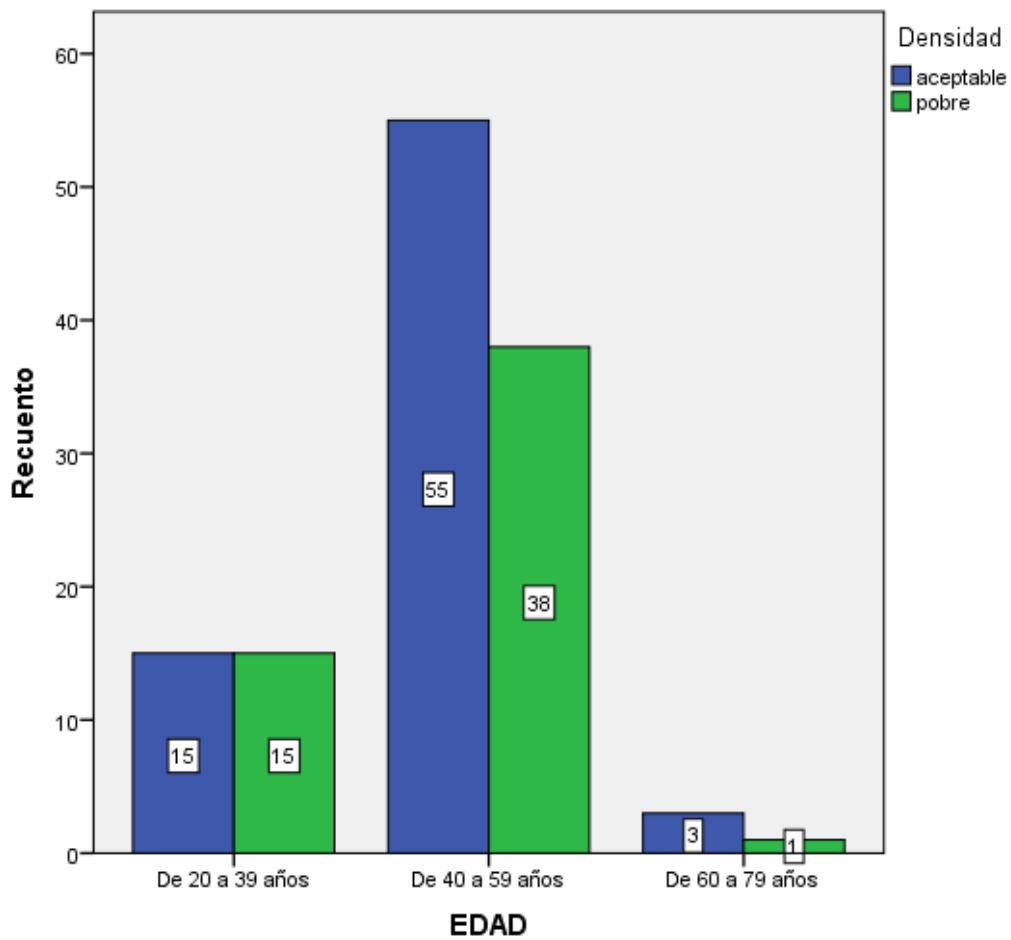
**Grafico N° 1- A**

Determinar las características radiográficas de la obturación según la longitud de los conductos unirradiculares según el rango de edad de los pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II.



### Grafico N° 1- B

Determinar las características radiográficas de la obturación según su densidad de los conductos unirradiculares según el rango de edad de los pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II.



**Tabla N° 2**

Determinar las características radiográficas de la obturación del conducto radicular en las piezas unirradiculares según el grupo dentario en pacientes que acuden a la Clínica Estomatologica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II.

CARACTERÍSTICAS RADIOGRÁFICAS	PIEZA DENTARIA										P
	canino inferior	canino superior	incisivo central inferior	incisivo central superior	incisivo lateral inferior	incisivo lateral superior	primera premolar inferior	primera premolar superior	total		
Longitud	aceptable	4	13	6	19	10	13	8	9	82	0.838
		4%	15%	7%	23%	12%	15%	9%	11%	100%	
	sobreobturado	2	8	2	3	4	5	4	3	31	
		6%	25%	6%	9%	12%	16%	12%	9%	100%	
subobturado	2	1	1	5	1	1	2	1	14		
	14%	7%	7%	35%	7%	7%	14%	7%	100%		
Total	8	22	9	27	15	19	14	13	127		
	6%	17%	7%	21%	11%	15%	11%	10%	100%		
Densidad	aceptable	6	10	5	14	11	9	9	73	0.539	
		8%	13%	6%	19%	15%	12%	12%	100%		
	pobre	2	12	4	13	4	10	5	4		54
		3%	22%	7%	24%	7%	18%	9%	7%		100%
Total	8	22	9	27	15	19	14	13	127		
	6%	17%	7%	21%	11%	15%	11%	10%	100%		

Fuente: Prueba de Chi-cuadrado de Pearson ( $p > 0.05$ )

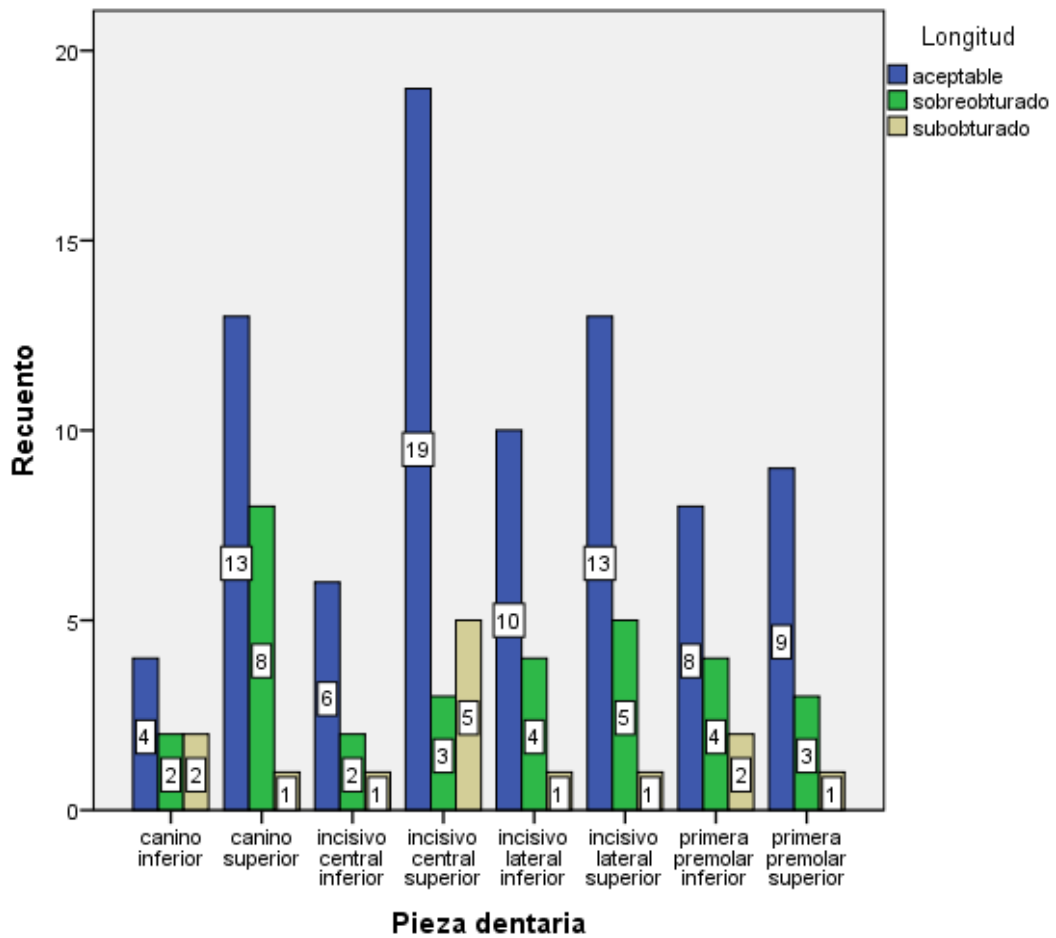
Referente a las características radiográficas de la obturación del conducto radicular en las piezas unirradiculares según el grupo dentario en pacientes que acuden a la Clínica Integral del Adulto, el incisivo central superior se encontró que la longitud de obturación fue aceptable en 19 casos (23.2%); el canino superior se encontró que la longitud de la obturación fue sobreobturado en 8 casos (25.8%); el incisivo central superior se encontró que la longitud de la obturación fue sobreobturado en 5 casos (35.7%).

La densidad de la obturación en el incisivo central superior se encontro que la densidad de la obturación fue aceptable en 14 casos (19.2%); el incisivo central superior se encuentro que la densidad de la obturación fue pobre en 13 casos (24.1%).



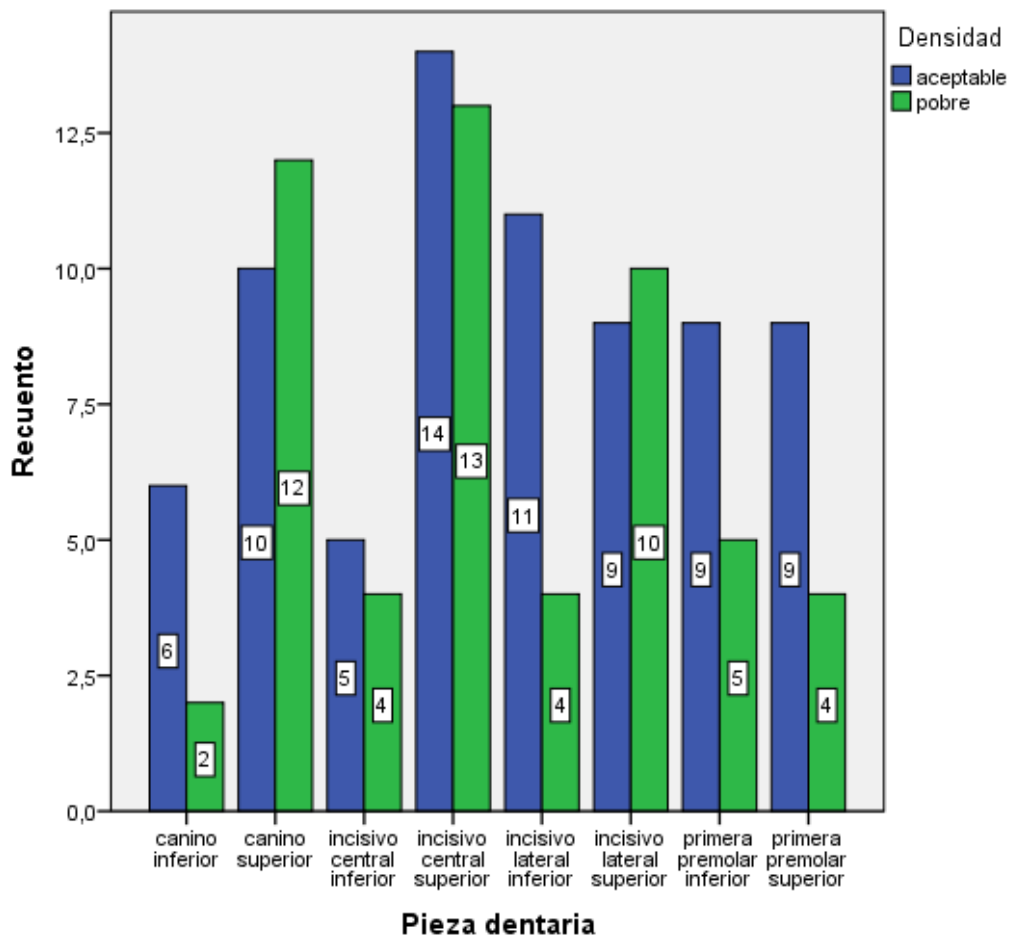
### Grafico N° 2- A

Determinar las características radiográficas de la obturación según su longitud de los conductos unirradiculares según el grupo dentario en pacientes que acuden a la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II.



### Grafico N° 2- B

Determinar las características radiográficas de la obturación según su densidad de los conductos unirradiculares según el grupo dentario en pacientes que acuden a la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II.



**Tabla N° 3**

Determinar las características radiográficas de la obturación del conducto radicular en las piezas unirradiculares según el género en pacientes que acude a la Clínica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II.

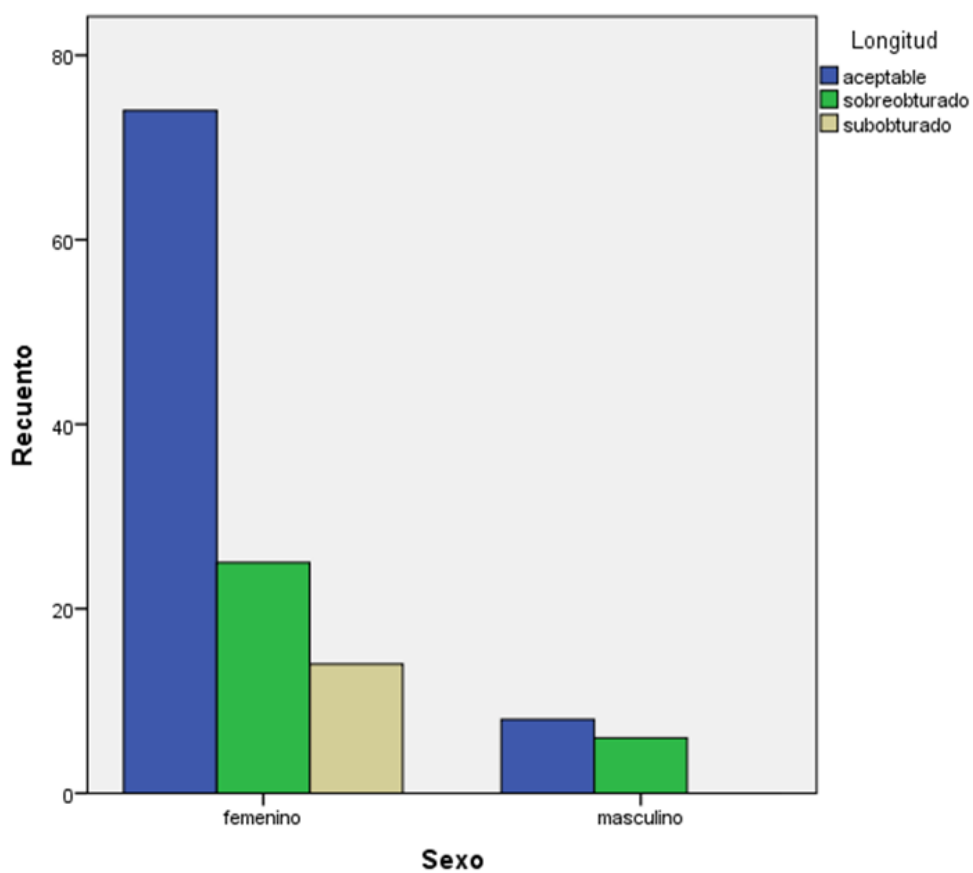
CARACTERÍSTICAS RADIOGRAFICAS		EDAD			total	P
		De 20 a 39 años	De 40 a 59 años	De 60 a 79 años		
Longitud	aceptable	16	63	3	82	0.597
		19%	76%	3%	100%	
	sobreobturado	9	21	1	31	
		29%	67%	3%	100%	
subobturado	5	9	0	14		
Total		30	93	4	127	
		23%	73%	3%	100%	
Densidad	aceptable	15	55	3	73	0.524
		20%	75%	4%	100%	
	pobre	15	38	1	54	
		27%	70%	1%	100%	
Total		30	93	4	127	
		23%	73%	3%	100%	

Fuente: Prueba de Chi-cuadrado de Pearson ( $p > 0.05$ )

Referente a las características radiográficas de la obturación del conducto radicular en las piezas unirradiculares según el género en pacientes que acuden a la Clínica Integral del Adulto, el grupo que mostro mayor numero fue el género femenino con un total de 113 (89.0%) casos. El género masculino obtuvo un rango menor, obteniendo un valor de 14 casos (11.0%) casos. Se encontró que el género femenino obtuvo más procedimientos aceptables, en cuanto a longitud y densidad de la obturación, 74 (90.2%) y 65 (89.0%) casos respectivamente.

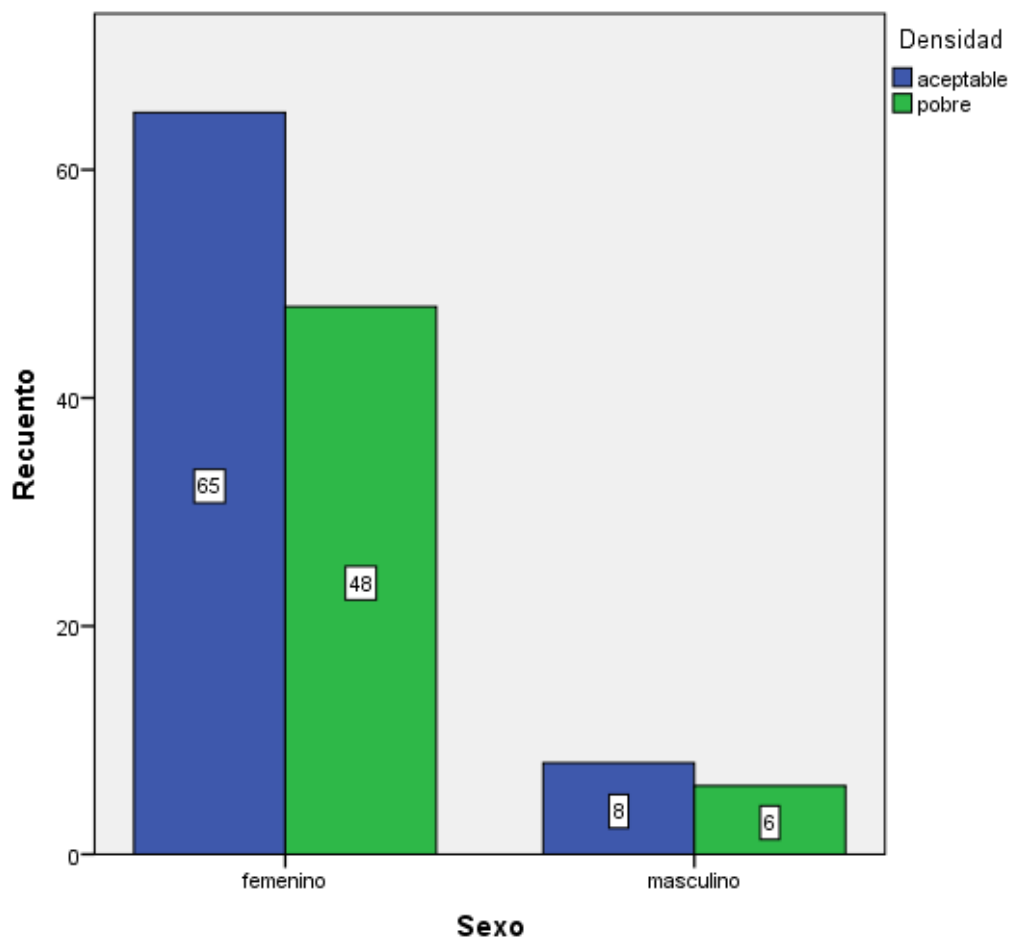
### Grafico N° 3- A

Determinar las características radiográficas de la obturación según su longitud de los conductos unirradiculares según el género en pacientes que acude a la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II.



### Grafico N° 3- B

Determinar las características radiográficas de la obturación según su densidad de los conductos unirradiculares según el género en pacientes que acude a la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II.



## 5.4. DISCUSION

La presente investigación fue realizada en la Clínica Estomatológica Integral del adulto, Universidad Alas Peruanas, Filial Lima, 2016, se realizó una recopilación de todas las radiografías periapicales. La muestra fue de 127 fichas endodóncicas definidas mediante muestreo aleatorio. Se evaluó los parámetros de obturación según los criterios propuestos por Barrieshi-Nusair que mide la longitud y densidad de la obturación.

Teniendo como resultado se encontró en pacientes cuyo rango de edad oscila entre 40-59 años obtuvo más procedimientos aceptables, en cuanto a longitud y densidad de la obturación, 63 (76.8%) y 55 (75.3%) casos respectivamente; según el grupo dentario el incisivo central superior se encontró que la longitud de obturación fue aceptable en 19 casos (23.2%) y con respecto a la densidad de los incisivo central superior obturados se encontró aceptable en 14 casos (19.2%) respectivamente; se encontró que el género femenino obtuvo más procedimientos aceptables, en cuanto a longitud y densidad de la obturación, 74 (90.2%) y 65 (89.0%) casos respectivamente.

Así mismo según Khabbaz MG, Protogerou E, Douka E. (2015) demostraron que existe la necesidad de mejorar la calidad técnica de los empastes de raíz realizados por los estudiantes de pregrado, especialmente en dientes molares, ya que se seleccionaron registros endodóncicos y radiografías periapicales de 759 dientes. Se utilizó un total final de 734 casos para evaluar la calidad técnica de los empastes de raíz en 1109 conductos radiculares realizados por estudiantes de pregrado de 4to y 5to. Se examinaron dos variables: la longitud y la densidad de los rellenos, categorizados como aceptables y no aceptables.

También se investigó la presencia de perforación de la raíz, perforación del foramen e instrumentos fracturados, se encontraron empastes de raíz aceptables en el 55% de los canales. Se produjeron empastes de raíz más "aceptables" en el maxilar en comparación con los dientes mandibulares (58 y 51% respectivamente) ( $P < 0.05$ ) y en canales de raíz anterior comparado con premolares (71 y 61%) y molares (39% respectivamente) ( $P < 0.05$ ).

W. Fong, O. Heidarifar, S. Killough, M. J. Lappin, I. A. El Karim (2017). Realizo una auditoría que evaluó las historias clínicas de los pacientes que se sometieron a procedimientos de endodoncia durante el período de septiembre de 2015 a junio de 2016 en la Facultad de Odontología de Queen's University Belfast, Reino Unido. Dos estudiantes de último año de odontología fueron entrenados y calibrados para evaluar las radiografías periapicales intraorales postoperatorias de tratamientos de conductos radiculares completados utilizando criterios de evaluación específicos.

Se evaluaron un total de 222 dientes y 381 canales, y de ellos, 253 (66%) de los rellenos radiculares se consideraron aceptables en todos los parámetros de evaluación, a saber, cónica, longitud y adaptación lateral del relleno de raíz. Los estudiantes trataron dientes simples y multirradiculares, y no hubo asociación significativa entre el tipo de diente y la calidad del relleno de raíz proporcionado. La calidad técnica del relleno de raíz fue aceptable y los estudiantes fueron expuestos a una combinación de casos apropiada para el entrenamiento endodóncico. Esto es corroborado por otros trabajos con resultado similares, como el estudio de La Rocca (2014). Realizo un estudio para evaluar la calidad de la obturación de conductos radiculares realizados por alumnos de pre-grado

de la Escuela de Odontología de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima-Perú; se realizó una recopilación de todas las radiografías periapicales de pacientes con tratamiento de conducto donde la muestra fue de 501 conductos radiculares evaluados radiográficamente a partir de los criterios propuestos por Barrieshi- Nusair<sup>30</sup> que mide la longitud y densidad de la obturación. Al evaluar la cantidad de obturaciones de conductos según la ubicación y pieza dentaria, se obtuvo que 264 conductos (52,69%) fueron del maxilar superior, mientras que 237 conductos (47,31%) fueron del maxilar inferior. La mayor cantidad de conductos obturados correspondieron a las molares con un total de 271 conductos (54,09%). Con respecto a la ubicación de la pieza dentaria, en el maxilar superior se encontró que la longitud de la obturación fue aceptable en 224 casos (44,71%) encontrando que un 62,67%. En el maxilar inferior se encontraron 174 (34,73%) conductos con una longitud de la obturación aceptable. La densidad de la obturación en el maxilar superior obtuvo un valor de 206 conductos aceptables (41,12%) de igual forma, se observó una mayor cantidad de casos aceptables en el maxilar superior, en comparación con el inferior. Se encontró asociación entre ambas variables de estudio ( $p=0.005$ ) los conductos presentaron una calidad aceptable y un 79,44% tuvieron una longitud de obturación aceptable y un 74,45% una densidad aceptable. Concluyendo que la longitud y densidad de la obturación fue aceptable en la mayoría de los casos. Se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre la ubicación de la pieza y la clínica cursada en relación a longitud y densidad de la obturación de los estudiantes. En concordancia con diversos estudios, se observaron similares al evaluar la longitud y densidad de la obturación como Alkota R.,



Zepeda Z. (2010). Evaluaron la calidad técnica de la obturación radiográfica de tratamientos realizados por estudiantes del posgrado en Endodoncia de la Universidad de Chile del área de endodoncia, se utilizaron 400 dientes tratados endodónticamente con 703 raíces fueron evaluados radiográficamente. La longitud de cada raíz fue clasificada como aceptable, subobturada y sobreobturada basada en su distancia desde el ápice radiográfico. La densidad se evaluó por la homogeneidad de la obturación y presencia de poros. La calidad de la obturación se registró adecuada solo si la longitud y densidad fueron aceptables. El análisis estadístico se realizó mediante el test de Chi-cuadrado. El Resultado es de 86,6% de las raíces presentaron longitud adecuada, 11,9% subobturada y 1,4% sobreobturada. Un 61,7% densidad aceptable. La calidad técnica de la obturación presento un 57% de calidad adecuada. Lo cual nos lleva a comparar con nuestro resultado que la calidad de la obturación de los tratamientos endodónticos realizados por los estudiantes de posgrado fue adecuada. Dentro de los antecedentes encontrados tenemos el estudio de Llabaca G. (2011). Realizo estudio radiográfico de la calidad de la obturación de tratamientos endodónticos realizados por estudiantes de pregrado de la Facultad De Odontología De La Universidad De Chile. Para realizar la evaluación de la calidad de obturación, se recopilaron las 334 fichas disponibles de dicho año, de éstas, sólo se evaluaron 286 tratamientos con radiografías periapicales ya que cumplían los criterios de inclusión. La longitud de cada raíz fue clasificada como aceptable, subobturada y sobreobturada basándose en su distancia desde el vértice radiográfico. Como resultados observamos que al evaluar la longitud obtuvimos que un 93,7% de los dientes fue adecuada, mientras un 5,2%

subobturada y un 1,1% sobreobturada. En cuanto a la densidad se encontró aceptable en el 80,4% del total de los dientes. Al realizar el análisis de ambas variables evaluadas un 75,52% presentó una adecuada calidad de obturación. En relación a los resultados según el grupo de dientes se observó una mejor calidad de obturación en los incisivos ( $p < 0,001$ ). Al comparar nuestros resultados con los de la literatura se observó una diferencia estadísticamente superior a favor de nuestro estudio ( $p < 0,05$ ).

El estudio realizado por Donnelly, D. Coffey, H. F. Duncan (2016). Evaluó radiográficamente la calidad técnica del tratamiento de conducto radicular después de cambios educativos en 182 conductos radiculares. La evaluación se basó en cuatro criterios: presencia de huecos, terminación del llenado del conducto radicular (0-2 mm del ápice radiográfico), todas las raíces se rellenaron y el canal preparado contenía la anatomía original. Veintitrés de los 40 canales en dientes con una sola raíz (57.5%) y 68 de los 129 (52.7%) canales en dientes multirradiculados analizados tenían un relleno de raíz aceptable. Esto se comparó con el 48% de los canales en dientes de una sola raíz y el 38% de los canales en dientes multirradiculares en la auditoría original. Los cambios en las prácticas de enseñanza de endodoncia mejoraron significativamente los estándares técnicos de relleno de raíz de pregrado en dientes multirradiculares. La investigación de Elsayed RO, Abu-Bakr NH, Ibrahim YE. (2016). Evaluó la calidad del tratamiento del conducto radicular realizado por estudiantes de odontología de pregrado en la Universidad de Jartum-Sudan. La evaluación fue mediante el examen de radiografías periapicales de dientes completados con tratamiento endodóncico, realizadas por estudiantes de odontología de

pregrado. Se incluyeron un total de 166 radiografías periapicales postoperatorias que comprometieron 265 raíces. La calidad del tratamiento endodóncico se examinó en relación con la longitud del relleno de la raíz en relación con el ápice radiográfico, la densidad de la obturación según la presencia de huecos y el estrechamiento de los empastes del conducto radicular. La longitud adecuada del llenado de la raíz se encontró en el 34.7% de los dientes superiores y en el 10.9% de los dientes mandibulares en este estudio. Se encontró una densidad adecuada en el 38.87% del maxilar y el 16.98% de los dientes mandibulares, y se observó una conicidad adecuada en el 40% del maxilar y el 16.6% de los dientes mandibulares. En general, se encontró que el 24.2% en todos los dientes evaluados tenían un relleno de raíz de una calidad aceptable.

El estudio de Rodríguez (2015). Evaluó comparativamente la calidad del sellado apical proporcionado por tres técnicas de obturación endodóncica: la técnica Vertical de Onda Continua System B, la Técnica Híbrida de Tagger y Técnica de Condensación Lateral. Se utilizaron 36 piezas unirradiculares que fueron preparadas biomecánicamente, con una constante irrigación, aspiración. Para la instrumentación se usó la técnica step-back, cuyo instrumento memoria fue el número 35.

Las piezas fueron divididas al azar en tres grupos. Cada uno de 12 muestras y obturadas con la Técnica Vertical De onda Continua System B, Híbrida de Tagger y Técnica de Condensación Lateral. La Técnica Vertical De Onda Continua System B, aparece con un índice de mayor numero de obturaciones consideradas correctas obtuvo 58.33%, la técnica Híbrida de Tagger obtuvo un número de obturaciones consideradas correctas equivalente a 41.67%. La

técnica de obturación lateral obtuvo el 0% de efectividad. Se observó un promedio de filtración de 0,208 para las muestras obturadas con la Técnica Vertical De Onda Continua System B y de 0.475, para las obturadas con la Técnica Híbrida De Tagger, su promedio de la técnica de Condensación Lateral fue de 1. 416, la mayor filtración se dio con una muestra obturada con la Técnica de Condensación Lateral.

El estudio de Figueroa (2017) evaluó la repercusión de la sobre obturación y sub obturación endodóncica en pacientes atendidos en la Clínica de la Universidad de Huánuco, conformado por 20 pacientes con tratamiento endodóncico, se obtuvo que la relación de la sobreobturación y subobturación según la escala del dolor en los pacientes atendidos en la clínica, evidencian que 43,3% experimentaron dolor moderado a diferencia de la subobturación que percibieron dolor leve en un 20%. Mientras que el 60% presentaron desaparición del absceso periapical, el 66,7% no tuvieron ligamento periodontal normal en cuanto a su contorno y espesor, en un 53,3% (16) se observó la reparación de un proceso periapical preexistente, finalmente en un 53,3% presentaron un proceso infeccioso periapical incrementado de tamaño.

Asimismo, se encontró que hay una correlación de la sobre obturación y sub obturación en el dolor dental de los pacientes atendidos en la clínica ( $p=0,028$ ). Finalmente, se aprecia que hay una correlación de la sobre obturación y sub obturación en el absceso dental de los pacientes atendidos en la clínica de la UDH ( $p=0,038$ ), lo que significa que la sobre obturación y sub obturación endodóncica influyen en el absceso dental.

Chavez J., Paredes R. (2015). Realizó un estudio en la Universidad Nacional De La Amazonia Peruana, Facultad De Odontología donde evaluó el nivel de obturación en pacientes atendidos en las Facultades De Odontología y/o Estomatología de Iquitos 2010-2013. Evaluó el nivel de obturación de las piezas dentales teniendo como referencia el ápice radiográfico y clasificado en sobreobturación, obturación y subobturación con los parámetros establecidos en el cuadro de la operacionalización de las variables. Los resultados obtenidos fueron: de 131 pulpectomías evaluadas; 70,2% presentaron éxito de los cuales: 43,5% son de la Universidad Nacional De La Amazonia Peruana; 23,7% de la UCP y 3.1% de la UPO, en cuanto al porcentaje de fracaso fue de 29,8% siendo de la UNAP el 13,0%; de la UCP 14,5% y 2,3 de la UPO. En los conductos radiculares de las piezas dentales superiores no se observó fracaso del tratamiento, el nivel de obturación más frecuente fue el subobturada, en el conducto distovestibular con 15,2%. En los conductos radiculares inferiores el porcentaje de éxito fue de 74, 2% teniendo el nivel de obturación con mayor frecuencia el subobturado en los conductos distal y mesiolingual con 62,0%. Se presentó fracasos en 25,6% de los casos observados.

Una de las limitaciones que se presentó dentro del estudio fue el hallazgo de muchas historias clínicas incompletas, en las que se encontró ausencia de la calidad de radiografías de tratamientos de conducto realizados. A pesar de ello, se llegó a un adecuado tamaño muestral. Este estudio presenta finalmente gran importancia que nos permite crear mejoras, por lo que se hace importante conocer y evaluar la obturación de las piezas tratadas por futuros odontólogos.

## CONCLUSIONES

- Se encontró que según la edad entre 40-59 años se obtuvo más procedimientos aceptables, en cuanto a longitud y densidad de la obturación, 63 (76.8%) y 55 (75.3%) casos respectivamente.
- Se descubrió que según el grupo dentario el incisivo central superior se encontró que la longitud de la obturación fue aceptable en 19 casos (23.2%).
- Se halló que según el grupo dentario el incisivo central superior se encontró que la densidad de la obturación fue aceptable en 14 casos (19.2%).
- Se observó que el género femenino obtuvo más procedimientos aceptables, en cuanto a longitud y densidad de la obturación, 74 (90.2%) y 65 (89.0%) casos respectivamente, mientras que el género masculino obtuvo un valor de los 14 casos (11.0%). No se encontró una asociación estadística significativa entre la obturación y el género del paciente.

## RECOMENDACIONES

- El proceso realizado en la clínica de pre-grado de Endodoncia debe ser más cuidadoso, durante el proceso de revelado. De esta forma, se evitará radiografías con poca densidad y detalle de la película radiográfica.
- Mejorar el almacenamiento de las placas radiográficas para no dificultar estudios posteriores en las que se requieran de las mismas
- La disposición de un recipiente adicional para el proceso de fijación para evitar posibles radiografías arañadas.
- Respetar el tiempo de lavado final cambiando frecuentemente el agua del recipiente de la cámara oscura.
- Que las piezas dentarias post tratamiento de las endodoncias sean culminadas con la restauración integral, para evitar filtraciones dentro de los conductos.
- La prevención durante la preparación biomecánica y la obturación del conducto radicular, para evitar accidentes, tomando en cuenta ciertos factores como la técnica e interpretación radiográfica, las condiciones anatómicas del diente y las condiciones del instrumental.
- Realizar los controles post tratamiento de endodoncia, para un correcto seguimiento de los casos tratados.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. R. Hilú, F. Balandrano Pinal. El éxito en endodoncia. Publicación científica Rev Argentina Endodoncia 2009;27(3):131-138.
2. Barzuna U. Mayid, Cuan M. Doky. Obturación con gutapercha termoplástica reporte de dos casos clínicos. Rev. Costa Rica Journal of Dental 2011;10 (12): 73-80.
3. Giudice G., Torres N., Obturación en endodoncia-Nuevos sistemas de obturación: revisión de literatura. Rev. Perú Estomatología Herediana. 2011; 21(3):166-174.
4. Roberto Ramírez Loo. Accidentes y Complicaciones en el Tratamiento Endodóncico. [Tesis para obtener el grado de Cirujano en Estomatología]. Lima: Facultad de Estomatología, Universidad Cayetano Heredia, 2010.
5. Soares J., Goldberg F. Endodoncia Técnica y Fundamentos. 1 ed. Buenos Aires. Médica Panamericana; 2002.
6. Gunnar Bergenholtz Endodoncia Diagnostico Y Tratamiento De La Pulpa Dental Mexico. El Manual Moderno; 2011.
7. Canalda C., Brau E. Endodoncia: Técnicas Clínicas Y Bases Científicas. 2ed. España Elsevier;2006.
8. Castañeda M., Hernandez H., Robles V., Velasquez W., Benites V., Barajas C., Estudio comparativo de filtración apical entre las técnicas de obturación lateral en endodoncia. Rev. Mexico Odon. 2010;11(33): 573-576
9. Aracena R., Bustos M., Alcantara D., Aguilera P., Aracena G., Luengo P. Comparación de la Calidad de Obturación Radicular, entre el Sistema Termoplastificado Calamus y el Sistema de Compactación Lateral en Frio. [Tesis Doctoral]. Temuco: Facultad de Odontología, Universidad de La Frontera; 2012
10. Marcano C., Prevención y Tratamiento de los Accidentes Durante la Terapia Endodóncica Odontólogo [Tesis Especialidad]. Venezuela: Facultad de Odontología, Universidad Central de Venezuela, 2000.



11. Saballo R., Úbeda T., Valencia T. Calidad de las obturaciones endodóncicas en incisivos centrales superiores realizadas por estudiantes del cuarto curso en Clínica de Endodoncia en el segundo semestre del 2013, mediante estudio radiográfico. [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista]. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua; 2013.
12. W. Fong, O. Heidarifar, S. Killough, M. J. Lappin, I. A. El Karim. Una auditoría sobre la calidad técnica de los rellenos de raíz realizados por estudiantes de pregrado. Escuela de Odontología en Queen's University Belfast. Rev. International Endodontic J. 2017.
13. Donnelly, D. Coffey, H. F. Duncan. Una nueva auditoría de la calidad técnica del tratamiento de conducto radicular después de la introducción de nuevas tecnologías y prácticas de enseñanza. Rev. International Endodontic J. 2016.
14. Labarta AB., Gualtieri AF., Toro SF., Chávez S, Sierra LG. Evaluación de la calidad de la obturación utilizando dos técnicas de obturación y dos cementos selladores. Rev. Fac. de Odon. Argentina. 2013;28(65):14-20
15. Elsayed RO, Abu-Bakr NH, Ibrahim YE. Evaluó la calidad del tratamiento del conducto radicular realizado por estudiantes de odontología de pregrado en la Universidad de Jartum-Sudan. Rev. International Endodontic J. 2016.
16. Khabbaz MG, Protogerou E, Douka E. Estudio la calidad técnica radiográfica de los empastes radiculares y la incidencia de errores iatrogénicos en el tratamiento proporcionados por estudiantes de pregrado. Rev. International Endodontic J. 2017.
17. Rodríguez Evaluó comparativamente la calidad del sellado apical proporcionado por tres técnicas de obturación endodóncica: la técnica Vertical de Onda Continua System B, la Técnica Híbrida de Tagger y Técnica de Condensación Lateral. [Tesis para el título de Cirujano Dentista]. Lima: Facultad de Estomatología, Universidad Cayetano Heredia; 2015.

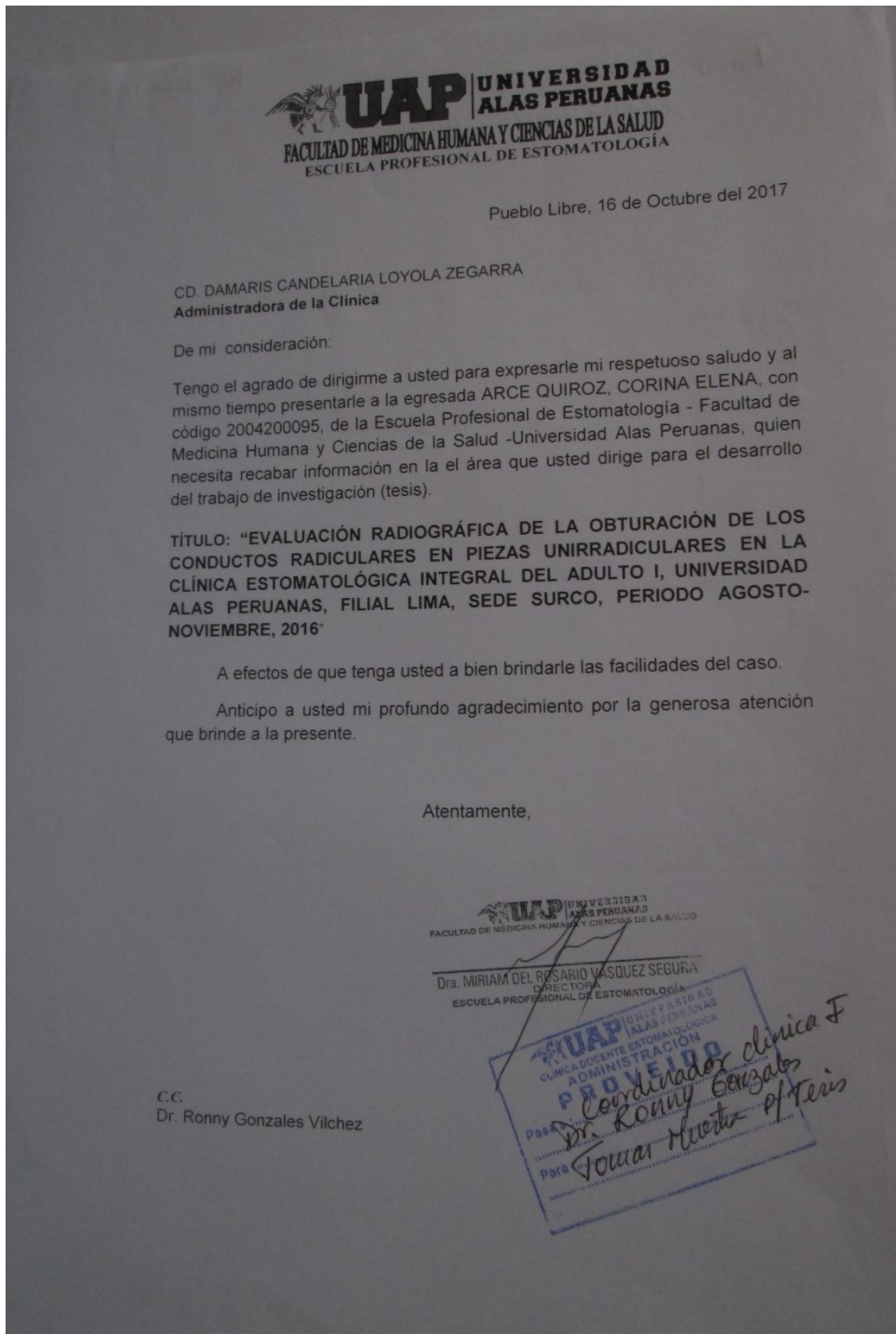
18. Figueroa Estudio la repercusión de la sobre obturación y sub obturación endodóncica en pacientes atendidos en la Clínica de la Universidad de Huánuco. [Tesis para el título de Cirujano Dentista]. Huánuco: Facultad de Estomatología, Universidad Huánuco; 2017.
19. Flavia La Rocca Chiappe, Evaluación de la calidad de obturación de los conductos radiculares realizados por los alumnos de pregrado de la carrera de odontología de una Universidad Privada De Lima- Perú en el año 2013. [Tesis para obtener el grado de Cirujano en Estomatología]. Lima, Facultad de Estomatología, Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas; 2014.
20. Candela, Realizo un estudio de calidad de obturación endodóncica en dos grupos de estudiantes mediante técnica radiográfica digital para evaluar el nivel de eficacia en el tratamiento endodóncico condicionado a factores de conductometría y longitud apical de obturación en dientes unirradiculares por los estudiantes de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega [Tesis para obtener el grado de Cirujano en Estomatología]. Lima, Facultad de Estomatología, Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2015.
21. Chavez J., Paredes R. Evaluación del nivel de obturación en pacientes atendidos en las Facultades De Odontología y/o Estomatología [Tesis para obtener el grado de Cirujano en Estomatología]. Iquitos, Facultad de Estomatología, Universidad Nacional De La Amazonia Peruana; 2015.
22. Leonardo, M., Endodoncia. Tratamiento de conductos radiculares. 1ra ed. Editorial Artes Medicas Latinoamericanas, Brasil: 2005.
23. Estrela C., Ciencia Endodóncica. 1era ed. Brasil: Editora Artes Medicas Ltda., 2005.
24. Araújo R. Yara T., Poli A., Costa J., Colombo S., Pécora J. Relationship between files that bind at the apical foramen and foramen openings in maxillary central incisors - A SEM Rev. Brasil Braz Dent J. 2011;22(6):455-459.

25. Puente S. Éxito Y Fracaso en el Tratamiento de Endodoncia. [Tesis para el título de Cirujano Dentista]. Lima: Facultad de Estomatología, Universidad Cayetano Heredia; 2008.
26. Pineda M. Retratamiento no quirúrgico de fracasos endodóncicos: Parte I. *Odontología San Marquina* 2003; 6 (11): 35-40. 15.
27. Rodríguez A. *Endodoncia: Consideraciones actuales*. 1 ed. Colombia. Amolca; 2003
28. Goldberg F. La obturación endodóncica: Tridimensional y Limite Apical. *Rev. Brasil Braz. Dent. J.* 2009; 25 (1):75-82
29. García G, Torres J. Obturación en endodoncia - Nuevos sistemas de obturación. *Rev. Perú Estomatol Herediana*. 2011; 21(3):166-174.
30. María José Ilabaca Grez, *Evaluación radiográfica de la calidad de la obturación de tratamientos endodóncicos realizados por estudiantes de pregrado de la Facultad De Odontología De La Universidad De Chile*. [Tesis para obtener el grado de Cirujano en Estomatología]. Chile: Universidad De Chile; 2011.
31. Alcota R., Zepeda Z. Calidad técnica de la obturación radiográfica de tratamientos realizados por estudiantes del posgrado en Endodoncia de la Universidad de Chile. *Rev. Chile Endodoncia*. 2010;28(4):215-219.
32. Rodríguez N., Oporto V. Determinación de la Longitud de Trabajo en Endodoncia. Implicancias Clínicas de la Anatomía Radicular y del Sistema de Canales Radiculares *Rev. Chile Int. J. Odontostomat*. 2014;8(2):76-91
33. Balto H, Al Khalifah Sh, Al Mugairin S, Al Deeb M, Al-Madi E. Technical quality of root fillings performed by undergraduate students in Saudi Arabia. *Rev. International Endodontic J.* 2010; 43:292-300.
34. Dadresanfar B, Mohammadzadeh N, Vatanpour M, Atef H, Baradaran L. Technical quality of root canal treatment performed by undergraduate dental students. *Rev. Iranian Endodontic J.* 2008;3(3):73-78.
35. Ingle J, Bakland L. *Endodoncia; Percances endodóncicos: su detección, corrección y prevención*. 5ª edición, Editorial: McGraw-Hill Interamericana. México, D.F. 2004.

36. Rudy Augusto Elias Cornock. Precisión de longitud de trabajo en conductos mesiales de primeras molares inferiores mediante las técnicas radiográficas de bisectriz y paralelismo. [Tesis para obtener el grado de Cirujano en Estomatología]. Lima: Facultad de Estomatología, Universidad Nacional Mayor De San Marcos; 2007.
37. Field EA, Longman LP, Al&endash;Sharkawi, Perrin L, Davies M. The dental management of patients with natural rubber latex allergy. *Brit Dent J* 1998; 185(2)65-8.
38. Fox J, Moodnick RM. The case of the missing file or six reasons why root canal therapy must never be performed without the rubber dam. *NY State DJ* 1966; 32:25-9.
39. Torabinejad M, editores. *Endodoncia. Principios y práctica clínica*. Philadelphia, Pennsylvania, 1991:317-33.
40. Marcano C., *Prevención y Tratamiento de los Accidentes Durante la Terapia Endodóncica Odontólogo*. [Tesis para obtener el grado de Cirujano en Estomatología]. Venezuela: Facultad de Estomatología, Universidad Central de Venezuela; 2000.
41. Stephen, C., Burns, C. *Endodoncia: Vías de la pulpa* 8 ed. España. Mosby; 2004.

# ANEXOS

## ANEXO 01: carta de presentación



**ANEXO N°02: instrumento de recolección**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela Profesional de Estomatología

N° ficha \_\_\_\_\_

Numero de historia clínica: \_\_\_\_\_

Datos del paciente:

Edad del paciente: \_\_\_\_\_

Sexo del paciente:    femenino     masculino

Respecto al tratamiento realizado

Número de la pieza dentaria: \_\_\_\_\_

Diagnostico: \_\_\_\_\_

Tratamiento realizado:

biopulpectomia     necropulpectomia     re- tratamiento

Criterios:    longitud de la obturación

   aceptable: obturación del conducto que

termina  $\leq$  2 mm por debajo del vértice radiográfico.

sobreobturado: obturación del conducto que termina más allá del vértice radiográfico.

subobturado: obturación del conducto que termina > 2 mm más corto del vértice radiográfico.


#### Densidad de la obturación

aceptable: densidad uniforme del relleno radicular, sin poros y sin espacios visibles en el conducto.

pobre: densidad uniforme del relleno radicular con clara presencia de poros y espacios visibles en el conducto.



**ANEXO 03: ficha de endodoncia**



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA  
 Clínica Docente Estomatológica

**FICHA ENDODÓNTICA**

H.C N°: ..... Paciente: .....

Edad: ..... Sexo: M F

**EXAMEN CLÍNICO RADIOGRÁFICO**

Caries profunda	SI	NO	Rx Periapical de Diagnostico
Discromía	SI	NO	
Fístula Intraoral	SI	NO	
Inflamación Fondo de Surco ( ) Facial ( )			
Fractura: Coronaria ( ) Radicular ( )			
Exposición Pulpar	SI	NO	
Presencia de Corona ( ) Poste ( )			
Movilidad Dentaria	SI	NO	
Tratamiento Endodóntico Previo	SI	NO	
Presencia de cuerpos extraños	SI	NO	
Radiolucidez: Apical ( ) Medio ( ) Cervical ( )			

**TIPO DE DOLOR**

Provocado ( ) Espontáneo ( )

Localizado ( ) Difuso ( )

Temporario ( ) Permanente ( )

Leve ( ) Moderado ( ) Severo ( )

Calma con los analgésicos	SI	NO
Nocturno	SI	NO
Percusión Vertical ( ) Horizontal ( )		
Prueba térmica ( )		
Asintomático	SI	NO

**Diagnostico Presuntivo:**.....

Profesor:..... Fecha:.....

**INICIO DEL PROCEDIMIENTO**

Acceso endodóntico SI NO **Diagnostico Definitivo**.....

Profesor:..... Fecha:.....

**TRATAMIENTO REALIZADO**

Biopulpectomía ( ) Necropulpectomía ( ) Re-tratamiento ( ) Protección Pulpar Directa ( )  
 Apicogénesis ( ) Apexificación ( ) Cirugía Parendodóntica ( )

Clamp N° ..... Aislamiento absoluto ..... Remoción de obturación endodóntica previa ( )  
 Exéresis Pulpar ( ) Irrigante: .....

**1.-ODONTOMETRÍA (CONDUCTOMETRÍA) LONGITUD DE TRABAJO**

N° DE RAÍCES	CONDUCTO	Referencia del tope Incisal u Oclusal	Longitud radiográfica del diente menos 2mm	CORRECCIÓN + - "X" mm	LONGITUD DE TRABAJO	Firma de Profesor

Rx de Odontometría

**2.-PREPARACIÓN BIOMECÁNICA**

N° DE RAÍCES	CONDUCTO	INSTRUMENTO DE AJUSTE APICAL INICIAL	INSTRUMENTO MEMORIA	TECNICA DE IBM.....		FIRMA PROFESOR
				INSTRUMENTO INICIAL	INSTRUMENTO FINAL	

Rx de Conometría

MEDICACION INTRACONDUCTO.				SI	NO
		ANTIBIOTICO-ANTIINFLAMATORIO	CONO DE HIDRÓXIDO DE CALCIO		
		HIDRÓXIDO DE CALCIO ANESTÉSICO	CONO DE CLORHEXIDINA		
		PARAMONOCLOROFENOL ALCANFORADO	HIDRÓXIDO DE CALCIO Y PMCFA		
		EUGENOL	FORMOCRESOL		
OTRA MEDICACION:					

**3.-OBTURACIÓN DE CONDUCTOS**

N° DE RAÍCES	CONDUCTO	N° DE CONO PRINCIPAL	TIPO DE TÉCNICA	MATERIAL DE OBTURACIÓN	FIRMA PROFESOR

Rx. Obturación

MEDICACIÓN COADYUVANTE: .....

CONTROLES: 1er. CONTROL (1RA SEMANA).....

2do. CONTROL (2DA SEMANA).....

.....  
**FIRMA DEL ALUMNO**

.....  
**FIRMA DEL PROFESOR**

**FECHA**.....

## ANEXO 05: fotografías

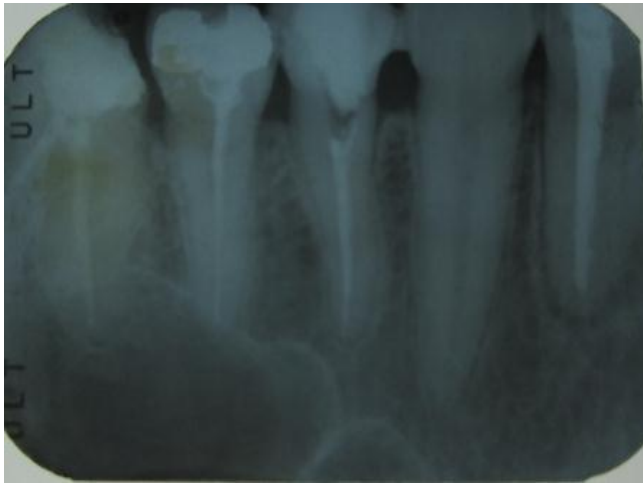


Negatoscopio

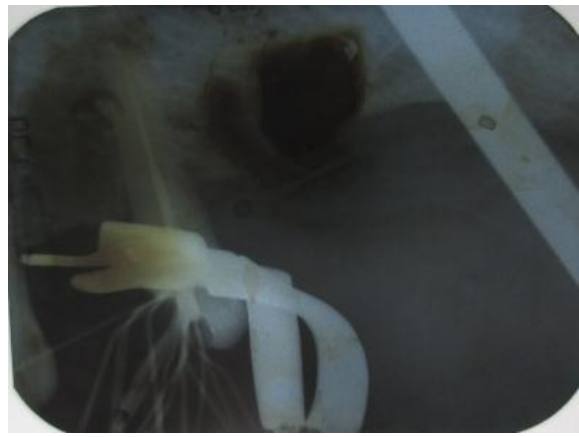
Radiografías periapicales aptas para la muestra



Radiografías periapicales con aceptable obturación.



Radiografías periapicales no aptas para la muestra



Radiografías periapicales con manchas marrones y una mala técnica de lavado.

**Matriz de consistencia**

**“EVALUACION RADIOGRAFICA DE LA OBTURACION DE LOS CONDUCTOS UNIRRADICULARES EN LA CLINICA ESTOMATOLÓGICA INTEGRAL DEL ADULTO, UNIVERSIDAD  
ALAS PERUANAS, SEMESTRE 2016-II”**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÒTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b>Problema General:</b> ¿Cuál es la evaluación radiográfica de la obturación de los conductos unirradiculares en la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II?</p> <p><b>Problemas secundarios</b> ¿Cuál es la evaluación radiográfica de la obturación de los conductos unirradiculares según el grupo dentario en pacientes que acuden a la Clínica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016-II?</p> <p>¿Cuál es la evaluación radiográfica de la obturación de los conducto unirradiculares según el género en pacientes que acuden a la Clínica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, , semestre 2016-II?</p> <p>¿Cuál es la evaluación radiográfica de la obturación de los conductos unirradiculares según la edad de los pacientes que acuden a la Clínica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre 2016- II?</p>	<p><b>Objetivo General:</b> <b>Determinar la evaluación de la obturación de los conductos unirradiculares en la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre, 2016-II.</b></p> <p><b>1.3.2 Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar las características radiográficas de la obturación de los conductos unirradiculares según el grupo dentario en pacientes que acuden a la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre, 2016-II.</li> <li>• Determinar las características radiográficas de la obturación de los conductos unirradiculares según el género en pacientes que acuden a la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre, 2016-II.</li> <li>• Determinar las características radiográficas de la obturación de los conductos unirradiculares según la edad en pacientes que acuden a la Clínica Estomatológica Integral del Adulto, Universidad Alas Peruanas, semestre, 2016-II.</li> </ul>	<p><b>Hipòtesis General:</b></p> <p>La evaluación radiográfica de la obturación de los conductos unirradiculares según el rango de edad de los pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica Integral Del Adulto, Universidad Alas Peruanas, realizados durante el semestre 2016-II son aceptables.</p>	<p><b>Variable Principal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características radiográficas de la obturación radicular: <ul style="list-style-type: none"> <li>Longitud</li> <li>Densidad</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Covariables</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Genero</li> <li>2. Edad</li> <li>3. Grupo dentario</li> </ol>	<p><b><u>Tipo de Investigación:</u></b></p> <p>Cuantitativo.</p> <p><b><u>Nivel de Investigación:</u></b></p> <p>Descriptivo</p> <p><b><u>Población y muestra de la investigación:</u></b></p> <p><b>4.2.1. Población:</b> 150 (fichas de endodoncia)</p> <p><b>4.2.2. Muestra:</b> 127 (fichas de endodoncia)</p>

--	--	--	--	--



