



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA UNIDAD
ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR CARRERA
DE ODONTOLOGÍA**

Frecuencia de subobturaciones en pacientes adultos de 18 a 50 años
atendidos en la Clínica de la Universidad Católica de Cuenca, período
2016 – 2017.

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

Autor: Barrera Vanegas, Juan Diego

Director: Piedra Andrade, Bernardo Rafael, Od. Esp.

CUENCA

DECLARACIÓN:

Yo, **Juan Diego Barrera Vanegas**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría: que no ha sido presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado la totalidad de las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento; y eximo expresamente a la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

La UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y normatividad institucional vigente.

.....

Autor: Barrera Vanegas Juan Diego.

C.I: 0104056486

CERTIFICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación denominado **“Frecuencia de subobturaciones en pacientes adultos de 18 a 50 años atendidos en la Clínica de la Universidad Católica de Cuenca, período 2016 – 2017.”**, ha sido inscrito y es pertinente con las líneas de investigación de la Carrera de Odontología de la Unidad Académica de Salud y Bienestar y de la Universidad, por lo que esta expedido para su presentación.

Cuenca, abril del 2019

.....
Dr. Ebingen Villavicencio Caparó.
DPTO. DE INVESTIGACIÓN ODONTOLOGÍA

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Dra. Liliana Encalada Verdugo.

**COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN – CARRERA
ODONTOLOGIA.**

De mi consideración:

El presente trabajo de investigación denominado. **“Frecuencia de subobturaciones en pacientes adultos de 18 a 50 años atendidos en la Clínica de la Universidad Católica de Cuenca, período 2016 – 2017.”**, realizado por **Barrera Vanegas Juan Diego**, ha sido revisado y orientado durante su ejecución por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación, por lo que esta expedido para su sustentación.

Cuenca, abril del 2019

.....
Dr. Bernardo Piedra Andrade
Tutor de la Investigación

DEDICATORIA.

A mi madre Nelly Vanegas Terreros fuente inagotable de valor y coraje, por nunca darse por vencida conmigo brindándome siempre su amor y cariño, por hacer de mi un hombre más fuerte cada día y por estar a mi lado en todo momento, sobre todo en los días difíciles, TE AMO.

EPÍGRAFE.

Solo porque alguien tropieza o pierde
el camino no implica que se pierda
para siempre, a veces todos
necesitamos algo de apoyo.

Ian McKellen

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco primero a Dios por bendecirme todos los días con mucho más de lo que merezco.

Gracias a mi abuelo el che Barrera, a mi padre, hermano, familia y amigos por siempre confiar en mí y apoyarme en todo cuanto fue posible, y un agradecimiento especial a mi tutor por sus enseñanzas y apoyo para la realización de este trabajo de investigación.

LISTA DE ABREVIATURAS.

UCACUE: Universidad Católica de Cuenca.

LRT: Longitud real de trabajo.

INDICE

RESUMEN.....	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I	14
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
2. JUSTIFICACIÓN.....	15
3. OBJETIVOS.....	16
3.1. Objetivo General:	16
3.2 Objetivos Específicos:.....	16
4. MARCO TEÓRICO	17
4.1 Accidentes Endodónticos.	17
4.1.1. Obturación Endodóntica.....	20
4.1.2. Nivel de la obturación:	20
4.1.3. Longitud de obturación.....	21
4.1.4. Gutapercha	22
4.1.5 Selladores.	22
4.1.6. Técnica de obturación con gutapercha	23
4.1.7. Fases de la obturación:.....	23
4.1.8. Causas de la falta de curación tras el tratamiento endodóntico.....	23
4.1.9. Retratamiento endodóntico:	24
4.1.9.a Motivos de fallo endodóntico	24
4.1.9.b Indicaciones del retratamiento:	25
4.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	26
5. HIPÓTESIS.....	32
CAPÍTULO II	33
1.- MARCO METODOLÓGICO:	34
2.- POBLACIÓN Y MUESTRA.	34
2.1.- Criterios de selección:	34
2.1.1.-Criterios de inclusión:.....	34
2.1.2.-Criterios de exclusión:.....	34
2.2.- Tamaño de la muestra:	35
3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	36
4.-INSTRUMENTOS, MATERIALES Y RECURSOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	37
4.1.-Instrumentos documentales.	37
4.2.-Instrumentos mecánicos.....	37

4.3.-Materiales:	37
4.4.-Recursos:	37
5.-PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE DATOS.	37
5.1.-Ubicación espacial:	37
5.2.-Ubicación temporal:	37
5.3.-Procedimientos de la toma de datos.	37
5.3.1.-Método de examen utilizado para los examinadores.....	38
5.3.2.-Criterio de registro de hallazgos.	38
6.-PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS.	38
7.-ASPECTOS BIOÉTICOS.	38
CAPÍTULO III	39
1. RESULTADOS:.....	40
Tabla Nº1. Distribución de la población de acuerdo al sexo.....	40
Tabla Nº2. Distribución de la población de acuerdo al ciclo en el que se atendió.	41
Tabla Nº3. Frecuencia de subobturaciones.....	42
Tabla Nº4. Distribución de las subobturaciones de acuerdo a la edad.	43
Tabla Nº5. Distribución de las subobturaciones de acuerdo al sexo.	44
Tabla Nº6. Distribución de endodoncias y subobturaciones según el ciclo de estudio	45
Tabla Nº7. Distribución de subobturaciones de acuerdo al tipo de pieza dental. .	46
2. DISCUSIÓN:	47
3. CONCLUSIONES.....	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	50
ANEXOS	55

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la frecuencia de subobturaciones en pacientes adultos de 18 a 50 años de edad atendidos en la clínica de la Universidad Católica de Cuenca.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se calculó la frecuencia de subobturaciones en pacientes adultos de 18 a 50 años; contando con el número de enfermos dividido para el número total de la población presente en el estudio.

RESULTADOS: Se buscó subobturaciones presentes en los pacientes que fueron atendidos en la clínica de la facultad de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, de un total de 187 endodoncias examinadas, 44 (23,53%) de ellas presentaron subobturaciones y 143 (76.47%) pertenecen a endodoncias convencionales en buenas condiciones de tratamiento.

CONCLUSIÓN: Se determinó que la frecuencia de subobturaciones fue de 44(23,53%).

PALABRAS CLAVES: Endodoncia, pacientes, Obturación del Conducto Radicular. (DeCS)

ABSTRACT

AIM: To determine the frequency of subobturations in adult patients from 18 to 50 years of age attended in the clinic of the Catholic University of Cuenca. **MATERIALS AND METHODS:** The frequency of subobturations was calculated in adult patients aged 18 to 50 years; counting the number of patients divided for the total number of the population present in the study. **RESULTS:** We searched for the subobturations present in the patients who were attended in the clinic of the Dentistry faculty of the Catholic University of Cuenca, of a total of 187 examined endodontics, 44 (23.53%) of them presented subobturations and 143(76.47%) belong to conventional root canals in good treatment conditions. **CONCLUSION:** The frequency of subobturations was determined to be 23.53%.

KEYWORDS: Endodontics, patients, Root Canal Seal. (DeCS)

INTRODUCCIÓN

En el tratamiento endodóntico, uno de los principales objetivos es lograr la obturación total del conducto radicular mediante un sellado hermético tridimensional⁽¹⁾, se debe evitar la irritación de los tejidos periodontales, la reinfección y la proliferación de microorganismos que hayan permanecido en el canal radicular. De esta manera se logra cambiar las condiciones a un microambiente biológicamente favorable para que se pueda llevar a cabo una adecuada cicatrización de los tejidos periapicales⁽²⁾.

La correcta obturación de los conductos radiculares tiene un importante fundamento biológico⁽³⁾, cuyo fin es el sellado tradicional del sistema de conductos radiculares utilizando materiales biológicamente compatibles, inertes y dimensionalmente estables que permitan un sellado hermético, tridimensional y permanente⁽⁴⁾.

Diversos estudios clínicos han demostrado que un tratamiento endodóntico realizado con la aplicación de los principios modernos de la práctica endodóntica puede arrojar resultados técnicos y clínicos satisfactorios, con tasas de éxito superiores al 90%^(5,6). En Endodoncia, el límite apical de la obturación es una variable de vital importancia, debido a que depende de diversos factores tales como: el diagnóstico pulpar, la condición periapical, los factores anatómicos e histológicos y el estado de maduración radicular apical⁽⁷⁾.

La extensión adecuada de la obturación del conducto radicular, ha sido tema de discusión desde hace mucho tiempo en la especialidad⁽⁷⁾. Se ha demostrado que la unión de la dentina con el cemento se encuentra entre 0,5 a 0,7 mm de la superficie externa del foramen apical y que más allá de esto continúan las estructuras periodontales. La posición del foramen apical también ha sido investigada, encontrándose a una distancia que varía entre 0,2 a 3,8 mm del vértice radiográfico^(8,9). Desde entonces diversos autores han sugerido límites prácticos de instrumentación y obturación^(10,11). La presente investigación requirió la evaluación en radiografías periapicales que nos ayudarán a valorar el estado de la obturación de las endodoncias realizadas por los estudiantes de la universidad en el periodo 2016 -2017.

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO TEÓRICO.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obturación es una fase muy importante en el tratamiento de conducto de las piezas dentales ya que debe garantizar un sellado tridimensional correcto y así evitar la filtración de bacterias post tratamiento, el estudiante debe estar consciente de las consecuencias que puede ocasionar el fracaso de un tratamiento endodóntico en los pacientes atendidos en la clínica, tanto para la salud del paciente como para el prestigio de la institución que está prestando la atención. El problema que se investigó fue frecuencia de subobturaciones en pacientes adultos atendidos en la clínica de la Universidad Católica de Cuenca periodo 2016 -2017. La interrogante principal de esta investigación fue **¿Cuánto es la frecuencia de subobturaciones en pacientes adultos de 18 a 50 años de edad atendidos en la clínica de la Universidad Católica de Cuenca periodo 2016 – 2017?**

2. JUSTIFICACIÓN

El presente estudio tiene un nivel de originalidad local y nacional, debido a que no se cuenta con estudios recientes en los últimos años acerca de la situación de las piezas dentales tratadas endodónticamente, es importante garantizar la viabilidad del estudio, se han realizado coordinaciones con las autoridades institucionales de la Universidad Católica de Cuenca, la dirección de la Carrera de la Facultad Odontología, y con la cátedra de investigación de la misma, para poder tener el acceso a las fichas clínicas que permanecen dentro de la institución .

El propósito de esta investigación es brindar información de lo importante que es sellar los conductos radiculares mediante las técnicas de obturación empleadas por los estudiantes de pregrado de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Cuenca.

Esta investigación tiene una relevancia humana ya que ayudará al correcto diagnóstico y prevención de accidentes endodónticos por una inadecuada obturación del conducto radicular, una relevancia social ya que este tipo de investigaciones pueden concientizar a los estudiantes o practicantes a realizar tratamientos endodónticos de calidad.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General:

Determinar la frecuencia de subobturaciones en pacientes adultos de 18 a 50 años atendidos en la clínica de la Universidad Católica de Cuenca, periodo 2016-2017.

3.2 Objetivos Específicos:

- Determinar la frecuencia de subobturaciones según el sexo.
- Establecer la frecuencia de subobturaciones según la pieza dental.
- Analizar la frecuencia de subobturaciones de acuerdo al ciclo académico que cursan los estudiantes de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Cuenca, periodo 2016-2017.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Accidentes Endodónticos.

Como en muchos campos complejos el odontólogo puede encontrarse durante el tratamiento endodóntico con circunstancias indeseables que pueden modificar el pronóstico del caso. Estos contratiempos reciben el nombre de accidentes endodónticos, sin embargo el miedo a estos eventos no debe disuadir al odontólogo a llevar a cabo un procedimiento si elige adecuadamente el tratamiento y está dentro de sus posibilidades. ⁽¹²⁾

Canalda destaca que la mejor forma de evitar el fracaso endodóntico es no tener que realizar el tratamiento endodóntico, previniendo la afectación irreversible del complejo dentinopulpar, por lo tanto, la técnica endodóntica es un conjunto de métodos, y al realizarla de forma adecuada, da como resultado la conservación de la unidad dentaria.⁽¹³⁾

Es importante conocer las diferentes causas que llevan a cometer accidentes en la terapia endodóntica, con el fin de prevenirlos, además de la identificación de errores, y su efecto en el pronóstico del caso. Se puede prevenir cualquier adversidad que se presente siguiendo los fundamentos para realizar un diagnóstico preciso, el plan terapéutico, correcta preparación y conformación al momento de la apertura, limpieza e instrumentación adecuada según la anatomía y la obturación siguiendo los límites del sistema de conductos.
⁽¹⁴⁾

La apertura coronaria es un tiempo operatorio que abarca desde el acceso a la cámara pulpar, seguido de una conformación adecuada y localización de los orificios de entrada de los conductos radiculares; su objetivo principal es crear un camino libre al espacio pulpar y foramen apical del diente, ayudando a la conformación y sellado de los canales radiculares, la pulpa se va a localizar siempre en el eje longitudinal de la pieza a pesar de las variantes anatómicas que se puedan presentar y cualquier falsa vía, donde puede provocar la exagerada eliminación de estructura dentaria generando una perforación.⁽¹⁴⁾

Los errores en esta etapa básicamente se deben al desconocimiento de la morfología de las estructuras dentarias y a la utilización indebida del instrumental rotatorio. Es importante resaltar que cualquier error durante esta etapa del tratamiento puede provocar que el sistema de conductos radiculares sea inoperable y a veces, inaccesible ya que el error que se cometa en esta fase se reflejará en las siguientes fases, con el consecuente fracaso del tratamiento endodóntico.

Los accidentes y errores durante el acceso cameral se pueden clasificar en:

- **Accesos Insuficientes:** Esta situación puede crear tres tipos de problemas; el primero es la no ubicación del contorno de la apertura en la zona correcta lo que ocasiona déficit en la remodelación de las paredes laterales de la cámara pulpar obligando al instrumento endodóntico a entrar forzado, lo que acarrea durante la instrumentación la imposibilidad de limpiar todas las paredes del conducto creando zonas de desgaste innecesarias que se traduce en deformaciones. El segundo problema es la falta de visualización del suelo cameral lo que puede impedir la localización de algún conducto; esto es muy común en los segundos premolares superiores, primer molar superior, incisivos inferiores y molares inferiores. ⁽¹⁵⁾

El tercer problema consiste en la eliminación incompleta del techo cameral con la persistencia de cuernos pulpares, dejando restos de dentina o tejido pulpar en estas zonas así como restos de material restaurador y provisional, lo que conlleva a una disminución de la asepsia, contaminación bacteriana durante el tratamiento, decoloración de la corona (ennegrecimiento) y posible eliminación incompleta del proceso carioso; además la no localización de los conductos puede ser responsable del surgimiento, desarrollo y persistencia de la enfermedad endodóntica. ^(15,16,17)

- **Accesos amplios:** En la práctica clínica diaria, los dientes con necesidad de tratamiento endodóntico muchas veces están comprometidos por tejido cariado o presentan restauraciones previas extensas. En estos casos, el acceso coronario queda directamente vinculado al aspecto de la estructura remanente sana, sujeto a adaptaciones y modificaciones; es decir toda la dentina cariada siempre debe ser removida, aunque esto implique un aumento acentuado del acceso coronario. A pesar de que el grado de destrucción sea acentuado, los principios fundamentales del acceso coronario y de la ubicación de la entrada de los conductos radiculares deben ser respetados. Al delimitar el contorno y no conocer la anatomía, la ubicación de la cámara pulpar, la entrada de los conductos radiculares y la angulación de la fresa, se puede caer en el error de extender excesivamente la cavidad debilitando la estructura coronal y comprometiendo la restauración final. ⁽¹⁶⁾

• **Accesos inadecuados:** Un error que conduce a interferencias coronarias y posibles filtraciones por falta de ajuste del dique de goma es el ocasionado por aperturas erróneas donde se aprovecha la destrucción de la patología como vía de acceso. En este caso el deber del endodoncista es eliminar completamente la caries y realizar una restauración temporal con ionómero de vidrio o definitiva con resina, eliminando todo el material de restauración anterior para evitar posibles filtraciones marginales y, a continuación, realizar la apertura en una ubicación adecuada según la unidad dentaria a tratar. De la misma manera, aunque la permanencia de la restauración, en muchas situaciones no es considerada un acceso inadecuado, deberá ser considerada viable solo si no compromete el desarrollo de los procedimientos operativos endodónticos. En el caso de que sea necesaria la preservación de la restauración o de la corona protética presente, los cuidados deben estar dirigidos a evitar la obstrucción de los conductos radiculares. Si, en algún momento, su permanencia pone en riesgo la integridad de la estructura dental restante, la restauración deberá ser removida. Para Levin, H. nos explica que muy pocos dientes se pierden después del tratamiento endodóntico, porque no pueden ser restaurados, pero muchos de ellos se pierden debido al acceso inadecuado.⁽¹⁷⁾

• **Perforaciones:** Es una comunicación accidental de la cámara pulpar de un diente con el medio bucal y/o con los tejidos periradiculares. En unidades dentarias con cámaras pulpares parcial o totalmente calcificadas, conductos parcialmente obliterados en tercio cervical y en presencia de coronas protéticas, identificar el orificio del conducto puede ser un desafío, creando una pérdida masiva de la estructura dental; en estos casos la preparación del acceso, planificación preoperatoria y evaluación de imágenes radiográficas son una herramienta útil. Otros estudios indican que angulaciones corono radiculares, uso de instrumentos endodónticos inadecuados, las variaciones anatómicas, y la extracción excesiva de dentina coronal por el desconocimiento de la anatomía cameral pueden contribuir a perforaciones durante la apertura cameral; lo que conduce a inflamación y destrucción de las fibras periodontales y del hueso alveolar causando un defecto periodontal.^(18,19,20)

4.1.1. Obturación Endodóntica.

Es denominada como el proceso final del tratamiento de conducto, la obturación es considerada una de las etapas principales en las que puede ocurrir varias causas para fracaso endodóntico, que por medio de la valoración radiográfica nos sugiere inadecuadas técnicas en el sellado y no permite juzgar la calidad de la preparación mecánica de los conductos radiculares.⁽¹²⁾ El aislamiento completo ayuda a mantener el buen estado de la preparación, se sugieren dos objetivos uno técnico y uno biológico.⁽¹²⁾

- **Objetivo técnico de la obturación en endodoncia:** Consiste en el sellado hermético de los conductos radiculares con un material que pueda permanecer estable y permanente, que no sobrepase el ápice, además de no alcanzar el periodonto, el sellado coronal apical tiene mucha importancia a lo largo de todo el conducto para evitar la filtración de bacterias y fluidos. El sellado apical es importante debido a la presencia de bacterias cerca del orificio apical, que pueden generar una nueva complicación si logran ingresar.⁽¹²⁾ Coronalmente es imprescindible pues algunos materiales restauradores permiten la filtración bacteriana y saliva, alcanzando así el periápice por medio de la obturación generando alguna lesión, Ray y Trope concluyeron que la restauración coronal es más importante para el periápice que la obturación del conducto, además cabe mencionar la necesidad de un buen sellado lateral.⁽¹²⁾

- **Objetivo biológico:** Al evitar la presencia de agentes tóxicos en el periápice se garantiza que los medios de defensa puedan eliminar bacterias y lograr una regeneración, una característica del material obturador debería ser lograr el correcto sellado apical, que brinde la posibilidad de favorecer una reparación.⁽¹²⁾

4.1.2. Nivel de la obturación:

La obturación ha de llegar hasta la preparación del conducto, debe alcanzar la constricción apical sin sobrepasarla, autores consideran el límite apical y la obturación entre 0.5 a 1mm del ápice radiográfico en necrosis pulpar y de 1 a 2mm en dientes con pulpa vital.⁽¹²⁾

Una vez terminada la preparación de los conductos, y que la medicación haya tenido el efecto deseado, se van a precisar ciertas condiciones para proceder a obturarlos. Inexistencia de sintomatología y signos de patología periapical, un estado correcto del conducto, integridad de la restauración temporal, grado de dificultad del caso.⁽¹⁾

Son otras las condiciones que se refieren entre los factores de fracaso de una obturación tenemos:

- **Sellado apical.**

Restos de irritantes en los conductos: Es normal que durante la limpieza y conformación no se eliminen las bacterias y restos de tejidos y sustancias irritantes que son fuente potencial del fracaso de la obturación.⁽¹³⁾

- **Sellado coronal.**

- **Irritantes provenientes de la cavidad oral:** Tiene mucha importancia ya que si alguno de los numerosos irritantes que provienen de la cavidad alcanzan la obturación, la pueden llevar al fracaso, si la gutapercha entra en contacto con la saliva, el sellador puede disolverse provocando filtraciones, nunca se debe obturar un conducto ante la presencia de saliva, bacterias u otros irritantes.⁽¹³⁾

- **Restauración:** Tanto la restauración provisional como permanente tienen una importancia crucial, protegen la estructura dental y constituye el principal sello apical.⁽¹³⁾

- **Sellado lateral:** No es de igual importancia que el sellado apical y coronal, pero de vital importancia en caso de conductos laterales que pueden llevar sustancias irritantes hacia el periodonto lateral.⁽¹³⁾

4.1.3. Longitud de obturación.

- **Sobreobtusión:** Los estudios demuestran que las extrusiones del material con el tiempo son causa de inflamaciones con retraso o interrupción en la curación, por lo que una sobre extensión del material no es deseable, el paciente generalmente puede presentar molestias a causa de la irritación y el sellado apical defectuoso.⁽¹³⁾

- **Subobtusión:** La causa principal es que la obturación no alcanza la dimensión de trabajo deseada o no llega hasta la longitud de la preparación, en ambos casos o cuando no se trata algún conducto, el tratamiento va a fracasar especialmente a largo plazo.⁽¹³⁾

La longitud óptima en la necrosis pulpar es de 0.5 a 1mm (LRT) del ápice radiográfico, en casos de pulpa viva la restauración debe llegar de 0 a 2mm, si la obturación queda demasiado corta pueden persistir sustancias irritantes que pueden causar problemas de inmediato o después de un tiempo, que puede generar en una inflamación periapical. La subobturación es menos perjudicial que la sobre extensión, por lo que, si se produce algún error, es mejor quedarse corto y limitarse al espacio del conducto radicular. ⁽¹³⁾

4.1.4. Gutapercha

El elemento más usado en la obturación de conductos es la gutapercha, la cual representa el 20% de la composición de los conos, brinda plasticidad, mientras que el componente principal el óxido de cinc con más o menos 75%, los aglomerantes, opacificadores y colorantes completan su estructura. ⁽¹³⁾

Existen dos formas; la estandarizada y la convencional, la primera tiene el mismo tamaño que los instrumentos endodónticos, y la convencional tiene un sistema por tamaños diferente, la punta viene de un tamaño y el cuerpo de otro. ⁽¹³⁾

La gutapercha se empezó a usar hace más de 160 años, una de sus ventajas principales es la plasticidad, esta se adapta durante la condensación en todas las irregularidades existentes en los conductos, además de ser muy fácil de manipular. ⁽¹³⁾

4.1.5 Selladores.

Cumple una función más importante que el material obturador, esta forma una barrera impermeable, sin importar la técnica que se utilice hay q mezclar el sellador con el material de relleno. ⁽¹³⁾

Requisitos de un sellador.

- Debe ser pegajoso, y adherirse al material del núcleo y a las paredes de la restauración.
- Proporcionar sellado hermético.
- Ser radiopaco para verse en las radiografías.
- Contener partículas finas para mezclarse con el líquido.
- No debe contraerse al endurecer o fraguar.
- No pigmentar los tejidos dentales.

- Ser bacteriostático.
- Fragar con lentitud.
- Ser Insoluble.
- Ser biocompatible.
- Poder solubilizarse en los solventes habituales.
- No generar reacción inmunitaria.⁽¹²⁾

4.1.6. Técnica de obturación con gutapercha

Condensación lateral: Es la técnica más usada, en la mayoría de los casos excepto en conductos curvos o que tengan irregularidades, se caracteriza por ser una técnica muy sencilla, además se puede controlar la dimensión, permite repetir el tratamiento, presenta la posibilidad de preparar espacio para postes. Los inconvenientes que presenta es la dificultad para sellar conductos curvos, ápices abiertos y reabsorción interna.⁽¹²⁾

4.1.7. Fases de la obturación:

- Se mezcla el sellador y procedemos a aplicarlo en las paredes del conducto
- Se introduce el cono maestro sin sellador
- Antes de insertar el espaciador se prepara el cono accesorio
- Se introduce el espaciador entre el cono y las paredes del conducto
- Se libera el espaciador haciéndolo girar de un lado a otro en su eje
- Hay que repetir este proceso hasta que no se pueda ingresar más conos en el tercio apical
- Se elimina el excedente de gutapercha, 1 mm apical al borde gingival en dientes anteriores y 1mm apical al orificio del conducto en dientes posteriores.
- Compactar firmemente la porción cervical de la obturación.⁽¹²⁾

4.1.8. Causas de la falta de curación tras el tratamiento endodóntico.

Hay muchas posibles causas por las que el tratamiento de conducto puede fallar, entre esas tenemos, invasión de microorganismos desde el ápice o desde la porción coronal, en ocasiones no se han detectado todos los conductos radiculares, entre otras causas están

las limpiezas inadecuadas y conformaciones de los conductos, además de una obturación ineficiente.⁽¹³⁾

4.1.9. Retratamiento endodóntico:

El retratamiento de conductos es el método de elección para solucionar un fracaso endodóntico. Se realiza la eliminación del sellado radicular, se procede a realizar una desinfección y preparación del canal radicular, además del reconocimiento y modificación del fallo en el tratamiento.

El conducto se procede a sellar nuevamente, con el fin de realizar posteriormente un seguimiento radiográfico para valorar la evolución, los fracasos endodónticos pueden atribuirse a la infección bacteriana como resultado de omisiones en la limpieza, instrumentación y obturación, por eventos iatrogénicos o reinfección del sistema de conductos radiculares cuando se pierde el sellado coronario después de la culminación del tratamiento del conducto radicular. Independientemente de la etiología, la sumatoria de todas las causas es la infiltración y contaminación bacteriana.^(20,21)

Los criterios para determinar el éxito o fracaso de un tratamiento endodóntico se basan en observaciones clínicas tales como desajustes en obturaciones o coronas así como dolor y presencia o ausencia de tractos sinuosos, radiográficamente con presencia o ausencia de zonas radiolúcidas en el periápice. En 1985, Ingle mencionó que en el 76% de los fracasos, los errores por parte del operador fueron las principales causas, es decir, conductos mal obturados o no obturados, perforaciones, sobre obturaciones y ramificaciones apicales pasadas por alto.⁽²¹⁾

El fracaso de una endodoncia no puede ser valorado simplemente por medio de la sintomatología, ya que es necesario de otros factores. La mejor forma de cuidar si un procedimiento está bien o mal realizado es la planificación y continua revisión del caso por medio de exploración clínica y radiográfica. Según Seltzer (1988) el fracaso se puede evidenciar antes de los 24 meses y se presentan hasta los 10 años. El seguimiento es recomendable a los 6, 12, 18 y 24 meses.⁽²²⁾

4.1.9.a Motivos de fallo endodóntico

Estas pueden ser:

- **Periodónticas:** aquellos dientes que tienen gran pérdida ósea y excesiva movilidad. ⁽²¹⁾
- **Protésicos restauradoras:** son las piezas que no cumplen con el objetivo de funcionalidad, que posean una obturación defectuosa o que no se pueden restaurar del todo. ⁽²²⁾
- **Endodónticas:** Esto se da por un mal diagnóstico por parte del operador.

4.1.9.b Indicaciones del retratamiento:

El retratamiento no sólo se realiza cuando existe un fracaso en la endodoncia sino también cuando hay éxito pero no se creó una corona o una obturación con un buen sellado que evite que las bacterias puedan ingresar en el conducto. El tratamiento debe realizarse bajo las siguientes circunstancias:

- Presencia de síntomas como sensibilidad a la percusión, dolor a la presión apical, tracto sinuoso o inflamación de los tejidos blandos. ⁽²³⁾
- Cuando hay una radiolucidez en la zona periapical así como un ensanchamiento del espacio de la membrana periodontal.
- Cuando faltó un conducto de obturar o la obturación no fue completa.
- Sobre obturación del conducto radicular.
- Obturaciones, postes o coronas desajustadas.

Después de realizar la determinación de éxito o fracaso, se menciona el uso de estos criterios durante la evaluación clínica y radiográfica, así como también durante la planificación y realización del mismo:

1. Análisis de la historia del caso: Con radiografías previas (de ser posible), determinación de tiempo de realización de tratamiento previo y determinación de síntomas del pasado.
2. Anatomía: Análisis de conductos no tratados y forma de los mismos.
3. Situación Clínica: Análisis de síntomas actuales, posibilidad de restauración y condición periodontal.
4. Obturación del conducto: Determinar longitud de la obturación (sobreobturación o subobturación), condensación del material, tipo de material de obturación y dificultad de remoción.

5. Posibles complicaciones durante realización y preparación: Fractura del diente, fractura de instrumentos, perforaciones, agudización, extrusión de material contaminado.
6. Factores que minimizan el éxito: instrumentos fracturados, perforaciones, escalones, reabsorción externa.
7. Cooperación del paciente: Que el paciente acepte el porcentaje de éxito inferior a un tratamiento de conductos efectuado por primera vez y sus posibles complicaciones.
8. Capacidad del operador: Experiencia e instrumental adecuado.

Planificación del Retratamiento: es importante la eliminación de restauraciones como obturaciones, postes o coronas, así como la remoción de pastas o cementos, materiales de obturación semisólidos y sólidos como gutapercha y puntas de plata, la gutapercha es inicialmente removida del conducto en el tercio cervical, después del tercio medio y finalmente del apical, de forma progresiva para impedir acceso de irritantes hacia la región apical. Según Lenchner (1989), las técnicas incluyen limas rotatorias, instrumentos ultrasónicos, aumento de temperatura del material, limas manuales con calor o soluciones químicas. La remoción puede ser rotatoria, que es el método más eficiente para remover la gutapercha. ^(22,23,24,25)

Medicación intraconducto: Los dientes en que se observa con una deficiente endodoncia se presenta con periodontitis, al parecer el pronóstico mejora cuando se realiza en dos sesiones, cuando se trata de un primer tratamiento el hidróxido de calcio es el medicamento de elección, el cual va a estar en el conducto por una o dos semanas, sin embargo como en los retratamientos se puede encontrar bacterias anaerobias facultativas y algunas como E. Faecalis, estas son resistentes a la medicación.⁽¹²⁾ Debido a esto se recomienda el hidróxido de calcio mezclado con una gota de paramono clorofenol alcanforado y como vehículo el propilenglicol, introducido en el conducto por el mismo tiempo, con esta medicación se han obtenido buenos resultados.⁽¹²⁾

4.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

- En un trabajo de tesis denominado “Evaluación radiográfica de la calidad de obturación y su relación con la ubicación y pieza dentaria de los tratamientos de conducto realizados por estudiantes de pre grado de la clínica docente Odontológica

de la Universidad Privada de Tacna, durante el periodo 2015- 2016” por la autora Od. Pamela Hidalgo Salas, se estudió la calidad de obturación mediante la evaluación radiográfica de los tratamientos de conducto realizados por los estudiantes, se encontró como resultados que en las piezas con mayor frecuencia de tratamientos de conducto en el maxilar superior fueron los incisivos en un 36.6% seguido de los segundos premolares con un 19.1% y finalmente el primer premolar con el 17.8%. Por otro lado, en el maxilar inferior las piezas más frecuentes con tratamientos de conductos fueron los primeros molares con el 29.1%, seguido de los segundos molares en un 20.6% y segundos premolares con el 20.2%. Del total de conductos evaluados un 70.97% presentó una longitud aceptable, mientras que un 23.55% estuvo subobturado y un 5.48% sobreobturado. En cuanto a la densidad, del total de conductos evaluados un 80.8% presentó un relleno uniforme y un 19.2% una densidad pobre. ⁽²²⁾

- El resultado de los tratamientos de conducto se ve influenciado por un gran número de factores, ya que este es un conjunto de técnicas secuenciales que tienen como objetivo mantener el diente en la boca. Los fracasos endodónticos ocurren cuando una o más de estas técnicas han fallado, aunque no solo depende del tratamiento de endodoncia sino que es un trabajo interdisciplinario en el que es muy importante una buena rehabilitación del diente, para así garantizar la total desinfección interna del conducto y del ápice y evitar la penetración de microorganismos del medio bucal. Este trabajo tiene como objetivo establecer las causas que llevaron a fracasar los tratamientos de endodoncia, para corregir errores y mejorar la calidad del tratamiento por parte de los estudiantes de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. En esta investigación se utilizó el método científico y también se utilizaron métodos analíticos, la técnica mayormente utilizada fue la de observación, ya que con los datos obtenidos, se estudiaron los detalles de cada caso para obtener el resultado, también se tomó en cuenta los datos de las historias clínicas para conocer el estado anterior de cada diente. Los resultados obtenidos fueron 57 fracasos endodónticos (81%) en 70 casos analizados, las causas más prevalentes fueron errores en el momento de la obturación (88%). Y la menos frecuente la perforación (1%). ⁽²³⁾

- El autor hidalgo dio a conocer la calidad de obturación mediante la evaluación radiográfica de los tratamientos de conducto realizados por los estudiantes de pregrado de la clínica docente odontológica de la Universidad Privada de Tacna durante el período 2015 /2-2016, el estudio observacional, retrospectivo y transversal. Se realizó la recopilación de todas las radiografías periapicales de pacientes con tratamientos de conducto realizados por los alumnos de pregrado de la clínica Docente Odontológica de la Universidad Privada de Tacna seleccionando solo aquellas que cumplieron los criterios de inclusión. Se obtuvieron un total de 543 radiografías de obturación. Su evaluación tuvo como base los criterios propuestos por Barrieshi –Nusair quienes miden la calidad de obturación en base a dos variables principales: longitud y densidad. Se realizó la prueba chi cuadrado para establecer las asociaciones de las variables de estudio. Las piezas con mayor frecuencia de tratamientos de conducto en el maxilar superior fueron los incisivos en un 36.6%, seguido de los segundos premolares con un 19.1% y finalmente el primer premolar con el 17.8%. Por otro lado, en el maxilar inferior las piezas más frecuentes con tratamientos de conductos fueron los primeros molares con el 29.1%, seguido de los segundos molares en un 20.6% y segundos premolares con el 20.2%. Del total de conductos evaluados un 70.97% presentó una longitud aceptable, mientras que un 23.55% estuvo subobturado y un 5.48% sobreobturado. En cuanto a la densidad, del total de conductos evaluados un 80.8% presentó un relleno uniforme y un 19.2% una densidad pobre.⁽²⁴⁾
- El autor Bucay A realizó un investigación donde se estuvo analizado que el fracaso endodóntico se puede darse por falta de conocimientos del operador o por diversas fallas de procedimiento, que se pueden presentar en la preparación químico mecánica en un tratamiento de conducto, dando como resultado diversos signos y síntomas al paciente. En este caso hubo fallas en la obturación dando como resultado una subobturación, lo que permitió el paso de numerosas bacterias hacia la región apical, lo cual con el tiempo hizo posible la aparición de un absceso crónico, con presencia de fistula a nivel de la encía del paciente, provocando molestias en la estética del mismo. En este caso se procedió a tratar correctamente la pieza afectada mediante un retratamiento, que al pasar un año y teniendo en cuenta los respectivos controles se observaron diversos cambios positivos, tanto clínicos como radiográficos.⁽²⁵⁾

- El autor Webb Diana, realizó en el año 2017 un estudio investigativo en radiografías de piezas dentales en donde determinó la frecuencia y las características de los hallazgos endodónticos en radiografías panorámicas digitales. Métodos: Se analizaron 1.500 panorámicas digitales, de pacientes mayores de 18 años, de las que se registraron el número de dientes en boca, número de dientes con tratamiento endodóntico y su estado, zona radiolúcida periapical, fractura, reabsorción, instrumentos fracturados, perforaciones, pulpolitos e hipercementosis, obtuvo como resultado un total de 1.590 dientes que tenían tratamiento endodóntico, se clasificaron según su estado: el 44,9 % de los dientes presentaron endodoncias en buen estado, mientras que aproximadamente la mitad de ellos se encontraron subobturados (52,7 %) y el 2,5 % sobreobturados. El 95.6 % de los dientes tratados endodónticamente, presentaban algún tipo de restauración. Cuando se analizó la frecuencia de tratamientos endodónticos por el tipo de diente, se encontró mayor frecuencia en dientes del maxilar superior (69,1 %), siendo los más tratados los primeros molares superiores e inferiores en ambos maxilares y los centrales superiores. ⁽²⁶⁾
- El estudio de Frecuencia de eventos adversos de la terapia endodóntica y seguimiento de pacientes atendidos en el Posgrado de Endodoncia de la Pontificia Universidad Javeriana (2007-2008) de la autora Marcela Tafur tuvo como objetivo determinar la frecuencia y la naturaleza de los eventos adversos identificados en las historias clínicas de pacientes que asistieron al Posgrado de Endodoncia y describir el seguimiento realizado a los casos reportados en el primer periodo del 2007. Métodos: en este estudio descriptivo se analizaron 464 historias clínicas en las que se identificaron eventos adversos de tratamientos endodónticos en la hoja de evolución, la secuencia radiográfica y la confirmación en el sistema (modelo de identificación y seguimiento de eventos adversos). Dichos eventos pudieron ocurrir en los procedimientos de apertura, preparación, obturación y después del tratamiento. Resultados: se encontraron 306 eventos adversos en endodoncia (74,4 %). De ellos, 81,3 % eran eventos prevenibles en procedimientos apertura (4,1 %), preparación (36,1%) y obturación (60%). Las perforaciones coronales, transportaciones y sobreobturaciones fueron los más frecuentes, respectivamente, en cada tipo de procedimiento. Por otra parte, se identificaron signos de enfermedad

en un 26,3 % de los casos de seguimiento analizados del primer periodo del 2007. Conclusión: dada la alta frecuencia de eventos adversos prevenibles en endodoncia identificados en este estudio, es importante generar mecanismos para determinar las causas y generar estrategias para disminuirlas. ⁽²⁷⁾.

- Se realizó un estudio denominado “Frecuencia de los eventos adversos que se presentaron en el área de endodoncia de las clínicas de pregrado de la Facultad de Odontología de la Pontificia Universidad Javeriana durante el año 2013 “ por la doctora Jenny Ramírez donde se estableció la frecuencia de los eventos adversos que se presentaron en el área de endodoncia en las clínicas de pregrado de la Facultad de Odontología de la Pontificia Universidad Javeriana durante el año 2013. Se evaluaron 1248 historias clínicas, para la identificación y seguimiento de eventos adversos en endodoncia en los procedimientos de apertura, preparación, obturación y pos tratamiento. Luego de filtrar las historias clínicas mediante los criterios de inclusión y exclusión se obtuvieron 782 historias las cuales fueron analizadas a través del gestionamiento del modelo de identificación y seguimiento de eventos adversos. Durante el año 2013 se reportaron 186 eventos adversos de los cuales 99% correspondieron a eventos adversos prevenibles y 1% fueron no prevenibles. Con respecto a los eventos prevenibles se observó que en su mayoría se presentaron durante la obturación (56%), seguido de la preparación biomecánica (41%) y la apertura (3%) mientras que en los eventos adversos no prevenibles la mayor frecuencia se observó durante la apertura con la imposibilidad de localizar conductos en un 50% y pos tratamiento con pérdida de la obturación temporal que representó un 50% de los eventos adversos. Los eventos adversos en Endodoncia resultan difícilmente controlables para todos los profesionales pero son especialmente frecuentes en una institución educativa donde existen alumnos en proceso de formación.⁽²⁸⁾
- Se realizó un estudio denominado “Evaluación radiográfica de la calidad de la obturación de tratamientos endodónticos realizados por estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile”, por la autora María José Ilabaca Grez , el objetivo del presente trabajo es evaluar radiográficamente la obturación de los tratamientos endodónticos realizados por los alumnos de pregrado del Área de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile

durante el año académico 2009. 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. En cuanto a la densidad se evaluó la homogeneidad de la obturación y la presencia de poros. La calidad de la obturación fue registrada como adecuada solo si la longitud y la densidad fueron aceptables. Para el análisis estadístico se aplicó el test de Chi-cuadrado para establecer diferencias entre los resultados obtenidos en cada grupo de dientes de acuerdo a la calidad de la obturación según su longitud y densidad, además se utilizó el mismo test para comparar la calidad técnica de la obturación de los conductos radiculares con resultados obtenidos en otros estudios publicados. 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 ($p < 0,05$). Como conclusión podemos afirmar que existe una adecuada calidad de obturación en los procedimientos de endodoncia realizados por los estudiantes de nuestra Facultad, siendo estos estadísticamente mejores que los publicados previamente. ⁽²⁹⁾

- Barrieshi-Nusair KM et. Al. "Radiographic technical quality of roots canal treatment performed by dental students at the Dental Teaching Center in Jordan".2004. (11) Se examinó una muestra aleatoria de 8500 registros de pacientes dentales. Las radiografías periapicales fueron utilizadas para evaluar la calidad técnica de la obturación del conducto radicular. La longitud de cada obturación fue evaluada como aceptable, corta o sobreobturada en base a su relación con el ápice radiográfico. La densidad de la obturación fue evaluada en base a la presencia de huecos y la conicidad en base a la uniformidad del relleno. Se obtuvieron los siguientes resultados: 61% de las raíces tenían obturaciones de longitud aceptable,

mientras que el 34,5% eran cortas y el 4,2% estaban sobreoturdadas y el 72.6% de las obturaciones presentaron una densidad aceptable .Las obturaciones de los conductos radiculares del 47,4% de la muestra resultaron ser adecuadas, predominaron más en el maxilar superior, en los dientes anteriores y en conductos rectos. Se concluye que la calidad técnica en los tratamientos de conducto realizados por estudiantes de pregrado utilizando la técnica step-back y condensación lateral en frío representan menos del 50 % de los tratamientos realizados. La revisión de los requisitos del plan de estudio de endodoncia, la supervisión clínica especializada y el aumento de tiempo de formación pre clínica son medidas que deben mejorar estos resultados.⁽³⁸⁾

- Moussa-Badran S, et. al. Technical quality of root fillings performed by dental students at the dental teaching centre in Reims, France. 2008. Se seleccionaron 304 raíces con tratamiento de conducto, estas pertenecían a pacientes que fueron atendidos por estudiantes de pregrado que cursaban el 4to, 5to y 6to grado quienes realizaron el tratamiento aplicando la técnica Crown-down, empleando instrumentos rotatorios y aplicando la técnica de condensación lateral para obturar. Los parámetros usados para evaluar la calidad de obturación fueron: presencia o ausencia de baja densidad del material de obturación, presencia o ausencia de vacíos entre el material de obturación o entre el material de obturación y la pared del conducto, presencia o ausencia de subobturdación, presencia o ausencia de sobreobturdación. Los resultados mostraron que de los 304 dientes incluidos en el estudio, el 69% tienen una longitud de obturación adecuada, el 42,7% presentó una densidad adecuada y solamente el 30,3% de los dientes cumplió con estos criterios al mismo tiempo. El porcentaje más alto de las raíces con obturación adecuada la obtuvieron los dientes unirradiculares (36,1%). El mayor porcentaje de obturaciones insuficientes de acuerdo con los criterios establecidos para medir la longitud se encontró en los molares (71,9%). Finalmente se concluye que en general, la calidad de la obturación realizada por los estudiantes universitarios fue pobre.⁽⁶⁾

5. HIPÓTESIS

El presente estudio no requiere de hipótesis al ser un estudio descriptivo.

CAPÍTULO II
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1.- MARCO METODOLÓGICO:

Enfoque: El enfoque de la investigación es cuantitativo. ⁽³⁰⁾

Diseño de la Investigación: Descriptivo ⁽³¹⁾

Nivel de Investigación: Descriptivo ⁽³²⁾

Tipo de Investigación:

- **Por el ámbito:** De campo.
- **Por la técnica:** Documental.
- **Por la temporalidad:** Retrospectivo.

2.- POBLACIÓN Y MUESTRA.

La población del estudio estuvo conformada por 187 fichas de endodoncia de pacientes adultos entre 18 a 50 años atendidos en la Clínica de la Universidad Católica de Cuenca, período 2016 – 2017, a los que se les realizó tratamiento de conducto.

2.1.- Criterios de selección:

Para la selección de la población se consideró los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

2.1.1.-Criterios de inclusión:

Se incluyó en el presente estudio, las fichas clínicas de pacientes adultos entre 18 a 50 años atendidos en la Clínica de la Universidad Católica de Cuenca correspondiente al período 2016 – 2017.

2.1.2.-Criterios de exclusión:

Se excluyó del estudio las fichas que presenten incoherencias, datos personales incompletos, historias clínicas que no se encuentren con su respectiva radiografía periapical, también se excluyeron las fichas de los pacientes que no correspondan al grupo etario establecido.

2.2.- Tamaño de la muestra:

Se realizó el cálculo de la muestra tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión dándonos como resultado un hallazgo de 44 endodoncias que presentaron subobturaciones.

3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN TEORICA	DEFINICIÓN OPERATIVA	INDICADORES	TIPO ESTADÍSTICO	ESCALA	DATO
EDAD	El tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Tiempo de vida presente al momento del estudio	Prevalencia	Cuantitativa	Nominal	- 18 a 50 años
SEXO	Son las Características genotípicas de las personas.	Definición biológica y física	Prevalencia	Cuantitativo	Ordinal	-Masculino -Femenino
PIEZA DENTAL	Componente de la cavidad oral.	Estructura presente en boca	Prevalencia	Cuantitativo	Ordinal	- Uniradicular - Multiradicular
CICLO DE ESTUDIO	Grado académico.	Grado académico.	Prevalencia	Cuantitativo	Ordinal	- Octavo ciclo - Noveno ciclo - Decimo ciclo

4.-INSTRUMENTOS, MATERIALES Y RECURSOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

4.1.-Instrumentos documentales.

Se utilizó fichas de recolección de datos, posteriormente la información se ingresó en una plataforma digital, en el programa de libre acceso EPI INFO ver 7.2. (Anexo 1)

4.2.-Instrumentos mecánicos.

Regla endodóntica, negatoscopio, radiografías periaicales, tablero, esferos, computadora.

4.3.-Materiales:

Materiales de escritorio.

4.4.-Recursos:

Para llevar a cabo el estudio se necesitaron recursos institucionales (UCACUE), recursos humanos (Examinador y Tutor) y recursos financieros (autofinanciados).

5.-PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE DATOS.

5.1.-Ubicación espacial:

La Clínica General de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca se encuentra ubicada en la Av. de las Américas y Humboldt perteneciente a la Ciudad Santa Ana de los Cuatro Ríos de Cuenca, que está ubicada en el centro austral de la República del Ecuador.

5.2.-Ubicación temporal:

La investigación se realizó entre los meses de octubre y diciembre del año 2018, se recolectó la información en la ficha para la detección de subobturaciones de los pacientes que fueron atendidos en la Clínica General de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca en los periodos 2016 y 2017.

5.3.-Procedimientos de la toma de datos.

Para el registro de los datos, se tomó en cuenta las fichas que comprenden los ciclos de octavo, noveno y décimo, las cuales fueron ingresadas en el programa digital EPI-INFO. En este estudio sobre la frecuencia de subobturaciones en

pacientes adultos de 18 a 50 años de edad, se procedió a medir con la regla endodóntica la longitud del conducto y la longitud de obturación para determinar si la pieza dental posee o no subobturación. Las medidas que se tomaron en cuenta fueron más de dos milímetros de la longitud real de trabajo.

5.3.1.-Método de examen utilizado por el examinador

Para la recolección de datos, se solicitó la autorización de revisión de las fichas clínicas de los pacientes atendidos en el periodo 2016 y 2017 que se encuentran dentro del departamento de estadística de la facultad de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, posteriormente se procedió a revisar cada ficha de tratamiento endodóntico que cumpla con los parámetros de inclusión y exclusión.

5.3.2.-Criterio de registro de hallazgos.

Cuando se llenó las de fichas de recolección de datos, la información se marcó en el literal correspondiente a cada ítem, se procedió a tomar la fotografía de cada radiografía que corresponda a los hallazgos de subobturaciones.

6.-PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS.

Se calculará la frecuencia de subobturaciones en pacientes adultos de 18 a 50.

7.-ASPECTOS BIOÉTICOS.

El presente estudio no implica conflictos bioéticos, ya que los datos recolectados fueron de fichas previamente existentes en los registros del departamento de estadística de la Facultad de Odontología.

CAPÍTULO III
RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

1. RESULTADOS:**Tabla N°1. Distribución de la población de acuerdo al sexo.**

SEXO	n	%
MASCULINO	67	35,83%
FEMENINO	120	64,17%
TOTAL	187	100%

Se analizó dentro del estudio 187 personas, de las cuales 67 (35,83%) pertenecen al sexo masculino y 120 (64,17%) para el sexo femenino.

Tabla Nº2. Distribución de la población de acuerdo al ciclo en el que se atendió.

CICLO	n	%
OCTAVO	151	80,75%
NOVENO	7	3,74%
DÉCIMO	29	15,51%
TOTAL	187	100%

De las historias clínicas analizadas se encontró 151 (80,75%) fichas de octavo ciclo, 7 (3,74%) fichas del noveno ciclo y 29 (15,51%) fichas del décimo ciclo, teniendo un total de 187.

Tabla Nº3. Frecuencia de subobturaciones.

SUBOBTURACIÓN	n	%
SI	44	23,53%
NO	143	76,47%
TOTAL	187	100%

De un total de 187 fichas, 44 (23,53%) pertenecen a subobturaciones y 143 (76,47%) pertenecen a endodoncias en buenas condiciones de obturación

Tabla Nº4. Distribución de las subobturaciones de acuerdo a la edad.

EDAD	SUBOBTURACIÓN	
	n	%
18	2	4,54
19	3	6,81
22	3	6,81
24	2	4,54
25	1	2,28
29	3	6,81
30	2	4,54
31	2	4,54
33	2	4,54
35	1	2,27
38	2	4,54
39	6	13,65
40	1	2,28
42	1	2,28
43	1	2,28
45	2	4,54
46	1	2,28
48	1	2,28
50	8	18,19
TOTAL	44	100

Se evidencio que la mayor frecuencia de subobturaciones fue en 8 personas de 50años de edad que corresponde al 18,19%

Tabla N°5. Distribución de las subobturaciones de acuerdo al sexo.

SUBOBTURACION		
SEXO	n	%
FEMENINO	27	61,36%
MASCULINO	17	38,64%
TOTAL	44	100%

En la siguiente tabla dentro del estudio de las subobturaciones se encontró mayor cantidad de subobturaciones en el sexo femenino con 27 (61,36%) personas, y en menor cantidad de subobturaciones en el sexo masculino con 17(38,64%) personas.

Tabla N°6. Distribución de endodoncias y subobturaciones según el ciclo de estudio

CICLO	ENDODONCIAS		SUBOBTURACIÓN	
	n	%	n	%
OCTAVO	151	80,75	34	77,28
NOVENO	7	3,75	3	6,82
DÉCIMO	29	15,50	7	15,9
TOTAL	187	100%	44	100%

La mayor cantidad de subobturaciones se encontró en el octavo ciclo con 34 del total de endodoncias encontradas.

Tabla N°7. Distribución de subobturaciones de acuerdo al tipo de pieza dental.

SUBOBTURACION		
PIEZA DENTAL	n	%
UNIRADICULAR	39	88,64%
MULTIRADICULAR	5	11,36%
TOTAL	44	100%

Se encontró la mayor cantidad de subobturaciones se encontró en las piezas uniradiculares con 39 que corresponde al 88,64%.

2. DISCUSIÓN:

El tratamiento endodóntico adecuado se basa en la preparación química y mecánica del conducto radicular, el sellado exitoso del sistema de conductos radiculares proviene de una buena preparación y desinfección, se debe entender entonces que la preparación del conducto es primordial. Se identificó las subobturaciones presentes en los tratamientos endodónticos en los pacientes que fueron atendidos en la clínica de la facultad de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, de un total de 187 endodoncias examinadas, 44 (23,53%) de ellas presentaron subobturaciones y 143 (76.47%) pertenecen a endodoncias con buenas condiciones de tratamiento, se han realizado múltiples estudios similares así tenemos que en el año 2017 Webb.A, obtuvo como resultado un total de 1.590 dientes con tratamiento endodóntico, se evidencio que el 44,9 % de los dientes presentaron endodoncias en buen estado, mientras que aproximadamente la mitad de ellos se encontraron subobturados con el 52,7 %, en estos datos se puede observar que sus valores son mayores comparados a nuestra investigación.⁽³³⁾

El autor Tafur.M, en el año 2007 encontró un 60 % de subobturaciones en 130 piezas en cambio en nuestra investigación se encontró un 23,53% de 187 endodoncias, evidenciando una menor cantidad de subobturaciones en comparación con el estudio de Tafur.⁽³⁴⁾

Llabaca.M, en el año 2011 realizó una evaluación radiográfica de la calidad de obturación de tratamientos endodónticos realizados por estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, se recopilaron 334 fichas, donde se evaluaron 286 imágenes radiografías periapicales, se encontró 15 piezas subobturadas que corresponden al 5,2%, siendo estos valores menores en comparación con nuestra investigación.⁽³⁵⁾

Hidalgo.S, en el año 2017 estudio la evaluación radiográfica de la calidad de obturación de los tratamientos de conducto realizados por estudiantes de pre grado de la clínica docente Odontológica de la Universidad privada de Tacna descubrió que del total de conductos evaluados un 70.97% (660) presentó una longitud aceptable, mientras que un 23.55% (219) estuvo subobturado, estos datos presentan similitud de subobturaciones que las de nuestro estudio, pero la población fue mayor.

El autor Zevallos.C; en el año 2013 realizó una investigación sobre la Evaluación de la obturación de dos sistemas de Cono Único Vs Condensación lateral, el autor indicó que un pequeño porcentaje de casos estudiados encontró que los conductos estaban subobturados(35), así mismo Santacruz.D en el año 2016 estudio Calidad de obturación de tratamientos endodónticos realizados en dientes anteriores encontrando una frecuencia de subobturación, 13 (45%) en Incisivos centrales, 9(31%) en incisivos laterales, 7(24%)caninos, obteniendo en un total de 29 subobturaciones de 228 atenciones.⁽²¹⁾ En comparación con esta investigación que presento mayor cantidad de subobturaciones en piezas uniradiculares con 39 piezas dentales que corresponde al 88,64%

Zúñiga. R, en el año 2016 en la ciudad de Guayaquil realizó una investigación sobre la Prevalencia de fracasos endodónticos, donde se encontraron 15 (19%) piezas con subobturación de 81 endodoncias realizadas⁽²²⁾ Hernández.B y cols; determinaron una frecuencia del 11,9 % con 3 casos de subobturaciones reportados de 25 endodoncias realizadas^(36,37) estos datos discrepan con nuestra investigación al tener valores menores en cuanto al hallazgo de subobturaciones.

3. CONCLUSIONES.

- Se determinó que la prevalencia de subobturaciones en paciente de 18 a 50 años en la Clínica de la Universidad Católica de Cuenca fue de 44 (23,53%).
- Se evidenció que la mayor parte de subobturaciones se presentan dentro del octavo ciclo con 34 (77,27%).
- La frecuencia de subobturaciones fue mayor en el sexo femenino con 27 (61,36%) personas en cambio en el sexo masculino 17 (38,64%) personas.
- Las piezas dentales uniradiculares presentaron alta frecuencia con 39 (88,64%) piezas de subobturaciones con respecto a las multiradiculares con 5 (11,36%)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- (1) Helminen SE, Vehkalahti M, Kerosuo E, Murtomaa H "Quality evaluation of process of root canal treatments performed on young adults in Finnish public oral health service". J Dent. 2000. 28:227- 232.
- (2) Cohen S, Burns R. "Capítulo 10". En: Vías de la Pulpa. Editorial Harcourt. Novena Edición. 2007. Pág. 365-376.
- (3) Marques MD, Moreira B, Eriksen HM. "Prevalence of apical periodontitis and results of endodontic treatment in an adult, Portuguese population". Int Endod J. 1998. 31:161-5.
- (4) Soares I, Golgber F. "Técnica y Fundamentos". En: Endodoncia. Editorial Médica Panamericana Argentina. Primera edición. 2002. Pág. 141-143.
- (5) Dugas NN, Lawrence HP, Teplitsky PE, Pharoah MJ, Friedman S. "Periapical health and treatment quality assessment of root filled teeth in two Canadian populations". Int Endod J. 2003. 36: 181-192.
- (6) Moussa-Badran S, Roy B, Bessart Du Parc AS, Bruyant M, Lefevre B, Maurin JC. "Technical quality of root fillings performed by dental students at the dental teaching centre in Reims, France". Int Endod J. 2008. 41:679-684.
- (7) Schilder H. "Filling root canals in three dimensions 1967". J. Endod. 2006. 4:281- 90 .
- (8) Imfeld TN. "Prevalence and Quality of Endodontic Treatment in an Elder Urban Population of Switzerland". J Endod. 1991. 17:604-607.
- (9) European Society of Endodontology. "Consensus report of European society

- of Endodontology on quality for endodontic treatment". *Int Endod J.* 1994. 27:115-124.
- (10) Chen CY, Hasselgren G, Serman N, Elkind MS, Desvarieux M, Engebretson SP. "Prevalence and Quality of Endodontic Treatment in the Northern Manhattan Elderly". *J Endod.* 2007. 33:230-233.
- (11) Goldberg F, Artaza LP, De Silvio A. "Effectiveness of Different Obturation Techniques in the Filling of Simulated Lateral Canals". *J. Endod.* 2001. 27(5):362-364.
- (12) Fonseca GM, Mira K, Beltran H, Peña K, Yendreka V. Eventos adversos y demandas por mala praxis en endodoncia. *Int. J. Med. Surg. Sci.* 2015; 2(1): 367-375.
- (13) Torabinejad M, Walton R. *Endodoncia, principios y práctica.* 4ta Ed. Barcelona, España: Elsevier España; 2010.
- (14) Canalda C, Brau E. *Endodoncia, Técnicas Clínicas y Bases Científicas.* 2da Ed. Barcelona, España: Elsevier; 2006.
- (15) Frank R. Percances endodónticos: su detección, corrección y prevención. En: Ingle JI, Bakland LK, editores. *Endodoncia.* México: McGraw-Hill Interamericana; 1996: 856-76.
- (16) Gutmann J, Dumsha T, Lovdahl P. *Solución de problemas en Endodoncia.* 4ta Ed. Madrid, España: Elsevier Mosby; 2007.
- (17) Torabinejad M, Walton R. *Endodoncia principios y práctica, 4ta edición.*
- (18) Chalco L. 2011. Retratamiento no quirúrgico. *Ciencia Endodóntica, Artes Medicas Latinoamericana,* 589, 590, 591
- (19) Choez M. Técnicas utilizadas en la desobturación de conductos en piezas

tratadas endodónticamente.2014.

- (20) Pineda M. Evaluación in vitro de tres solventes de gutapercha. Odontología. Sanmarquina.2011
- (21) Vásquez M. Desobturación Y solventes de gutapercha. Universidad de Valparaíso.2011.
- (22) Herrera A. Importancia de la Correlación Clínica, Patológica y Radiográfica.2013; 1852.
- (23) Guerrero Ferreccio, J. Tratamiento de los fracasos endodónticos: uso de la magnificación en retratamiento. Recuperado el 7 de noviembre del 2009 de: www.endodoncia-sae.com.ar/download/libres/Conferencia26.doc
- (24) Guzmán Ubilla, F.A. Evaluación clínica y radiográfica de los retratamientos Endodónticos realizados en el centro de clínicas Odontológicas de la universidad de Talca. Recuperado el 7 de noviembre del 2007, de: http://dspace.otalca.cl/retrieve/18446/guzman_ubilla.pdf
- (25) Pineda Mejía, M.E. (2003) Retratamiento no quirúrgico de fracasos endodónticos. Recuperado el 7 de noviembre del 2009 de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bVrevistas/odontologia/2003_n11/retratamiento.htm
- (26) Webb Porto Diana, Barrientos Sanchez Silvia, Méndez De La Espriella Catalina, Rodriguez Ciodaro Adriana. Frecuencia y características de hallazgos endodónticos en radiografías panorámicas digitales. Odontoestomatología [Internet]. 2017 Jun [citado 2018 Nov 15]; 19(29):76-84. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392017000100076&lng=es. <http://dx.doi.org/10.22592/ode2017n29p76>.
- (27) Tafur Gallego M, Camacho Alonso L, Mejía Morales S, González Moncada J, Huertas de Hoyos M. Frecuencia de eventos adversos de la terapia endodóntica y seguimiento de pacientes atendidos en el Posgrado de Endodoncia de la Pontificia

- Universidad Javeriana (2007-2008) [Internet]. 4Nov.2015 [cited 15Nov.2018];33(71):98-07. Disponible en:
<http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/14246>
- (28) Ramirez J. et al. Frecuencia de los eventos adversos que se presentaron en el area de endodoncia de las clinicas de pregrado de la facultad de odontología de la pontificia universidad javeriana.2014. Disponible en :
<http://hdl.handle.net/10554/15475>
- (29) Llabaca M. Evaluación radiográfica de la calidad de la obturación de tratamientos endodónticos realizados por estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile: Número del proyecto: PRI-ODO/10/003 [Internet]. Santiago, Chile: Universidad de Chile - Facultad de Odontología; 2011 [citado: 2018, noviembre]. Disponible en:
<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/132870>
- (30) Villavicencio-Caparó E., Cuenca-León K., Vélez- León E., Sayago-Heredia J.,CabreraDuffau A. Pasos para la planificación de una investigación clínica. Odontología activa UCACUE Vol. 1 No.1, enero 2016. Disponible en:
<http://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php?journal=OACTIVAUCACUE&page=article&op=view&path%5B%5D=20&path%5B%5D=22>
- (31) Villavicencio Caparó E, Alvear Córdova MC, Cuenca León K, y cols. El tamaño muestral para la tesis ¿Cuántas personas debo encuestar?. Revista OACTIVA UC Cuenca. Vol.2. No. 1, pp 59-62. 2017.
- (32) Viillavicencio-Caparó E., Alvear-Córdova M., Cuenca-León K., Calderón-Curipoma M.,Palacios-Vivar D., Alvarado-Cordero A. Diseños de estudios clínicos en odontología.Revista OACTIVA UC Cuenca. Vol. 1, No. 2, 2016. Disponible en:
<http://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php?journal=OACTIVAUCACUE&page=article&op=view&path%5B%5D=37&path%5B%5D=46>
- (33) Hidalgo Salas, Pamela. Evaluación Radiográfica De La Calidad De Obturación Y Su Relación Con La Ubicación Y Pieza Dentaria De Los Tratamientos

De Conducto Realizados Por Estudiantes De Pre Grado De La Clínica Docente Odontológica De La Universidad Privada De Tacna Durante El Periodo 2015-II-2016. Universidad Privada de Tacna, 2017.<http://repositorio.upt.edu.pe/handle/UPT/185>

- (34) Vigueras, H. (2008). Comparación de la calidad de la obturación radicular obtenida con el sistema fluido de obturación radicular v/s técnica de LC. *Odontoestomatol*, 24(4), 255-260.
- (35) Zevallos, C. Evaluación de la obturación de dos sistemas de cono único vs condensación lateral. *Acta Odontológica Venezolana*, 2013;51(2).
- (36) Santacruz D, Romero J. Calidad de obturación de tratamientos endodónticos realizados en dientes anteriores por los estudiantes de quinto año paralelo 3.2016.
- (37) Zúñiga Acosta RM Tesis [Internet]. 2016-05 [citado el 6 de Marzo de 2019]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/18697>.
- (38) Barrieshi-Nusair KM et. Al. "Radiographic technical quality of roots canal treatment performed by dental students at the Dental Teaching Center in Jordan".2004.

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de recolección de datos.



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS GENERALES

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

H.CLÍNICA N: _____ EDAD: _____ SEXO: _____

- **PIEZA DENTAL:** _____
- **RAÍZ:** Recta _____ Curva _____
- **DIAGNÓSTICO:** _____
- **TRATAMIENTO:** _____
- **LONGITUD DE TRABAJO:** _____
- **SUBOBTURACION :** SI _____ NO _____

OBSERVACIONES: _____

Anexo 2. Solicitud de autorización para recolección de datos.

Sr.

Doctor. Santiago Reinoso

COORDINADOR DE CARRERA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA.

Asunto: Autorización para la revisión de las historias clínicas del periodo 2016-2017.

De mis consideraciones:

Luego de expresarle mi saludo , permito dirigirme a su autoridad para ponerle en conocimiento que se va a realizar un proyecto de investigación llamado : **"FRECUENCIA DE SUBOBTURACIONES EN PACIENTES ADULTOS DE 18 A 50 AÑOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, PERÍODO 2016 – 2017."**

Que será realizado por Juan Diego Barrera Vanegas estudiante de Decimo Ciclo "C".

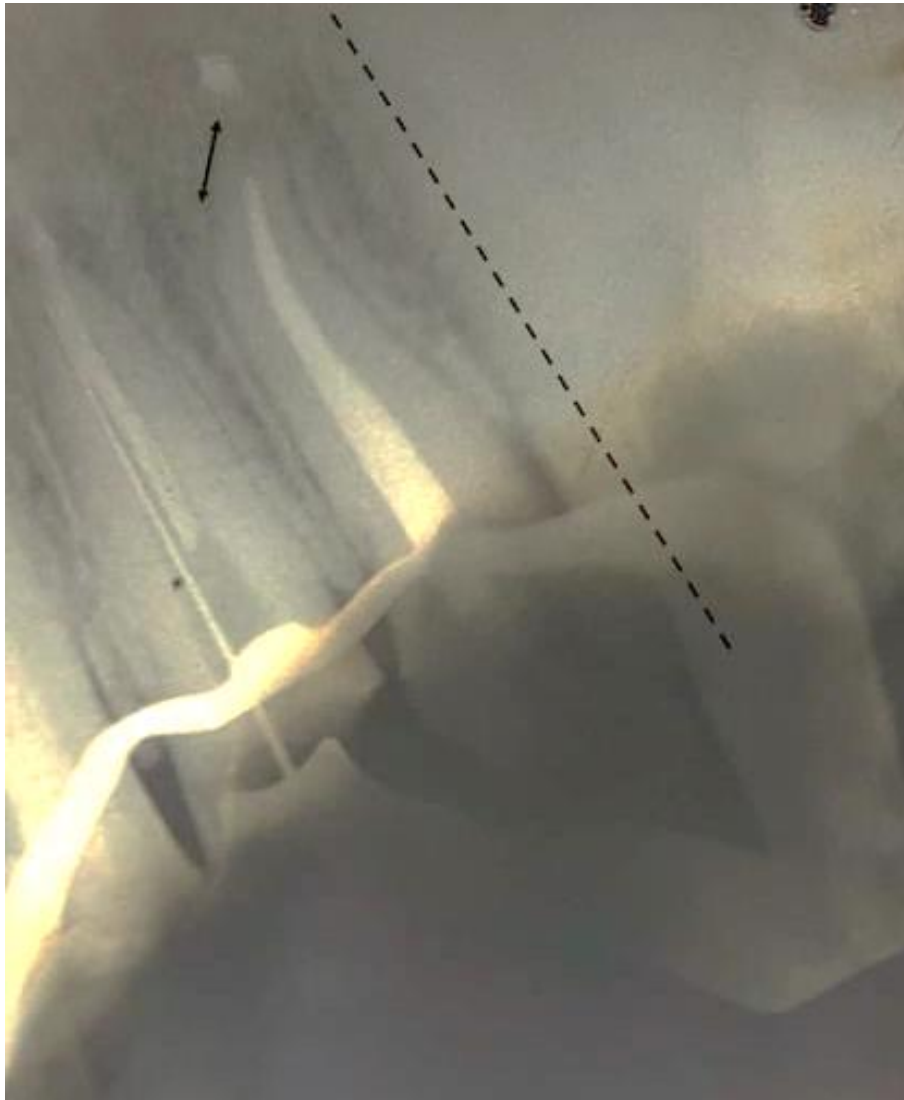
Dentro de este proceso se ve en la necesidad de contar con su criterio y aprobación para poder realizar dentro de las instalaciones de nuestra facultad.

Atentamente:

Bernardo Piedra Andrade, Od. Esp.

Docente de Endodoncia

Anexo 3. Fotografías del estudio (Subobturaciones)



PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO
INSTITUCIONAL

Yo: Juan Diego Barrera Vanezas En calidad de
autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación
" Frecuencia de Substituciones en pacientes adultos de
18 a 50 años atendidos en la Clínica de la Universidad
Católica de Cuenca, periodo 2016 - 2017

.....* de conformidad a lo
establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de Los
Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad
Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el
uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Así mismo;
autorizo a la Universidad para que realice la publicación de éste trabajo de
titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el
artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 2 de Abril del 2019

F: J. Barrera V. 010405648-6
de cédula

SUB

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE
INTERNET

0%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	dspace.unl.edu.ec Fuente de Internet	2%
2	dspace.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	Submitted to 84752 Trabajo del estudiante	1%
4	Inx.endoroot.com Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	1%
6	www.cop.org.pe Fuente de Internet	<1%
7	www.reggiani.net Fuente de Internet	<1%
8	www.raulybarra.com Fuente de Internet	<1%

Od. Bernardo Piedra A.
 ESPECIALISTA EN ENDODONCIA
 R.M.S.P. L: 17 F: 14 N° 40
 R.M.S.P. Especialidad F: 3 F: 18 N° 011

