



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DE UN MANUAL SOBRE MATERIALES Y TÉCNICAS DE  
DESOBTURACIÓN PARA PRÓTESIS FIJA.  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

Autor(es): Delgado Marcelino  
C.I: 26.642.646  
Osorio Mariangel  
C.I: 26.578.998

Urb. Yuma II, Calle N° 3, Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
CARRERA: ODONTOLOGÍA



**DISEÑO DE UN MANUAL SOBRE MATERIALES Y TÉCNICAS DE  
DESOBTURACIÓN PARA PRÓTESIS FIJA.  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de  
ODONTÓLOGO

Autor(es): Delgado Marcelino  
Osorio Mariangel

Tutor(a): Elio Alvarado  
Asesor Metodológico: Ervy Weffer

Julio, 2020.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**DISEÑO DE UN MANUAL SOBRE MATERIALES Y TÉCNICAS DE  
DESORTURACIÓN PARA PRÓTESIS FIJA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**ESTUDIANTES**

Cédula de Identidad N°

Nombres y apellidos

**1. 26.642.646**

**Marcelino Antonio Delgado Pérez**

**2. 26.578.998**

**Mariangel Osorio Briceño**

Tutor Propuesto: Elio Alvarado

Firma:

Cédula de Identidad N° 16.153.301

**COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO**

Firma

Sello

Fecha



## ACEPTACIÓN DEL TUTOR



Quien suscribe, Alvarado Elio, portador (a) de la Cedula de Identidad N° 16.153.301, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el(la) ciudadano(a) Delgado Marcelino, Osorio Mariangel, portador(a) de la Cedula de Identidad N° 26.642.646, 26.578.998, titulado "DISEÑO DE UN MANUAL SOBRE MATERIALES Y TÉCNICAS DE DESOBTURACIÓN PARA PRÓTESIS FIJA.UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ",presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los \_\_\_ días del mes de \_\_\_ del año dos mil dieciséis.

---

(Firma autógrafa)

Nombres y apellidos

C.I. \_\_\_\_\_



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGIA



San Diego, julio 2020

**ACTA DE REVISIÓN DEL TRABAJO DE GRADO PARA SU  
PRESENTACIÓN**

Quienes suscriben esta Acta, dejan constancia que el Trabajo de Grado: Titulado: **DISEÑO DE UN MANUAL SOBRE MATERIALES Y TECNICAS DE DESOBTURACIÓN PARA PROTESIS FIJA.UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ** ha sido revisado y, cumpliendo con los requisitos exigidos para su aprobación, recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente para su presentación ante el jurado.

Od. Elio Alvarado

Nombre Tutor Académico

Firma

Fecha



*ACTA DE APROBACIÓN*

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud para la evaluación del **Informe Final de Trabajo de Grado** titulado: **“Diseño de un manual sobre materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija Universidad José Antonio Páez”** Realizado por el (la) Br. Marcelino Delgado C.I. N° V-26.642.646, cursante de la carrera Odontología hace constar después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que el Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

**APROBADO**

**NO APROBADO**

**El Jurado**

---

Tutor Académico (Coordinador)  
Nombre: Elio Alvarado  
C.I.:

---

Jurado  
Nombre: Delbia Terán  
C.I.:

---

Jurado  
Nombre: Mariangelica Romero  
C.I.:

Fecha:     /     /



*ACTA DE APROBACIÓN*

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud para la evaluación del **Informe Final de Trabajo de Grado** titulado: **“Diseño de un manual sobre materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija Universidad José Antonio Páez”** Realizado por el (la) Br. Mariangel Osorio C.I. N° V-26.578.998, cursante de la carrera Odontología hace constar después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que el Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

**El Jurado**

---

Tutor Académico (Coordinador)  
Nombre: Elio Alvarado  
C.I.:

---

Jurado  
Nombre: Delbia Teran  
C.I.:

---

Jurado  
Nombre: Mariangelica Romero  
C.I.:

Fecha:    /    /

## DEDICATORIA

Agradezco primeramente a **Dios**, por haberme guiado durante los años de carrera y por estar siempre a mi lado sin importar la situación.

A mis padres **Marcelino Delgado y María Pérez**, por trabajar siempre tan duro para ayudarme a cumplir mis metas, por enseñarme que siempre se puede ser mejor, por todo el amor que me han dado y me siguen dando, porque sin ustedes sin duda alguna nunca habría podido llegar hasta aquí. Es un cliché decir que tus padres son los mejores, pero es que ustedes realmente los son.

A mis hermanos, por creer en mí. **Alfredo** por ayudarme cada vez que se lo pido sin importar lo que sea y a **Susana** por su amor y cariño.

A amiga y mi compañera de tesis, **Mariangel** es sin duda alguna la mejor persona que pude conocer durante estos años, gracias por ser como eres, por toda la ayuda, por todas las experiencias divertidas y las no tanto que hemos pasado. ¡Que nuestra amistad sea para siempre!

A mis **amigos**, gracias por las risas, por las comidas y por todo lo que me enseñaron.

A la profesora **Loren Sucre**, por sus enseñanzas, por su apoyo, por su ayuda en todo, y por enseñarme a respirar.

**Marcelino Delgado.**

## DEDICATORIA

**A Dios, a la Virgen María y a la Vida** por una nueva oportunidad cada día, gracias por vigilar mi camino siempre y nunca desampararme, darme la fuerza para continuar en cada momento y darme la dicha de culminar esta etapa satisfactoriamente.

A mis Padres **Angel Osorio** y **Marienma Briceño** por confiar en mí desde el primer día, por ser luz en mi camino en cada momento, a ustedes les debo desde el inicio hasta el fin de este reto, sin ustedes esto no hubiese sido posible.

A mis Abuelas **Julia** y **Aura** por todas las bendiciones y por creer en mí siempre.

A mi Amigo y compañero de tesis **Marcelino Delgado** porque asumimos este reto juntos desde el primer día, un amigo excepcional gracias por cada día vivido, sin ti no hubiese sido igual espero sigas siempre conmigo.

A mis Amigos **Cesar Velásquez, Anyela Morales, Maricarmen González, Aaron Ramos, Antonella Ramírez, María José Torres, María José Casique, Rubén De Andrade y Thanny Araujo** a ustedes por darme la dicha de creer cada día en la amistad, fueron parte fundamental de este proceso, gracias por ser familia, por ser luz en días oscuros, espero mantenerlos conmigo a pesar de la distancia, felicidades **SOMOS ODONTOLOGOS!!**

A mis profesores, **Elio Alvarado, Ivette Alsina, Delbia Terán, Loren Sucre y Luis Moyetones** gracias infinitas a ustedes, personas fundamentales que me ayudaron a culminar esta etapa, gracias porque me retaron como estudiante para llegar donde estoy, de ustedes me llevo desde el conocimiento hasta los abrazos. **GRACIAS**

**Mariangel Osorio.**

## **RECONOCIMIENTO**

Gracias a **Dios**, por la vida por guiarnos cada día, por permitirnos llegar hasta el final con amor y salud, y por bendecirnos siempre.

**A Nuestros Padres**, por ser nuestra guía principal, por creer en nosotros, por darnos sus valores y principios a lo largo de la vida, por cada esfuerzo realizado para darnos la educación que merecemos, y por ser nuestro gran ejemplo.

**A Nuestra Alma Mater Universidad José Antonio Páez y Su Cuerpo Docente**, por adoptarnos todo este tiempo, por formarnos como odontólogos y por hacer de nosotros lo mejor académicamente.

**A nuestro Tutor Od. Elio Alvarado**, quien también fue parte de este proceso siendo guía en nuestra tesis, también fue amigo y aliado para culminar este trabajo con excelencia.

**A Nuestros Amigos y Compañeros**, por compartir esta misma alegría, por este logro, por las risas, lágrimas y todos los momentos vividos.

**Delgado Marcelino**

**Osorio Mariangel**

## INDICE

	pp
Paginas preliminares	1
<b>RESUMEN INFORMATIVO</b>	15
<b>INTRODUCCIÓN</b>	17
<b>CAPÍTULO I</b>	20
<b>EL PROBLEMA</b>	20
Planteamiento del Problema	26
Objetivos de la Investigación	26
Objetivo General	26
Objetivos Específicos	26
Justificación de la Investigación	26
<b>CAPÍTULO II</b>	30
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
Antecedentes de la Investigación	30
Bases Teóricas	35
Bases Legales	49
Definición de términos básicos	53
Las Variables Operacionalización	53
<b>CAPÍTULO III</b>	55
<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	
Diseño de Investigación	55
Tipo de Investigación	56
Población y Muestra	56
Técnicas de Recolección de Datos	57
<b>CAPÍTULO IV</b>	59
<b>ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b>	
Presentación de Resultados	59
Interpretación de Resultados	59
<b>CAPÍTULO V</b>	74
Conclusiones	74
Recomendaciones	75
<b>ANEXOS</b>	109
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	115

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO N°1</b> Desobturación Parcial.	pp. 60
<b>GRÁFICO N°2</b> Materiales en la desobturación parcial.	62
<b>GRÁFICO N°3</b> Papel de la topografía radicular.	64
<b>GRÁFICO N°4</b> Ventajas de materiales y técnicas.	65
<b>GRÁFICO N°5</b> Conocimientos de nuevas técnicas.	67
<b>GRÁFICO N°6</b> Factibilidad del manual.	68
<b>GRÁFICO N°7</b> Diseño del manual.	72

## LISTA DE FIGURAS

	pp.
<b>FIGURA N°1</b> Complejo Dentino Pulpar.	36
<b>FIGURA N°2</b> Tratamiento de conducto radicular.	37
<b>FIGURA N°3</b> Reconstrucción de dientes tratados endodónticamente.	40
<b>FIGURA N°4</b> Endodoncia.	44
<b>FIGURA N°5</b> Instrumental especializado en endodoncia.	45
<b>FIGURA N°6</b> Desobturación Parcial.	85
<b>FIGURA N°7</b> Instrumentos de uso manual.	88
<b>FIGURA N°8</b> Incisivo central superior.	89
<b>FIGURA N°9</b> Incisivo lateral superior.	89
<b>FIGURA N°10</b> Canino Superior.	90
<b>FIGURA N°11</b> Primer Premolar Superior.	90
<b>FIGURA N°12</b> Segundo Premolar Superior.	91
<b>FIGURA N°13</b> Primer Molar Superior.	92
<b>FIGURA N°14</b> Segundo molar Superior.	93
<b>FIGURA N°15</b> Incisivo Central Inferior.	94
<b>FIGURA N°16</b> Incisivo Lateral Inferior.	95
<b>FIGURA N°17</b> Canino Inferior.	95
<b>FIGURA N°18</b> Primer Premolar Inferior.	96
<b>FIGURA N°19</b> Segundo Premolar Inferior.	96
<b>FIGURA N°20</b> Primer Molar Inferior.	97
<b>FIGURA N°21</b> Segundo Molar Inferior.	98
<b>FIGURA N°22</b> Desobturación con atacadores calientes.	100
<b>FIGURA N°23</b> Desobturación con instrumentos rotatorios.	101
<b>FIGURA N°24</b> Desobturación con limas convencionales.	103

## LISTA DE TABLAS

<b>TABLA N°1</b> Análisis del tiempo empleado en cada técnica.	43
<b>TABLA N°2</b> Desobturación parcial.	59
<b>TABLA N°3</b> Materiales e instrumentos en la desobturación parcial.	61
<b>TABLA N°4</b> Papel de la topografía radicular en la desobturación parcial.	63
<b>TABLA N°5</b> Ventajas de materiales y técnicas en la desobturación.	65
<b>TABLA N°6</b> Desventajas en el desconocimiento de nuevas técnicas.	66
<b>TABLA N°7</b> Factibilidad del manual.	70
<b>TABLA N°8</b> Diseño del manual.	71
<b>TABLA N°9</b> Longitud y conductos de las unidades dentarias.	88
<b>TABLA N°10</b> Longitud y conductos de las unidades dentarias.	94
<b>TABLA N°11</b> Cuadro comparativo entre fresas peso y limas endodónticas.	102



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
CARRERA: ODONTOLOGÍA



**DISEÑO DE UN MANUAL SOBRE MATERIALES Y TÉCNICAS DE  
DESObTURACIÓN PARA PRÓTESIS FIJA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

Autores: Delgado Marcelino  
Osorio Mariangel  
Tutor: Alvarado Elio.  
Asesor: Weffer Eryv  
Fecha: Julio, 2020

**RESUMEN**

**Introducción:** La endodoncia es uno de los principales factores a evaluar al momento de la realización de una prótesis fija. Los errores en la desobturación parcial para prótesis fija representan un percance común en los estudiantes de pregrado en el área de rehabilitación protésica debido a la falta de conocimiento de estos con respecto a los materiales y técnicas adecuados para la realización del procedimiento. Estos materiales y técnicas fueron explicados de forma didáctica en un manual dirigido a los estudiantes de la Clínica de Rehabilitación Protésica II, con el fin de actualizarlos con respecto a desobturación parcial y reforzar los conocimientos para asegurar el éxito del tratamiento. El implemento de manuales durante el aprendizaje ha demostrado ser un método eficiente para facilitar la obtención de la información necesaria para aumentar los conocimientos en un área específica. **Objetivo:** Diseñar un manual sobre materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija dirigido a los estudiantes de la Clínica de Rehabilitación Protésica II de la Universidad José Antonio Páez. **Metodología:** Mediante un diseño no experimental de tipo especial transeccional, se diseñó un manual destinado a ofrecer apoyo a los estudiantes de odontología en los materiales y técnicas utilizados en la desobturación parcial para prótesis fija. **Conclusión:** Se debe realizar el diseño del manual sobre materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija, el cual vaya dirigido a los estudiantes de la clínica de rehabilitación protésica II de la Universidad José Antonio Páez, para afianzar conocimientos y mejorar la atención en la consulta. **Palabras claves:** Endodoncia, Desobturación parcial, Prótesis fija, Materiales, técnicas.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
CARRERA: ODONTOLOGÍA



## DESIGN OF A MANUAL ON MATERIALS AND DESOBTURATION TECHNIQUES FOR FIXED PROSTHETICS

Authors: Delgado Marcelino  
Osorio Mariangel  
Tutor: Alvarado Elio  
Adviser: Weffer Ery  
Date: July, 2020

### ABSTRACT

**Introduction:** Endodontics is one of the main factors to evaluate when performing a fixed prosthesis. Errors in partial desobturation for fixed prostheses represent a common mishap in undergraduate students in the area of prosthetic rehabilitation due to their lack of knowledge regarding the materials and techniques suitable for performing the procedure. These materials and techniques were explained in a didactic way in a manual aimed at students of the Prosthetic Rehabilitation Clinic II, in order to update them regarding partial desobturation and reinforce knowledge to ensure the success of the treatment. The implementation of manuals during learning has proven to be an efficient method to facilitate obtaining the necessary information to increase knowledge in a specific area. **Objective:** To design a manual on materials and techniques for desobturation for fixed prostheses aimed at students of the Prosthetic Rehabilitation Clinic II of the José Antonio Páez University. **Methodology:** Through a non-experimental design of a special transectional type, a manual was designed to offer support to dental students in the materials and techniques used in partial desobturation for fixed prostheses. **Conclusion:** In conclusion, the design of the manual on clearing materials and techniques for fixed prostheses should be carried out, which is aimed at students of the prosthetic rehabilitation clinic II of the José Antonio Páez University, to consolidate knowledge and improve care in the consultation. **Keywords:** Endodontics, partial desobturation, fixed prostheses, materials and techniques.

## INTRODUCCIÓN

El manejo de los conocimientos necesarios para realizar cualquier tipo de procedimiento es fundamental para garantizar resultados favorables. La constante actualización de técnicas y la nueva generación de materiales en el área de la salud, lleva tanto a los profesionales como a los estudiantes a tener que actualizarse constantemente para ir a la par de estas nuevas tendencias que usualmente optimizan el trabajo realizado por el operador. La endodoncia es una de las ramas de la odontología que más ha experimentado cambios tanto por la creación de materiales e instrumentos que faciliten el trabajo, como la optimización de técnicas para así asegurar una atención ideal a los pacientes. La desobturación en endodoncia es, sin duda, uno de los procedimientos más complejos debido a la gran cantidad de variables a considerar para evitar cualquier tipo de accidente, aquí se incluye tanto la desobturación total, la cual va dirigida generalmente a corregir alguna falla previa al momento de realizar la obturación de sistema de conductos radiculares y, la desobturación parcial enfocada en su mayoría hacia el área de rehabilitación protésica. La desobturación parcial es un método que se utiliza como parte de la preparación de una unidad dentaria que será rehabilitada generalmente con una corona debido a dificultades para restaurarla de manera convencional. La desobturación, como todas las técnicas utilizadas en odontología, requiere que el operador que va a realizarla, maneje un adecuado nivel de conocimientos que lo lleven a efectuar una técnica que lleve a un resultado apropiado para recibir el

material que a posteriori será utilizado como base de la corona dental. Es importante además saber que existen grandes posibilidades de cometer errores durante el proceso de desobturación que lleven no solo al fracaso de la adaptación de la corona, sino que comprometan la calidad de la obturación restante y por consiguiente afecten los tejidos periradiculares que rodean la unidad dentaria. El fácil acceso a información veraz y actualizada permite que tanto profesionales como estudiantes puedan evitar, en su mayoría, realizar errores que disminuyan la calidad de la atención que brindan a los pacientes. Los manuales son herramientas que facilitan la obtención de información en cualquier ámbito por su forma didáctica de mostrar dicha información. Es por ello que este trabajo de grado se enfoca en el diseño de un manual digital orientado hacia las técnicas y materiales necesarios para la realización de la desobturación parcial de conductos radiculares con fines protésicos. Este manual abarcará no solo técnicas y materiales novedosos, sino que afianzará las técnicas ya conocidas para de esta forma asegurar que los operadores realicen procedimientos de calidad y así dar garantía a la salud del paciente. Además, por otro lado, traerá beneficios a una gran cantidad tanto de estudiantes como de profesionales en odontología en la universidad José Antonio Páez ya que mediante este podrán conocer tanto los materiales como las técnicas requeridas al momento de desobturar para así continuar de forma correcta y segura con el tratamiento protésico.

En el capítulo I se plantea la problemática existente, los objetivos a alcanzar y la justificación del porqué del trabajo de grado, y esto se relaciona con el trabajo ya que

en él se expone la deficiencia de conocimientos con relación a la desobturación parcial para prótesis fija.

En el capítulo II se encuentran los distintos trabajos de investigación relacionados con el tema de investigación a desarrollar además de los conceptos que se deben manejar para tener entendimiento sobre la investigación, y esto se relaciona con nuestro trabajo debido a que se utilizaron diferentes trabajos realizados que tratan sobre el tema de desobturación parcial para prótesis fija, sus materiales e instrumentos y a su vez se definieron términos básico respecto a la endodoncia y a la prótesis fija.

En el capítulo III se mencionan las líneas de investigación, la población y muestra y las técnicas e instrumentos de recolección de datos para determinar la metodología del trabajo, este capítulo se relaciona con el trabajo de investigación ya que se definió que la investigación es de tipo de no experimental y transeccional y además es un proyecto especial, por otro lado, igualmente se determinó la población y la muestra a utilizar y el tipo de técnica e instrumento.

En el capítulo IV se realiza el análisis de resultados y conclusiones de la investigación, y tiene relación con nuestro trabajo ya que en él se realizarán los análisis de los gráficos y tablas recogidos, así como, llegar a la conclusión de la factibilidad del manual.

En el capítulo V consiste en realizar el diseño del manual y tiene relación con nuestro trabajo ya que en este vamos a realizar el manual sobre las técnicas de desobturación.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

La tendencia actual de la estomatología es la preservación máxima posible de la integridad del aparato masticatorio; sin embargo, la prevalencia de una enfermedad destructiva como la caries, un traumatismo desafortunado que involucre a uno o varios órganos dentales, o aún más, la creciente demanda de estética por parte del paciente permitirán que el tratamiento de endodoncia siga siendo una opción conservadora importante, y al parejo de esta disciplina la intervención del especialista en prótesis que lleve a cabo la rehabilitación del diente despulpado (1).

En consecuencia, cuando nos referimos a enfermedades del órgano dental, los estímulos capaces de producir la inflamación y necrosis de la pulpa, así como sus complicaciones periapicales, son múltiples (2). La inflamación pulpar y periapical puede iniciarse en respuesta a agentes bacterianos, físicos o químicos, pero los estudios experimentales demuestran que la presencia de bacterias es esencial para la progresión y perpetuación del proceso inflamatorio (3).

Ahora bien, la caries dental es la destrucción localizada del tejido dental duro susceptible a causa de los subproductos ácidos procedentes de la fermentación bacteriana de los hidratos de carbono de los alimentos (4). Por lo tanto, se trata de un proceso dinámico y multifactorial provocado por las bacterias, generalmente crónico y en un lugar específico, que resulta del desequilibrio fisiológico entre el mineral del

diente y el fluido de la placa; es decir, cuando la reducción del pH provoca la pérdida neta del mineral con el tiempo. El proceso de la enfermedad infecciosa puede detenerse en cualquier momento (5). Basado en lo mencionado anteriormente, las bacterias pueden proceder de una bolsa periodontal, bien a través de conductos laterales, bien desplazándose por los propios túbulos dentinarios cuando existe una reabsorción del cemento (2).

Del mismo modo, los traumatismos que producen una exposición pulpar o dentinaria causan la inflamación de la pulpa por posibilitar la llegada de las bacterias a la misma. Cuando el traumatismo no ocasiona una comunicación de la pulpa con la cavidad bucal, pero sí la necrosis pulpar, las bacterias pueden llegar por anacoresis. Además, el bruxismo, junto a un incremento en la formación de dentina reactiva, puede desencadenar la aparición de procesos degenerativos pulpares. La inflamación solo se producirá cuando el estado pulpar esté muy deteriorado y por anacoresis (2). Por otro lado, la generación de calor y la desecación de los túbulos de la dentina en procedimientos restauradores también pueden lesionar el tejido pulpar, produciendo alteraciones vasculares e iniciando una inflamación por liberación de neuropéptidos y citosinas (6).

Igualmente, a través de la brecha existente en algunas restauraciones entre el material de obturación y la pared cavitaria en algunas restauraciones donde pueden penetrar bacterias y llegar a la pulpa desplazándose por los túbulos dentinarios (2). Por otra parte, la indicación para el tratamiento endodóntico apropiado depende de las causas, efectos y dinámicas de la patología pulpar. La etiología, patología y la

sintomatología, de hecho, constituye la base de cualquier diagnóstico diferencial. Para establecer un diagnóstico, es necesario hacer referencia a una clasificación pulpar y periapical (7). El tratamiento endodóntico es un tratamiento que se realiza cuando la pulpa está dañada de manera irreversible, ya sea por inflamación o por infección. El tratamiento de conducto o endodoncia, elimina este tejido enfermo, limpia y desinfecta los conductos que lo alojaban y los sella para prevenir una reinfección (8). Del mismo modo, la obturación del sistema de conductos radiculares tiene por objetivo el llenado de la porción conformada del conducto por materiales inertes o antisépticos que promueven un sellado estable y tridimensional y estimulen o no interfieran en el proceso de reparación (9).

Por lo tanto, las unidades dentarias obturadas que carecen de suficiente remanente requieren ser rehabilitadas con un tratamiento protésico que tiene por nombre prótesis fija. La prótesis dental fija es un tratamiento que, mediante piezas dentarias confeccionadas a medida, restituye los dientes desgastados o ausentes. Con este tipo de prótesis se pueden restaurar las partes deterioradas de los dientes mediante fundas coronarias o coronas simples o reponer las piezas dentales que faltan empleando piezas postizas (pónticos) que se sujetan a los dientes vecinos mediante coronas. A estas piezas se les denominan puentes (10). La restauración de un diente al que se le ha realizado tratamiento de conductos, puede llevarse a cabo, en caso necesario, mediante la colocación de un poste intra-radicular que a su vez restituye la porción de tejido coronario perdido, ya sea por un proceso carioso o bien por alguna causa traumática. La elaboración de dicho poste y su colocación deben efectuarse

meticulosamente para evitar la pérdida del sellado hermético del conducto a nivel apical logrado por el tratamiento de endodoncia. Durante mucho tiempo se pensó que la colocación de dichos aditamentos intraradiculares reforzaba la estructura dentaria en donde ya no existía el principal aporte sanguíneo proporcionado por el paquete vasculonervioso. Esta creencia llevó a los rehabilitadores a colocar postes de diversos tipos en los dientes sometidos a endodoncia, aun cuando tuvieran suficiente estructura dentaria remanente (11).

Entonces, la restauración que debe utilizarse en un diente tratado endodónticamente viene dictada por el alcance de la destrucción coronaria y por el tipo de diente. Tradicionalmente, un diente desvitalizado recibía un poste para “reforzarlo” y una corona para “protegerlo” (10). Por otro lado, una corona es una restauración extracoronaria cementada que recubre la superficie externa de la corona clínica. Debe reproducir la morfología y los contornos de las partes dañadas de la corona de un diente, para así desempeñar su función. También ha de proteger la estructura dentaria remanente de una lesión añadida (12).

Sivers y Johnson describen como sus consideraciones protésicas y en el marco del diagnóstico y planificación terapéutica de la restauración de dientes tratados endodónticamente, que el diseño de la restauración de dichos dientes, depende primordialmente de la cantidad de la estructura dentaria remanente. Otros elementos son el tipo de diente, su morfología y ubicación en el arco, las fuerzas protésicas y oclusales en él aplicadas y su apoyo periodontal (13).

Asimismo, Jacobi y Shillingburg aseguran que la morfología radicular es la que determina la forma del perno a utilizar (14). Por otro lado, Abou-Rass et al. Mencionan que, como consecuencia del desconocimiento de la anatomía radicular, las causas del fracaso de los pernos giran en torno a un pobre diseño del mismo, fallas en la retención y daños a la estructura radicular, debido a perforaciones o adelgazamientos (15).

Por otro lado, uno de los pasos para la realización de la corona, es la eliminación parcial del material obturador que se encuentra dentro del sistema de conductos radiculares. La desobturación parcial se define como la eliminación parcial del relleno del conducto radicular con el objeto de preparar un espacio para alojar un poste protésico (16). En relación a la técnica de desobturación propiamente dicha, cuando se utiliza instrumental, se debe tener cuidado de remover solamente gutapercha y no tejido dentinario de manera rutinaria (17).

Según L, Chalco (2011) manifiesta que la necesidad de la remoción de gutapercha no sólo se nos plantea en los casos de fracasos endodónticos, sino que también algunos casos considerados como exitosos necesitan por algún motivo ser retirada la gutapercha; como en los casos de dientes que vayan a incluirse en un tratamiento protésico (18). Si bien es cierto que pueden existir fracasos debido a la calidad de la obturación del sistema de conductos radiculares, la principal problemática al momento de la adaptación de una prótesis fija son los errores realizados durante la desobturación.

Esto es debido a la falta de conocimiento por parte del clínico cuando procede a crear un espacio para el muñón. Con esto queda claro que el desconocimiento de las técnicas y el buen uso de materiales para la desobturación a largo plazo, conllevan al fracaso de la prótesis fija. Sea cual sea el poste que se elija, el procedimiento de confección de dichos aditamentos implica la necesidad de retirar parte del material de obturación del conducto, insertar un material de impresión para copiar la forma del mismo y la cementación de éste en el caso de que se trate de un poste colado; o bien, la preparación del canal radicular y la cementación del poste en una sola cita si se trata de un poste prefabricado (15).

Por lo tanto, es importante el conocimiento y manejo preciso de la terapéutica en conjunto con los materiales utilizados para la implementación de la misma. En consecuencia, la investigación pretende dejar un marco representativo a los cursantes de las áreas clínicas de la Universidad José Antonio Páez, con el fin de disminuir iatrogenias, en donde finalmente se tendrá un mejor pronóstico para el tratamiento rehabilitador, garantizando de ésta forma el tratamiento integral del paciente.

Al considerar el planteamiento anteriormente expuesto, se formulan las siguientes interrogantes de la investigación: ¿Conocen los estudiantes las técnicas y materiales de desobturación para prótesis fija?, ¿Resulta factible la elaboración de una manual sobre materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija? y ¿Es posible la creación de un manual de técnicas y materiales de desobturación para prótesis fija?

## **1.2. Objetivos de la investigación**

### **Objetivo general**

Diseñar un manual sobre materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija dirigido a los estudiantes de la Clínica de Rehabilitación Protésica II de la Universidad José Antonio Páez.

### **Objetivos específicos**

Determinar el conocimiento de los estudiantes sobre materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija.

Identificar la factibilidad de un manual sobre materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija.

Elaborar un manual sobre materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija

## **1.3. Justificación de la investigación**

Al considerar la importancia del acceso al conocimiento científico por parte de los estudiantes en las distintas áreas de la salud, resulta indispensable el apoyo de materiales que brinden, de una manera sencilla, los conocimientos necesarios para la realización de diversas técnicas y materiales al momento de la atención clínica, y de esta forma asegurar la integridad del tratamiento brindado al paciente. Las guías de simulación clínica o manuales las podemos definir como las herramientas didácticas utilizadas en simulación clínica, producto de un consenso académico de docentes quienes unifican criterios para generar conceptos claros, con identidad científica, de grupo y de institución, para dar respuesta a un sentido de formación profesional con base en un proyecto educativo con identidad propia que responde a las necesidades

curriculares que exige en la actualidad la resolución de los problemas individuales, sociales y culturales en salud (19). El uso de guías o manuales es una herramienta didáctica tradicionalmente utilizada, no sólo en educación médica y ciencias de la salud sino en múltiples profesiones, principalmente por aquellos que fundamentan su quehacer docente en el constructivismo. Su utilidad se ha centrado para la formación en medicina y otras ciencias de la salud en la estandarización de protocolos de manejo, los cuales muchas veces utilizan, por ejemplo, a la denominada medicina basada en la evidencia, como criterio fundamental de calidad con el fin de lograr dicha estandarización conceptual (19).

Al considerar la importancia del acceso al conocimiento científico por parte de los estudiantes en las distintas áreas de la salud, resulta indispensable el apoyo de materiales que brinden, de una manera sencilla, los conocimientos necesarios para la realización de diversas técnicas y materiales al momento de la atención clínica, y asegurar la integridad del tratamiento ofrecido al paciente. Existen diversas técnicas que pueden ser utilizadas al momento de desobturar el sistema de conductos radiculares, sin embargo, no todas ellas son las ideales para lo que a prótesis fija se refiere. Al momento de realizar la desobturación surgen muchas dudas por parte del clínico con respecto al protocolo a seguir y es por ello que surge la necesidad de crear un manual que facilite el acceso a la información necesaria para adquirir los conocimientos requeridos para la realización de una correcta técnica de desobturación y con ello garantizar un exitoso tratamiento protésico. El desconocimiento de las técnicas y materiales por parte del clínico es la mayor causa de los fracasos a la hora

de realizar cualquier procedimiento odontológico, la desobturación se puede realizar con fresas Peeso, Gates Glidden, o las fresas especiales que están especialmente diseñadas para algunos tipos de postes prefabricados. Calentar un instrumento o utilizar sustancias para disolver la gutapercha pueden desobturar la sección de la obturación que debería permanecer como sello apical. Utilizar fresas de alta velocidad o aun fresas de baja velocidad, pero no diseñadas para desobturar conductos, invita a perforaciones, escalones y la preparación de falsos conductos (20).

Por consiguiente, el proceso de desobturación no se encuentra exento a errores y accidentes, sin embargo, estos pueden ser evitados conociendo y manejando la información adecuada al momento de llevar a cabo el procedimiento necesario para la adaptación del material protésico. Actualmente, existe una deficiencia en el nivel de conocimientos en la población estudiantil sobre este tema para manejar de manera óptima las técnicas de desobturación, este bajo nivel de conocimientos genera la necesidad de la creación de un método que permita el fácil acceso a la información con el fin de aportar una herramienta que beneficiará a la colectividad en general sobre este tema, para que de esta forma los estudiantes apliquen de manera correcta este procedimiento en el área clínica y así obtener los mejores resultados en sus prácticas clínicas.

Por ello, este trabajo estará dirigido a los estudiantes de la clínica de rehabilitación protésica II para así tener un conocimiento base de las técnicas y materiales de desobturación y con ello asegurar una adecuada atención a los pacientes que acuden a

la universidad José Antonio Páez. La presente investigación servirá de antecedente o sustento para futuras investigaciones.

#### **1.4. Alcance y delimitación de la investigación**

Esta investigación se enmarca en el área de clínica de rehabilitación protésica de la universidad José Antonio Páez, ubicada en la localidad de Yuma municipio San Diego estado Carabobo, donde los estudiantes de 7mo semestre realizan sus prácticas clínicas. Este trabajo de grado se enfoca en la línea de investigación de odontología clínica, específicamente en el tema de clínica de atención integral al adulto, contemplada en la escuela de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la universidad José Antonio Páez. Se enfoca además en una propuesta para la creación de un manual de materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

El marco teórico integra el tema de la investigación con las teorías, enfoques teóricos, estudios y antecedentes en general que se refieren al problema de investigación. En cual sentido el marco teórico según Tamayo (2012) nos amplía la descripción del problema, integra la teoría con la investigación y sus relaciones mutuas (21). Ahora bien, al construir un marco teórico debemos convenir concentrarnos en el problema de investigación que nos ocupa, sin divagar en otros temas ajenos al estudio. Un buen marco teórico no es el que contiene muchas páginas, sino el que trata con profundidad los aspectos relacionados con el problema y vincula lógicamente y coherentemente los conceptos y proposiciones existentes en estudios anteriores; de manera que construir un marco teórico no solo significa reunir información, sino también ligarla, comentarla y analizarla (22).

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

Los antecedentes reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones (23). Se refieren a todos los trabajos de investigación que anteceden al nuestro, es decir, aquellos trabajos donde se hayan manejado las mismas variables o se hallan propuestos objetivos similares (24). De acuerdo a la investigación realizada se encontraron los siguientes trabajos.

En primer lugar, a nivel internacional se hace referencia a la investigación realizada por, Durga, M. y col (2018) en Kerala, India en su investigación denominada Evaluación de la efectividad de dos diferentes sistemas de retratamiento endodóntico en la extracción de gutapercha: Un estudio in vitro, determina la efectividad de dos sistemas de retratamiento para la extracción de material obturador, donde fueron utilizados 63 dientes recién extraídos, los dientes se dividieron en tres grupos, cada grupo formado de 21 dientes. Limas de desobturación D-Race, limas ProTaper y limas Hedstrom fueron las utilizadas. En donde concluyeron que las limas de retratamiento Protaper tiene un mejor rendimiento en comparación con las limas D-Race y H-Files. Las limas protaper funcionaron mejor en el tercio medio en comparación con las otras dos, mientras que las limas Protaper y las limas D-Race actuaron por igual en el tercio apical mejor que las limas H (25).

Se vincula esta investigación con el estudio, ya que demuestra que ningún instrumento garantiza un 100% de eficacia a la hora de desobturar, si no que va en conjunto con la percepción y manipulación del operador. Todo se reduce al hecho de que está completamente basado en la percepción y discreción de los dentistas que los usan y hacen que los instrumentos realicen eficientemente el trabajo. Además, los clínicos pueden apoyarse por materiales como solventes para facilitar la eliminación absoluta de los residuos del material obturador de las paredes y no afectar la retención del poste protésico, y así dándole un mejor pronóstico a la prótesis fija.

En la misma forma, Lamiaa, A. y col (2018) en Fayún, Egipto en su trabajo denominado Eficacia de diferentes técnicas utilizadas para el retratamiento

endodóntico, afirma la eficacia de la eliminación de la gutapercha y sellador utilizando limas Protaper, limas D-Race y limas manuales con Gates Glidden. Treinta y seis dientes extraídos fueron seleccionados para el estudio. Los conductos se prepararon utilizando la técnica Crown Down y luego se llenaron utilizando la técnica de compactación lateral. Las muestras se dividieron en 3 grupos, cada grupo constaba de doce especímenes, dando como resultado diferencias no significativas entre los grupos Protaper y D-Race en la cantidad restante del relleno del conducto, mientras que las otras diferían significativamente. Las limas D-Races y Protaper eliminaron gutapercha y sellador más eficientemente que las otras dos (26).

Se puede enlazar este trabajo con la investigación ya que muestra que existen técnicas con instrumentos innovadores, los cuales pueden facilitar el proceso de desobturación, disminuyendo el tiempo de trabajo y a su vez evitando los accidentes comunes a la hora de realizar la acción, ayudando así a obtener mejores resultados y de esta forma garantizar el éxito en el retratamiento.

Por otro lado, Noblecilla, Ma. Y Riera, Z. (2016) en Caracas, Venezuela en su estudio denominado Evaluación invitro de la Temperatura en la Superficie Dentaria Durante La Desobturación Mecánica del Conducto Radicular para Fines Protésicos, el cual tuvo como finalidad comprobar si la desobturación del conducto mediante técnica mecánica utilizando fresas Gates-Glidden, produce una temperatura agresiva en la superficie radicular. Para este estudio se utilizaron 30 dientes cuyo conducto se obturó con técnica lateral. Con las fresas Gates-Glidden No. 2 se desobturaron los conductos dejando 5 mm. de gutapercha en el ápice. Arrojando como conclusión que

el uso de las fresas Gates-Glidden No. 2 en el conducto radicular, no excedió el límite de temperatura tolerado por el ligamento periodontal, por lo tanto, esta técnica es confiable ya que los cambios térmicos fueron mínimos (27).

Se asocia este estudio con la investigación, ya que se evidencia que los tratamientos endodónticos conllevan procedimientos que pueden producir cambios térmicos en el diente y que dichas alteraciones podrían ser nocivas para los tejidos perirradiculares si se sobrepasa el límite tolerado por el ligamento periodontal, llevando así al fracaso tanto de la prótesis fija como de la endodoncia realizada.

En la misma forma, se hace referencia a la investigación realizada por Labraba, M. y Cerón, C. (2015) en La Habana, Cuba denominada Influencia de la calidad de restauración coronal en el pronóstico de dientes tratados endodónticamente, la cual tuvo como objetivo, actualizar a los profesionales acerca de los parámetros clínicos a tener en cuenta en la rehabilitación de dientes tratados endodónticamente que implica realizar todos los procedimientos bajo un estricto protocolo y una adecuada cadena aséptica para evitar contaminación bacteriana. De acuerdo con los conceptos de control de infección, todos los instrumentos y el material colocado dentro del conducto radicular deben ser estériles. La prevención de la microfiltración también es un aspecto importante en el éxito del diente tratado endodónticamente, el cual debe ser rehabilitado en un período corto (28).

Dicho trabajo se relaciona con la investigación en cuestión, debido a que se evidencia que la contaminación bacteriana del espacio creado para alojar un retenedor, puede conducir al fracaso endodóntico y protésico, por lo tanto, las medidas preventivas son

necesarias para evitar este fenómeno, y deben tenerse en cuenta, durante la preparación del espacio para el retenedor el tiempo transcurrido entre cada cita, si el retenedor no es cementado inmediatamente después de la desobturación y durante toda la vida de la pieza dentaria rehabilitada, esto mediante controles radiográficos y protésicos.

Igualmente, Vega, D. y Romo, A. (2015) en Quito, Ecuador denominada Evaluación de la Destreza de los Estudiantes de Odontología de la Universidad de las Américas para Desobturar Conductos con tres Técnicas, en donde se evaluó la destreza de los estudiantes de odontología para desobturar conductos con tres técnicas, estas fueron Gates Glidden, Peeso y térmica. Se concluyó que los métodos rotatorios ahorran tiempo de manera significativa, pero no siempre retiran la cantidad necesaria de material obturador en profundidad ni de las paredes del conducto, y que se debería implementar una técnica combinada entre técnica con fresas Peeso y luego técnica térmica para asegurar el éxito del tratamiento rehabilitador (29).

Se relaciona este trabajo con la investigación debido a que muestra las técnicas básicas utilizadas por los estudiantes de odontología para la eliminación del material obturador del sistema de conductos radiculares, y su vez señala las ventajas y desventajas de cada una de ellas durante la realización del proceso y así exponer que no es obligatorio la implementación de una técnica única si no que se pueden combinar varias técnicas.

## **2.2. Bases teóricas**

Según Bavaresco, A. (2006) sostiene que las bases teóricas tienen que ver con las teorías que brindan al investigador el apoyo inicial dentro del conocimiento del objeto de estudio, es decir, cada problema posee algún referente teórico, lo que indica, que el investigador no puede hacer abstracción por el desconocimiento, salvo que sus estudios se soporten en investigaciones puras o bien exploratorias (30). Así mismo, Arias (2012) afirma que “Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado” (23).

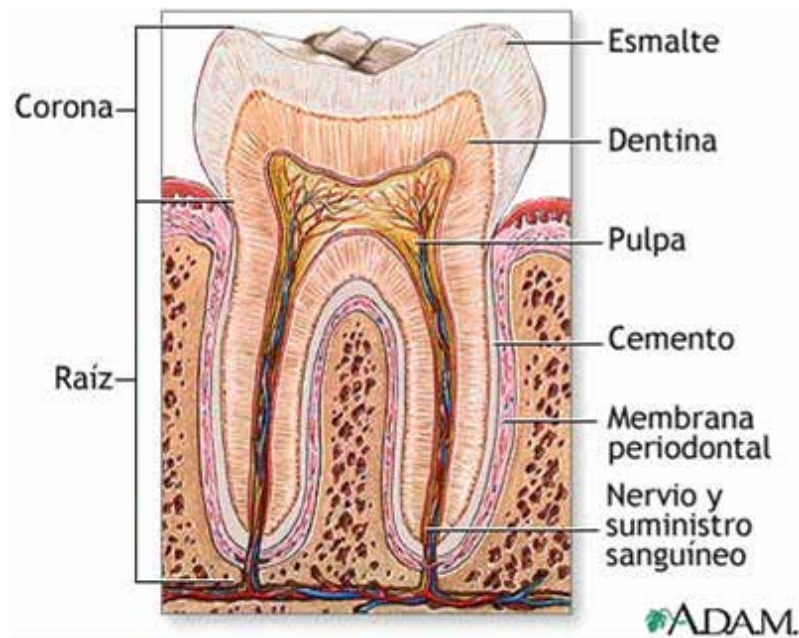
### **Manuales digitales**

Los manuales digitales son utilizados en diversas áreas, con la finalidad de facilitar la obtención de información y así agilizar tareas y procesos, es por ellos que según Paricio y Allueva (2011) un manual digital es diseñado “para una fácil identificación, comprensión y memorización (del tema tratado)”. El manual generalmente consta de dibujos explicativos e imágenes clínicas insertadas en el texto, lo cual lleva a un rápido entendimiento del tema y hace que el aprendizaje se vuelva mucho más didáctico y llamativo (31).

### **Complejo Dentino-Pulpar**

El tejido pulpar y dentinario conforman estructural y funcionalmente una verdadera unidad biológica denominada complejo dentino-pulpar. La dentina y la pulpa constituyen una unidad estructural, por la inclusión de las prolongaciones de los odontoblastos en la dentina; conforman una unidad funcional, debido a que la pulpa

mantiene la vitalidad de la dentina y ésta a su vez la protege. También comparten un origen embrionario común, ambas derivan del ectomesénquima que forma la papila del germen dentario. A pesar de lo expuesto anteriormente la dentina y la pulpa se describen por separado solamente por cuestiones de técnicas histológicas. La pulpa al ser un tejido conectivo laxo, se estudia exclusivamente en cortes descalcificados, los cuales permiten también analizar la relación dentino-pulpar; por su parte por ser la dentina un tejido duro, las observaciones se realizan generalmente encortes por desgastes para poder observar su estructura mineralizada (32).

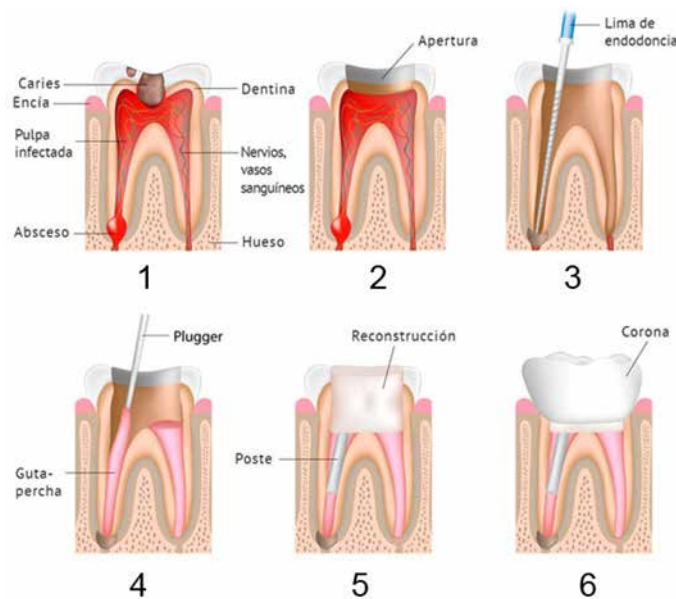


**Figura 1.** Complejo Dentino Pulpar (33).

### **Endodoncia**

El objetivo general del tratamiento de conductos es lograr el completo desbridamiento del tejido pulpar infectado, o necrótico, así como también la eliminación de los microorganismos presentes en el sistema de conductos radiculares y, a su vez, lograr

un completo sellado del espacio de los conductos para prevenir la persistencia de infección o reinfección de la cavidad pulpar (34). Endodoncia es ciencia y arte, comprende la etiología, prevención, diagnóstico y tratamiento de las alteraciones patológicas de la pulpa dentaria y de sus repercusiones en la región periapical y por consiguiente en el organismo. Esa especialidad atiende la prevención y tratamiento del endodonto y de la región apical y periapical. El endodonto comprende la dentina, la cavidad pulpar y la pulpa, mientras que la región apical y periapical comprende los tejidos de sustentación del diente, que incluyen y rodean el ápice radicular (35).



**Figura 2.** Tratamiento de Conducto Radicular (36).

### Causas de la Endodoncia

Existen diferentes causas que podrían producir la necesidad de un tratamiento endodóntico, están las bacterianas, las químicas y las físicas que pueden ser térmicas, eléctricas y traumáticas. Cualquiera de ellas puede provocar un daño al diente,

originando una serie de manifestaciones que van desde una simple inflamación pulpar hasta alteraciones agudas o crónicas de los tejidos periapicales, pasando por la pérdida de la vitalidad (37).

### **Prótesis Fija**

De acuerdo al Diccionario de términos prostodontico, se define como una prótesis dental que es cementada, atornillada o retenida mecánicamente o de otra forma asegurada a dientes naturales, raíces dentales e implantes para soportar una prótesis dental. Puede incluir el reemplazo de uno a dieciséis dientes en el arco dental. De acuerdo al material de la prótesis dental fija puede ser metal cerámica, libre de cerámica ó con collar cerámico (38).

### **Corona**

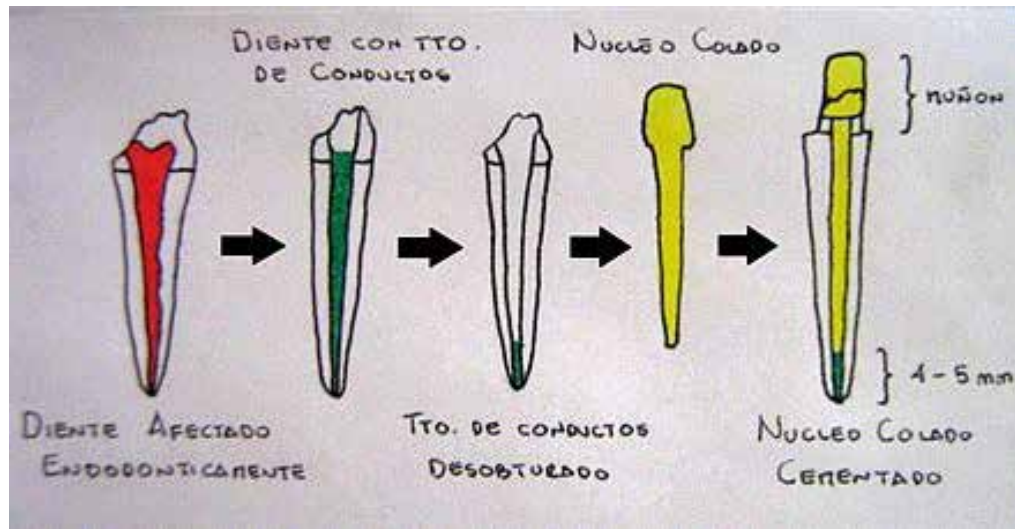
Autores como Castellani, definen la Corona completa como una restauración indirecta extracoronaria de cubrimiento total, es decir, que cubre la totalidad del remanente de la corona clínica del diente pilar, sobre el cual es cementada. También se le denomina retenedor de cubrimiento completo. Este tipo de restauración solo debe elegirse en el caso de necesitar mayor recubrimiento y retención al esperado con una de cubrimiento parcial (39).

### **Obturación Endodóntica**

La obturación endodóntica es el sellado tridimensional del conducto seminario tanto en amplitud como en longitud con un material biocompatible. Los objetivos son: bloquear la llegada de microorganismos desde la cavidad bucal como del torrente sanguíneo; estimular el proceso de reparación y evitar la desnaturalización de

sustancias orgánicas. En ciertas ocasiones es necesario eliminar el material obturador del conducto, es decir, desobturación (40).

**Desobturación** Es el proceso que consiste en el retiro total o parcial del material obturador del sistema de conductos, el cual por diversas razones no está cumpliendo con las funciones que se han establecido para la permanencia de la pieza dentaria en boca. Los fracasos endodónticos pueden atribuirse a las insuficiencias en la limpieza, el remodelado y la obturación, a los trastornos iatrogénicos o a la reinfección del sistema de conductos radicular cuando se ha perdido el sellado coronal tras finalizar un tratamiento de conducto radicular. Independiente de cuál sea la causa inicial, la suma de todas ellas es la aparición de las filtraciones. El fundamento del retratamiento no quirúrgico consiste en evitar que el espacio del conducto radicular sea una fuente de irritación del aparato de inserción (41). Existen dos tipos de Desobturación: Desobturación total: Corresponde a la remoción de la totalidad del material de obturación y cementos de interior de un conducto, con la finalidad única de repetir el tratamiento endodóntico (40). Y, Desobturación parcial: cuando se elimina una parte del relleno endodóntico, con objeto de preparar un espacio para alojar una espiga protésica (16).



**Figura 3.** Reconstrucción de Dientes Tratados Endodónticamente (42).

### **Errores En La Desobturación.**

Existen diversos errores que pueden ocurrir durante el proceso de desobturación, entre los que se encuentran:

#### **-Desobturación incompleta.**

**-Fractura del instrumento:** La prevención de fracturas se complica por el hecho de que las limas rara vez muestran signos visibles de fatiga cíclica y esfuerzo de torsión y no muestran desgaste antes de fracturarse. En el caso de que una lima se fracture, la eliminación puede ser difícil debido a consideraciones anatómicas, y el pronóstico a largo plazo del diente debe ser vigilado (43).

**-Periodontitis:** Que puede ser Química o Térmica. Térmica: Todas las maniobras que generen calor al interior del canal Radicular y eleven la temperatura de la superficie radicular en más de 10° C puede causar necrosis periodontal y ósea (Atacadores calientes, fresas Largo, Ultrasonido sin refrigeración). Clínicamente se previene usando aplicación intermitente y breve de los instrumentos intracanal (43).

**-Por Sobreinstrumentación.:** La cual puede llevar a falsas vías o perforación.

Falsas vías: La perforación de los conductos radiculares puede darse generalmente en

conductos curvos cuando no se realiza el precurvado de las limas endodónticas, que por su capacidad de desdoblamiento tienen tendencia a volver a su posición original. Otra situación de perforación es el desgaste exagerado en la trepanación al retirar el material de relleno dentro del conducto que puede observarse en la pared distal de la raíz mesial de los primeros molares inferiores en la pared mesial de los premolares inferiores, y en la pared distal del conducto mesiovestibular de los primeros molares superiores (43).

Perforación: Las perforaciones se producen durante la apertura coronaria, normalmente tienen relación con la falta de observación de la anatomía dental. Las fallas al analizar la radiografía inicial favorecen al diente, de esta manera es oportuno considerar el grado de inclinación axial del diente con relación a los adyacentes y al hueso alveolar. Hay que tener mucho cuidado en realizar la apertura coronaria de dientes mal posicionados, principalmente los segundos molares, después de la pérdida del primer molar (43).

### **Técnicas para la Desobturación**

**Eliminación mediante ultrasonidos:** Los instrumentos activados producen un calor que reblandece y debilita la gutapercha. Instrumentos con un diseño especial son transportados al interior del conducto radicular con dimensiones adecuadas para poder aceptarlos, con lo que la gutapercha se desplazara en dirección coronal hacia la cámara pulpar (18).

**Eliminación mediante calor:** Con instrumentos como el Touch'n Heat o el System B se puede extraer la gutapercha de conductos lo suficientemente anchos para recibir

el transportador de calor. Este se inserta en la parte coronal del relleno de gutapercha al rojo vivo, para luego desactivar el transportador de calor. Con esto la gutapercha se enfría adherida a la porción terminal del transportador. Por regla general la retirada del instrumento causa la extracción de un trozo de gutapercha (18).

**Eliminación mediante instrumentos y calor:** Se encaja un instrumento caliente en la gutapercha y se retira de inmediato. Se selecciona una lima Hedstrom n 35,40 o 45 y se enrolla rápida y suavemente en la gutapercha reblandecida. Cuando se enfría la gutapercha se queda adherida a las estrías de la lima con lo que es fácilmente retirada. Esta técnica es útil cuando la gutapercha se extiende más allá del orificio apical (18).

**Eliminación con limas, sustancias químicas y conos de papel:** Esta técnica es la más adecuada en los sistemas de conductos radiculares de diámetro pequeño y curvo. Ruddle, en el libro “Vías de la pulpa” se menciona que la sustancia solvente de mejor elección es el cloroformo. Esta técnica es de tipo secuencial y consiste en llenar la cavidad pulpar con cloroformo, seleccionar una lima K adecuada y “pinchar” suavemente la gutapercha químicamente reblandecida con una lima número 10 o 15, creando un espacio para ir utilizando limas cada vez más grandes y remover la gutapercha del tercio coronario y una vez que las estrías de la lima salgan sin restos de gutapercha, se continua con el tercio medio y luego el apical, hasta desobturar por completo el conducto (18).

**Eliminación mediante técnicas combinadas:** El Dr. Clem (2005) manifiesta que esta técnica se usa para la desobturación total de conductos, utilizando la técnica manual combinada con la plastificación por solventes como xylol, eucaliptol, éter,

cloroformo o acetona. Se utiliza cuando el material de obturación del conducto que se está desobturando está demasiado duro en el tercio cervical del conducto y es útil cuando se ha intentado retirar el material de obturación con Limas H y K, sin tener éxito. Se utilizan solventes llevados con una pinza, dejando escurrir una pequeña gota en la entrada del conducto. La desventaja de esta técnica es la irritación periapical cuando se infiltran los solventes por el periápice, es por esto que en este estudio se utiliza aceite esencial de naranja que es menos tóxico. Para eliminar totalmente la obturación es factible antes de usar el solvente, utilizar una fresa redonda o una fresa Gates con el fin de retirar la mayor cantidad posible del material de obturación. (18).

**Tabla 1** Análisis del Tiempo Empleado en cada Técnica (29).

Técnica	Media	Desviación estándar
Tiempo Técnica Gates Glidden	4.52	1.930
Tiempo Técnica Peeso	4.10	1.909
Tiempo Técnica Térmica	13.16	8.515

**Eliminación con Fresas Peeso:** Shillingburg (2000), describe que una vez eliminado cualquier foco infeccioso del tejido dentario se empieza con la eliminación de la gutapercha con fresas Peeso, las mismas que tienen 7 medidas empezando de 0.7 a 1.7 milímetros, de forma cilíndrica permite extraer toda la gutapercha tanto de las paredes como de la longitud, ya que actúa de forma mecánica y generando calor

controlado. (44). El uso de las fresas Peeso además de extraer el material obturador, ayuda a retirar retenciones que existan dentro de la raíz y formar de manera más conveniente la raíz que alojará el perno. (45).



**Figura 4.** Endodoncia (46). Imagen modificada por el autor.

**Eliminación con Fresas Gates Glidden:** El método más rápido y eficaz para desobturar una pieza dental es con el uso de fresas Gates Glidden, una vez que se inicia la desobturación en la parte coronal de la gutapercha la fresa tiende a ir a la parte más apical (donde existe menor resistencia) lo que produce que el material obturador salga de por la parte coronal de manera simultánea (47).



**Figura 5.** Instrumental Especializado en Endodoncia (48).

### **Técnica SYSTEM B**

Está constituido por una pieza de mano acoplada a un generador de calor en la que se insertan atacadores especiales de diferente calibre. El procedimiento de obturación implica ubicar el cono principal con previa colocación de una pequeña cantidad de sellador endodóntico. A continuación, se introduce el atacador seleccionado en el conducto radicular y al mismo tiempo se presiona el interruptor colocado en la pieza de mano, lo cual elevará la temperatura alrededor de 200 °C. Durante la maniobra de introducción del atacador caliente se producirá el ablandamiento y la compactación de la gutapercha que tiende a fluir y ocupar los espacios del sistema de conductos. Alcanzada la profundidad deseada se desactiva el interruptor y el instrumento se enfría de inmediato. Con el atacador frío se mantiene la presión en ese punto durante 10 segundos. Luego se acciona de nuevo el interruptor y el atacador calentado se despegará de la gutapercha, se le retira del conducto y la gutapercha de la porción apical se compacta con los instrumentos adecuados. Es una técnica con muchas similitudes a la condensación vertical de gutapercha, pero con mayor control en la aplicación del calor (49).

### **Maniobras finales de la Desobturación Parcial del Canal**

1. Condensar apicalmente el remanente de gutapercha con atacador frío.
2. Irrigación final con Clorhexidina 2%. Secar bien el canal con motitas y conos de papel estériles.
3. Chequear con radiografía de control la desobturación parcial del canal.
4. Colocar una torunda estéril en la entrada del canal y realizar doble sellado con Fermín y Vidrio Ionómero.
5. Controlar la oclusión, es importante que no exista trauma oclusal.
6. Instruir al paciente a restaurar el diente lo más pronto posible, refiriéndolo a su Rehabilitador con la radiografía de desobturación y el informe de las longitudes de desobturación del canal (16).

### **Solventes de Gutapercha**

Para disolver la gutapercha y otros materiales de obturación utilizados en endodoncia, existen sustancias químicas que nos ayudan a reblandecer estos materiales, haciendo más sencilla su remoción del conducto radicular. Un solvente es una sustancia que presenta la propiedad de ayudar en la solubilidad de la gutapercha y/o del cemento endodóntico utilizado en la obturación del conducto radicular, sin embargo, algunos de ellos poseen altos niveles de toxicidad que pueden afectar la zona del periapice. El solvente ideal debiera ser capaz de disolver la gutapercha y el cemento y además debiera tener propiedades antimicrobianas. Diversos solventes se han utilizado en endodoncia, como el cloroformo, el xilol, eucaliptol, halotano, trementina, aceite de naranjo entre otros (41).

**Cloroformo:** El cloroformo es el solvente que disuelve más rápidamente la gutapercha e incluso reblandece transportadores plásticos. Sin embargo, se ha mencionado como probable carcinógeno y su uso está contraindicado en odontología desde 1976 (41).

**Xilol:** Estudios muestran que este solvente es muy efectivo sobre la gutapercha, pero es muy irritante sobre la mucosa, tanto por contacto como por inhalación y puede producir convulsiones, insomnio, excitación, e incluso muerte por depresión respiratoria (41).

**Eucaliptol:** Uno de los solventes más usados por los odontólogos. Tiene baja toxicidad y agradable olor. Es un débil solvente de gutapercha y para aumentar su velocidad de disolución este debe calentarse (41).

**Aceite de trementina:** Es un aceite débil solvente de gutapercha, requiere un periodo de tiempo mayor y debe ser calentado a 71°C para disolverla (41).

**Halotano:** Es un hidrocarburo fluorinado, relativamente no tóxico, volátil y no inflamable, utilizado en la inducción de la anestesia. Tiene capacidad de inducir depresión respiratoria por lo que debe ser manipulado con cuidado. Es altamente volátil lo que dificulta su manipulación. En un estudio de Estrela et al se probó que este solvente fue el único con capacidad antimicrobiana para *Calbicans*, *E faecalis* y *P aeruginosa* y *S Aureus* (a los 15 minutos) (41).

**Endosolv E y Endosolv R:** Son solventes endodónticos de la marca Septodont. Endosolv E es para cementos con base de eugenol y Endosolv R para material

deobturación en base a resina. Se clasifica como toxico debido a que puede ser irritante ocular, dañino para el feto y si es tragado (41).

**DMS IV (Dentsply/Maillefer):** Este solvente está compuesto por esencia de orégano, acetato de etilo y acetato amílico ISO. Está indicado para desobturaciones inmediatas y diferidas de conductos obturados con preparaciones en base a eugenol. Al realizar desobturaciones diferidas hay que tener cuidado de no utilizar cementos temporales en base a eugenol (41).

**Aceite de naranja:** Fue inicialmente presentado como un aceite esencial, capaz de disolver conos de gutapercha en forma similar al xilol con lo que puede ser utilizado como un solvente alternativo. Una de las ventajas principales de estos aceites es su nula toxicidad ya que son de consumo humano y su bajo costo. Oyama et al demostraron que este solvente a los 15 minutos fue muy superior al xilol, halotano y eucaliptol en disolver conos de gutapercha (41).

**Manual de Procedimiento:** En la actualidad las organizaciones a nivel mundial se mueven mediante procesos y nace la necesidad de controlar cada proceso para que este se desarrolle de una manera eficiente por lo que es importante el control interno aplicado a manuales de procedimientos, los que al mismo tiempo son guías operativas para el proceso que se asigna a una persona o actividad dentro de una organización (50). Los manuales de procedimientos son aquellos instrumentos de información en lo que se consignan, en forma metódica, los pasos y operaciones que deben seguirse para la realización de las funciones de una unidad administrativa. En ellos se describen, además, los diferentes puestos o unidades que intervienen en los

procedimientos y se precisa su responsabilidad y participación; suelen contener un texto que señala las políticas y procedimientos a seguir en la ejecución de un trabajo, con ilustraciones a base de símbolos y diagramas para aclarar los datos (51).

### **2.3. Bases Legales.**

#### **Bases legales**

Las bases legales son descritas por Pérez (2009), como “conjunto de leyes, reglamentos, normas y decretos, que establecen el basamento legal sobre el cual se sustenta la investigación” (52).

Según Villafranca (2002), “Las bases legales no son más que leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto” explica que las bases legales “son leyes, reglamentos y normas necesarias en algunas investigaciones cuyo tema así lo amerite” (53). Para la presente investigación se ha considerado una serie de instrumentos legales que sustentan la protección del ser humano, derechos y deberes. Es por ello que en Venezuela existen leyes que protegen al personal de la salud, en este caso específicamente en el área de odontología. Por ende, en primer lugar, se hace mención de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000), la cual establece una serie de derechos y deberes en materia de salud:

**Artículo 83:** La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas

tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República (54). A los efectos de este artículo, el Estado deberá velar por promover la calidad de vida de la persona desde el ámbito de la salud, lo cual está en íntima relación con el presente proyecto de investigación, ya que, mediante su desarrollo e implementación se busca lograr un estudio y desarrollo de los procedimientos acorde del caso con resultados óptimos hacia el paciente que se va a rehabilitar, y así lograr la terapéutica longeva e ideal en la protección su Salud.

En segundo lugar, se presenta la Ley Orgánica de Salud, que plantea los principios de protección a la salud en el siguiente artículo:

**Artículo 3:** Los servicios de salud garantizarán la protección de la salud a todos los habitantes del país y funcionarán de conformidad con los siguientes principios:

Principio de Universalidad: Todos tienen el derecho de acceder y recibir los servicios para la salud, sin discriminación de ninguna naturaleza (55).

Principio de Participación: Los ciudadanos individualmente o en sus organizaciones comunitarias deben preservar su salud, participar en la programación de los servicios de promoción y saneamiento ambiental y

en la gestión y financiamiento de los establecimientos de salud a través de aportes voluntarios (55).

Principio de Complementariedad: Los organismos públicos territoriales nacionales, estatales y municipales, así como los distintos niveles de atención se complementarán entre sí, de acuerdo a la capacidad científica, tecnológica, financiera y administrativa de los mismos (55).

Principio de Coordinación: Las administraciones públicas y los establecimientos de atención médica cooperarán y concurrirán armónicamente entre sí, en el ejercicio de sus funciones, acciones y utilización de sus recursos (55).

Principio de Calidad: En los establecimientos de atención médica se desarrollarán mecanismos de control para garantizar a los usuarios la calidad en la prestación de los servicios, la cual deberá observar criterios de integridad, personalización, continuidad, suficiencia, oportunidad y adecuación a las normas, procedimientos administrativos y prácticas profesionales (55).

El presente artículo indica que el estado deberá velar por la calidad del servicio que están recibiendo sus habitantes, el cual cumplirá con las características más óptimas. Dicho artículo guarda estrecha relación con la investigación debido a que el adecuado proceso y desarrollo de las técnicas de Desobturación, permitirá brindar una rehabilitación precisa y acorde a las características y parámetros funcionales que se debe obtener

para evitar fracasos en la terapéutica aplicada ofreciendo de esta manera un resultado óptimo e ideal en el paciente a tratar.

Por último, está la Ley y Reglamento del Ejercicio de la Odontología, en sus artículos 17 y 2 presentando la importancia del diagnóstico en odontología:

**Artículo 17:** El Profesional de la Odontología debe prestar debida atención a la elaboración del diagnóstico, recurriendo a los procedimientos científicos a su alcance y debe asimismo procurar por todos los medios que sus indicaciones terapéuticas se cumplan (56).

Según dicha ley el odontólogo se debe procurar por todos los medios, el cumplimiento de la terapéutica recurriendo a los procedimientos científicos, para así brinda la atención correcta al paciente, este artículo se relaciona con el presente proyecto de investigación ya que se debe contar con el conocimiento pleno de los procedimientos para lograr desarrollar la terapéutica que requiere el paciente de manera óptima.

**Artículo 2:**

El Profesional de la Odontología está en la obligación de mantenerse informado y actualizado en los avances del conocimiento científico. La actitud contraria no es ética, ya que limita en alto grado su capacidad para suministrar la atención en salud integral requerida (56).

Por consiguiente, dicho apartado legal expresa éticamente que el profesional odontólogo deberá mantenerse constantemente actualizado científicamente, por lo que mediante dicho proyecto se pretendió lograr un adecuado conocimiento

de las técnicas de Desobturación, características y limitaciones, que permitan tratamientos integrales tal como lo especifica el artículo citado anteriormente, pasando a tener una total relación el mencionado artículo con el trabajo de investigación.

#### **2.4. Definición de términos**

**-Anacoresis:** Propiedad de ciertos microbios de depositarse en ciertos lugares, fuera de la corriente sanguínea (57).

**-Dentina:** La parte del diente que se encuentra debajo del esmalte y del cemento (57).

**-Gutapercha:** La gutapercha es una goma similar al caucho hecho a base de látex que se utiliza en las obturaciones y relleno del canal radicular en el tratamiento endodóntico (57).

**-Ligamento periodontal:** Es un componente del periodonto formado de tejido conectivo blando muy vascularizado y celular que une el cemento radicular del diente con la lámina dura del hueso alveolar de los maxilares (57).

**-Periapical:** Es la zona alrededor de la punta de la raíz del diente (57).

**-Perno:** Una pieza saliente y alargada hecha a la medida que se cementa dentro de la preparación en un conducto radicular; sirve para retener un material restaurador y/o una restauración por corona (57).

#### **2.4. Operacionalización de variables**

Una variable es una propiedad, característica o atributo que puede darse en ciertos sujetos o pueden darse en grados o modalidades diferentes. Son conceptos

clasificatorios que permiten propiedad, característica o atributo que puede darse en ciertos sujetos o pueden darse en grados o modalidades diferentes. Son conceptos clasificatorios que permiten ubicar a los individuos en categorías o clases y son susceptibles de identificación y medición. Su misma palabra define que “debe permitir rangos de variación” (58).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

Es el conjunto de procedimientos lógicos, tecno operacionales implícitos en todo proceso de investigación, con el objeto de ponerlos de manifiesto y sistematizarlos; a propósito de permitir, descubrir y analizar los supuestos del estudio y de reconstruir los datos, a partir de los conceptos teóricos convencionalmente operacionalizados (59). Un proceso que, mediante el método científico, procura obtener información relevante para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento (21). En este marco se desglosó el conjunto de procedimientos lógicos y operacionales que permitieron evidenciar y establecer la relación existente entre la teoría y la práctica abordada en este trabajo con la finalidad de cumplir los objetivos establecidos inicialmente en esta investigación.

#### **3.1. Diseño y tipo de investigación**

##### **3.1.1 Diseño de Investigación**

Esta investigación fue de tipo no experimental debido a que se enfocó en la búsqueda empírica y sistemática de las variables independientes, debido a que sus manifestaciones ya han ocurrido o son inherentemente no manipulables, además esta investigación fue de tipo transeccional ya que recolectó datos en un solo momento, en un tiempo único y cuyo propósito fue describir las diferentes variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento en específico.

##### **3.1.2 Tipo de Investigación**

El tipo de investigación tomado en consideración para la realización del presente estudio fue el de proyecto especial, debido a que la información necesaria para desarrollar la investigación se obtuvo a través de técnicas que permitieran recolectar datos en forma directa de la realidad donde se presentaba el problema, en este caso la Clínica de Rehabilitación Protésica II de la Universidad José Antonio Páez, para cumplir con los objetivos propuestos en esta investigación. Los proyectos especiales son aquellos que consistieron en las creaciones tangibles, susceptibles de ser utilizadas como soluciones a problemas demostrados, o que respondan a necesidades e intereses de tipo cultural. Se incluyen en esta categoría los trabajos de elaboración de libros de textos y de materiales de apoyo educativo, el desarrollo de software y hardware, prototipos y de productos tecnológicos en general.

### **3.2. Población y muestra**

#### **3.2.1 Población**

La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación (21). En tal sentido, se considera la población como aquella que reúne características, vinculadas con el objeto de la investigación, que pueda ofrecer información de interés primordial, por tanto la población de este estudio estuvo conformada por ciento cincuenta (150) estudiantes del 7mo semestre de la Clínica de Rehabilitación Protésica de la Universidad José Antonio Páez.

#### **3.2.2 Muestra**

El conjunto de operaciones que se realizan para estudiar la distribución de determinados caracteres en totalidad de una población universo, o colectivo partiendo de la observación de una fracción de la población considerada (21). Igualmente se considera el subconjunto de la población dentro de la cual deben poseer características que reproducen de la manera más exacta posible las propiedades necesarias para obtener los datos de la investigación (60). Por esto que la muestra de este estudio quedo conformada por cuarenta y seis (46) estudiantes del 7mo semestre de la Clínica de Rehabilitación Protésica de la Universidad José Antonio Páez. Entre los criterios de inclusión para determinar el número de estudiantes que fueron parte de la muestra se encuentran:

-Estudiantes de odontología de 7mo semestre de la Universidad José Antonio Páez.

-Estudiantes que cursen la clínica de rehabilitación protésica II.

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

En relación a la técnica de recolección de datos según Tamayo y Tamayo (2008) "La encuesta es aquella que permite dar respuesta a problemas en términos descriptivos como la relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida (61). Asimismo, Sabino (2010) lo define como "un instrumento de recolección de datos es, en principio, cualquier recurso del que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información" (62). Por lo que se indicó que la técnica es método o procedimiento y el instrumento es una especie de herramienta estructurada

por medio del cual se extraerán los datos referentes a la investigación. De acuerdo a lo anterior, se manifestó que el instrumento es la entrada y de lo que se vale el investigador para obtener los datos necesarios para su determinada investigación a través de los fenómenos inmersos en la misma. En el caso de la presente investigación se aplicaron como instrumentos de recolección de datos dos cuestionarios, en donde uno específicamente se aplicó a los estudiantes y el otro a los docentes, dichos instrumentos estuvieron conformados por preguntas cerradas con respuestas dicotómicas si/no.

#### **3.4. Procesamiento y análisis de los resultados**

Por lo tanto, Arias describe esta etapa como: “en este punto se describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y codificación si fuese el caso” (23). Por ende, en el presente trabajo de investigación, el mencionado procedimiento se llevó a cabo a través de la descripción de las variables involucradas utilizando métodos descriptivos generales, lo cual llevó a la elaboración de tablas porcentuales y gráficos para posterior análisis.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El análisis e interpretación de los resultados son las técnicas de análisis que se ocupan de relacionar, interpretar y buscar significado a la información expresada en códigos verbales e icónicos (60).

El capítulo a continuación muestra los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, con el fin de determinar la necesidad de realizar el diseño de un manual de procedimientos sobre materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija dirigido principalmente a los estudiantes de la clínica de rehabilitación protésica II de la Universidad José Antonio Páez.

#### 4.1 Presentación y análisis de los resultados

**Variable:** Técnicas de Desobturación

**Dimensión:** Desobturación parcial y desobturación total

**Indicador:** Procedimiento

**Tabla 2: Desobturación parcial.**

	Descripción	SI		NO	
		F	%	F	%
<b>Item 1</b>	Concepto de técnica de desobturación parcial	6	13%	40	87%
<b>Item 2</b>	La desobturación térmica con limas K-file	31	67,4%	15	32,6%

**Fuente:** Delgado, Osorio (2020)

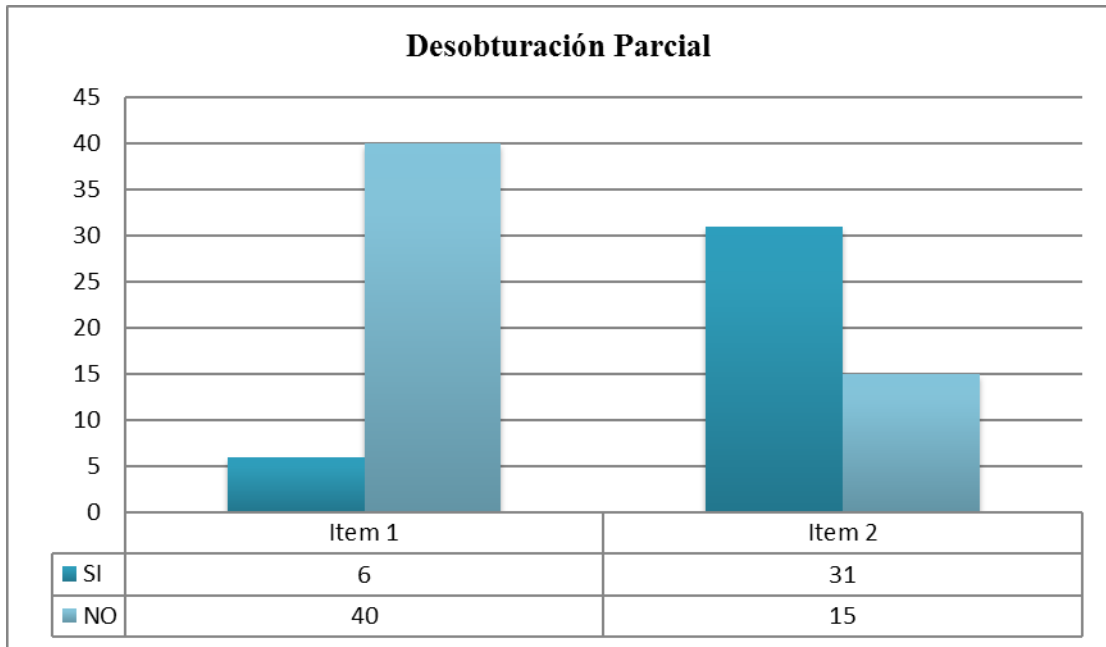


Gráfico 1: Desobturación Parcial. **Fuente: Delgado, Osorio (2020)**

**Análisis e interpretación:**

Se puede observar que la encuesta arrojó como resultado que el 87% de los encuestados conoce el concepto de desobturación parcial, mientras que el 67.4% de los encuestados desconoce el tipo de limas adecuado para realizar la desobturación parcial del conducto. Tenemos que la desobturación parcial es cuando se elimina una parte del relleno endodóntico, con objeto de preparar un espacio para alojar una espiga protésica (16). Además, el 67,4% de los encuestados desconoce que las limas K file no son las indicadas para la desobturación, sino, las limas H. Limas de desobturación D-Race, limas ProTaper y limas Hedstrom fueron las utilizadas. En donde concluyeron que las limas de retratamiento Protaper tiene un mejor rendimiento en comparación con las limas D-Race y H-Files (25).

**Variable:** Técnicas de Desobturación

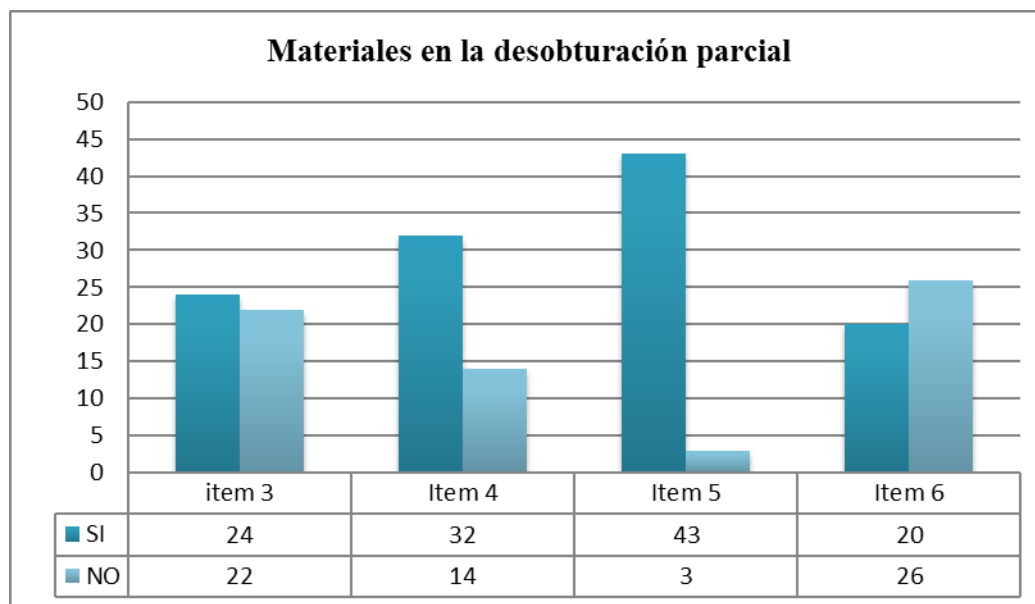
**Dimensión:** Desobturación parcial y desobturación total

**Indicador:** Materiales e Instrumentos

**Tabla 3: Materiales e instrumentos en la desobturación parcial**

	Descripción	SI		NO	
		F	%	F	%
<b>Item 3</b>	Uso del solvente	24	52,2%	22	47,8%
<b>Item 4</b>	Sistema de conductos radiculares	32	69,6%	14	30,4%
<b>Item 5</b>	Ampliar nuevas técnicas con el instrumental system B	43	93,5%	3	6,5%
<b>Item 6</b>	Uso de materiales para mantener la asepsia	20	43,5%	26	56,5%

**Fuente:** Delgado, Osorio (2020).



**Grafico 2: Materiales en la desobturación parcial.**

**Fuente:** Delgado, Osorio (2020)

**Análisis e interpretación de resultados:** Los resultados muestran que 52,2% de los encuestados afirman que el uso del solvente influye en el fracaso protésico. Un solvente es una sustancia que presenta la propiedad de ayudar en la solubilidad de la gutapercha y/o del cemento endodóntico utilizado en la obturación del conducto radicular, sin embargo, algunos de ellos poseen altos niveles de toxicidad que pueden afectar la zona del periápice (41). Por otro lado, el 69.6% de la población encuestada concuerda que los conductos pequeños y curvos pueden manejarse fácilmente con instrumentos activados. Los métodos rotatorios ahorran tiempo de manera significativa, pero no siempre retiran la cantidad necesaria de material obturador en profundidad ni de las paredes del conducto, y que se debería implementar una técnica combinada entre técnica con fresas Peeso y luego técnica térmica para asegurar el éxito del tratamiento rehabilitador (29).

Además, el 93.5% de los encuestados está de acuerdo con que se debe ampliar los conocimientos en el área de rehabilitación protésica con el instrumental System B. Y el 56.5% de los encuestados no conocen los materiales para mantener la asepsia del conducto radicular. La rehabilitación de dientes tratados endodónticamente que implica realizar todos los procedimientos bajo un estricto protocolo y una adecuada cadena aséptica para evitar contaminación bacteriana (28).

**Variable:** Técnicas de Desobturación

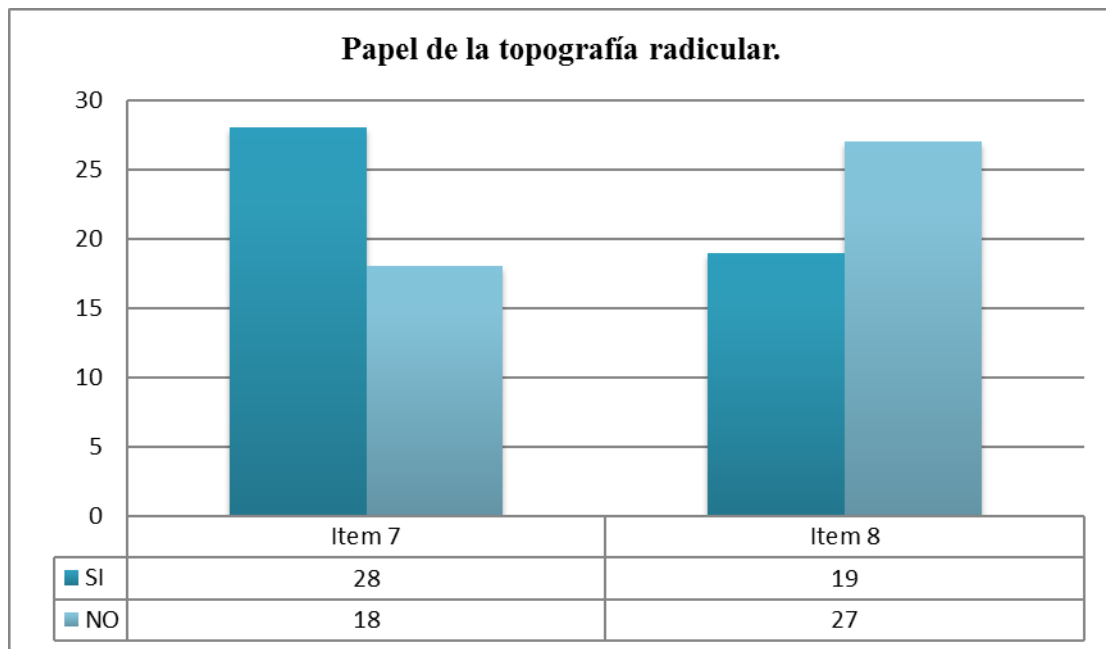
**Dimensión:** Desobturación parcial y desobturación total

**Indicador:** Topografía Radicular

**Tabla 4: Papel de topografía radicular en la desobturación parcial**

Descripción	SI		NO	
	F	%	F	%
<b>Item 7</b> Conductos radiculares estrechos y curvos	28	60,9%	18	39,1%
<b>Item 8</b> Morfología radicular del primer molar superior	19	41,3%	27	58,7%

**Fuente: Delgado, Osorio (2020).**



**Grafico 3: Papel de la topografía radicular. Fuente: Delgado, Osorio (2020).**

**Análisis e interpretación:** El 60.9% de los encuestados creen que los conductos curvos y estrechos facilitan la desobturación mediante técnicas con

instrumental activado. Mientras que el 58.7% de los encuestados no creen que la topografía del primer molar superior facilite la desobturación parcial por su bifurcación. Como consecuencia del desconocimiento de la anatomía radicular, las causas del fracaso de los pernos giran en torno a un pobre diseño del mismo, fallas en la retención y daños a la estructura radicular, debido a perforaciones o adelgazamientos (15).

**Variable:** Técnicas de Desobturación

**Dimensión:** Desobturación parcial y desobturación total

**Indicador:** Ventajas

**Tabla 5: Ventajas de materiales y técnicas en la desobturación.**

	Descripción	SI		NO	
		F	%	F	%
<b>Item 9</b>	Eliminación de gutapercha de forma progresiva	<b>36</b>	<b>78,3%</b>	<b>10</b>	<b>21,7%</b>
<b>Item 10</b>	Uso del xilol	<b>27</b>	<b>58,7%</b>	<b>19</b>	<b>41,3%</b>
<b>Item 11</b>	Técnica manual combinada	<b>34</b>	<b>73,9%</b>	<b>12</b>	<b>26,1%</b>

**Fuente:** Delgado, Osorio (2020).

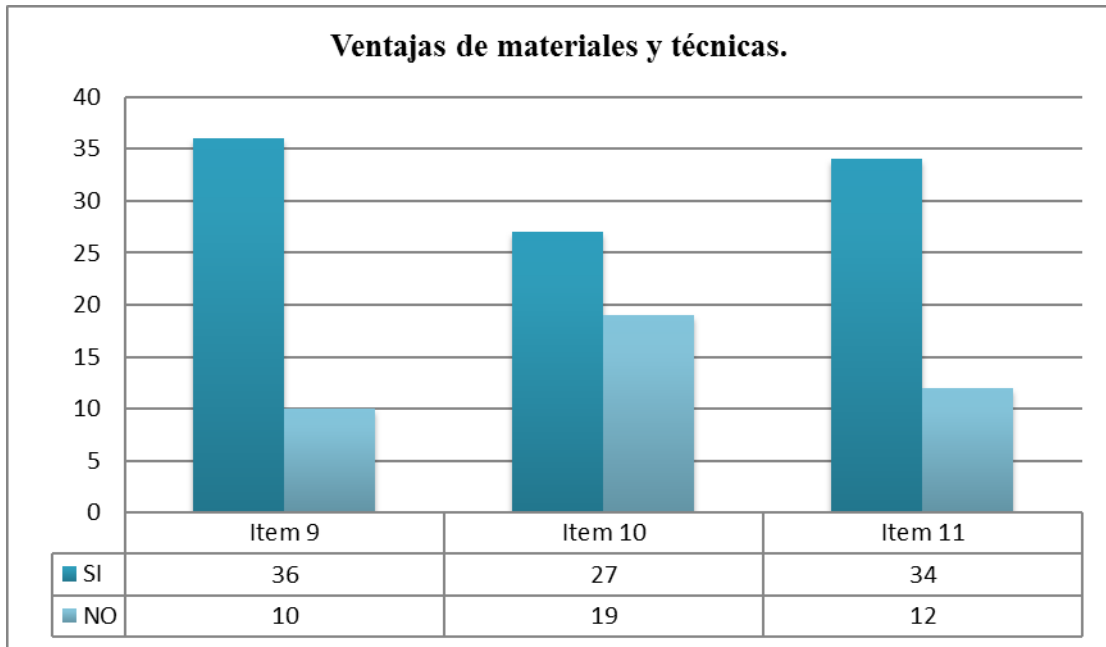


Grafico 4: Ventajas de materiales y técnicas. **Fuente: Delgado, Osorio (2020).**

**Análisis e interpretación:** El 78.3% de las personas encuestadas creen que eliminar la gutapercha progresivamente evitará el pase de solventes al periápice. La desventaja de esta técnica es la irritación periapical cuando se infiltran los solventes por el periápice, es por esto que en este estudio se utiliza aceite esencial de naranja que es menos tóxico (18). Además 58.7% de la población considera que el xilol no genera daño en el periápice por ser un aceite de baja toxicidad. Estudios muestran que este solvente es muy efectivo sobre la gutapercha, pero es muy irritante sobre la mucosa, tanto por contacto como por inhalación y puede producir convulsiones, insomnio, excitación, e incluso muerte por depresión respiratoria (41). Mientras que el 73.9% de los encuestados afirma que la técnica combinada tiene como ventaja evitar que los solventes se infiltren. Esta

técnica es de tipo secuencial y consiste en llenar la cavidad pulpar con solvente, seleccionar una lima K adecuada y “pinchar” suavemente la gutapercha químicamente reblandecida con una lima número 10 o 15, creando un espacio para ir utilizando limas cada vez más grandes y remover la gutapercha del tercio coronario y una vez que las estrías de la lima salgan sin restos de gutapercha, se continua con el tercio medio y luego el apical, hasta desobturar por completo el conducto (18).

**Variable:** Técnicas de Desobturación

**Dimensión:** Desobturación parcial y desobturación total

**Indicador:** Desventajas

**Tabla 6: Desventajas en el conocimiento de nuevas técnicas.**

	Descripción	SI		NO	
		F	%	F	%
<b>Item 12</b>	Conocimiento de Nuevas técnicas con el instrumental system B	20	43,5%	26	56,5%

**Fuente:** Delgado, Osorio (2020).

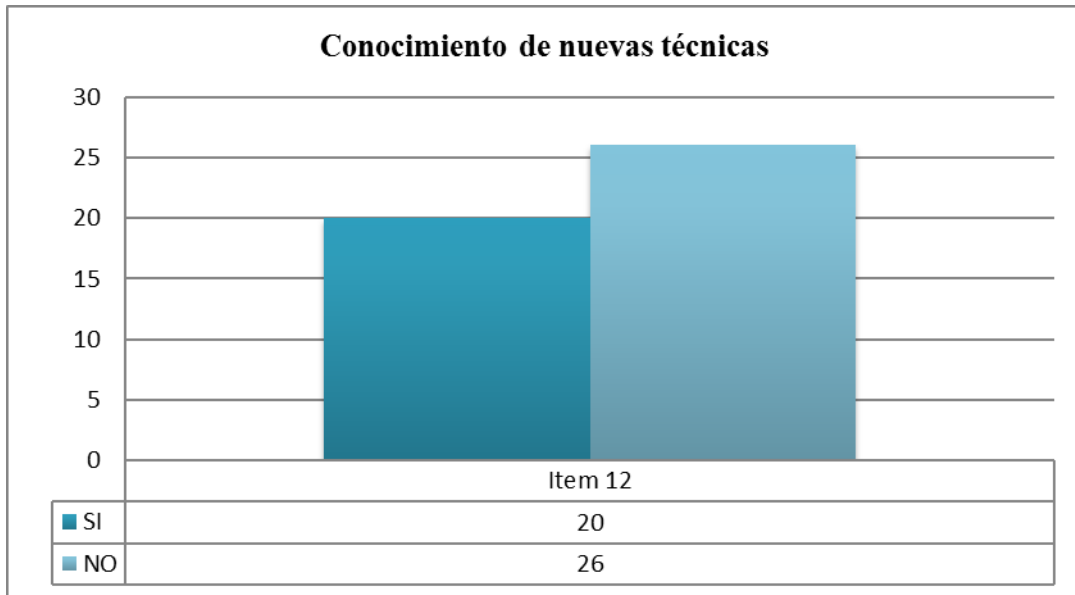


Grafico 5: Conocimiento de nuevas técnicas. **Fuente: Delgado, Osorio (2020).**

**Análisis e interpretación:** El 56.5% de la población consideran que el conocimiento de nuevas técnicas representa una desventaja para el aprendizaje. Con instrumentos como el Touch'n Heat o el System B se puede extraer la gutapercha de conductos lo suficientemente anchos para recibir el transportador de calor (18).

**Variable:** Manual de Procedimientos

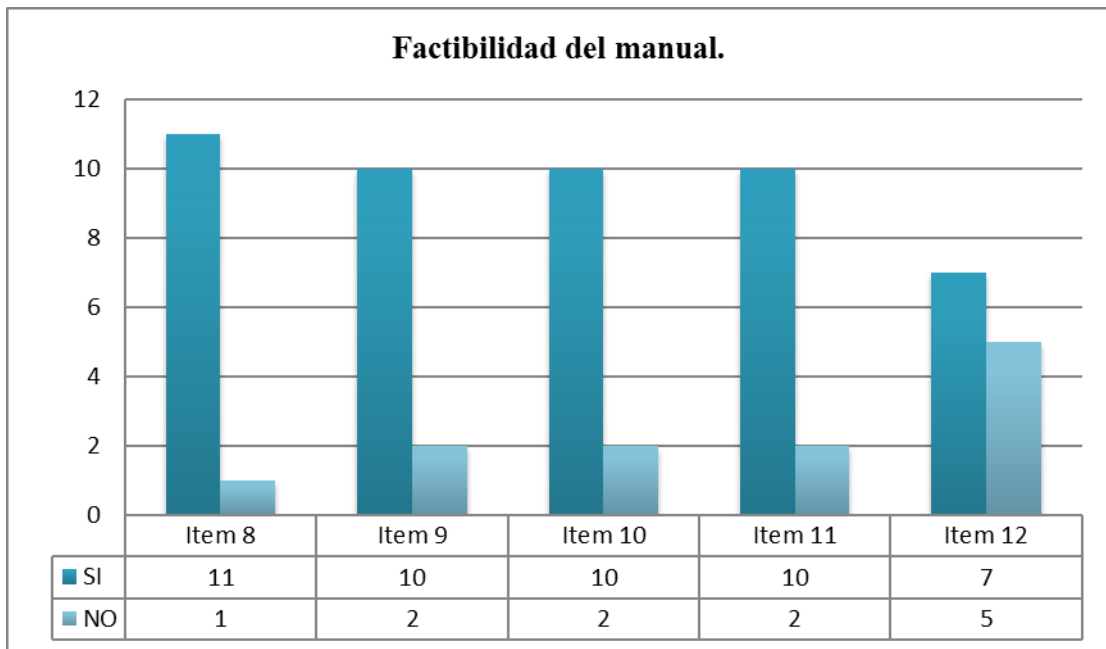
**Dimensión:** Factibilidad

**Indicador:** Económica, humana, organizacional, tiempo

**Tabla 7: Factibilidad del manual.**

	Descripción		SI		NO	
			F	%	F	%
<b>Item 8</b>	Disminuir gastos económicos	gastos	11	91,7%	1	8,3%
<b>Item 9</b>	Institución		10	83,3%	2	16,7%
<b>Item 10</b>	Personal capacitado		10	83,3%	2	16,7%
<b>Item 11</b>	Recursos organizacionales		10	83,3%	2	16,7%
<b>Item 12</b>	Tiempo		7	58,3%	5	41,7%

**Fuente: Delgado, Osorio (2020)**



**Grafico 6: Factibilidad del manual. Fuente: Delgado, Osorio (2020).**

**Análisis e interpretación:** Se dictamino que el 91.7% de las personas encuestadas creen que el diseño en digital del manual de procedimientos puede disminuir los gastos económicos para la implementación del mismo, mientras que el 8.3% de los encuestados manifiestan una respuesta negativa a la interrogante. Además, el 83.3% de los encuestados considera que la institución cuenta con los recursos económicos para la implementación de un manual de procedimientos como método auxiliar, mientras que el 16.7% de los encuestados manifiestan una respuesta negativa a la interrogante. Los manuales digitales son utilizados en diversas áreas, con la finalidad de facilitar la obtención de información y así agilizar tareas y procesos, es por ellos que según Paricio y Allueva (2011) un manual digital es diseñado “para una fácil identificación, comprensión y memorización (del tema tratado)” (31). Por otro lado, el 83,3% de las personas encuestadas creen que la institución cuenta con el personal capacitado para la implementación de un manual de procedimientos como método auxiliar de enseñanza sobre materiales y técnicas de desobturación en prótesis fija, mientras que el 16.7% no consideran que la institución cuente con el personal capacitado. Además, el 83.3% del total de los encuestados creen que la institución cuenta con los recursos organizacionales para la implementación del manual de procedimientos, mientras que el 16.7% de los encuestados manifiestan una respuesta negativa a la interrogante. En los manuales de procedimientos se describen, además, los diferentes puestos o unidades que intervienen en los procedimientos y se precisa su responsabilidad y participación;

suelen contener un texto que señala las políticas y procedimientos a seguir en la ejecución de un trabajo, con ilustraciones a base de símbolos y diagramas para aclarar los datos (51). Por último, los resultados arrojaron que el 58,3% de los encuestados consideran que los estudiantes de la universidad José Antonio Páez cuentan con el tiempo necesario para manejar de manera adecuada los materiales, técnicas y conocimientos de desobturación en prótesis fija, mientras que el 41.7% de los encuestados manifiestan una respuesta negativa a la interrogante, demostrando que existe una disyuntiva entre los expertos con respecto al tiempo necesario para manejar los conocimientos de desobturación en prótesis fija.

**Variable:** Manual de Procedimientos

**Dimensión:** Diseño

**Indicador:** Análisis de estructura, presentación, desarrollo, implementación

**Tabla 8: Diseño del manual.**

Descripción		SI		NO	
		F	%	F	%
<b>Item 1</b>	Análisis de estructura	12	100%	0	0%
<b>Item 2</b>	Aprobación	12	100%	0	0%
<b>Item 3</b>	Desarrollo de la topografía radicular en el manual	12	100%	0	0%
<b>Item 4</b>	Desarrollo de materiales e instrumentos en el manual	12	100%	0	0%
<b>Item 5</b>	Desarrollo de las técnicas de desobturación en el manual	12	100%	0	0%
<b>Item 6</b>	Desarrollo de las iatrogenias provocadas por el uso inadecuado de las técnicas en el manual	12	100%	0	0%
<b>Item 7</b>	Implementación del manual	12	100%	0	0%

**Fuente: Delgado, Osorio (2020).**

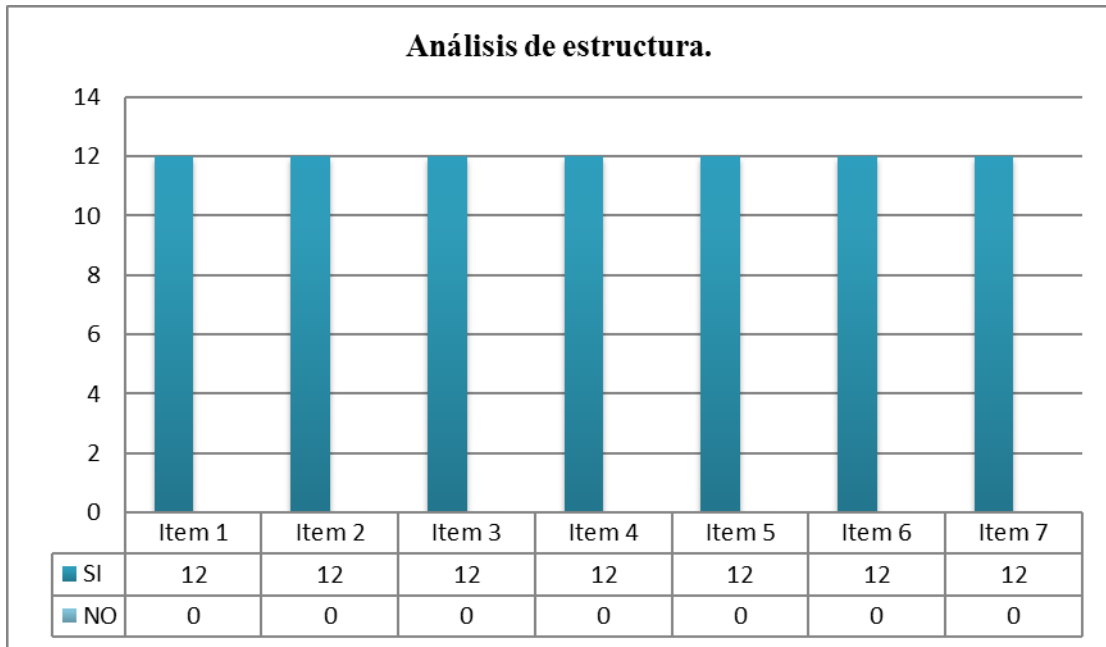


Grafico7: Diseño del manual. **Fuente: Delgado, Osorio (2020)**

**Análisis e interpretación:** Se tiene como resultado que el 100% de los encuestados cree que es necesario el análisis de estructura del manual de procedimientos para los materiales y técnicas de desobturación a través de expertos en el área de conocimientos. Los manuales de procedimientos son aquellos instrumentos de información en lo que se consignan, en forma metódica, los pasos y operaciones que deben seguirse para la realización de las funciones de una unidad administrativa (51). A su vez, se determinó como resultado que el 100% de los encuestados consideran necesario la aprobación del manual de procedimientos de materiales y técnicas de desobturación parcial a través de los profesores y coordinadores de área. Además, se obtuvo que el 100% de las 12 personas encuestadas concuerda con que se debe desarrollar información

relevante sobre desobturación en prótesis fija como método auxiliar de enseñanza en el manual de procedimientos. El manual generalmente consta de dibujos explicativos e imágenes clínicas insertadas en el texto, lo cual lleva a un rápido entendimiento del tema y hace que el aprendizaje se vuelva mucho más didáctico y llamativo (31). Por último, se determinó como resultado que el 100% de la totalidad de los encuestados cree necesaria la implementación de un manual de procedimientos para el aprendizaje de materiales y técnicas de desobturación parcial para prótesis fija.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones:**

Luego de realizado el diagnóstico de las necesidades y estudiar los resultados arrojados, en base a la muestra se puede decir que:

De acuerdo a lo que se establece en el primer objetivo específico, se logró determinar de acuerdo a los resultados obtenidos, la necesidad por parte de los estudiantes de un método para facilitar el alcance de información sobre materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija, siendo en este caso el manual de procedimientos. Por otro lado, en el objetivo específico número dos, el cual hace referencia a la identificación de la factibilidad del diseño de un manual sobre materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija destinado a los estudiantes de la clínica de rehabilitación protésica II de la Universidad José Antonio Páez, se concluye que la factibilidad del manual es óptima ya que según los encuestados la universidad posee los recursos económicos, humanos, organizacionales y de tiempo para aplicación de dicho manual.

Por último, en el objetivo tres, que hace referencia a la elaboración de un manual sobre materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija destinado a los estudiantes de la clínica de rehabilitación protésica II de la universidad José Antonio Páez se determinó que es necesario el desarrollo de un manual que contenga los diferentes métodos, técnicas y materiales

utilizados durante los tratamientos de rehabilitación protésica fija para garantizar una adecuada atención.

En conclusión, se debe realizar el diseño del manual sobre materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija, el cual vaya dirigido a los estudiantes de la clínica de rehabilitación protésica II de la Universidad José Antonio Páez, para afianzar conocimientos y mejorar la atención en la consulta.

**Recomendaciones:**

Posterior a las conclusiones obtenidas de los resultados descritos, es sugerido el análisis del manual estructurado a través de expertos y coordinación del área de rehabilitación protésica para su posterior aprobación e implementación en la clínica de rehabilitación protésica II. Así mismo, se considera importante la implementación de dicho manual para un óptimo desarrollo y manejo de las técnicas y materiales de desobturación para prótesis fija, ya que no se considera una técnica sencilla al momento de aplicarla durante la atención odontológica.

Además, se recomienda desarrollar a través del manual, el conocimiento y la manipulación adecuada del instrumental, como también, las diversas técnicas utilizadas en el proceso de desobturación para prótesis fija. Igualmente, se considera relevante que el manual contenga conocimientos básicos desarrollados de forma didáctica, donde se refuerce en el estudiante su

aprendizaje previamente adquirido sobre anatomía dentaria, técnicas y materiales de endodoncia.

Y, por último, es importante que los profesores pertenecientes a la clínica de rehabilitación protésica II apliquen de manera adecuada el manual para guiar a los estudiantes durante la realización de los tratamientos. Además, se sugiere que el personal del área de clínica de rehabilitación protésica II también incluya la aplicación de esta manual en áreas preclínicas para que los estudiantes tengan un material de apoyo al llegar al área clínica.

**CAPITULO V**  
**LA PROPUESTA**  
**IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL SOBRE MATERIALES Y**  
**TÉCNICAS DE DESOBTURACIÓN PARA PRÓTESIS FIJA.**

**5.1 Presentación.**

La propuesta de elaborar un manual de procedimientos sobre materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija en la clínica de rehabilitación protésica II de la Universidad José Antonio Páez, surge por la necesidad de dar solución a la problemática existente en los estudiantes cursantes de dicha área.

Por medio del diseño del manual de procedimientos de materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija se busca que los estudiantes manejen los conocimientos necesarios para llevar a cabo los procedimientos clínicos de la manera más precisa y organizada, para así mejorar el rendimiento académico, propiciar mejores resultados al momento de rehabilitar a los pacientes que acuden al área clínica lo que llevaría a proporcionar una mejor calidad a la atención del paciente y proveerle seguridad en cada paso a seguir para alcanzar la rehabilitación completa.

**5.2 Objetivos de la propuesta.**

**5.2.1 Objetivo General.**

Desarrollar las habilidades del estudiantado a través de la implementación del manual de materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija.

### **5.2.2 Objetivos Específicos.**

Facilitar la enseñanza de los materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija.

Disminuir el margen de error durante la aplicación de las técnicas en el procedimiento de desobturación en la clínica de rehabilitación protésica II de la Universidad José Antonio Páez.

Mejorar el desempeño del estudiantado al momento de la atención clínica de los pacientes que acuden a las Clínicas de Rehabilitación Protésica II de la Universidad José Antonio Páez.

### **5.3 Justificación.**

Actualmente, los estudiantes de la universidad José Antonio Páez pertenecientes a la clínica de rehabilitación protésica II realizan la desobturación en prótesis fija sin la adecuada planificación, ya que existe una deficiencia en los conocimientos de dicho procedimiento, lo que aumenta el fracaso del tratamiento clínico.

Por tal motivo, surge la propuesta de la implementación de un manual de procedimientos accesible para el estudiantado en el cual se desarrolla de forma precisa, concisa y didáctica los materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija.

Por consiguiente, con la aplicación de la enseñanza de materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija a través del manual se facilita el conocimiento de esta información; con el fin de mejorar el éxito de los procedimientos en prótesis fija desde el punto de vista de salud y función, ya que al desarrollar adecuadamente esta

técnica se obtiene un final más certero y objetivo de lo que se quiere lograr con la rehabilitación oral.

#### **5.4 Fundamentación de la propuesta.**

A través de los antecedentes de la presente investigación se establece que, principalmente, el uso de manuales permite facilitar información a los estudiantes y garantiza el éxito de los procedimientos realizados por parte de los mismos. Es por ello, que se establece la creación de la presente propuesta, la cual nace de la necesidad de diseñar e implementar una herramienta que contenga información detallada y didáctica acerca del procedimiento a seguir para el adecuado manejo de las técnicas y materiales de desobturación para prótesis fija en la Clínica de Rehabilitación protésica II de la Universidad José Antonio Páez, con el fin de que los estudiantes puedan adquirir los conocimientos necesarios para una adecuada realización de tratamientos en prótesis fija. Así mismo, reforzar los conocimientos básicos adquiridos en el transcurso de semestres anteriores sobre anatomía dentaria y endodoncia.

#### **5.5 La propuesta.**



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
CARRERA: ODONTOLOGÍA



**MANUAL SOBRE MATERIALES Y TÉCNICAS DE DESOBTURACIÓN  
PARA PRÓTESIS FIJA**

Autor(es): Delgado Marcelino  
Osorio Mariangel

Tutor(a): Elio Alvarado  
Asesor Metodológico: Ervy Weffer

Julio, 2020.

# ÍNDICE GENERAL

Introducción.

1. Obturación Endodóntica.
  - 1.1 Desobturación Total.
  - 1.2 Desobturación Parcial.
  - 1.3 Procedimientos Previos a la desobturación.
  - 1.4 Lista de materiales para la desobturación.
  - 1.5 Clasificación de los trepanadores.
2. Anatomía Dentaria.
3. Técnicas de desobturación.
  - 3.1 Desobturación térmica con atacadores.
  - 3.2 Desobturación con instrumentos rotatorios.
  - 3.3 Desobturación con limas convencionales.
  - 3.4 Maniobras finales de la desobturación parcial.
4. Errores en la desobturación.
5. Solventes de Gutapercha.
6. System B.

## 7. Referencias Bibliográficas.

### **INTRODUCCION**

En cada nivel educativo y laboral es de gran importancia tomar en cuenta y llevar a cabo una serie de normas y pasos para lograr la excelencia en cada procedimiento realizado, es por ello que se busca garantizar cada uno de estos por medio de un método que estandarice criterios de distintos autores, para de esta forma lograr concretar una guía que facilite el acceso a dichas normas y pasos, es decir, un manual de procedimientos. Los manuales de procedimientos son aquellos instrumentos de información en lo que se consignan, en forma metódica, los pasos y operaciones que deben seguirse para la realización de las funciones de una unidad administrativa (50). En el ámbito educativo se busca lograr un aprendizaje óptimo que garantice la eficacia al momento de desenvolverse laboralmente es por ello que dicho manual está destinado a los estudiantes de la clínica de rehabilitación protésica II de la Universidad José Antonio Páez a quienes se busca reforzar conocimientos previamente adquiridos sobre desobturación y prótesis fija para garantizar una atención de calidad en el área clínica mediante la estandarización de conceptos sobre materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija.

### **Obturación Endodóntica**

La obturación endodóntica es el sellado tridimensional del conducto seminario tanto en amplitud como en longitud con un material biocompatible. Los objetivos son: bloquear la llegada de microorganismos desde la cavidad bucal como del torrente sanguíneo; estimular el proceso de reparación y evitar la desnaturalización de sustancias orgánicas (40).

En ciertas ocasiones es necesario eliminar el material obturador del conducto, es decir, desobturación (40).

Esta puede ser:

- Total o Parcial.

### **Desobturación**

Es el proceso que consiste en el retiro total o parcial del material obturador del sistema de conductos, el cual por diversas razones no está cumpliendo con las funciones que se han establecido para la permanencia de la pieza dentaria en boca (41). Los fracasos endodónticos pueden atribuirse a las insuficiencias en la limpieza, el remodelado y la obturación, a los trastornos iatrogénicos o a la reinfección del

sistema de conductos radicular cuando se ha perdido el sellado coronal tras finalizar un tratamiento de conducto radicular (41).

### **Desobturación Total**

Corresponde a la remoción de la totalidad del material de obturación y cementos de interior de un conducto, con la finalidad única de repetir el tratamiento endodóntico (40).

Indicaciones:

- Inmediata: por sellado insatisfactorio en amplitud y/o longitud detectada durante el control de OBC.
- Mediata: Dolor persistente post tratamiento (más de 10 días), agudizaciones de cuadros crónicos.
- Tardía: aumento de tamaño, de una lesión periapical preexistente en diente tratado endodónticamente, aparición de lesión apical en diente tratado endodónticamente, persistencia o aparición de fístula, comunicación del medio bucal de OBC con el medio bucal (40).

### **Desobturación Parcial**

Cuando se elimina una parte del relleno endodóntico, con objeto de preparar un espacio para alojar una espiga protésica (16).

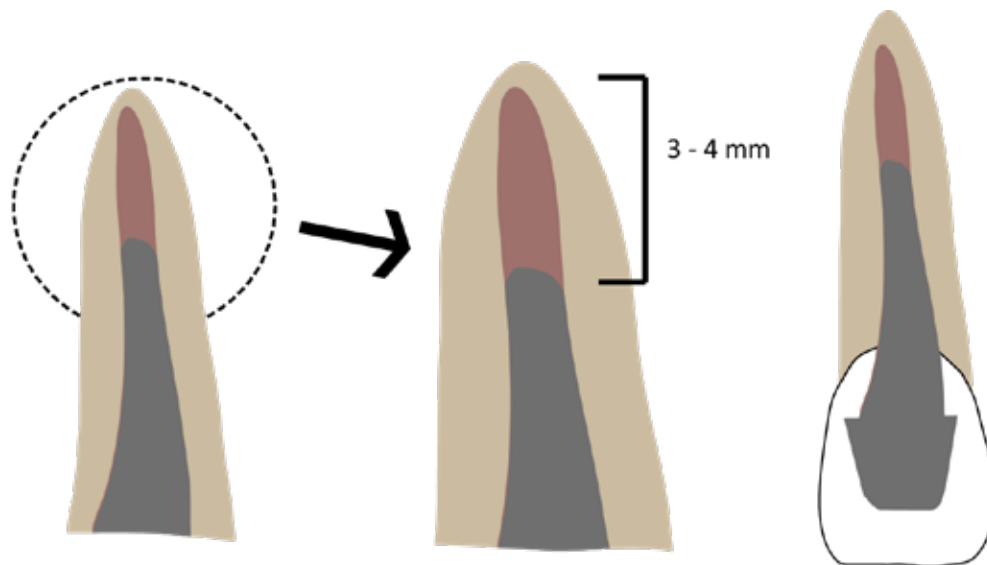


Ilustración: Delgado, Osorio (2020)

**Figura 6.** Desobstrucción Parcial.

### **Indicaciones**

- Preparación de conductos para espigas.
- Para este tipo de desobstrucción el diente asintomático radiografía y clínicamente:
  - Sin dolor a la percusión, ni a la palpación
  - Ausencia de fístula o abscesos
  - Radiografía Reciente
  - Conducto obturado en amplitud y longitud
  - Tiempo transcurrido desde la obturación: mínimo 48h para permitir el fraguado del cemento
  - Sellado cameral que asegure la ausencia de filtración coronaria (40).

### **Procedimientos previos a la desobturación**

- Radiografía Previa.
- Aislamiento absoluto unitario.
- Desinfección del campo operatorio.
- Eliminación de caries y obturaciones defectuosas.
- Elección del método de desobturación (40).

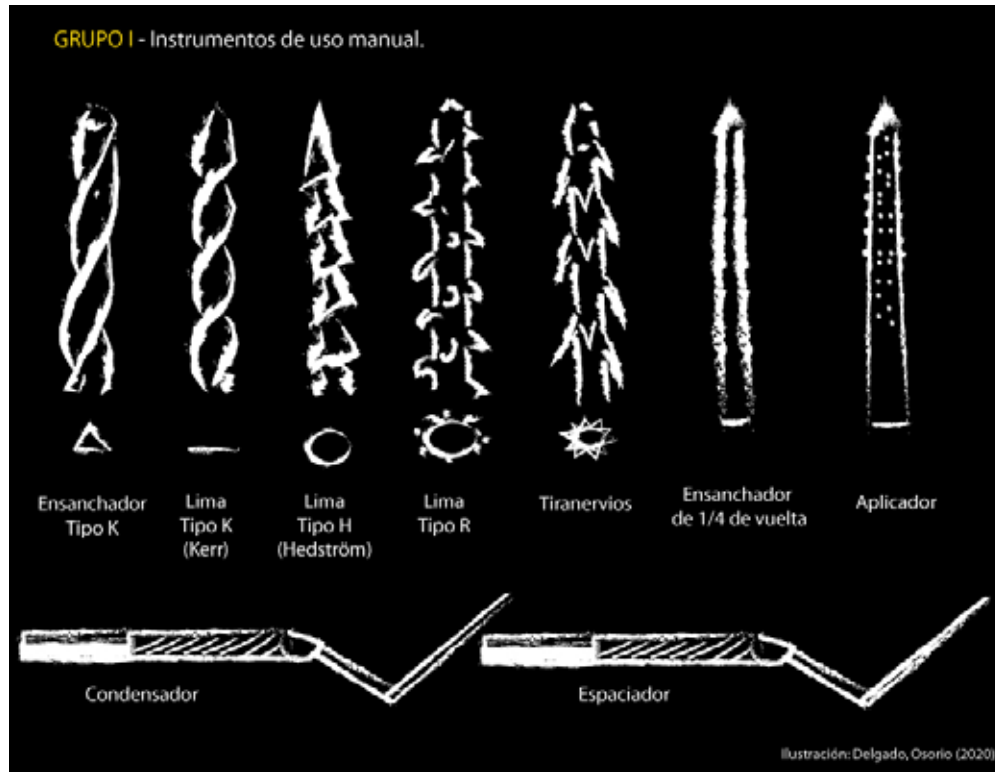
### **Lista de Materiales para la desobturacion**

- Turbina: Pieza de alta velocidad donde se colocarán fresas de carburo para la remoción del material provisional y posterior pretallado.
- Fresas de Carburo: Instrumental encargado de realizar la cavitación del material provisional, remoción de caries y pretallado
- Kit de Aislamiento: Utilizado para evitar que la obturación se vea comprometida por la filtración de fluidos y traspaso de microorganismos al canal radicular
- Micromotor: Pieza de baja velocidad en donde se colocarán las fresas encargadas de retirar la gutapercha del conducto
- Fresas Peeso: Utilizadas para retirar la gutapercha que se encuentra dentro del canal radicular.
- Limas Endodónticas: Instrumental que se someterá a altas temperaturas de calor para reblandecer la gutapercha

- Clorhexidina: Líquido aséptico que se utilizará dentro del conducto radicular luego de realizar la desobturación
- Conos de Papel: Material descartable que se usa para secar las paredes del conducto luego de la irrigación con clorhexidina
- Mechero
- Alcohol
- Radiografías: Material que realizara una exploración progresiva mediante los rayos x para observar el estado del conducto radicular mientras se realiza la desobturacion

### **Clasificación de trepanadores**

- Ensanchadores tipo K
- Limas tipo K (Kerr)
- **Tipo H (Hedström) Utilizadas para la desobturación.**
- Raspas tipo R (llamadas también "limas cola de ratón")
- Tiranervios
- Sondas y aplicadores
- Condensadores y espaciadores (63).



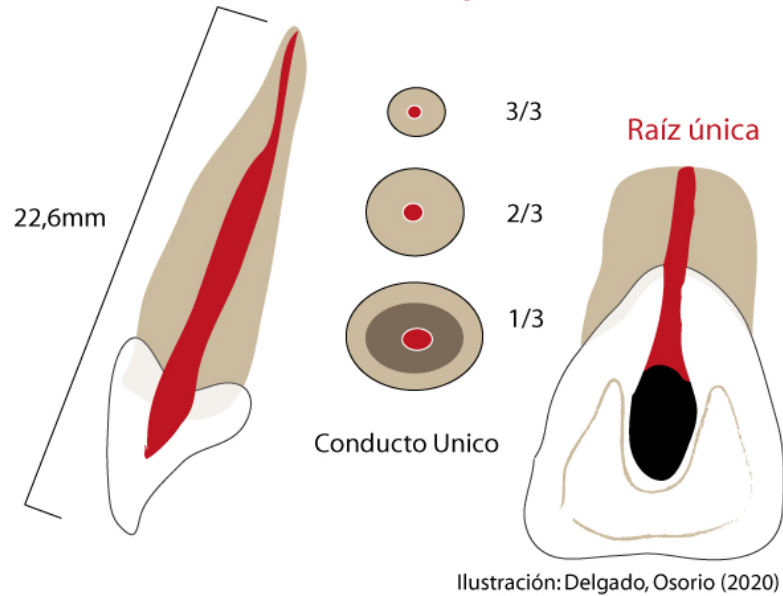
**Figura 7.** Instrumentos de uso Manual.

### Anatomía Dentaria

Tabla 9. Longitud y conductos de las Unidades Dentarias (64).

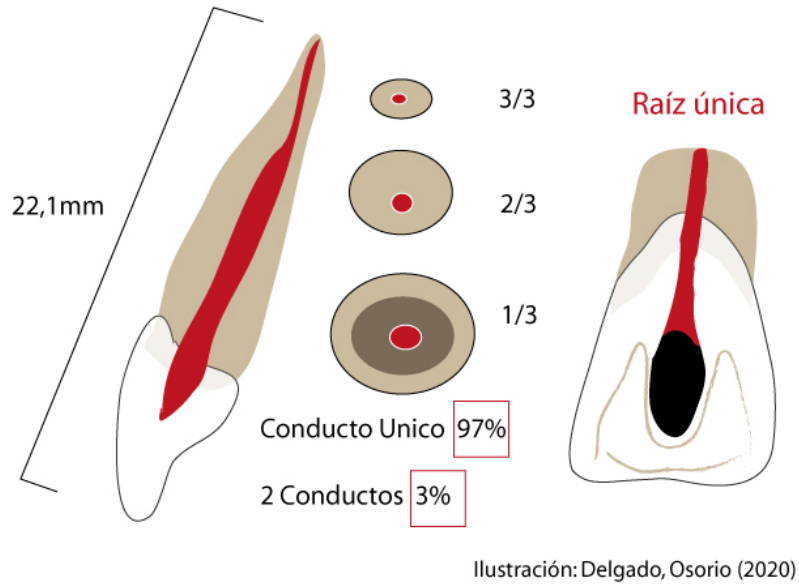
UNIDAD DENTARIA	LONGITUD PROMEDIO	NÚMERO DE RAÍCES	NÚMERO DE CONDUCTOS
Incisivo Central Superior	22.6mm	1 raíz	Conducto Único
Incisivo Lateral Superior	22.1mm	1 raíz	Conducto Único 97% 2 Conductos 3%
Canino Superior	27.2mm	1 raíz	Conducto Único
Primer Premolar Superior	25.2mm	2 raíces	2 Conductos 72% 3 Conductos 28%
Segundo Premolar Superior	21.8mm	1 raíz 94.6% 2 raíces 5.4%	Conducto Único 53.7% 2 Conductos 46.3%
Primer Molar Superior	21.5mm	3 raíces	3 Conductos 30% 4 Conductos 70%
Segundo Molar Superior	21mm	3 raíces	3 Conductos 50% 4 Conductos 50%

## Incisivo Central Superior

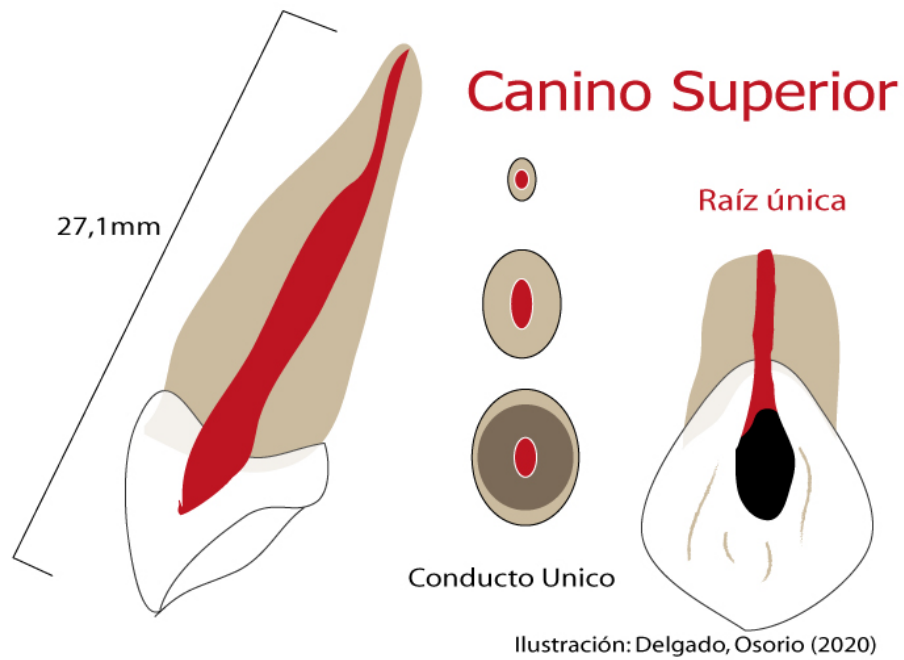


**Figura 8.** Incisivo Central Superior.

## Incisivo Lateral Superior

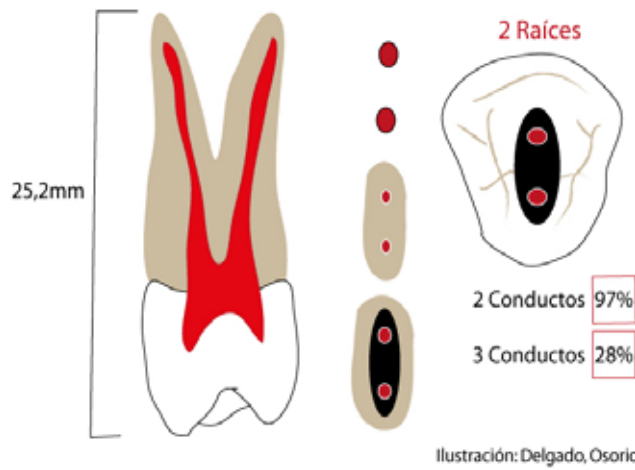


**Figura 9.** Incisivo Lateral Superior.



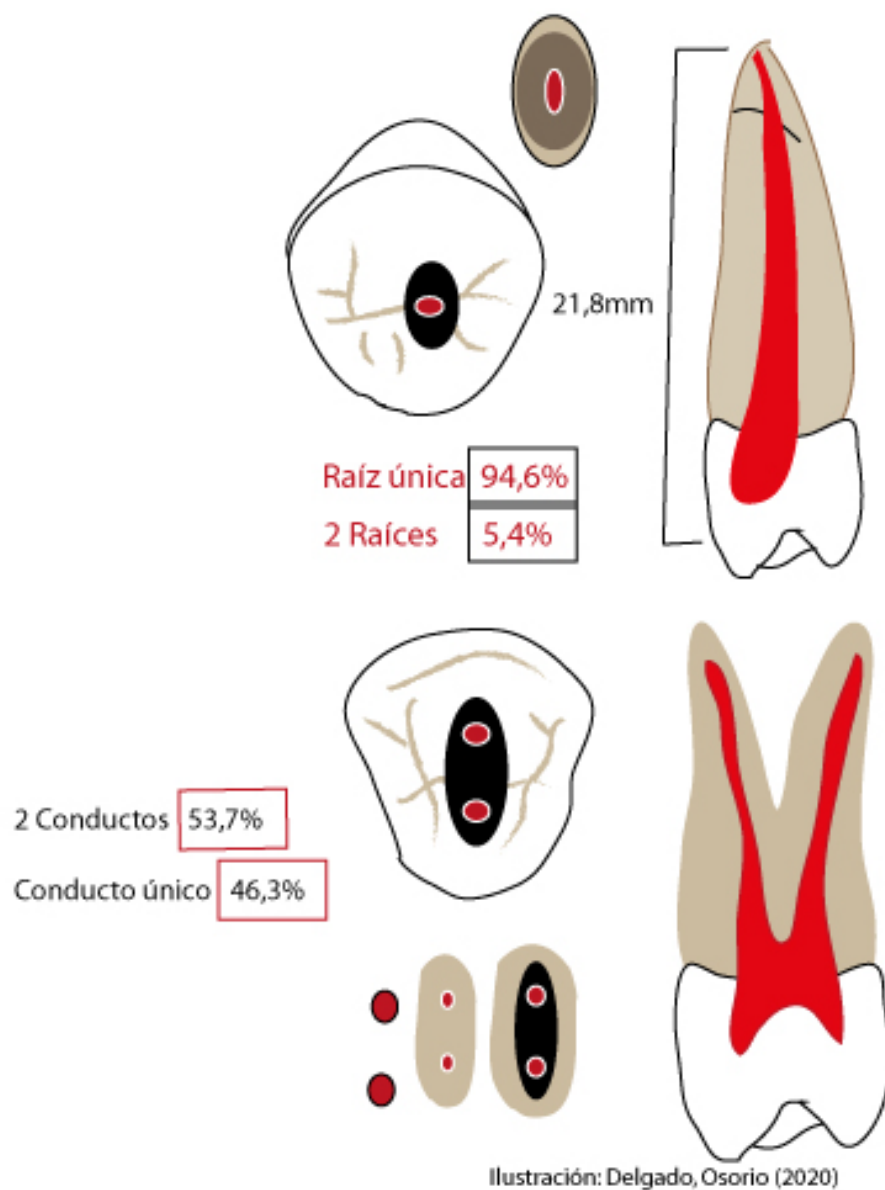
**Figura 10.** Canino Superior.

**Primer Premolar Superior**



**Figura 11.** Primer Premolar Superior.

## Segundo Premolar Superior



**Figura 12.** Segundo Premolar Superior.

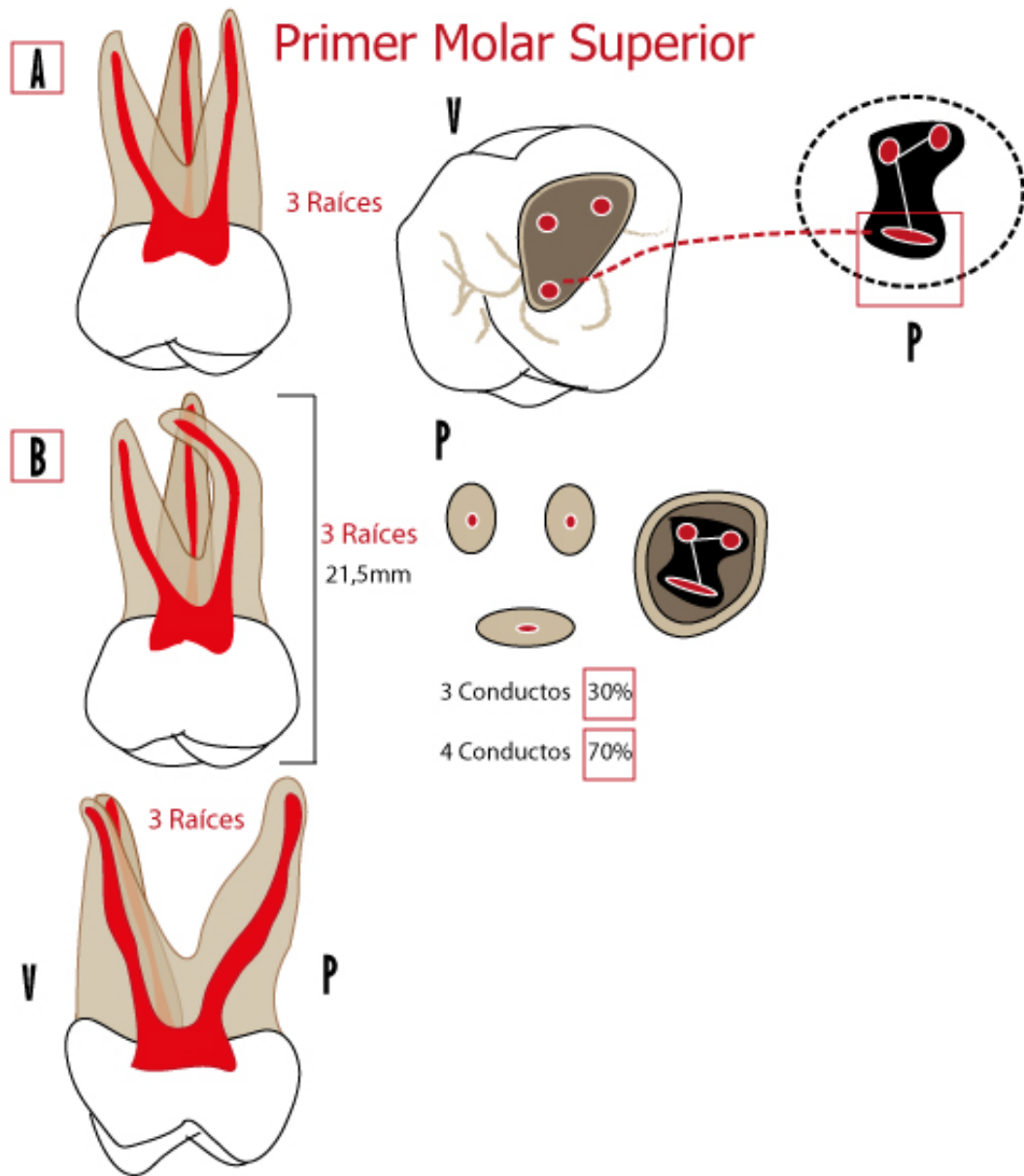


Ilustración: Delgado, Osorio (2020)

**Figura 13.** Primer Molar Superior.

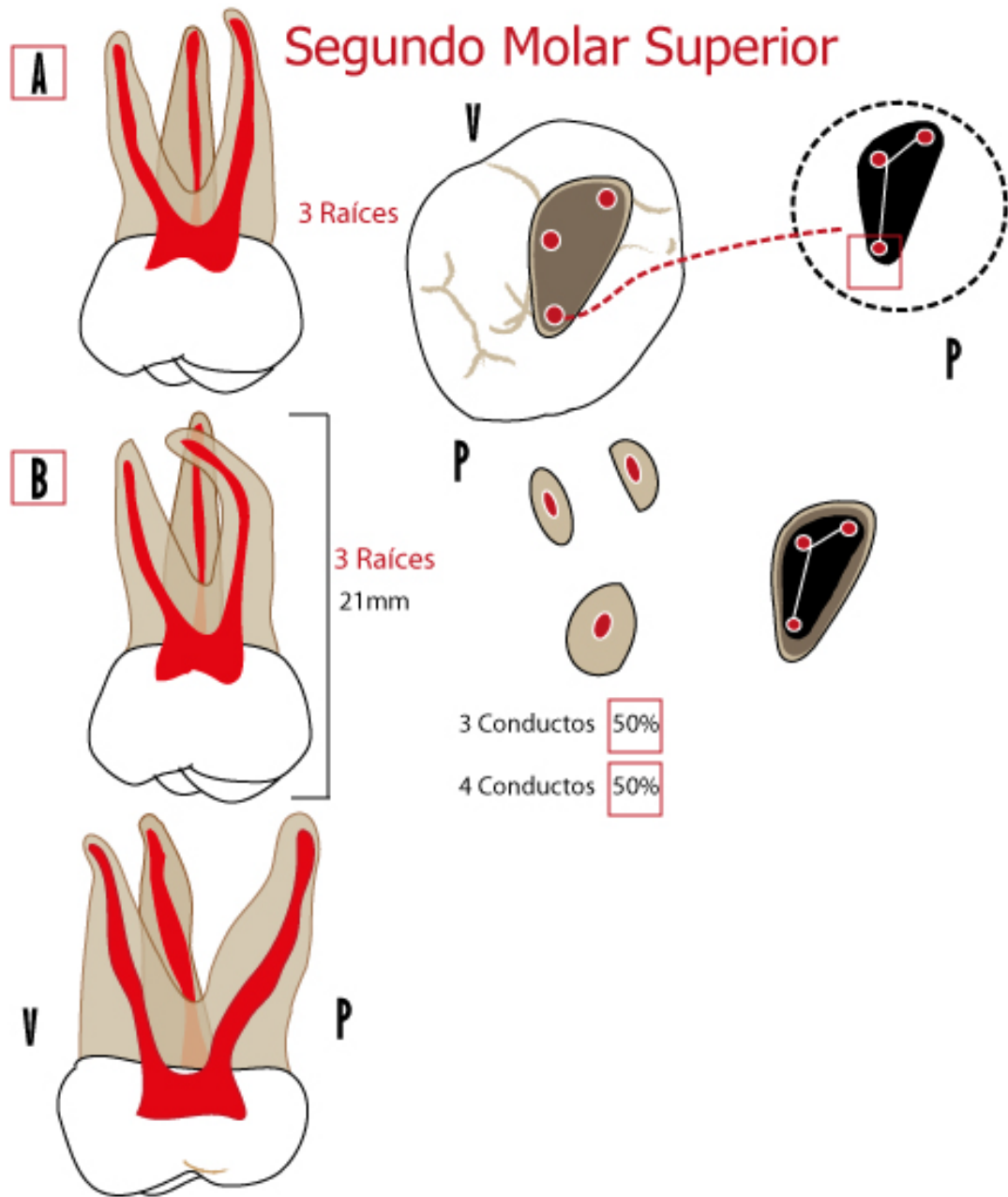


Ilustración: Delgado, Osorio (2020)

**Figura 14.** Segundo Molar Superior.

Tabla 10. Longitud y conductos de las Unidades Dentarias (64).

UNIDAD DENTARIA	LONGITUD PROMEDIO	NÚMERO DE RAÍCES	NÚMERO DE CONDUCTOS
Incisivo Central Inferior	21mm	1 raíz	Conducto Único 73.4% 2 Conductos 26.6%
Incisivo Lateral Inferior	22.4mm	1 raíz	Conducto Único 56.9% 2 Conductos 43.1%
Canino Inferior	25.2mm	1raíz	Conducto Único 96% 2 Conductos 4%
Primer Premolar Inferior	22.1mm	1 raíz	Conducto Único 73.5% 2 Conductos 26.5%
Segundo Premolar Inferior	21.4mm	1 raíz	Conducto Único 85.5% 2 Conductos 14.5%
Primer Molar Inferior	21mm	2 raíces 97.5% 3 raíces 2.5%	2 Conductos 6.7% 3 Conductos 64.4% 4 Conductos 28.9%
Segundo Molar Inferior	21.7mm	2 raíces 98.5% 3 raíces 1.5%	2 Conductos 16.2% 3 Conductos 72.5% 4 Conductos 11.3%

## Central inferior

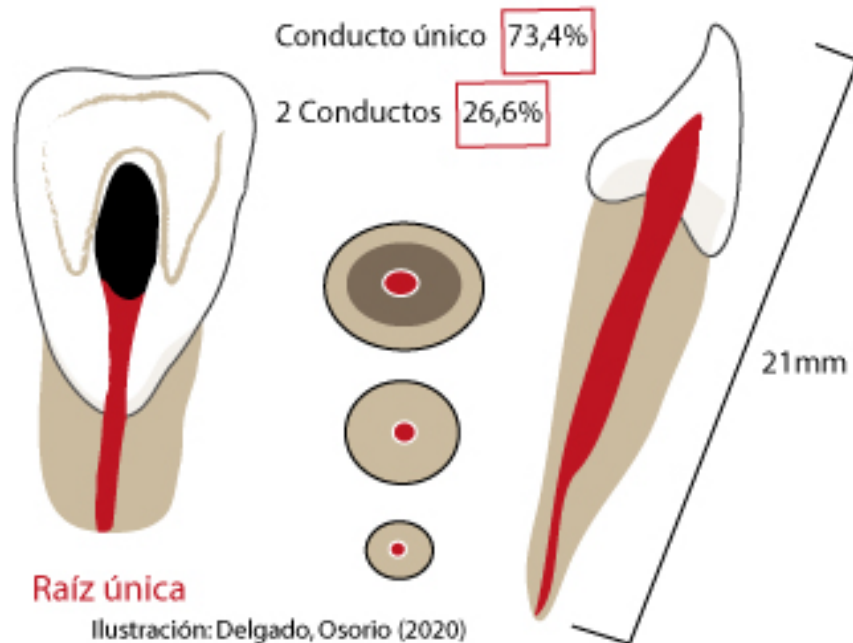
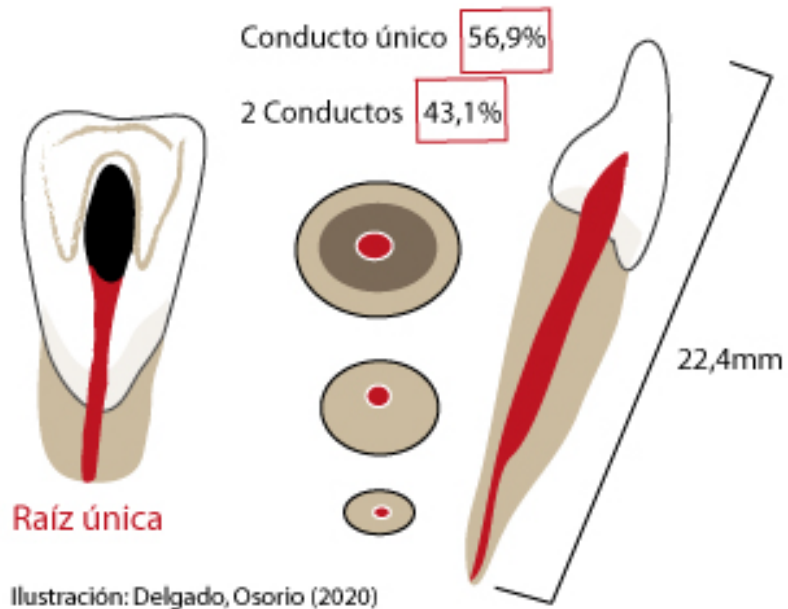


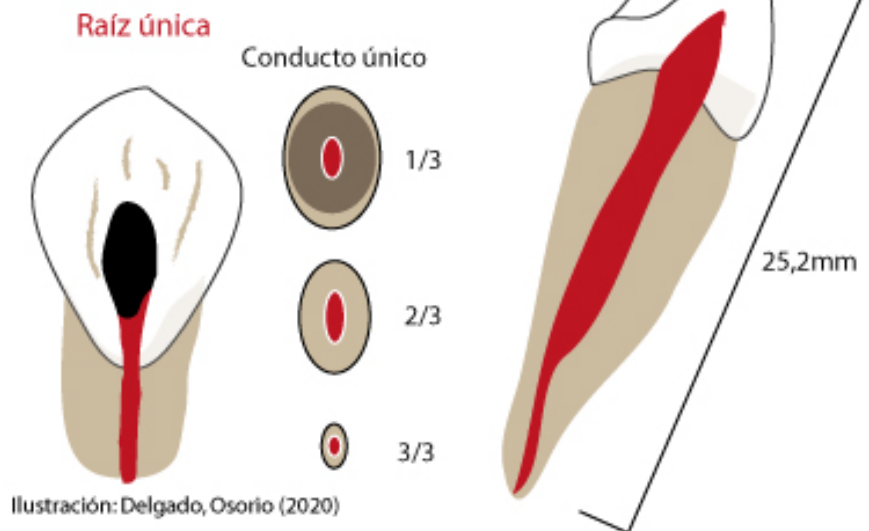
Figura 15. Incisivo Central Inferior.

## Lateral inferior



**Figura 16.** Incisivo Lateral Inferior.

## Canino Inferior



**Figura 17.** Canino Inferior.

## Primer Premolar Inferior

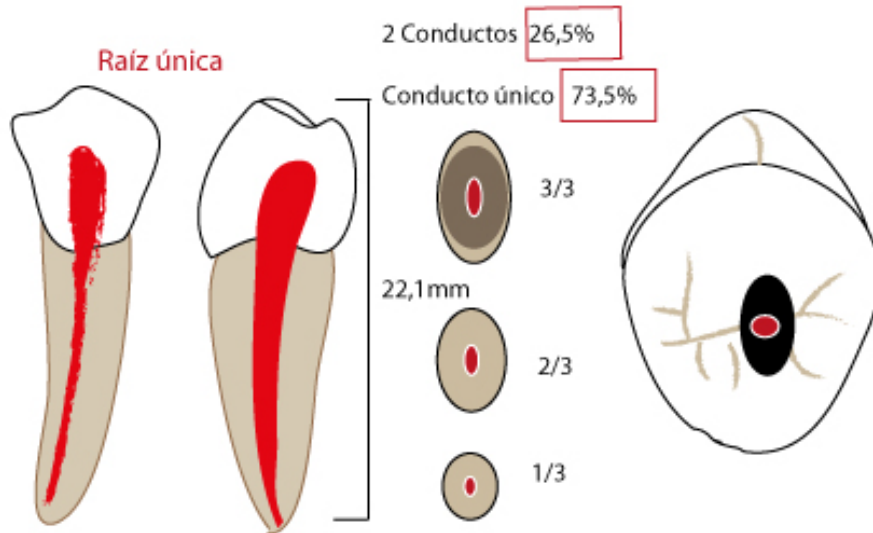


Ilustración: Delgado, Osorio (2020)

**Figura 18.** Primer Premolar Inferior.

## Segundo Premolar Inferior

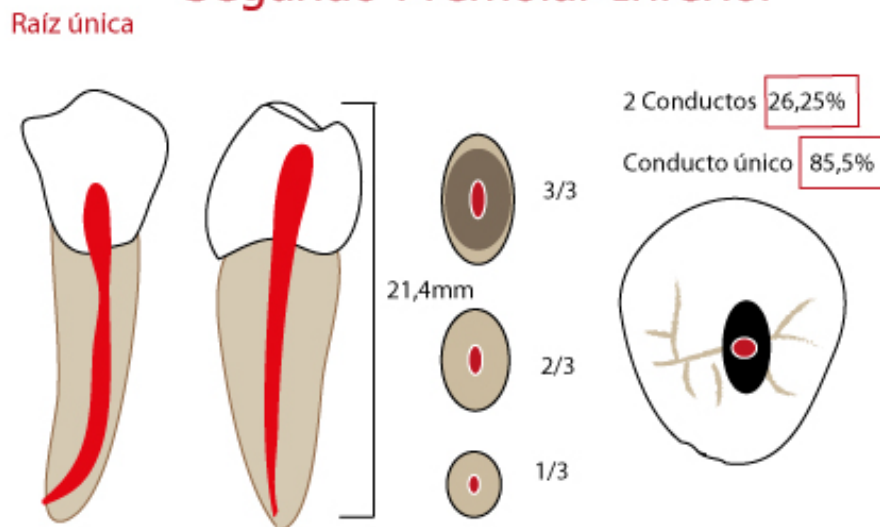


Ilustración: Delgado, Osorio (2020)

**Figura 19.** Segundo Premolar Inferior.

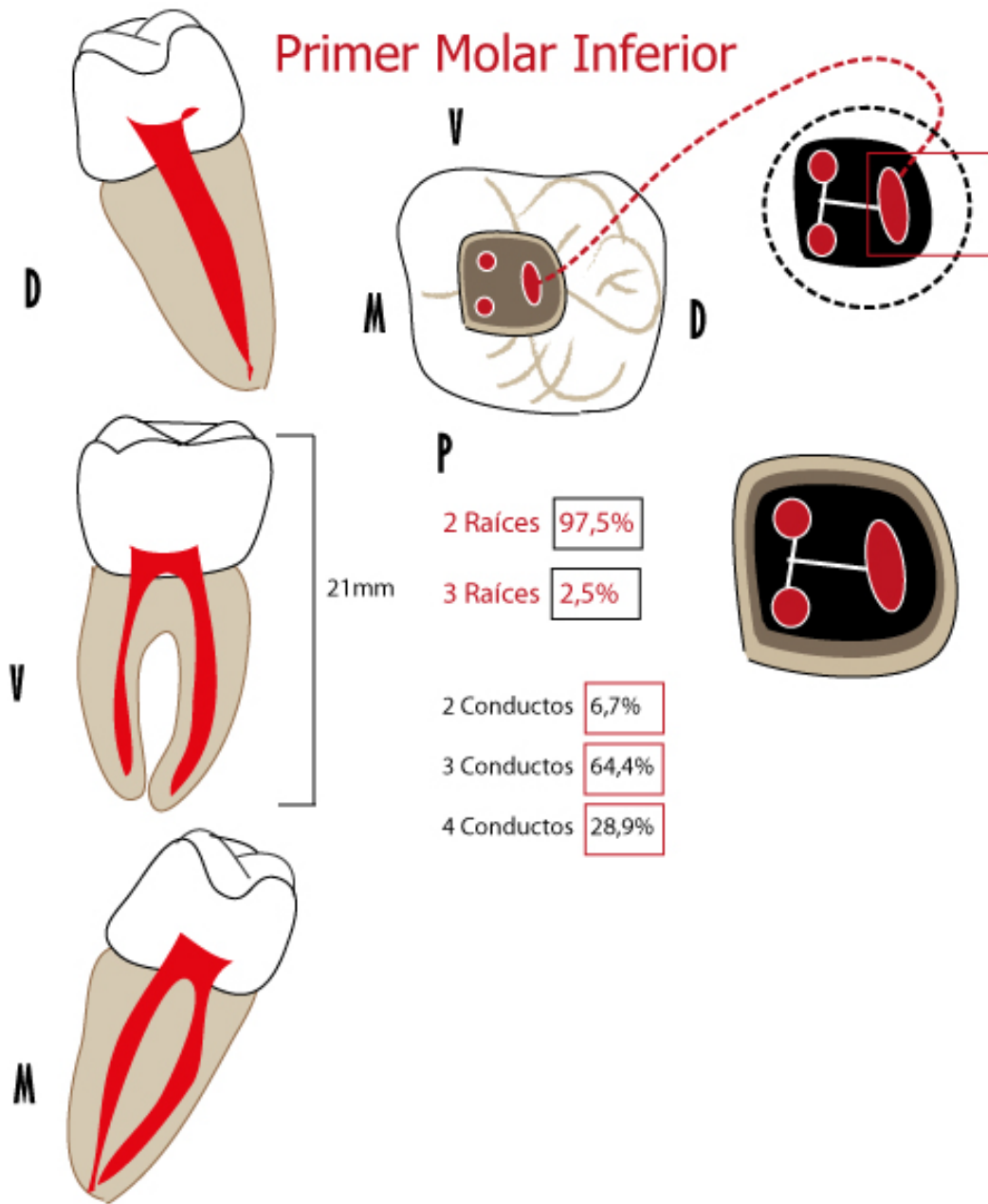


Ilustración: Delgado, Osorio (2020)

**Figura 20.** Primer Molar Inferior.

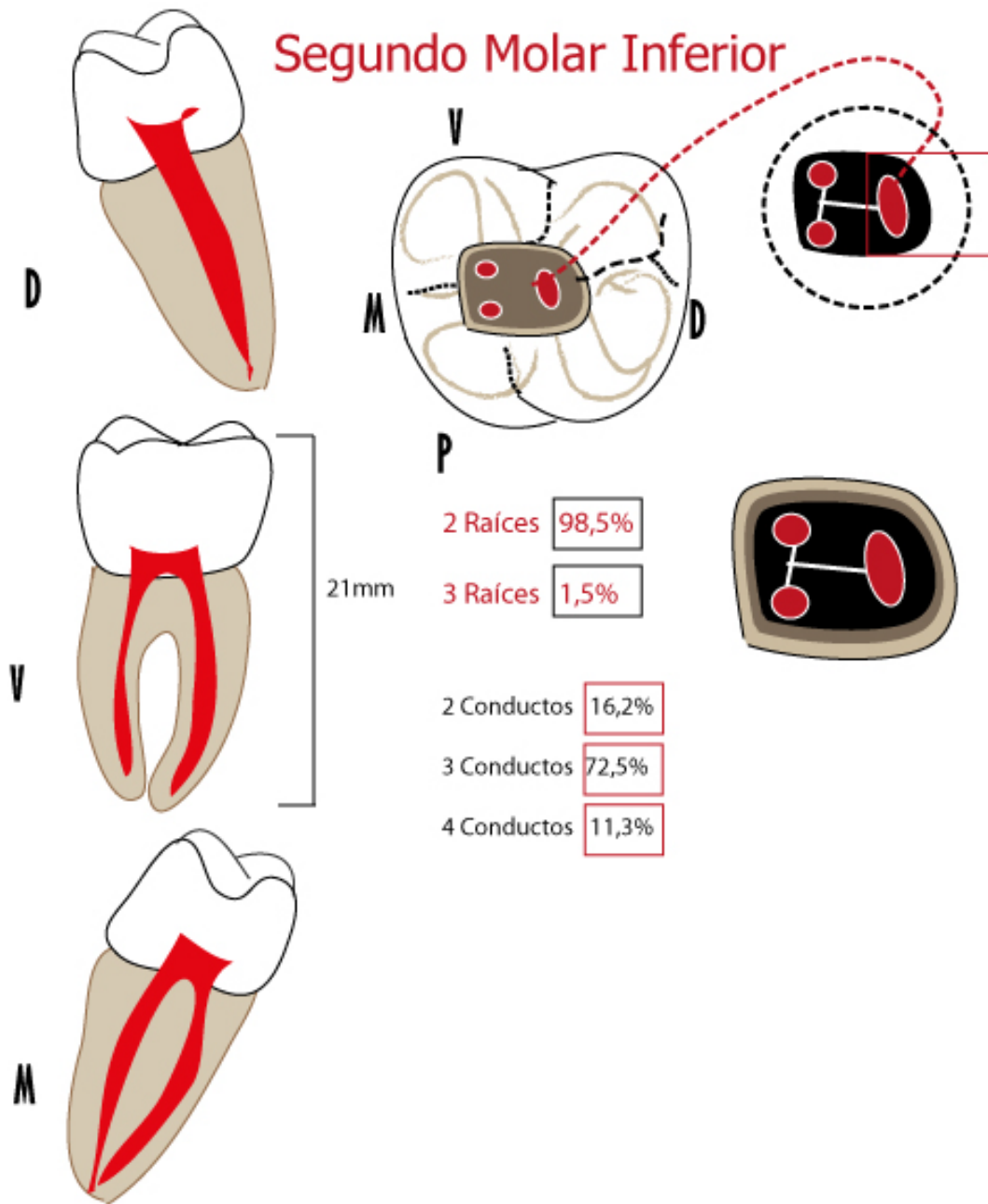


Ilustración: Delgado, Osorio (2020)

**Figura 21.** Segundo Molar Inferior.

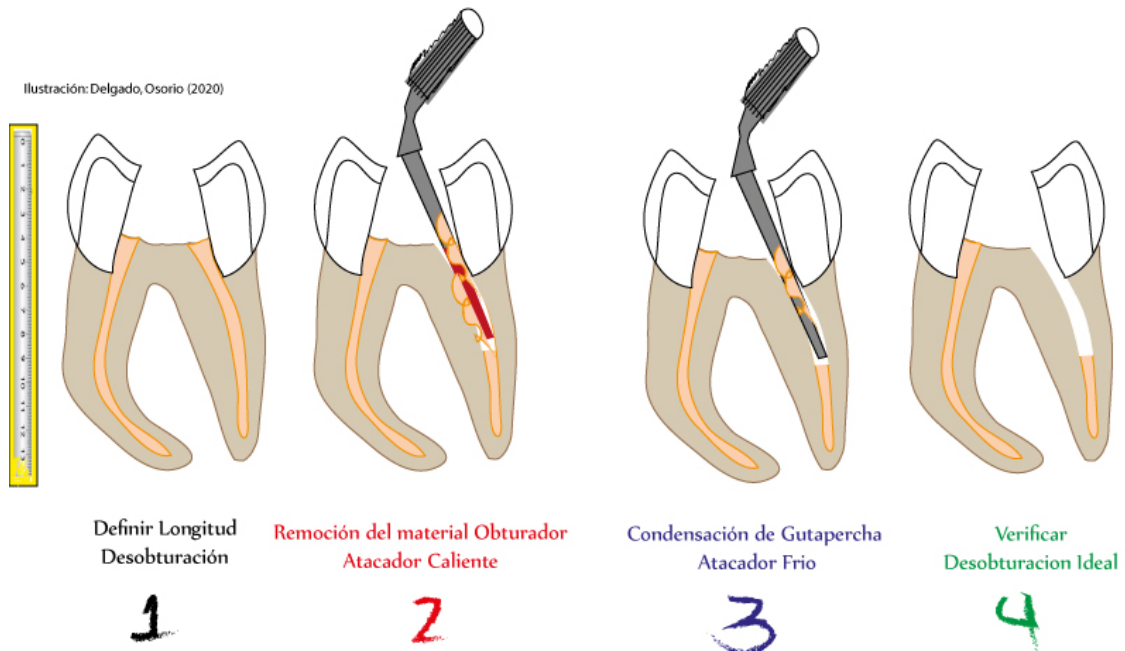
### **Conductos ideales para la Desobturacion Parcial en dientes multiradiculares**

- En las unidades 6 y 7 superiores los conductos ideales para la desobturación son el palatino y el mesiovestibular debido a que poseen una mejor entrada al conducto, morfológicamente son rectos y le darán estabilidad al muñón para la colocación de la futura corona.
- En las unidades 6 y 7 inferiores los conductos ideales para desobturar son el distal y el mesiolingual.
- Es importante mencionar que desobturar estos conductos es una tendencia, no siempre esos conductos en específico deben ser desobturados, ya que la teoría solo nos muestra que se debe desobturar un conducto principal y uno accesorio para dar estabilidad al muñón y que este nos vascule. No es una regla desobturar esos conductos, pero si la primera opción que se toma en la mayoría de los casos. Ya que para desobturar es importante evaluar morfología, longitud y accesibilidad.

### **Desobturación Térmica con Atacadores**

1. Seleccionar un atacador de tamaño adecuado, calentarlo al rojo e introducirlo en el conducto, retirando 2 a 3 mm de gutapercha limpiándolo cada vez y enfriándolo después de cada uso.
2. Condensar, con un atacador acorde con el diámetro del conducto la gutapercha remanente reblandecida.

3. Repetir los pasos anteriores hasta lograr la profundidad adecuada de desobturación.  
 (Considerar que este proceso continúa hasta alcanzar la longitud deseada y/o hasta donde el diámetro del instrumento lo permita (16).



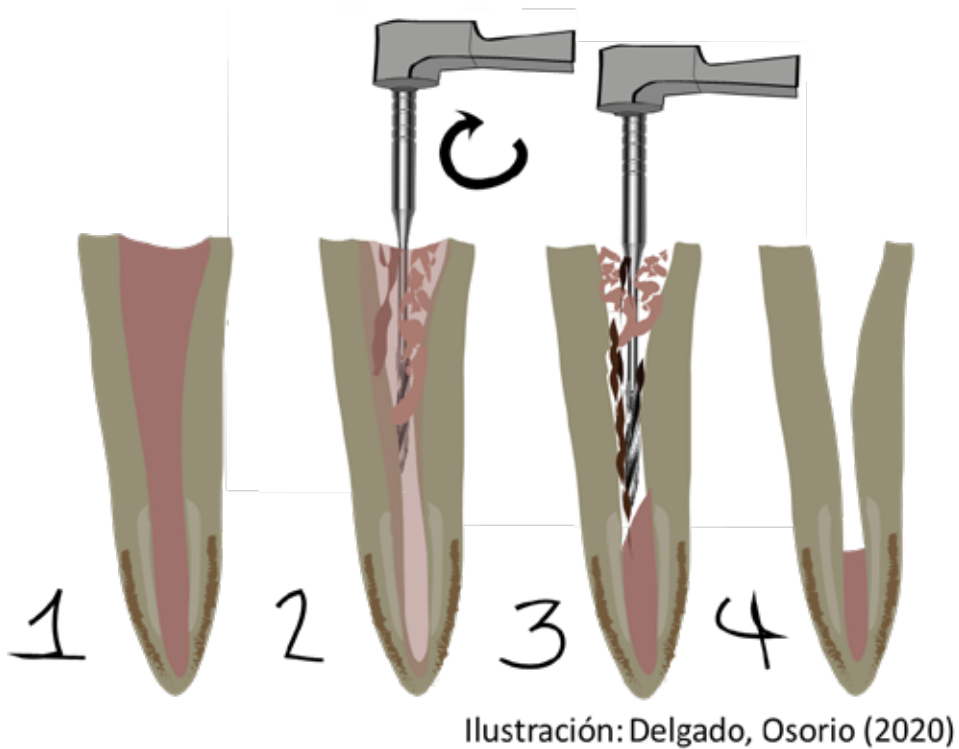
**Figura 22.** Desobturación Con Atacadores Calientes.

### **Desobturación Con Instrumentos Rotatorios/Rectificación del Conducto**

- Esta consiste en una técnica decreciente.

1. Primero se introduce la fresa Peeso número 3 o 4 de tamaño tal que remueva la mayor parte de gutapercha sin eliminar dentina, recordando que solo deben eliminarse los dos primeros tercios de la obturación. Si se siente alguna resistencia no se debe forzar la fresa; se debe retirar y volver a rectificar, evitando detener la pieza de mano con la fresa dentro del canal radicular. Es conveniente utilizar topes de silicona, como control de profundidad (16).

2. Rectificar la preparación mediante una fresa Peeso número 2, alisando las paredes, retirando los restos de cemento y ampliando el conducto para la espiga, ésta se debe manipular con precaución ya que además de que ensanchan el conducto fácilmente corriendo el riesgo de perforar lateralmente, estas fresas pueden fracturarse dentro del conducto.
3. Con la fresa Peeso N° 3 o 4 se puede formar un espacio adecuado para el perno. La fresa N° 2 de menor diámetro se utiliza solo en dientes antero-inferiores, premolares superiores, raíces vestibulares de molares superiores y raíces mesiales de molares inferiores.
4. El conducto deberá tener una forma cónica para recibir el poste protésico (16).



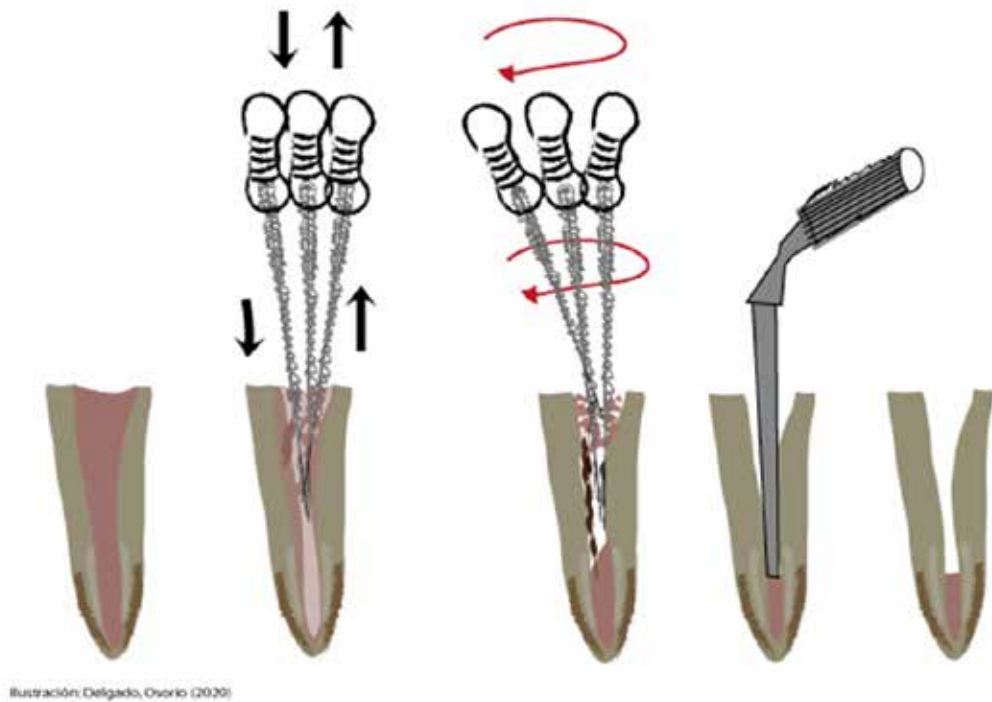
**Figura 23.** Desobstrucción Con Instrumentos Rotatorios.

Tabla 11. Cuadro Comparativo entre fresas Peeso y limas endodónticas (16).

Fresas Peeso	Limas Endodónticas
No existe el diámetro #50	#50
#1	#70
#2	#90
#3	#110
#4	#130
#5	#150
#6	#170

### **Desobturación con Limas Convencionales**

1. Se introduce un escariador o lima K N° 25 o 30, de acuerdo a la amplitud del canal, creando un espacio entre la gutapercha y la pared de éste. En ese espacio se introduce una lima H N° 30 y se remueve la obturación traccionándola.
2. En canales elípticos y acintados, si el espacio lo permite, se colocan 2 limas H, una en cada polo del canal.
3. Radiografía para ver el avance de la desobturación.
4. Repetir el proceso hasta alcanzar la longitud adecuada.
5. No ejercer demasiada presión en el tercio medio del canal radicular debido al riesgo de fractura de las limas (16).



**Figura 24.** Desobturación Con Limas Convencionales.

**Maniobras finales de la Desobturación Parcial del Canal**

1. Condensar apicalmente el remanente de gutapercha con atacador frío.
2. Irrigación final con Clorhexidina 2%. Secar bien el canal con motitas y conos de papel estériles.
3. Chequear con radiografía de control la desobturación parcial del canal.
4. Colocar una torunda estéril en la entrada del canal y realizar doble sellado con Vidrio Ionómero.
5. Controlar la oclusión, es importante que no exista trauma oclusal.

6. Instruir al paciente a restaurar el diente lo más pronto posible, refiriéndolo a su Rehabilitador con la radiografía de desobturación y el informe de las longitudes de desobturación del canal (16).

### **Errores**

1. Desobturación incompleta.
2. Impulsión del material de obturación a los tejidos periapicales.
3. Fractura del instrumento: La prevención de fracturas se complica por el hecho de que las limas rara vez muestran signos visibles de fatiga cíclica y esfuerzo de torsión y no muestran desgaste antes de fracturarse. En el caso de que una lima se fracture, la eliminación puede ser difícil debido a consideraciones anatómicas, y el pronóstico a largo plazo del diente debe ser vigilado.
4. Periodontitis:
  - Química.
  - Térmica: Todas las maniobras que generen calor al interior del canal Radicular y eleven la temperatura de la superficie radicular en más de 10° C puede causar necrosis periodontal y ósea (Atacadores calientes, fresas Largo, Ultrasonido sin refrigeración). Clínicamente se previene usando aplicación intermitente y breve de los instrumentos intracanal.
  - Por Sobreinstrumentación.
5. Falsas vías: La perforación de los conductos radiculares puede darse generalmente en conductos curvos cuando no se realiza el precurvado de las limas endodónticas, que por su capacidad de desdoblamiento tienen tendencia

a volver a su posición original. Otra situación de perforación es el desgaste exagerado en la trepanación al retirar el material de relleno dentro del conducto que puede observarse en la pared distal de la raíz mesial de los primeros molares inferiores en la pared mesial de los premolares inferiores, y en la pared distal del conducto mesiovestibular de los primeros molares superiores.

6. Perforación: Las perforaciones se producen durante la apertura coronaria, normalmente tienen relación con la falta de observación de la anatomía dental. Las fallas al analizar la radiografía inicial favorecen al diente, de esta manera es oportuno considerar el grado de inclinación axial del diente con relación a los adyacentes y al hueso alveolar. Hay que tener mucho cuidado en realizar la apertura coronaria de dientes mal posicionados, principalmente los segundos molares, después de la pérdida del primer molar (43).

### **Solventes de Gutapercha**

Para disolver la gutapercha y otros materiales de obturación utilizados en endodoncia, existen sustancias químicas que nos ayudan a reblandecer estos materiales, haciendo más sencilla su remoción del conducto radicular (41). Un solvente es una sustancia que presenta la propiedad de ayudar en la solubilidad de la gutapercha y/o del cemento endodóntico utilizado en la obturación del conducto radicular (41). El solvente ideal debiera ser capaz de disolver la gutapercha y el cemento y además debiera tener propiedades antimicrobianas (41).

Diversos solventes se han utilizado en endodoncia, como el cloroformo, el xilol, eucaliptol, halotano, trementina, aceite de naranja entre otros (41).

- **Cloroformo:** El cloroformo es el solvente que disuelve más rápidamente la gutapercha e incluso reblandece transportadores plásticos. Sin embargo, se ha mencionado como probable carcinógeno y su uso está contraindicado en odontología desde 1976 (41).
- **Xilol:** Estudios muestran que este solvente es muy efectivo sobre la gutapercha, pero es muy irritante sobre la mucosa, tanto por contacto como por inhalación y puede producir convulsiones, insomnio, excitación, e incluso muerte por depresión respiratoria (41).
- **Eucaliptol:** Uno de los solventes más usados por los odontólogos. Tiene baja toxicidad y agradable olor (41). Es un débil solvente de gutapercha y para aumentar su velocidad de disolución este debe calentarse (41).
- **Aceite de trementina:** Es un aceite débil solvente de gutapercha, requiere un periodo de tiempo mayor y debe ser calentado a 71°C para disolverla (41).
- **Halotano:** Es un hidrocarburo fluorinado, relativamente no tóxico, volátil y no inflamable, utilizado en la inducción de la anestesia (41). Tiene capacidad de inducir depresión respiratoria por lo que debe ser manipulado con cuidado (41). Es altamente volátil lo que dificulta su manipulación (41). En un estudio de Estrela et al se probó que este solvente fue el único con capacidad

antimicrobiana para *Calbicans*, *E faecalis* y *P a eruginosa* y *S Aureus* (a los 15 minutos) (41).

- **Endosolv E y Endosolv R:** Son solventes endodónticos de la marca Septodont. Endosolv E es para cementos con base de eugenol y Endosolv R para material de obturación en base a resina (41). Se clasifica como tóxico debido a que puede ser irritante ocular, dañino para el feto y si es tragado (41).
- **DMS IV (Dentsply/Maillefer):** Este solvente está compuesto por esencia de orégano, acetato de etilo y acetato amílico ISO (41). Está indicado para desobturaciones inmediatas y diferidas de conductos obturados con preparaciones en base a eugenol (41). Al realizar desobturaciones diferidas hay que tener cuidado de no utilizar cementos temporales en base a eugenol (41).
- **Aceite de naranja:** Fue inicialmente presentado como un aceite esencial, capaz de disolver conos de gutapercha en forma similar al xilol con lo que puede ser utilizado como un solvente alternativo (41). Una de las ventajas principales de estos aceites es su nula toxicidad ya que son de consumo humano y su bajo costo. Oyama et al demostraron que este solvente a los 15 minutos fue muy superior al xilol, halotano y eucaliptol en disolver conos de gutapercha (41).

El método químico de desobturación parcial no se realiza debido a que es imposible saber con exactitud hasta donde penetra y actúa el disolvente químico aumentando la

posibilidad de una sobredesobturación incluso pudiendo lograr la desobturación total; además el sellado apical es mejor después de una eliminación mecánica que después de una eliminación química (Camp y Todd 1983). Al disolver la gutapercha con solventes químicos (p. ej. cloroformo) podría alterar sus propiedades físicas y favorecer la filtración apical (41).

### **Técnica SYSTEM B**

1. Está constituido por una pieza de mano acoplada a un generador de calor en la que se insertan atacadores especiales de diferente calibre.
2. El procedimiento de obturación implica ubicar el cono principal con previa colocación de una pequeña cantidad de sellador endodóntico. A continuación, se introduce el atacador seleccionado en el conducto radicular y al mismo tiempo se presiona el interruptor colocado en la pieza de mano, lo cual elevará la temperatura alrededor de 200 °C. Durante la maniobra de introducción del atacador caliente se producirá el ablandamiento y la compactación de la gutapercha que tiende a fluir y ocupar los espacios del sistema de conductos. Alcanzada la profundidad deseada se desactiva el interruptor y el instrumento se enfría de inmediato. Con el atacador frío se mantiene la presión en ese punto durante 10 segundos. Luego se acciona de nuevo el interruptor y el atacador calentado se despegará de la gutapercha, se le retira del conducto y la gutapercha de la porción apical se compacta con los instrumentos adecuados.
3. Es una técnica con muchas similitudes a la condensación vertical de gutapercha, pero con mayor control en la aplicación del calor (49).

## **ANEXOS**

### Anexo A. Operacionalización de variables

Objetivo General: Diseñar un manual sobre materiales y técnicas de desobturación para prótesis fija dirigido a los estudiantes de la Clínica de Rehabilitación Protésica II de la Universidad José Antonio Páez.					
Variables	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Instrumento	Ítem
Técnicas de desobturación	Son los procesos que consisten en el retiro total o parcial del material obturador del sistema de conductos, el cual por diversas razones no está cumpliendo con las funciones que se han establecido para la permanencia de la pieza dentaria en boca. (40)	Desobturación Parcial	- Procedimiento	Cuestionario I	1,2
		Desobturación Total	- Materiales/instrumentos		3, 4,5,6
- Topografía radicular	7,8				
- Ventajas	9,10,11				
- Desventajas	12				
Manual de Procedimientos	Los manuales de procedimientos son aquellos instrumentos de información en lo que se consignan, en forma metódica, los pasos y operaciones que deben seguirse para la realización de las funciones de una unidad administrativa (48)	Diseño	- Análisis de estructura - Presentación - Desarrollo - Implementación	Cuestionario II	1 2 3,4,5,6 7
		Factibilidad	- Economía		8,9
- Humana	10				
- Organizacional	11				
- Tiempo	12				

Fuente: Delgado, Osorio (2020).



**Anexo B.**

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**CUESTIONARIO I**  
**(Dirigida a estudiantes)**

A continuación, se le presentan una serie de preguntas, cuya finalidad es recoger la información necesaria para la elaboración del trabajo de grado titulado “Diseño de un manual sobre materiales y técnicas de Desobturación para Prótesis Fija”.

**Instrucciones a seguir:**

Dicho cuestionario consta de 12 preguntas dicotómicas, donde usted marcará con una “X” la respuesta que considere correcta. Seguidamente se detallan las características en relación al consentimiento informado en el área clínica odontológica de la Universidad José Antonio Páez.

- Leer cuidadosamente todas las preguntas que se presentan.
- Su información es confidencial y solo será utilizada para uso de investigación.
- Responda sinceramente.

<b>Item</b>	<b>Planteamiento</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>1</b>	¿La técnica de Desobturación parcial consiste en eliminar la totalidad del relleno del conducto radicular, con el fin de proporcionar el espacio para el poste protésico?		
<b>2</b>	¿En la desobturación térmica las limas K-file, son el instrumental de selección por su diseño helicoidal ya que permite el corte en un solo sentido y la tracción de gutapercha en el conducto radicular?		
<b>3</b>	¿El uso del solvente aplicado para desobturar el conducto influye en el fracaso protésico?		
<b>4</b>	¿En los sistemas de conductos radiculares de diámetro pequeño y curvo, el uso de instrumentos activados facilita la remoción de la gutapercha como técnica de Desobturación?		
<b>5</b>	¿Considera usted que se debe ampliar conocimientos en el área de rehabilitación protésica con nuevas técnicas como lo es el instrumento System B?		
<b>6</b>	¿Conoce los materiales necesarios para mantener la asepsia del conducto radicular al momento de desobturar?		
<b>7</b>	¿La topografía de conductos radiculares curvos y estrechos facilita la Desobturación de la gutapercha mediante técnicas con instrumental activado?		
<b>8</b>	¿La topografía de conductos radiculares del primer molar superior, facilita la técnica de Desobturación parcial por su bifurcación radicular?		
<b>9</b>	¿Eliminar la gutapercha en el conducto de forma progresiva tiene la ventaja de evitar el paso de solventes en dirección al periápice?		
<b>10</b>	¿El Xilol tiene la ventaja de reblandecer la gutapercha químicamente sin provocar irritaciones en mucosas ni periápice, por ser un aceite con nula toxicidad?		
<b>11</b>	¿Una de las ventajas de la técnica manual combinada es evitar la irritación periapical cuando se infiltran los solventes por el periápice?		
<b>12</b>	¿Considera usted que el conocimiento de nuevas técnicas como lo es el uso del instrumento System B representa alguna desventaja para el aprendizaje en el área de rehabilitación protésica?		

## Anexo C



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



### **CUESTIONARIO II**

**(Dirigida a profesores)**

A continuación, se le presentan una serie de preguntas, cuya finalidad es recoger la información necesaria para evaluar la factibilidad y necesidad de elaboración del trabajo de grado titulado “Diseño de un manual sobre materiales y técnicas de Desobturación para Prótesis Fija”.

#### **Instrucciones a seguir:**

Dicho cuestionario consta de 12 preguntas dicotómicas, donde usted marcará con una “X” la respuesta que considere correcta. Seguidamente se detallan las características en relación al consentimiento informado en el área clínica odontológica de la Universidad José Antonio Páez.

- Leer cuidadosamente todas las preguntas que se presentan.
- Su información es confidencial y solo será utilizada para uso de investigación.
- Responda sinceramente.

Item	Planteamiento	SI	NO
1	¿Cree usted necesario el análisis de la estructura del manual de procedimientos como método auxiliar, para la enseñanza de las técnicas de Desobturación en Prótesis Fija, a través de expertos en el área de conocimiento?		
2	¿Cree usted que es necesaria la aprobación del diseño del manual de procedimientos como método auxiliar, para la enseñanza de las técnicas de Desobturación en Prótesis Fija, a través de los profesores y coordinadores de áreas?		
3	¿Cree usted importante desarrollar en el manual de procedimientos las topografía radicular a tomar en cuenta para las técnicas de Desobturación en Prótesis Fija, como método auxiliar de enseñanza?		
4	¿Considera usted necesario desarrollar en el manual de procedimientos las características del instrumental y material utilizado para las técnicas de Desobturación en Prótesis Fija, como método auxiliar de enseñanza?		
5	¿Cree usted importante desarrollar en el manual de procedimientos las indicaciones de las técnicas de Desobturación en Prótesis Fija, como método auxiliar de enseñanza?		
6	¿Piensa usted que es importante desarrollar en el manual de procedimientos, las iatrogenias provocadas por el uso inadecuado de las técnicas de Desobturación en Prótesis Fija, como método auxiliar de enseñanza?		
7	¿Cree usted necesaria la implementación de un manual de procedimientos como método auxiliar, para la enseñanza de las técnicas de Desobturación en Prótesis Fija?		
8	¿Considera usted que el diseño del manual de procedimientos en digital puede disminuir los gastos económicos para la implementación del mismo para la enseñanza de las técnicas de Desobturación en Prótesis Fija, como método auxiliar?		
9	¿Cree usted que la institución cuenta con los recursos económicos para la implementación de un manual de procedimientos como método auxiliar, para la enseñanza de las técnicas de Desobturación en Prótesis Fija?		
10	¿Piensa usted que la institución cuenta con el personal capacitado para la implementación de un manual de procedimientos como método auxiliar, para la enseñanza de las técnicas de Desobturación en Prótesis Fija?		
11	¿Considera usted que la institución cuenta con los recursos organizacionales para la implementación de un manual de procedimientos como método auxiliar, para la enseñanza de las técnicas de Desobturación en Prótesis Fija?		
12	¿Cree usted que el tiempo durante el periodo académico es suficiente para que los estudiantes de la clínica de rehabilitación protésica II puedan manejar de manera adecuada las técnicas, materiales y procedimientos de Desobturación en Prótesis Fija?		

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Meza. A, Vera. J, Kanán A, Polanco, S. Postes radiculares y sellado endodontico. Rev ADM: 2005; 62: 132-136.
2. Canalda C, Brau E. Endodoncia Técnicas Clínicas y Bases Científicas. Tercera Edición. Barcelona: Editorial Elsevier Masson, 2014.
3. Siqueira, J. Endodontic infections: concepts, paradigms and perspectives. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Endod: 2002; 94:281–293.
4. Longbottom C, Huysmans M, Pitts N, et al. Glossary of key terms. Monogr Oral Sci: 2009; 21: 209–216.
5. Fontana M, Young D, Wolff M, Pitts N, Longbottom C. Defining Dental Caries for 2010 and Beyond. Dent Clin N Am: 2010; 54: 469-478
6. Cox, C. Keall, C. Keall, H. Ostro, E. Bergenholtz, G. Biocompatibility of surface-sealed dental materials against exposed pulps. J Prosth Dent: 1987; 57:1–8.
7. Baume, L. Diagnosis of diseases of the pulp. Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol Endod: 1970; 29: 102–116.
8. Dra Ana María Palma E (2016). Tratamientos de Conductos. (Documento en línea, consultado en diciembre 2019). Disponible en: <https://odontologia.uc.cl/vinculos-con-la-sociedad/consejo-bucal/consejo-de-salud-bucal-diciembre-2016/>
9. Soares J, Goldberg F. Endodoncia Técnicas y Fundamentos. Segunda Edición. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana, 2002.
10. Azcona, L. Prótesis dentales. Farmacia Profesional: 2007; 21: 54-57
11. Myers G. Prótesis de coronas y puentes. Segunda Edición. Barcelona: Editorial Labor, 1971.
12. Shillinburg T, Hobo S, Whitsett L, Jacobi R, Brackett S. Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija. Tercera Edición. Barcelona: Editorial Quintessence S. L, 1978.
13. Sivers, J. Johnson, W. Restauración de dientes con tratamiento endodóntico. Clínicas Odontológicas de Norteamérica: 1992;3:647-665.
14. Jacobi, R. Shillinburg, H. Pernos, tornillos y otros dispositivos de retención en dientes posteriores. Clínicas Odontológicas de Norteamérica: 1993;3:357-383
15. Abou-Rass, M. Iann, J. Jobe, D. Tsutsui, F. Preparation of space for posting: Efect on thickness of canal walls and incidence of perforation in molars. JADA: 1982;40: 834-837
16. Alejandra Fuenzalida (2011). Desobturación del Canal Radicular. (Documento en línea, consultado en diciembre 2019). Disponible en: <https://www.u-cursos.cl/bajarpdfdesobturación2011-u-cursos>
17. Carlos Boveda (2004). Consideraciones Endodonticas en las Preparaciones de Conductos para la colocación de Pernos Intraradiculares. (Documento en línea, consultado en Diciembre 2019).Disponible en: [https://www.carlosboveda.com/odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado\\_40.htm](https://www.carlosboveda.com/odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_40.htm)

18. Taylor Ramírez (2015) Estudio Comparativo in vitro del Grado de Limpieza de los Conductos Radiculares en los tercios medio y apical utilizando dos técnicas diferentes de desobturación en dientes unirradiculares obturados con la técnica de condensación lateral convencional. (Documento en línea, consultado en Diciembre 2019). Disponible en: <https://www.dspace.uce.edu.ec/T...PDFresultadosdelawebuniversidadcentraldeecuador>
19. Amaya, A. Importancia y Utilidad de Simulación Clínica en los procesos de aprendizaje en medicina y Ciencias de la Salud. Rev Univ Med: 2011; 3: 309-314.
20. Eduardo Ensaldo Fuentes (2011) Preparación del Conducto para el poste interradicular. (Documento en línea, consultado en diciembre 2019). Disponible en: <https://www.iztacala.unam.mx/rivas/notas/notas17reconstruccion/vacpreparacion.html>
21. Tamayo M. El Proceso de la Investigación Científica. Cuarta Edición. México: Editorial Limusa, 2012.
22. Eliseo Moreno (2013). Metodología de la investigación, pautas para hacer Tesis. [Documento en línea, consultado en Enero 2020]. Disponible en: <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/definicion-del-marco-teorico.html>
23. Arias F. El Proyecto de Investigación. Sexta Edición. Venezuela: Editorial Episteme, 2012.
24. Ariza E, Bompart M, Castillo Y, Parra Y, Rodríguez A, (2013). Tesis de Investigación. [Documento en línea, consultado en Enero 2020]. Disponible en: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2013/06/antecedentes-de-la-investigacion-ejemplo.html>
25. Durga M, et al. Evaluación de la efectividad de dos diferentes sistemas de retratamiento endodóntico en la extracción de gutapercha: Un estudio in vitro. Rev JCDP 2018;19:726-731
26. Lamiaa A, et al. Eficacia de diferentes técnicas utilizadas para el retratamiento endodóntico. Rev FDJ 2018; 4: 170-174
27. Noblecilla M, Zurita S. Evaluación in vitro de la Temperatura en la Superficie Dentaria Durante La Desobturación Mecánica del Conducto Radicular para Fines Protésicos. Rev Acta Odont. Venez 2018; 53: 75-88.
28. Vallejo M, Cerón C. Influencia de la calidad de restauración coronal en el pronóstico de dientes tratados endodónticamente. Rev Cubana Estomatol 2015; 52: 159-279.
29. Romo A, Vega D. Evaluación de la destreza de los estudiantes de odontología de la universidad de Las Américas para desobturar conductos con tres técnicas. [Tesis de Grado]. Quito: Consorcio de Bibliotecas Universitarias del Ecuador, Universidad de Las Americas; 2015.

30. Bavaresco A, (2006). Proceso metodológico en la investigación: Cómo hacer un Diseño de Investigación. [Documento en línea, consultado en Enero 2020]. Disponible: [http://biblioteca.bcv.org.ve/cgi-win/be\\_alex.exe?Autor=Bavaresco+de+Prieto,+Aura&Nombrebd=bcv\\_internet](http://biblioteca.bcv.org.ve/cgi-win/be_alex.exe?Autor=Bavaresco+de+Prieto,+Aura&Nombrebd=bcv_internet)
31. Paricio Royo, J., & Allueva Pinilla, A.I. (2011). Prácticas y modelos innovadores para la mejora y calidad de la docencia. Zaragoza, España: Universidad de Zaragoza
32. Navarro M, (2001). Conceptos Actuales sobre el Complejo Dentino Pulpar. [Documento en línea, consultado en Enero 2020]. Disponible: [https://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado\\_44.htm](https://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_44.htm)
33. Olson T. A.D.A.M Atlas de Anatomía Humana. Primera Edición. España: Editorial MASSON - Williams & Wilkins, 1997.
34. Lin L, Skribner J, Gaengler P. Factors associated with endodontic treatment failures. JOE 1992;18:625-627.
35. Leonardo M. Endodoncia. Tratamiento de Conductos Radiculares. Principios Técnicos y Biológicos. Primera Edición. Brasil: Editorial Artes Médicas Latinoamérica, 2005.
36. Castro X, (2017). Xiana Pousa Clinica Dental. [Documento en línea, consultado en enero 2020]. Disponible en: <http://www.periodonciavigo.com/endodoncia/>
37. Fernando Álava (2016). Causas y Consecuencias de una Endodoncia Defectuosa. [Documento en línea, consultado en Enero 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/19044/1/ALAVAfernando.pdf>
38. Ferro K. The Glossary of Prosthodontic Terms. J. Prosthodont. 2005; 94: 10-92
39. Castellani D. La preparacion de pilares para coronas metal-ceramicas Atlas texto de Prótesis Fija. Primera Edición. España: Editorial ESPAXS SA Publicaciones Médicas Barcelona, 1996.
40. Salud Dental (2017) Desobturación Endodóntica. (Documento en línea, consultado en mayo 2020). Disponible en: <https://www.ued.com.co/videos-gratis/15418-desobturacion-endodontica.html>
41. Dra. Ana María Vásquez (2011). Desobturación y Solventes de Gutapercha. [Documento en línea, consultado en Diciembre 2019]. Disponible en: <https://docplayer.es/30864472-Desobturación-y-solventes-de-gutapercha.html>
42. Ricardo Rivas (2011). Reconstrucción de Dientes Tratados Endodónticamente. [Documento en línea, consultado Diciembre 2019]. Disponible en: <https://www.iztacala.unam.mx/rivas/NOTAS/Notas17Reconstruccion/vacpreparacion.html>
43. Gómez M, (2013). Tesis de investigación. [Documento en línea, consultado en Mayo 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3568/1/790%20Mar%C3%ADa%20Fernanda%20G%C3%B3mez%20Figuerola.pdf>

44. Zuolo, M. Kherlakian, D. Reintervención en Endodoncia. Primera Edición. Brasil: Editorial Livraria Santos, 2012.
45. Nageswar, R. Endodoncia Avanzada. Primera Edición. Venezuela: Editorial Amolca, 2011.
46. Henry Bellorin (2016). Endodoncia. [Documento en línea, consultado en Enero 2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/Henry189/instrumental-en-endodoncia>
47. Torabinejad, M. Walton, R. Endodoncia Principios y Práctica. Cuarta Edición. España: Editorial ElServier, 2010.
48. Ricardo Rivas (2013). Instrumental Especializado en Endodoncia. [Documento en línea, consultado en Enero 2020]. Disponible en: <https://www.iztacala.unam.mx/rrivas/NOTAS/Notas4Instrumentos/rotagates.html>
49. Ricardo Muñoz (2013) Obturación de los conductos radiculares. (Documento en línea, consultado en mayo 2020). Disponible en: <https://www.iztacala.unam.mx/rrivas/NOTAS/Notas12Obturacion/otrsystemb.html>
50. Vivanco, M (2017). Los Manuales de Procedimientos como Herramientas de Control Interno de una Organización. [Documento en Línea, consultado en Enero 2020]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202017000300038](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000300038)
51. Ongallo, C. Manual de Comunicación. Segunda Edición. España: Editorial Dykinson, 2007.
52. Fernandez, J. Batista, C. Metodología de la investigación. Cuarta Edición. Mexico: Editorial McGraw Hill, 2004
53. Hernandez, M. Metodología de la investigación. Cuarta Edición. Mexico: Editorial McGraw Hill, 2006
54. Constitución Bolivariana de Venezuela. Imprenta Nacional, 2000.
55. Vargas, J (2013) Ley Orgánica de salud. [Documento en línea, consultado en Junio 2020]. Disponible en: [https://es.slidershare.net/hugo\\_araujo/ley-organica-de-la-salud](https://es.slidershare.net/hugo_araujo/ley-organica-de-la-salud)
56. Quintero, P. Ley de Reglamento del Ejercicio de la Odontología. Edición impresa. Venezuela: Colegio de Odontólogos de Venezuela, 1993
57. Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de Alicante (2013). COEA. [Documento en línea, consultado en Enero 2020]. Disponible en: <http://www.coea.es/web/index.php?menu=glosario#F>.
58. Briones, G. Metodología de la Investigación Cuantitativa en las Ciencias Sociales. Segunda Edición. Colombia: Editorial ARFO Editores e Impresores Ltda 2002.
59. Palella, S. Martins, F. Metodología de la Investigación Cuantitativa. Segunda Edición. Venezuela: Editorial FEDUPEL, 2008.

60. Hurtado, J. Metodología de Investigación Holística. Tercera Edición. Venezuela: Editorial Sypal, 2000.
61. Omill, N. (2008). Necesidades, Definiciones y Teorías. [Documento en Línea, consultado en Marzo 2020]. Disponible: <https://trabajosociallunam.files.wordpress.com/2014/02/artc3adculto-2-necesidadws-sociales.pdf>
62. Sabino, C. El proceso de Investigación: una introducción teórico-practico. Primera Edición. Caracas: Editorial Epsa, 2010
63. Ricardo Muñoz (2013) Instrumental Especializado en Endodoncia. (Documento en línea, consultado en mayo 2020). Disponible en: <https://www.iztacala.unam.mx/rivas/NOTAS/Notas4Instrumentos/clasifFDI.html>
64. Hargreaves, K. Cohen, S. Vías de la pulpa. Undécima edición. España: Editorial Elsevier, 2011.