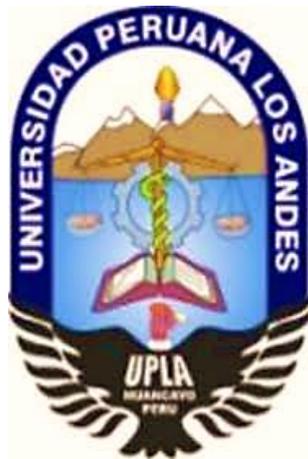


# UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Odontología



## TESIS

**Título** : EFECTIVIDAD DE LOS SOLVENTES DE DESOBTURACIÓN DE CONOS GUTAPERCHA DE ENDODONCIA, HUANCAYO – 2019.

**Para optar** : El Título profesional de Cirujano Dentista

**Autores** : Bach. CHANCARA CHUQUILLANQUI, Renato  
Bach. ALVARADO REYES, Manuel

**Asesor** : Mg. CANCHAN CASAS, Mercedes Rosario

**Línea de Investigación Institucional:** Salud y gestión de la salud

**Fecha de inicio y culminación:** Diciembre del 2018 a octubre del 2019

Huancayo – Perú  
2019

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio, en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos. Chancara R.

A nuestros hermanos(as) por estar siempre presentes, acompañándonos y por el apoyo moral, que nos brindaron a lo largo de esta etapa de nuestras vidas. Alvarado R.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a Dios por bendecirnos la vida, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Agradecemos a nuestros docentes de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Peruana Los Andes, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, de manera especial, a la Mg. Canchán Casas Mercedes Rosario asesora de nuestro proyecto de investigación quien ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente.

## CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
CONTENIDO.....	iv
CONTENIDO DE TABLAS .....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRAC.....	viii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>9</b>
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	9
1.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.3. FORMULACIÓN DE PROBLEMA.....	13
1.3.1. PROBLEMA GENERAL.....	13
1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS .....	13
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	14
1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEORICA.....	14
1.4.2. JUSTIFICACIÓN SOCIAL.....	14
1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA .....	15
1.5. OBJETIVOS .....	15
1.5.1. OBJETIVO GENERAL .....	15
1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	15
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>17</b>
2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.....	17
2.2. BASES TEORICAS .....	24
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	36
<b>CAPÍTULO III HIPÓTESIS.....</b>	<b>37</b>
3.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	37
3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICOS.....	37
3.3. VARIABLES.....	38
<b>CAPÍTULO VI: METODOLOGÍA .....</b>	<b>40</b>
4.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....	40
4.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	41
4.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	41

4.4.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	41
4.5.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	42
4.6.	TÉCNICA Y/O INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS....	43
4.7.	TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	43
4.8.	ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	45
	<b>CAPÍTULO V RESULTADOS .....</b>	<b>46</b>
5.1	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS.....	46
5.2	CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....	62
	ANALISIS Y DISCUSIÓN .....	78
	CONCLUSIONES.....	82
	RECOMENDACIONES .....	84
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	85
	ANEXOS .....	90
	ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA	
	ANEXO 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLE	
	ANEXO 3: INSTRUMENTO DE INVESTIGACION Y APLICACIÓN	
	ANEXO 4: CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DEL INSTRUMENTO	
	ANEXO 5: DATA DEL PROCESAMIENTO DE DATOS	
	ANEXO 6: CARTA DE PRESENTACION	
	FOTOS DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO	

## **CONTENIDO DE TABLAS**

### **TABLAS DE FRECUENCIA**

TABLA 01 Frecuencia porcentual de la variable del control inicial.	46
TABLA 02 Frecuencia porcentual de la variable del control final.	47
TABLA 03 Frecuencia porcentual de la variable del control inicial del solvente desobturador- Xilol	48
TABLA 04 Control inicial del solvente desobturador – Eucaliptol	49
TABLA 05 Control inicial del solvente desobturador–Óleo de Laranja.	50
TABLA 06 Estadísticos de la variable del control final del solvente desobturador – Xilol	51
TABLA 07 Estadísticos de la variable del control final del solvente desobturador –Eucaliptol	52
TABLA 08 Estadísticos de la variable de control final del solvente desobturador – Óleo de Laranja.	53
TABLA 09 Estadísticos de la variable de control inicial del tiempo de exposición – control a los 2 minutos.	54
TABLA 10 Estadísticos de la variable de control inicial del tiempo de exposición – control a los 5 minutos.	55
TABLA 11 Estadísticos de la variable de control inicial del tiempo de exposición – control a los10 minutos.	56
TABLA 12 Estadísticos de la variable de control inicial del tiempo de exposición – control a los 15 minutos.	57
TABLA 13 Estadísticos de la variable de control final del tiempo de exposición – control a los 2 minutos.	58
TABLA 14 Estadísticos de la variable de control final del tiempo de exposición – control a los 5 minutos	59
TABLA 15 Estadísticos de la variable de control final del tiempo de exposición – control a los 10 minutos	60
TABLA 16 Estadísticos de la variable de control final del tiempo de exposición – control a los 15 minutos.	61

## RESUMEN

En los tratamientos de endodoncia se utiliza la gutapercha como material de obturación de conductos radiculares. Siendo un material termoplástico, cumple con los principales requisitos de un material de relleno de conducto radicular, entre los métodos más adecuados para realizar una desobturación radicular está el método térmico, químico y mecánico. El objetivo del presente estudio es Determinar la efectividad de los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019. Se consideró el Método científico, mediante el tipo de investigación comparativo, longitudinal de nivel explicativo y diseño cuasi experimental, con una muestra de 36 discos preparados y obturados con conos de gutapercha. Se utilizaron tres solventes usados comúnmente en la práctica odontológica: Xilol, Eucaliptol y el Óleo de Laranja. Resultados: El promedio o media del peso inicial de las 36 muestras fue de  $\mu=3.7318$ , a diferencia del promedio o media del peso final fue de  $\mu=3.7247$ , teniendo como valor máximo de 4,389 gr, y con un valor mínimo de 3,521, Según las comparaciones para determinar la efectividad de cada solvente se encontró que si existe efectividad de los solventes de desobturación en los conos de gutapercha de endodoncia, ( $p=0.000$ ), así también se encontró que el solvente Eucaliptol tuvo mayor efectividad seguido por el Xilol y después el Óleo de Laranja, se concluye que a mayor tiempo de exposición del solvente mayor acción para desobturar el material de gutapercha.

Palabras claves: Solvente, desobturación, gutapercha.

## ABSTRACT

In endodontic treatments, gutta percha is used as a filling material for root canals. Being a thermoplastic material, it meets the main requirements of a root canal filling material, among the most suitable methods to perform root desobturation is the thermal, chemical and mechanical method. The objective of the present study is to determine the effectiveness of the solution of the desobturation solvents Xilol, Eucalyptol and Oil of Laranja in the gutta-percha endodontic cones, Huancayo - 2019. The Scientific Method is considered, by the type of comparative, longitudinal research of explanatory level and quasi-experimental design, with a sample of 36 discs prepared and sealed with gutta-percha cones. Three solvents used in dental practice are used: Xilol, Eucalyptol and Laranja Oil. Results: The average or average of the initial weight of the 36 samples was  $\mu = 3.7318$ , a difference of the average or average of the final weight was  $\mu = 3.7247$ , having a maximum value of 4.389 gr, and with a minimum value of 3.521, According to the comparisons to determine the difficulty of each solvent, it was found that if there is the efficacy of the desobturation solvents in endodontic gutta-percha cones, ( $p = 0.000$ ), it was also found that the Eucalyptol solvent had a higher frequency followed by the Xilol and after the Oil of Laranja, it is concluded that the longer the exposure time of the solvent, the greater the action to deobturate the gutta-percha material.

Keywords: Solvent, desobturation, gutta-percha.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

En los tiempos actuales los pacientes en el área de odontología anhelan con una mayor frecuencia la conservación de sus piezas dentarias por un tiempo más prolongado dentro de sus vidas, es por ello que los tratamientos endodónticos han ido avanzando en técnicas y métodos, siendo parte del estudio de la cavidad pulpar, forma, anatomía y patología de la pulpa dental, así como los tratamientos y consecuencias sobre los tejidos periapicales como menciona Hidalgo et al. (41)

No siempre los tratamientos o pronósticos son favorables en la endodoncia, y es por eso que existen los retratamientos endodónticos, cobrando así mucha importancia en este ámbito la utilización de solventes de conos de gutapercha. Por lo que es justamente el retratamiento la primera opción para solucionar los fracasos endodónticos, consistiendo principalmente en la eliminación y remoción de la gutapercha usada por el odontólogo como

sellante de la cavidad de la cámara pulpar, con el fin de volver a ser rellenos y sellados para realizar consecuentemente un seguimiento post tratamiento. (40)

El presente estudio tuvo como objetivo Determinar la efectividad de los solventes de desobturación en los conos de gutapercha. La metodología usada fue cuasi experimental, de tipo longitudinal de nivel explicativo, en una población compuesta por 36 discos de acero inoxidable con gutapercha compactada y solventes de desobturación como el Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja, se usaron como covariables (Tiempo de exposición al solvente de 2, 5, 10 y 15 minutos), para dicho estudio se usaron materiales auxiliares como: placas Petri, vasos, guantes, campos estériles, etc. y ficha de recolección de datos (anexo 1), su validez se dio mediante el juicio de expertos (anexo 2).

Para el plan de análisis e interpretación de datos se presentaron gráficos en barra, tablas, gráficos, utilizando pruebas estadísticas de T de Student y Lambda Wilks, para muestras relacionadas, para ver la comparación de las medidas de los datos de las variables, se utilizó el programa estadístico SPSS versión 23 en español.

Entre los contenidos de presente estudio se presentaron 09 capítulos diferenciados de la siguiente manera: I capítulo el título, II capítulo: La introducción, III Contenido, IV capítulo Marco teórico, V capítulo La Hipótesis, VI Metodología, VII capítulo, la Administración del plan, VIII capítulo, La referencias y último capítulo Anexos.

En La gutapercha como material de obturación de conductos radiculares fue introducida desde 1867 por Bowman y hasta el día de hoy son los materiales más populares y utilizados en la obturación. (1)

Los conos de gutapercha nos permiten tener un ajuste adecuado con cada una de las paredes del conducto radicular impidiendo dicha comunicación. (2)

El estadio final del tratamiento endodóntico consiste en la obturación tridimensional del sistema de conductos radiculares y de sus complejas irregularidades anatómicas con agentes selladores no irritantes (cemento y gutapercha), además de la restauración definitiva. (3)

Existen diferentes tipos de gutaperchas en el mercado odontológico. Las preferencias personales, la disponibilidad de los materiales y la conicidad del conducto radicular son algunas de las consideraciones que se deben tener en cuenta a la hora de seleccionar los instrumentos y materiales de obturación. (4,5)

La literatura sugiere conos de gutapercha resistentes, y que también puedan desobturarse en un retratamiento endodóntico.

Es por ello que no siempre los pronósticos son favorables en la endodoncia, puesto que existen probabilidades de que exista un fracaso, es por ello que los retratamientos endodónticos han cobrado mucha importancia en endodoncia, reemplazando métodos quirúrgicos tradicionales. (6)

El retratamiento de los conductos debe ser siempre la primera opción terapéutica para solucionar un fracaso endodóntico. Este consiste en la eliminación del relleno presente, la nueva limpieza y conformación de los conductos, así como la identificación y corrección de la causa del fracaso del tratamiento previo. Estos conductos luego vuelven a ser rellenados y sellados. (7)

Este relleno es con gutapercha que es el material de más frecuente uso en el paso de la obturación de conductos radiculares. La gutapercha es un material termoplástico el cual cumple con los principales requisitos de un material de relleno de conductos radiculares. (8)

Para la desobturación de la gutapercha hay varios métodos usados como el método mecánico, térmico y químico. Es por ello que, para disolver la gutapercha y otros materiales de obturación utilizados en endodoncia, existen sustancias químicas que nos ayudan a reblandecer estos materiales. (9)

Por lo mencionado el propósito de este estudio fue Determinar la efectividad de los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019.

## **1.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

### **Delimitación Espacial**

El presente estudio se realizó en los laboratorios de las instalaciones de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Peruana Los Andes de la Ciudad de Huancayo.

### **Delimitación temporal:**

El presente estudio de investigación se realizó en los meses de diciembre del 2018 a octubre del año 2019.

## **1.3. FORMULACIÓN DE PROBLEMA**

### **1.3.1. Problema general**

¿Existe efectividad de los solventes Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019?

### **1.3.2. Problemas específicos**

- ¿Existe efectividad del solvente de desobturación Xilol en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019?
- ¿Existe efectividad del solvente de desobturación Eucaliptol en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019?

- ¿Existe efectividad del solvente de desobturación Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019?
- ¿Existen diferencias en la efectividad entre los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol u Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019?

## **1.4. JUSTIFICACIÓN**

### **1.4.1. Justificación teórica**

El presente análisis se realizó pensando en los retratamientos que realiza un odontólogo y para futuras investigaciones no solo contando de estos conocimientos sino también con los materiales de excelente calidad.

Por esta razón los odontólogos debemos tener el conocimiento acerca de cada uno de los patrones establecidos por los diferentes organismos internacionales que deben cumplir los materiales que se utilizan en los tratamientos odontológicos para mejores resultados en los tratamientos odontológicos.

### **1.4.2. Justificación social**

El presente estudio favoreció a todos los pacientes que necesiten un retratamiento de endodoncia, pues cuanto más conocimiento tenga el odontólogo sobre esta área, mejor resultado de tratamiento tendrá el paciente, así también ayudó a tener mayor conocimiento

sobre los diferentes solventes de desobturación de los conos de gutapercha para un mejor tratamiento hacia los pacientes de los consultorios odontológicos.

#### **1.4.3. Justificación metodológica**

El presente estudio se realizó mediante el método científico, tipo de investigación transversal cuasi experimental de un nivel de investigación explicativo. Se empleó una ficha de recolección de datos (anexo 1) validada por un juicio de expertos (anexo 2), tomando en cuenta el tiempo del solvente expuesto a los conos de gutapercha, lo cual servirá como guía para nuevos métodos de estudio sobre el comportamiento de los solventes en futuras investigaciones.

### **1.5. OBJETIVOS**

#### **1.5.1. Objetivo general**

Determinar la efectividad de los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos de gutapercha, Huancayo – 2019.

#### **1.5.2. Objetivos específicos**

- Determinar la efectividad del solvente de desobturación Xilol en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019.

- Determinar la efectividad del solvente de desobturación Eucaliptol en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019.
- Determinar la efectividad del solvente de desobturación Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019.
- Determinar la diferencia de la efectividad entre los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES**

##### **Antecedentes nacionales**

**Ferreira et al, (10)**; en un estudio realizado en Trujillo en el año 2016 cuyo objetivo fue evaluar la capacidad de los aceites esenciales de naranja formulado, xilol y eucaliptol formulado en la disolución de gutaperchas Pro Taper. Donde utilizaron 200 muestras divididas en 50 muestras para cada disolvente en los siguientes tiempos de 5, 10, 20, 25 y 30 minutos encontraron que en los 5 minutos de acción fue el periodo de mayor poder de disolución. Y concluyeron que el xilol mostro una capacidad superior en la disolución de gutapercha en comparación con otros disolventes. Sin embargo, no hubo diferencia estadísticamente significativa.

**Pineda et al., (13)**; en un estudio realizado en Perú el año 2011 cuyo objetivo fue evaluar in vitro tres solventes de gutapercha, usados en endodoncia como es el Xylol y dos aceites como el Eucaliptol y el aceite de

naranja, donde utilizaron 120 muestras de gutapercha y fueron expuestos a 2,5 y 10 minutos, la efectividad fue registrado en gramos, mediante la pérdida de peso. Se utilizó la prueba de Tukey ( $p < 0.05$ ). Encontraron que todos los solventes fueron efectivos para disolver la gutapercha. Y concluyeron así que el Xilol fue el solvente superior en comparación a los otros dos solventes.

**Manfré et al. (18)**; en un estudio realizado en Perú cuyo objetivo fue determinar el ajuste y adaptación de los conos de gutapercha Pro Taper al conducto radicular instrumentado con sistema Pro Taper Universal. Utilizaron muestras de conos de gutapercha y dientes que fueron obturados con los primeros mediante el uso de Pro Taper Universal. Encontraron que se requiere el uso de las técnicas complementarias de condensación lateral o de gutapercha reblandecida, asegurando una mayor adaptación de la obturación a las paredes del conducto. Concluyeron que la técnica a cono único con uso de Pro Taper Universal no es eficiente para garantizar el sellado tridimensional de la obturación endodóntica.

**Montalván et al. (20)**; en un estudio realizado en Perú el año 2005 cuyo objetivo fue la comparación microscópica de la adaptación del cono maestro de gutapercha con conicidad (02) y (06). Utilizaron 30 premolares radiculares, 15 dientes por grupo, adicionalmente se registró el número de conos accesorios requeridos en cada obturación. Se fotografiaron los cortes transversales a través de un estereomicroscopio para realizar un análisis métrico obteniendo áreas proporcionales de los espacios en el programa autocad. Encontrando que no se encontraron

diferencias estadísticamente significativas al comparar la adaptación de los conos de gutapercha entre el grupo I (conicidad 02) y grupo II (conicidad 06); concluyeron que se empleó menor cantidad de conos accesorios al obturar con un cono maestro con conicidad 06, considerándose como un hallazgo.

### **Antecedentes internacionales:**

**Briones (11);** en un estudio realizado en Ecuador en el año 2015 cuyo objetivo fue comparar el xilol y el aceite de naranjo, en la remoción de la gutapercha de dientes tratados endodónticamente. Donde utilizaron una muestra de 10 piezas dentarias anteriores, divididos en dos grupos los cuales se les realizó el tratamiento endodóntico, haciendo un control radiográfico cada 15 minutos. Encontraron así que los dos solventes son eficaces en la desobturación de la gutapercha y concluyeron que el xilol actúa menor tiempo (25 minutos) y el aceite de naranjo en (27 minutos), lo cual muestra un resultado similar.

**Nibras (12);** en un estudio realizado en Iraq en el año 2014 cuyo objetivo fue determinar la eficacia de los disolventes orgánicos volátiles en el retratamiento del sistema de conductos radiculares, utilizando 40 muestras preparadas para cada material (AH26- selladores endofil) estos fueron divididos en ocho grupos de cinco; para la inmersión en cloroformo o eucaliptol durante 30 segundos, a 1 minuto a 5 minutos a 10 minutos. Encontraron que el AH 26 fue significativamente más soluble que el otro material tanto en cloroformo y eucaliptol en todos los tiempos de inmersión.

Concluyendo que el cloroformo es más soluble que el eucaliptol para ambos cementos sellados.

**Monardes et al., (14);** en un estudio realizado en Chile el año 2016 cuyo objetivo fue de comparar la eficacia y eficiencia en la desobturación total del canal radicular, utilizando dos tipos de instrumentos rotatorios: limas protaper universal y limas protaper retratamiento con limas manuales tipo K. donde utilizaron la instrumentalización de 45 canales radiculares y se cronometra cada procedimiento y se tomó radiografías para su control. Encontraron que no existen diferencias estadísticamente significativas, en la eliminación total del relleno endodóntico. Concluyeron que bajo las condiciones de este estudio ningún sistema fue capaz de remover toda la gutapercha del interior del canal radicular.

**Canalda et al. (15);** en un estudio realizado en España el año cuyo objetivo fue observar mediante microscopía electrónica de barrido la morfología y características de la superficie de la porción apical de diversas puntas de gutapercha estandarizadas. Utilizando para el estudio la selección de 5 marcas comerciales de puntas de gutapercha estandarizadas: Maillefer, Produits Dentaires, Kerr y R&S. Se seleccionaron 45 puntas de gutapercha de los números 30,40 y 50, eligiendo 3 puntas al azar de cada fabricante, luego se montaron en el porta muestras del MEB, sujetando la porción coronaria de la punta con plata coloidal, de forma que quedara totalmente libre el resto de la punta. Encontraron que en la mayoría de puntas estudiadas presentaban una superficie aceptable, sin grandes irregularidades, sin embargo, algunas de ellas mostraban un número

elevado de partículas adheridas a su superficie, otras tenían notables hendiduras, especialmente en la porción apical de la punta, la presencia de estas irregularidades fue menos apreciada en las puntas de menor diámetro. Concluyeron que existen notables diferencias, incluso entre puntas del mismo número, en cuanto al ángulo de la punta, en todas las marcas se presentaba notablemente redondeado, no correspondiéndose con el ángulo de la punta de las limas del mismo diámetro.

**Avilés (16);** en un estudio realizado en Ecuador el año 2015 cuyo objetivo fue la comparación in vitro entre el espaciador manual vs, el digital y su influencia en las fisuras dentinarias. Utilizaron el estudio de conos de gutapercha principal y accesorios para realizar la obturaciones. Encontrando que de 5 especímenes; 3 presentaban tinta china y 2 no presentaban tinta china, en el segundo grupo que obturó con espaciador digital y se observó: De 5 especímenes. Concluyendo que hubo una mayor filtración de tinta china en las obturaciones que se realizaron con el espaciador manual.

**Abreu et al., (17);** en un estudio realizado en España el año 2004 cuyo objetivo fue demostrar la compatibilidad dimensional entre los conos accesorios de gutapercha y los espaciadores. Utilizaron conos de gutapercha de medidas estándar en el mercado odontológico y espaciadores de la misma marca para comparar a nivel microscópico las diferencias dimensionales entre éstos. Se encontró que, si existen diferencias dimensionales entre la gutapercha y los espaciadores, de un

mismo fabricante. Concluyeron que no hay una exactitud entre ambos materiales de obturación.

**Fortich et al., (19)**; en un estudio realizado en Colombia el año 2011 cuyo objetivo fue la comparación a nivel microscópico de la adaptación de los conos de gutapercha. Utilizaron do técnicas manuales de obturación endodóntica en dientes con uso de conos de gutapercha disponibles en el mercado. Encontraron que sí se encontraron diferencias significativas entre el número de espacios presentes entre conos al frente a las limas flexofile. Concluyeron que las imágenes que se observaron en la mayoría de los casos en ambos grupos fueron de una masa completamente homogénea en la obturación entre conos y cemento, con menos cantidad de espacios entre conos y la pared del canal.

**Alcota et al. (21)**; en un estudio realizado en Chile el año 2019 cuyo objetivo fue determinar la calidad técnica de la obturación de tratamientos realizados por estudiantes del posgrado en Endodoncia de la Universidad de Chile, utilizaron radiografías para determinar el resultado de la obturación de los conductos. Encontraron que la prevalencia de patología periapical aumenta en dientes con rellenos endodónticos insatisfactorios. Se llegó a la conclusión que la evaluación radiográfica de la calidad de obturación de los tratamientos fue aceptable en un 57%.

**Brito et al. (23)**; en un estudio realizado en España el año 2007 cuyo objetivo fue la evaluación del porcentaje de material núcleo en conductos radiculares obturados con puntas de gutapercha y de Real Seal de distintas

conicidades. Utilizaron conos de gutapercha encontrados en el mercado habitual y sellante Real Seal en dientes. Encontraron que, bajo las condiciones del estudio, no hallaron diferencias significativas en cuanto al porcentaje de material núcleo respecto al total del área de la sección de conductos radiculares obturados mediante puntas de gutapercha o Real Seal de conicidades 2% y 4%. Concluyendo que ambos materiales abarcan el espacio determinado a su composición.

**Trindade et al., (24)**; en un estudio realizado en Brasil el año 2014 cuyo objetivo fue estudiar la Influencia del cono de gutapercha y el esparcidor de dedos sobre la eficacia de condensación lateral. Utilizaron el análisis de técnicas de obturación del conducto radicular y la condensación lateral activa que ha sido la más empleada y se utilizaron puntos de gutapercha estandarizados, durante la condensación lateral. Encontraron que la fuerza aplicada sobre el esparcidor puede provocar grietas y / o fracturas en el resto de la raíz. En el estudio se llegó a la siguiente conclusión, que los separadores de dedos de acero inoxidable permitieron una mayor penetración lineal bajo una misma carga que los separadores de dedo Níquel Titanio y que los puntos de gutapercha cónica más pequeños favorecieron la condensación lateral a nivel apical.

**Villavicencio et al., (40)**; en un estudio realizado en Ecuador el año 2015 evaluar in vitro la eficacia de disolución de la gutapercha de solventes orgánicos: xylol de uso tradicional y los aceites esenciales: eucaliptol y aceite de naranja, de uso reciente, dada la frecuente necesidad de remover las obturaciones del conducto en los procedimientos de retratamiento

radicular. Utilizaron ochenta piezas dentales unirradiculares obturadas, siendo divididas equitativamente en tres grupos de experimentación (xylol, eucaliptol y aceite de naranja) y en un grupo control (suero fisiológico) durante 5 y 10 minutos para posteriormente ser secados a temperatura ambiente durante 24 horas. La efectividad solvente fue registrada en gramos de pérdida de peso en una balanza digital de precisión (OHAUS), calculando la diferencia entre el peso pre inmersión y post inmersión de las muestras, para cada tiempo experimental. Se obtuvo como resultado que todos los solventes son eficaces para la disolución de la gutapercha independientemente del tiempo de exposición sin una diferencia estadísticamente significativa entre las pérdidas de peso. El eucaliptol fue el que provocó más pérdida de peso a los 5 minutos con 0,00914 seguido del aceite de naranja a los 10 minutos con una pérdida de 0,00698; el xylol fue el solvente que menos pérdida de peso obtuvo tanto a los 5 como a los 10 minutos por la técnica empleada y su rápida evaporación.

## **2.2 BASES TEÓRICAS O CIENTÍFICAS**

### **Obturación de los Conductos Radiculares**

La obturación es definida por la Academia Americana de Endodoncia (AAE) por “el relleno tridimensional de todo el sistema de conductos radiculares lo más cerca posible del límite cemento-dentinario. Se deben utilizar mínimas cantidades de un sellador biocompatible junto con el cono, para conseguir un sellado correcto y el aspecto radiográfico debe ser de una obturación

densa y tridimensional sin gran sobre extensión o sub obturación que deje el conducto abierto”. (3)

El autor Grossman considera que la función de la obturación es sellar el conducto herméticamente y eliminar toda puerta de acceso a los tejidos periapicales. (27)

### **Importancia de la Obturación:**

Se comenta: “de nada servirán los cuidados de asepsia, la ejecución de una técnica atraumática, la preparación biomecánica cuidadosa, si la obturación es defectuosa”. No hay duda de que este pensamiento de Bevilacqua refleja también la opinión de varios autores, desde épocas más remotas hasta los días actuales. Numerosos estudios se han realizado para demostrar que las obturaciones incorrectas de los conductos radiculares tienen estrecha relación con los fracasos postratamiento. (3)

### **Materiales de Obturación:**

Lamentablemente, la unanimidad de opiniones sobre la importancia de la obturación, contrasta con las divergencias sobre el material a utilizar en el llenado del conducto conformado. La gran cantidad de productos denota, más que nada, el reconocimiento de la inexistencia de un material ideal. Las deficiencias evidenciadas por los diferentes productos fueron superadas, en parte, por el empleo simultáneo de materiales en estado sólido (conos de gutapercha) y en estado plástico (selladores). Los conos de gutapercha presentan en su composición gutapercha, óxido de zinc, radioopacificador y resinas o ceras; por sus adecuadas propiedades físicas,

químicas y biológicas es el material más utilizado a lo largo de los años. Si bien sus calibres tendrían que corresponder con el de los instrumentos, lamentablemente esa relación no existe en la mayoría de las marcas endodónticas. Los materiales plásticos, asociados con los conos de gutapercha, desempeñan un papel significativo en el sellado tridimensional del conducto radicular. (2)

### **Instrumental y Materiales de Obturación:**

#### **a) Instrumental**

- Condensadores manuales de conductos o condensadores digitales
- Atacadores de conducto
- Cureta de dentina

#### **b) Materiales**

- Conos de gutapercha estandarizados
- Cemento de conductos
- Conos de papel absorbentes
- Platina de vidrio
- Espátula de cemento
- Mechero
- Gasa estéril
- Alcohol
- Cloroformo o xilol

### **Clasificación de los materiales**

Se clasifica en:

- Materiales sólidos o semisólidos (metálicos, de marfil)
- Materiales plásticos (gutapercha)
- Cementos o selladores

## **Materiales Plásticos para la obturación:**

### **a. Conos de Gutapercha**

La gutapercha tiene su origen en la resina que exuda el árbol *Isonandra Guta*, del orden de las Sapotaceae. Su nombre deriva de dos palabras malayas, “getah” que significa goma y “pertja” que es el nombre del árbol. (28)

Los frutos son de color blanco o verde muy claro.

La resina que exuda el árbol, se extrae mediante cortes circulares realizados alrededor del tronco de una incha de ancho y separados más o menos un pie unos de los otros. Estos cortes exudan un líquido lechoso y viscoso. Este proceso se realiza sobre todo en otoño en la época de lluvias. La resina de mejor calidad se obtiene de árboles maduros de más de 30 años, ya que los jóvenes exudan una resina de inferior calidad y los muy viejos no dan casi rendimiento. (28)

### **Química**

La gutapercha es un isómero trans del polisopreno y se encuentra en forma cristalina en un 60% aproximadamente. El isómero “cis” es una goma natural fundamentalmente amorfa y más elástico que el isómero “trans”. El isómero “trans” es duro, frágil y menos elástico, aproximadamente el 60%

posee cierta estructura cristalina. Son parecidas en cuanto a similitud estructural, pero con diferencias estructurales. La gutapercha es un hidrocarburo insaturado 2 metil-1-3 butadieno, presenta dobles enlaces alternados, el grupo metilo del segundo átomo de C y el H del tercero pueden saturarse especialmente de formas diferentes, las isomerías. (28)

En la antigüedad las gutaperchas se utilizaban para realizar diversas aplicaciones en joyería, pelotas de golf, objetos decorativos y utensilios, aislante, en la medicina con sus frutos para mejorar enfermedades, y en la odontología se ha usado para relleno de cavidades en dientes careados, mezclando la gutapercha, sulfato de calcio, sílice, polvo de vidrio, óxido de Zn, que le aportan dureza y consistencia y sirven para relleno. Su introducción en la odontología fue debida a Hell en 1850 y posteriormente perfeccionada por J. Foster Fragg, y en 1867 por Bowman en la fabricación de los conos usados para el relleno del canal radicular en el tratamiento endodóntico. (28)

### **Obturación con gutapercha**

Es lograr la obliteración completa del conducto radicular instrumentado, mediante un cono único de gutapercha y sellador. (29)

### **Ventajas:**

- Deformantes mediante presión
- Se puede reblandecer con calor.
- Bien toleradas por los tejidos
- Son estables, ni se contraen, ni se expanden.

- Son radiopacas.
- No se tiñen.
- Se puede retirar con cierta facilidad.

**Inconvenientes:**

- Escasa rigidez
- No prestan adhesividad.
- Por su viscosidad. (15)

**Métodos y técnicas para la obturación del conducto radicular**

A lo largo de los años se han propuesto numerosos métodos para obturar el conducto radicular preparado, y de cada uno de ellos se han afirmado ventajas de facilidad, eficacia o superioridad. Las técnicas de obturación contemporáneas no son muy diferentes a las tradicionales. Aunque reflejan un cierto grado de sofisticación y progreso, las técnicas actuales se siguen basando en la gutapercha y el sellador para conseguir su objetivo: el relleno tridimensional del espacio radicular, limpio y remodelado. Por tanto, esta exposición se centra en los principios básicos de la obturación del conducto radicular, con énfasis en las técnicas y las variaciones que han demostrado ser efectivas y fáciles de dominar. Existen cuatro técnicas básicas para la obturación del conducto radicular con gutapercha y sellador. (3)

**Técnicas de eliminación de gutapercha:**

Independientemente de la técnica usada, lo mejor es eliminar la gutapercha del conducto de forma progresiva para prevenir el paso inadvertido de irritantes a través del ápice. (30)

Existen diversas técnicas para eliminar la gutapercha del sistema de conductos. Guttman describe en su libro “Solución de problemas en endodoncia”, una técnica para desobturar conductos amplios y otra para conductos estrechos.

### **Conductos amplios:**

Cuando se requiere eliminar gutapercha de conductos de diámetro relativamente ancho, como un central maxilar, la mejor técnica es la técnica de limas Hedstrom.

### **La técnica se describe a continuación:**

- a) Establecer el acceso a toda la cámara pulpar.
- b) Ensanchar la cara palatina o lingual del conducto coronalmente 5 mm, utilizando una gattes glidden 5 o 6 para crear una vía más recta de retirada del material de obturación.
- c) 3-Enroscar una lima H o K de gran calibre (nº 45 o superior) en el material de gutapercha. Se puede retirar una obturación de gutapercha mal compactada en una sola pieza.
- d) Si se extrae el instrumento dejando el material de gutapercha, insertar un instrumento de calibre superior y repetir el procedimiento.
- e) Si fracasa este enfoque, el espacio de conducto ya está preparado para los métodos descritos para conductos más estrechos.
- f) Para los clínicos que utilizan instrumental rotatorio existen limas de retratamiento de todas las marcas.

### **Conductos Estrechos:**

- a) Utilizar un método convencional de eliminación del material de gutapercha del conducto reblandeciendo la gutapercha con un solvente.
- b) Rellenar la cavidad de acceso con un solvente.
- c) Utilizar una lima de nº 15 o 20 tras 1-2 minutos para permeabilizar fácilmente el conducto.
- d) Utilizar una lima Hedstrom o lima rotatoria NiTi para eliminar el sobrante del material, una vez alcanzada la lima 20 o 25.
- e) Irrigar con frecuencia con solvente con una jeringa luer-lock para retirar el material reblandecido y ofrecer solvente fresco para la disolución continuada.
- f) Tener cuidado al utilizar solvente cerca del foramen apical, ya que el paso de estos más allá de la raíz provocan graves molestias postoperatorias. (31)

### **Podemos clasificar las formas de extraer la gutapercha de la siguiente manera. (30):**

**1- Eliminación con limas rotatorias:** Actualmente casi todas las marcas de instrumentos rotatorios poseen instrumental para retratamiento. En esta revisión trataremos las marcas más utilizadas en Chile: Protaper, Mtwo, Hero y Race. (30)

- a) Protaper:** Son instrumentos especialmente diseñados para una fácil desobturación, con las siguientes características

### **Protocolo de uso:**

- La lima D1 con punta activa para facilitar la penetración inicial.
  - 3 longitudes y 3 conicidades progresivas que se ajustan a cada tercio del conducto (coronal/medio/apical).
  - De la lima más corta a la más larga: D1 – D2 – D3.
  - Una secuencia de un instrumento fácil de recordar.
  - Mangos grises oscuros de no más de 11 mm. De largo para una mejor visibilidad.
  - Instrumento con una, dos o tres bandas blancas de acuerdo con el instrumento seleccionado.
  - Identificación instantánea.
  - Para obturaciones de gutapercha u obturadores Thermafill/ProTaper se recomienda una velocidad de 500 rpm.
  - Para obturaciones a base de óxido de zinc eugenol se recomienda una velocidad de 250-300 rpm.
  - Las limas Ni-Ti no se pueden usar para eliminar obturaciones de pastas resinosas.
1. La penetración de la lima se lleva a cabo ejerciendo una ligera presión apical.
  2. Sacar la lima frecuentemente, inspeccionarla y eliminar los residuos de los helicoides antes de continuar.
  3. Si la lima no puede avanzar, usar una lima manual para pasar la resistencia y confirmar la permeabilidad del conducto.

4. En el caso de pastas solubles a base de eugenol: primero, reblandecer la pasta con el solvente DMS IV (Dentsply Maillefer). (32)

#### **b) 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. (15)

El solvente ideal debiera ser capaz de disolver la gutapercha y el cemento y además debiera tener propiedades antimicrobianas. (15)

Diversos solventes se han utilizado en endodoncia, como el cloroformo, el xilol, eucaliptol, halotano, trementina, aceite de naranja entre otros. (15)

- **Cloroformo:** El cloroformo es el solvente que disuelve más rápidamente la gutapercha e incluso reblandece transportadores plásticos (4). Sin embargo, se ha mencionado como probable carcinógeno y su uso está contraindicado en odontología desde 1976. (18)

Llama la atención que, en los libros más consultados en odontología, aún se sigue utilizando este solvente. Esto podría

deberse a que la Food and drugs administración, no tiene capacidad jurídica para prohibir el uso de cloroformo a los dentistas y no ha sido capaz de probar su efecto carcinogénico en humanos. Se ha indicado que en bajas cantidades no es toxico para los pacientes, pero debido a su volatilidad se deben utilizar mayores cantidades de cloroformo que de otros solventes. (19)

- **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<sup>1</sup>. Oyama et al mostraron que el xilol a los 5 minutos era el único solvente entre eucaliptol, aceite de naranja y halotano que presentaba disolución de los conos de gutapercha. (34)
- **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. (30)
- **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. (34)
- **Halotano:** Es un hidrocarburo fluorinado, relativamente no toxico, 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. (1) En un estudio de Estrela et al. (34) se probó que este solvente fue el único con capacidad antimicrobiana para *C. albicans*, *E. faecalis* y *P. aeruginosa* y *S. Aureus* (a los 15 minutos).
- **Endosolv E y Endosolv R:** Son solventes endodónticos de la marca Septodont. (1) Endosolv E es para cementos con base de Eugenol y Endosolv R para material de obturación en base a resina. Se clasifica como toxico debido a que puede ser irritante ocular, dañino para el feto y si es tragado.
  - **DMS IV (Dentsply/Maillefer):** Este solvente está compuesto 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. (32)
  - **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. (35)  
Oyama et al demostraron que este solvente a los 15 minutos fue muy superior al xilol, halotano y eucaliptol en disolver conos de gutapercha. (33)

### **2.3 MARCO CONCEPTUAL**

- Efectividad de solventes: Medida proporcionada en la pérdida de peso de la gutapercha al ser expuesta a la misma (34)
- Solventes de desobturación: 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.  
(15)

## **CAPÍTULO III**

### **HIPÓTESIS**

#### **3.1 HIPÓTESIS GENERAL**

**H<sub>0</sub>** = No existe efectividad de los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo -2019.

**H<sub>1</sub>** = Existe efectividad de los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019.

#### **3.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- **H<sub>0</sub>** = No existe efectividad del solvente de desobturación Xilol en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019.
- **H<sub>1</sub>** = Existe efectividad del solvente de desobturación Xilol en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019.

- $H_0$  = No existe efectividad del solvente de desobturación Eucaliptol en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019.
- $H_1$  = Existe efectividad del solvente de desobturación Eucaliptol en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019.
- $H_0$  = No existe efectividad del solvente de desobturación Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019.
- $H_1$  = Existe efectividad del solvente de desobturación Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019.
- $H_0$  = No existe diferencia entre la efectividad de los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019.
- $H_1$  = Existe diferencia entre la efectividad de los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019.

### **3.3 VARIABLES**

#### **IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES**

Solvente: Naturaleza: Cualitativo  
 Tipo : Politémico  
 Escala : Nominal

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	TIPO	INDICADOR	ÍNDICE	ESCALA
<b>Efectividad</b>	Medida proporcionada en la pérdida de peso	Cualitativo Dicotómico	Si es efectivo No es efectivo	Gramos	nominal
Solventes de desobturación	Material utilizado para la desobturación de conductos radiculares	Cualitativo Politómico	Xilol Eucaliptol Óleo de Laranja	FRD	nominal

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

Según Hernández, refiere que “la investigación científica se concibe como un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno; es dinámica, cambiante y evolutiva. Se puede manifestar de tres formas: cuantitativa, cualitativa y mixta.” (36)

Según Carrasco S., refiere que en sentido general el método científico puede definirse como los modos, las formas, las vías o caminos más adecuados para lograr objetivos previamente definidos. (37)

Según Cortés M. e Iglesias M., refieren que la Metodología de la Investigación (M.I.) o Metodología de la Investigación Científica es aquella ciencia que provee al investigador de una serie de conceptos, principios y leyes que le permiten encauzar de un modo eficiente y tendiente a la excelencia el proceso de la investigación científica. (38).

## 4.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

**Estudio Longitudinal.** - Al igual que el estudio transversal, también es un estudio de tipo observacional en el que se recopilan datos de la misma muestra repetidamente durante un periodo prolongado de tiempo. El estudio longitudinal puede durar desde algunos años, hasta incluso décadas, dependiendo de qué tipo de información se desea obtener de la investigación.

## 4.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

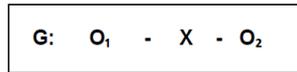
**Explicativo.** - El nivel de investigación explicativa va más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos, están dirigidos a responder a las causas de los eventos, sucesos y fenómenos físicos o sociales. Las investigaciones explicativas son más estructuradas que las demás clases de estudios e implican los propósitos de ellas. Las investigaciones cualitativas se inician en su mayoría con enfoques exploratorios o descriptivos, pero se plantean con alcances correlacionales, sin estadísticas, o explicativos. En las investigaciones cuantitativas se pueden aplicar cualesquiera de los estudios antes explicados, una investigación puede iniciarse inclusive como exploratoria y acabar siendo explicativa: (39)

## 4.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

**Cuasi Experimental.** - Según Carrasco, se denomina tipos de diseños experimentales a la manipulación deliberada de una o más variables que actúan como “causas” (variable independiente) para determinar sus “efectos” sobre una o más variables dependientes dentro de un parámetro

de control por parte del investigador. Tenemos: el pre experimento, el experimento puro o verdadero y el cuasi experimento. (37)

Esquema:



Donde:

O<sub>1</sub> : Pre-Test.

X : Tratamiento.

O<sub>2</sub> : Post-test

## 4.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

### POBLACIÓN

La población estuvo comprendida por 36 discos debidamente preparados adecuadamente u obturados con gutapercha, para ser sometidos a cada solvente los cuales estarán divididos en grupo para ser expuesto a cada solvente de desobturación, más utilizadas en Huancayo.

### MUESTRA

La muestra es censal debido a que se utilizara a toda la población es decir al 100% de los discos preparados.

### CRITERIO DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

#### INCLUSIÓN:

- Conos de gutapercha
- Solventes de desobturación

#### EXCLUSIÓN:

- Limas
- Escariadores
- Condensadores}

#### **4.6. TÉCNICA Y/O INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

El método para la investigación fue directo e indirecto con fuente primaria utilizando una técnica de observación donde se utilizó como instrumento una ficha de recolección de datos (anexo 3).

#### **VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS EMPLEADOS**

La validez del instrumento será mediante el juicio de expertos, profesionales (Anexo 4)

\*Docente de Endodoncia

\*Docente de Operatoria Dental

\*Docente de Biomateriales

Para ello se le entregó una ficha de evaluación a cada experto (anexo 3), el instrumento de recolección de datos (anexo 3) y la matriz de consistencia (anexo 1).

La confiabilidad del instrumento se realizó mediante una ejecución de prueba piloto desarrollándolo en una muestra representativa de la población.

#### **4.7. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Se entregó una carta de presentación al director de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Peruana Los Andes (anexo 6), para luego poder coordinar la fecha de visita y ejecución del estudio en los laboratorios.

Se realizó la visita a los laboratorios a la hora programada trasladando todo el equipo e instrumental necesario, al ingresar al ambiente se explicó el propósito del estudio. Una vez obtenido los permisos respectivos se procedió a realizar las muestras que tuvo una duración de 30 minutos, con controles de 2 min, 5 min, 10 min y 15 minutos con cada uno de los solventes, como son el Xilol, Eucaliptol y el Óleo de Laranja.

Para ello el operador tuvo puesto los implementos de bioseguridad para comenzar las pruebas respectivas, posteriormente se obtuvo el peso mediante una balanza electrónica con milésimas de medida, cada disco fue preparado con gutapercha, el cual se consideró con un peso inicial y un peso final de acuerdo a cada control evaluado mediante un cronómetro.

#### **ANÁLISIS DESCRIPTIVO:**

Los datos obtenidos se presentan mediante una tabla o gráficos mostrando el N° de frecuencias y el porcentaje de cada una de las variables.

#### **ANÁLISIS INFERENCIAL:**

Se utilizó pruebas estadísticas multivariadas para verificar las hipótesis mediante las pruebas paramétricas multivariadas como el Lambda de Wilks y t de student para medidas relacionadas.

#### **PAQUETES ESTADÍSTICOS:**

Para el análisis e interpretación de los datos se utilizó el programa SPSS 23 versión en español.

#### **4.8. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Los aspectos éticos del presente trabajo están basados en los reglamentos de ética de la Universidad Peruana Los Andes.

- Reglamento General de investigación (Artículo 27)
- Reglamento del Comité de Ética en Investigación (Artículo 7)
- Reglamento de código de Ética (Artículo 4 y 5)

No fueron requeridos Documentos de confidencialidad ni consentimiento debido a la naturaleza experimental de la investigación.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS

#### 5.1 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

##### RESULTADOS DE LA VARIABLE DEL CONTROL INICIAL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable del control inicial.

**TABLA N°1**

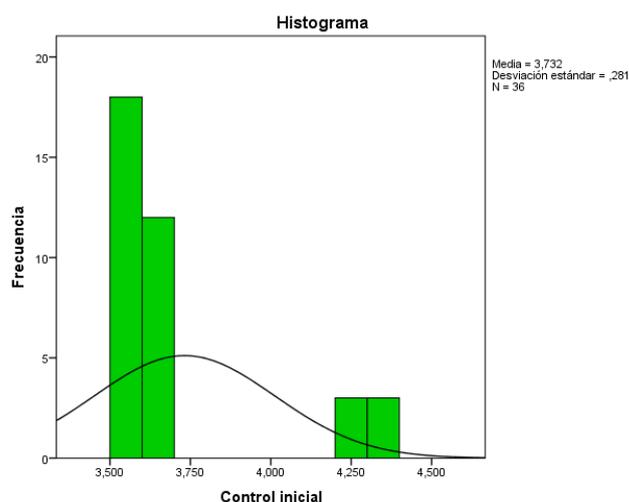
**Frecuencia porcentual de la variable del control inicial.**

CONTROL INICIAL		
N	Válido	36
	Perdidos	0
Media		3.73183
Error estándar de la media		.046832
Mediana		3.60100
Moda		3.537 <sup>a</sup>
Desviación estándar		.280991
Varianza		.079
Mínimo		3.537
Máximo		4.391

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos – 2019

**FIGURA N° 1**

**Distribución porcentual de la variable control inicial**



**INTERPRETACIÓN:** En la tabla y gráfico N° 1, se observa el promedio o media del peso inicial de las muestras de gutapercha con 3.731 gramos +/- 0.04 con un peso mínimo de 3.537 gr y un peso máximo de 4.391.

## RESULTADOS DE LA VARIABLE DEL CONTROL FINAL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable del control final.

**TABLA N° 2**

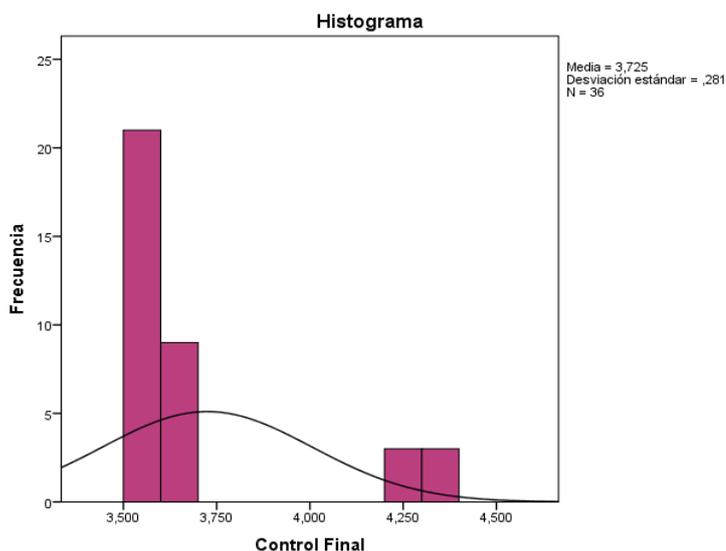
**Frecuencia porcentual de la variable del control final.**

CONTROL FINAL		
N	Válido	36
	Perdidos	0
Media		3.72475
Error estándar de la media		.046903
Mediana		3.58900
Moda		3.521 <sup>a</sup>
Desviación estándar		.281420
Varianza		.079
Mínimo		3.521
Máximo		4.389

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos – 2019

**FIGURA N° 2**

**Distribución porcentual de la variable control final**



**INTERPRETACIÓN:** En la tabla y gráfico N° 2, se observa el promedio o media del peso final de las muestras de gutapercha con 3.724 gramos +/- 0.04 con un peso mínimo de 3.521 gr y un peso máximo de 4.389.

## RESULTADOS DE LA VARIABLE DEL CONTROL INICIAL DEL SOLVENTE DESOBTURADOR – XILOL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable del control inicial del solvente desobturador – Xilol.

**TABLA N° 3**

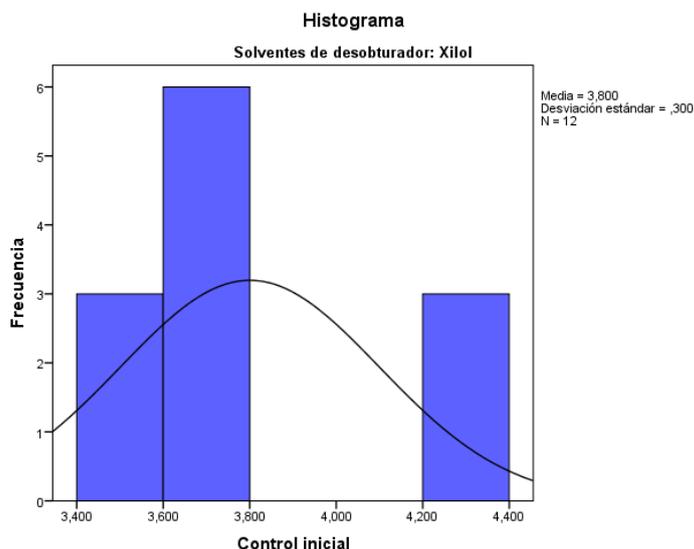
### Frecuencia porcentual de la variable del control inicial del solvente desobturador- Xilol

CONTROL INICIAL		
N	Válido	12
	Perdidos	0
Media		3.80025
Error estándar de la media		.086461
Mediana		3.66100
Moda		3.585 <sup>b</sup>
Desviación estándar		.299509
Varianza		.090
Mínimo		3.585
Máximo		4.294

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2019

**FIGURA N° 3**

### Distribución porcentual de la variable control inicial del solvente desobturador- Xilol



**INTERPRETACIÓN:** En la tabla y gráfico N° 3, se observa el promedio o media del peso inicial del solvente desobturador del Xilol con 3.800 gramos +/- 0.08 con un peso mínimo de 3.585 gr y un peso máximo de 4.294.

## RESULTADOS DE LA VARIABLE DEL CONTROL INICIAL DEL SOLVENTE DESObTURADOR – EUCALIPTOL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable del control inicial del solvente desobturador – Eucaliptol.

**TABLA N° 4**

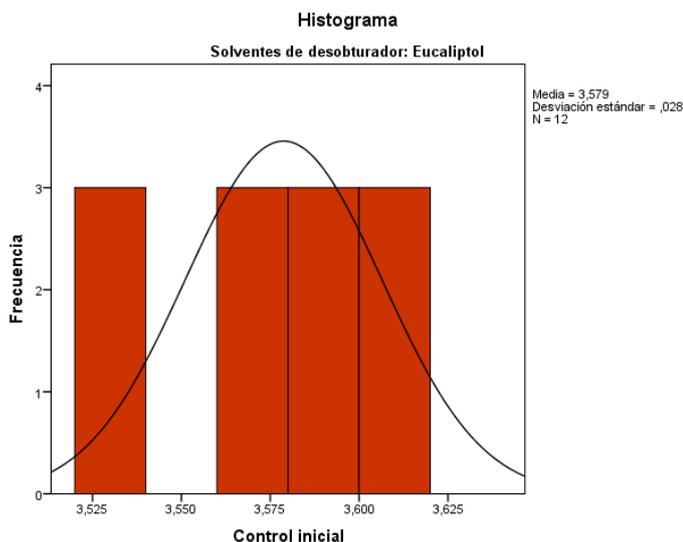
### Frecuencia porcentual de la variable del control inicial del solvente desobturador – Eucaliptol

CONTROL INICIAL		
N	Válido	12
	Perdidos	0
Media		3.57875
Error estándar de la media		.007995
Mediana		3.58550
Moda		3.537 <sup>b</sup>
Desviación estándar		.027697
Varianza		.001
Mínimo		3.537
Máximo		3.607

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2019

**FIGURA N°4**

### Distribución porcentual de la variable control inicial del solvente desobturador- Eucaliptol.



**INTERPRETACIÓN:** En la tabla y gráfico N° 4, se observa el promedio o media del peso inicial del solvente desobturador Eucaliptol con 3.578 gramos +/- 0.007 con un peso mínimo de 3.537 gr y un peso máximo de 3.607.

## RESULTADOS DE LA VARIABLE DEL CONTROL INICIAL DEL SOLVENTE DESObTURADOR – ÓLEO DE LARANJA

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable del control inicial del solvente desobturador – Óleo de Laranja.

**TABLA N° 5**

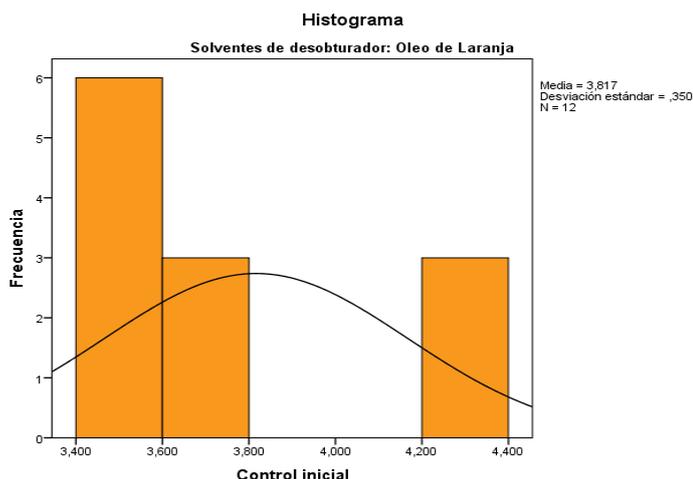
**Frecuencia porcentual de la variable del control inicial del solvente  
desobturador – Óleo de Laranja.**

CONTROL INICIAL		
N	Válido	12
	Perdidos	0
Media		3.81650
Error estándar de la media		.100937
Mediana		3.64400
Moda		3.587 <sup>b</sup>
Desviación estándar		.349656
Varianza		.122
Mínimo		3.587
Máximo		4.391

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2019

**FIGURA N°5**

**Distribución porcentual de la variable control inicial del solvente  
desobturador- Óleo de Laranja.**



**INTERPRETACIÓN:** En la tabla y gráfico N° 5, se observa el promedio o media del peso inicial del solvente desobturador Óleo de Laranja con 3.816 gramos +/- 0.10 con un peso mínimo de 3.587 gr y un peso máximo de 4.391.

**A CONTINUACIÓN, SE PRESENTA LOS RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE LA VARIABLE DEL CONTROL FINAL DEL SOLVENTE DESOBTURADOR – XILOL**

**TABLA N° 6**

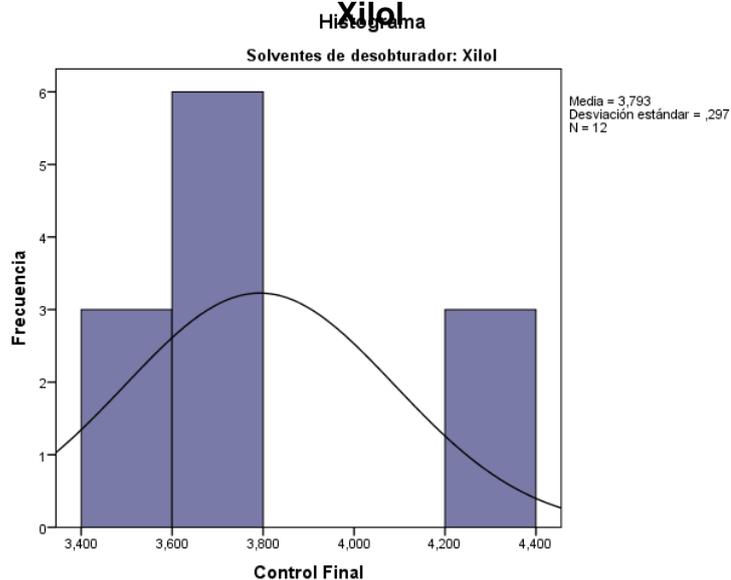
**Estadísticos de la variable del control final del solvente desobturador – Xilol**

CONTROL FINAL		
N	Válido	12
	Perdidos	0
Media		3.79275
Error estándar de la media		.085640
Mediana		3.65400
Moda		3.581 <sup>b</sup>
Desviación estándar		.296667
Varianza		.088
Mínimo		3.581
Máximo		4.282

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2019

**FIGURA N° 6**

**Histograma de la variable del control final del solvente desobturador – Xilol**



**INTERPRETACIÓN:** En la tabla y gráfico N° 6, se observa el promedio o media del peso final del solvente desobturador Xilol con 3.792 gramos +/- 0.08 con un peso mínimo de 3.581 gr y un peso máximo de 4.282.

## RESULTADOS DE LA VARIABLE DEL CONTROL FINAL DEL SOLVENTE DESObTURADOR –EUCALIPTOL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable del control final del solvente desobturador –Eucaliptol.

**TABLA N° 7**

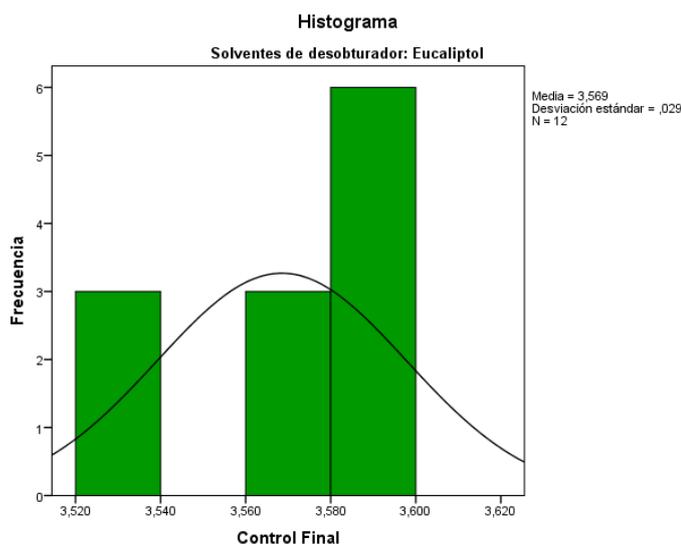
### Estadísticos de la variable del control final del solvente desobturador – Eucaliptol

CONTROL FINAL		
N	Válido	12
	Perdidos	0
Media		3.56850
Error estándar de la media		.008457
Mediana		3.58100
Moda		3.521 <sup>b</sup>
Desviación estándar		.029296
Varianza		.001
Mínimo		3.521
Máximo		3.591

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2019

**FIGURA N°7**

### Histograma de la variable del control final del solvente desobturador – Eucaliptol



**INTERPRETACIÓN:** En la tabla y gráfico N° 7, se observa el promedio o media del peso final del solvente desobturador Eucaliptol con 3.568 gramos +/- 0.008 con un peso mínimo de 3.521 gr y un peso máximo de 3.591.

## RESULTADOS DE LA VARIABLE DEL CONTROL FINAL DEL SOLVENTE DESObTURADOR – ÓLEO DE LARANJA

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable del control final del solvente desobturador – Óleo de Laranja.

**TABLA N° 8**

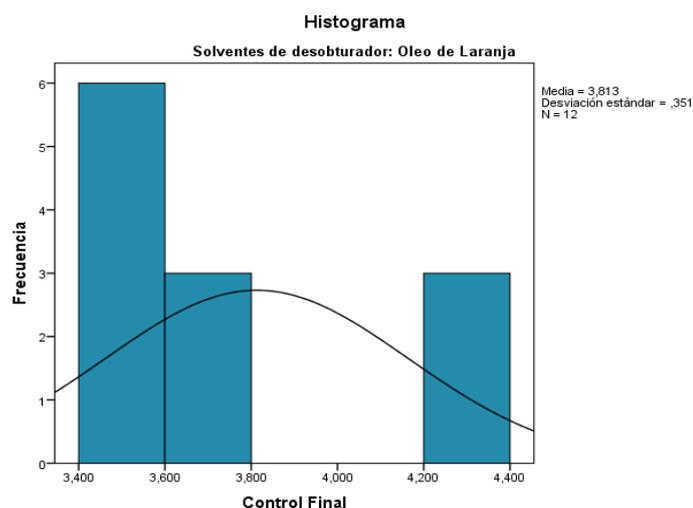
### Estadísticos de la variable del control final del solvente desobturador – Óleo de Laranja.

CONTROL FINAL		
N	Válido	12
	Perdidos	0
Media		3.81300
Error estándar de la media		.101221
Mediana		3.64000
Moda		3.583 <sup>b</sup>
Desviación estándar		.350638
Varianza		.123
Mínimo		3.583
Máximo		4.389

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2019

**FIGURA N° 8**

### Histograma de la variable del control final del solvente desobturador – Óleo de Laranja



**INTERPRETACIÓN:** En la tabla y gráfico N° 8 se observa el promedio o media del peso final del solvente desobturador Óleo de Laranja, con 3.813 gramos +/- 0.10 con un peso mínimo de 3.583 gr y un peso máximo de 4.389.

## RESULTADOS DE LA VARIABLE DEL CONTROL INICIAL DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN – CONTROL A LOS 2 MINUTOS

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable del control inicial del tiempo de exposición – control a los 2 minutos.

**TABLA N° 9**

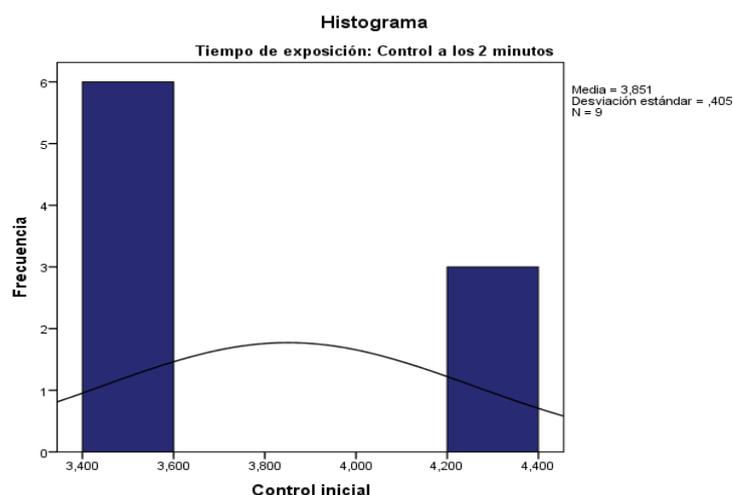
**Estadísticos de la variable del control inicial del tiempo de exposición – control a los 2 minutos.**

CONTROL INICIAL		
N	Válido	9
	Perdidos	0
Media		3.85067
Error estándar de la media		.135090
Mediana		3.58500
Moda		3.576 <sup>b</sup>
Desviación estándar		.405269
Varianza		.164
Mínimo		3.576
Máximo		4.391

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2019

**FIGURA N° 9**

**Histograma de la variable del control inicial del tiempo de exposición – control a los 2 minutos.**



**INTERPRETACIÓN:** En la tabla y gráfico N° 9, se observa el promedio o media del peso inicial del tiempo de exposición a los 2 minutos con 3.850 gramos +/- 0.13 con un peso mínimo de 3.576 gr. y un peso máximo de 4.391.

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable del control inicial del tiempo de exposición – control a los 5 minutos.

**TABLA N° 10**

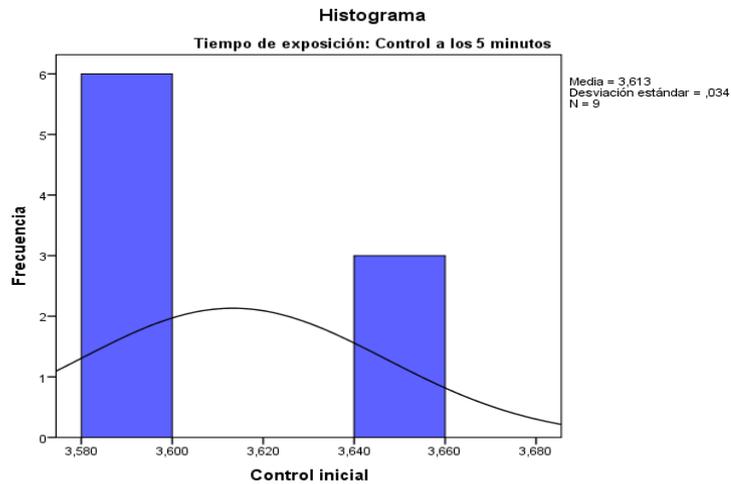
**Estadísticos de la variable del control inicial del tiempo de exposición – control a los 5 minutos.**

CONTROL INICIAL		
N	Válido	9
	Perdidos	0
Media		3.61333
Error estándar de la media		.011226
Mediana		3.59500
Moda		3.587 <sup>b</sup>
Desviación estándar		.033679
Varianza		.001
Mínimo		3.587
Máximo		3.658

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2019

**FIGURA N° 10**

**Histograma de la variable del control inicial del tiempo de exposición – control a los 5 minutos.**



**INTERPRETACIÓN:** En la tabla y gráfico N° 10, se observa el promedio o media del peso inicial del tiempo de exposición a los 5 minutos con 3.613 gramos +/- 0.01 con un peso mínimo de 3.587 gr y un peso máximo de 3.658.

## RESULTADOS DE LA VARIABLE DEL CONTROL INICIAL DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN – CONTROL A LOS 10 MINUTOS

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable del control inicial del tiempo de exposición – control a los 10 minutos.

**TABLA N° 11**

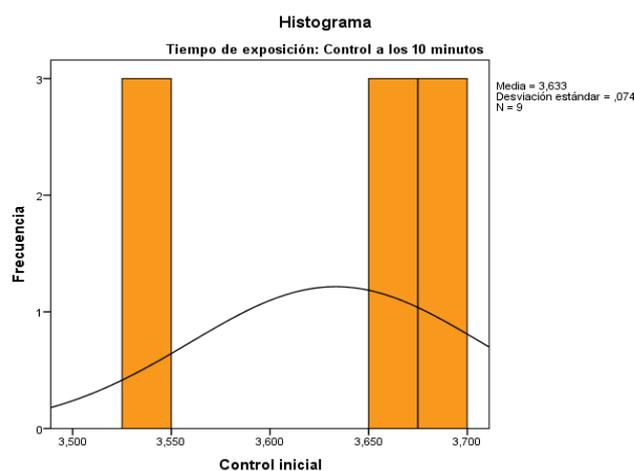
**Estadísticos de la variable del control inicial del tiempo de exposición – control a los 10 minutos.**

CONTROL INICIAL		
N	Válido	9
	Perdidos	0
Media		3.63333
Error estándar de la media		.024607
Mediana		3.66400
Moda		3.537 <sup>b</sup>
Desviación estándar		.073822
Varianza		.005
Mínimo		3.537
Máximo		3.699

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2019

**FIGURA N° 11**

**Histograma de la variable del control inicial del tiempo de exposición – control a los 10 minutos.**



**INTERPRETACIÓN:** En la tabla y gráfico N° 11, se observa el promedio o media del peso inicial del tiempo de exposición a los 10 minutos con 3.633 gramos +/- 0.02 con un peso mínimo de 3.537 gr y un peso máximo de 3.699.

## RESULTADOS DE LA VARIABLE DEL CONTROL INICIAL DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN – CONTROL A LOS 15 MINUTOS

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable del control inicial del tiempo de exposición – control a los 15 minutos.

**TABLA N° 12**

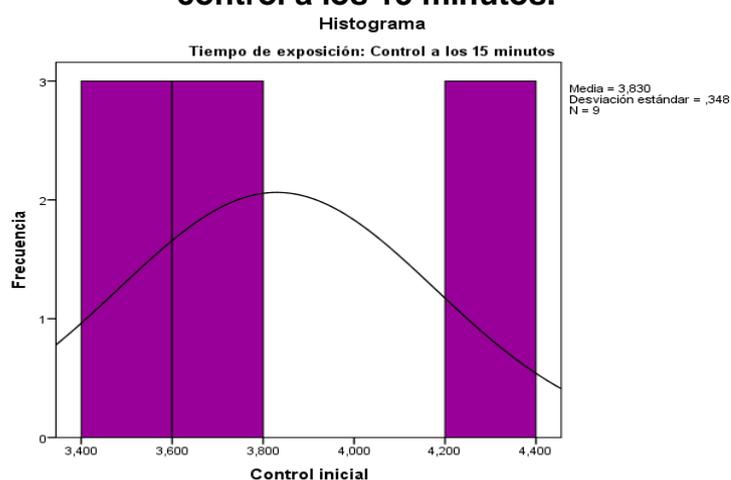
**Estadísticos de la variable del control inicial del tiempo de exposición – control a los 15 minutos.**

CONTROL INICIAL		
N	Válido	9
	Perdidos	0
Media		3.83000
Error estándar de la media		.116029
Mediana		3.60700
Moda		3.589 <sup>b</sup>
Desviación estándar		.348087
Varianza		.121
Mínimo		3.589
Máximo		4.294

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2019

**FIGURA N° 12**

**Histograma de la variable del control inicial del tiempo de exposición – control a los 15 minutos.**



**INTERPRETACIÓN:** En la tabla y gráfico N° 12, se observa el promedio o media del peso inicial del tiempo de exposición a los 15 minutos con 3.830 gramos +/- 0.11 con un peso mínimo de 3.589 gr y un peso máximo de 4.294.

## RESULTADOS DE LA VARIABLE DEL CONTROL FINAL DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN – CONTROL A LOS 2 MINUTOS

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable del control final del tiempo de exposición – control a los 2 minutos.

**TABLA N° 13**

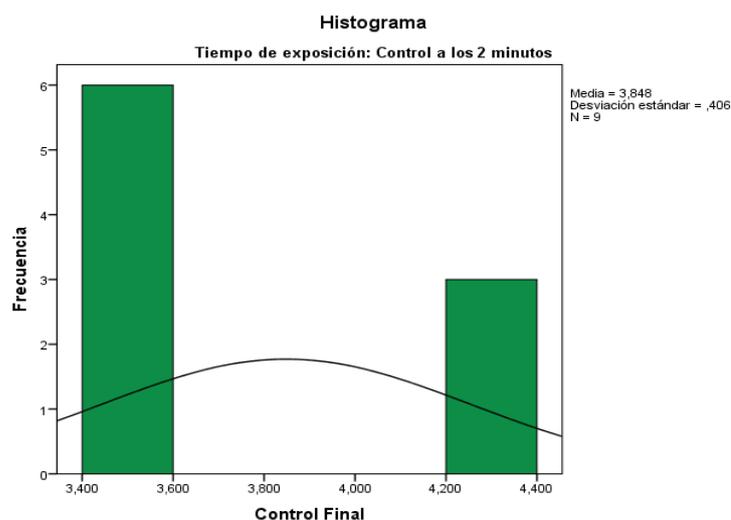
**Estadísticos de la variable del control final del tiempo de exposición – control a los 2 minutos.**

CONTROL FINAL		
N	Válido	9
	Perdidos	0
Media		3.84833
Error estándar de la media		.135169
Mediana		3.58100
Moda		3.575 <sup>b</sup>
Desviación estándar		.405508
Varianza		.164
Mínimo		3.575
Máximo		4.389

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2019

**FIGURA N° 13**

**Histograma de la variable del control final del tiempo de exposición – control a los 2 minutos.**



**INTERPRETACIÓN:** En la tabla y gráfico N° 13, se observa el promedio o media del peso final del tiempo de exposición a los 2 minutos con 3.848 gramos +/- 0.13 con un peso mínimo de 3.575 gr y un peso máximo de 4.389.

## RESULTADOS DE LA VARIABLE DEL CONTROL FINAL DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN – CONTROL A LOS 5 MINUTOS

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable del control final del tiempo de exposición – control a los 5 minutos.

**TABLA N° 14**

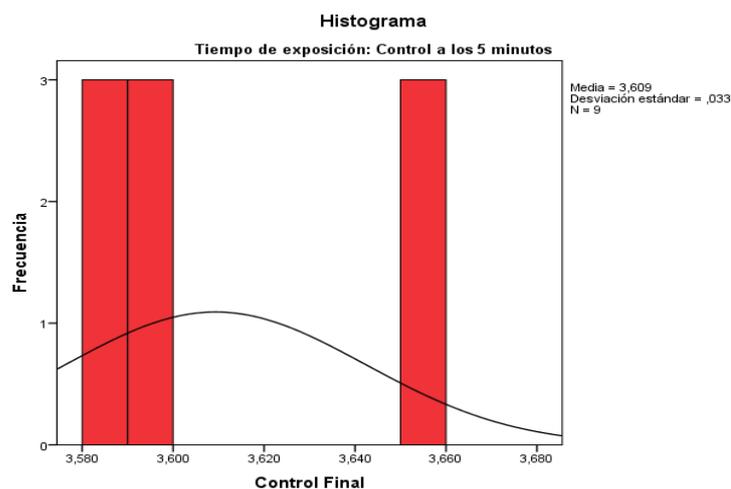
**Estadísticos de la variable del control final del tiempo de exposición – control a los 5 minutos.**

CONTROL FINAL		
N	Válido	9
	Perdidos	0
Media		3.60933
Error estándar de la media		.010963
Mediana		3.59100
Moda		3.584 <sup>b</sup>
Desviación estándar		.032890
Varianza		.001
Mínimo		3.584
Máximo		3.653

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2019

**FIGURA N° 14**

**Histograma de la variable del control final del tiempo de exposición – control a los 5 minutos.**



**INTERPRETACIÓN:** En la tabla y gráfico N° 14, se observa el promedio o media del peso final del tiempo de exposición a los 5 minutos con 3.609 gramos +/- 0.01 con un peso mínimo de 3.584 gr y un peso máximo de 3.653.

## RESULTADOS DE LA VARIABLE DEL CONTROL FINAL DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN – CONTROL A LOS 10 MINUTOS

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable del control final del tiempo de exposición – control a los 10 minutos.

**TABLA N° 15**

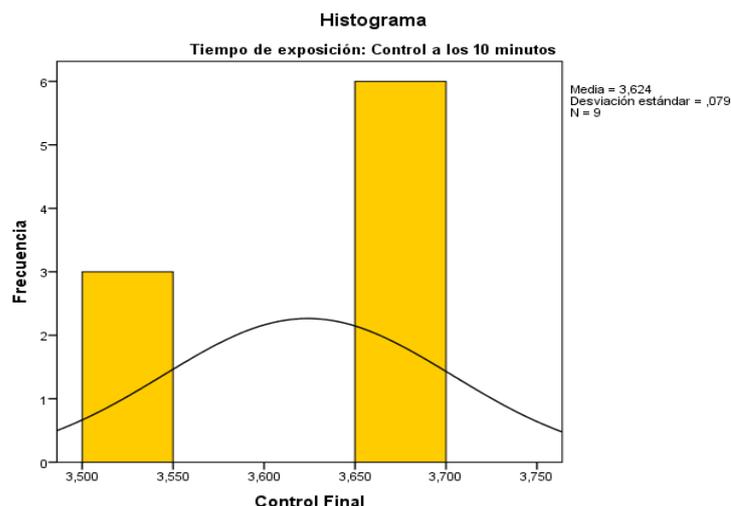
**Estadísticos de la variable del control final del tiempo de exposición – control a los 10 minutos.**

CONTROL FINAL		
N	Válido	9
	Perdidos	0
Media		3.62400
Error estándar de la media		.026421
Mediana		3.65500
Moda		3.521 <sup>b</sup>
Desviación estándar		.079264
Varianza		.006
Mínimo		3.521
Máximo		3.696

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2019

**FIGURA N° 15**

**Histograma de la variable del control final del tiempo de exposición – control a los 10 minutos.**



**INTERPRETACIÓN:** En la tabla y gráfico N° 15, se observa el promedio o media del peso final del tiempo de exposición a los 10 minutos con 3.624 gramos +/- 0.01 con un peso mínimo de 3.521 gr y un peso máximo de 3.696.

## RESULTADOS DE LA VARIABLE DEL CONTROL FINAL DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN – CONTROL A LOS 15 MINUTOS

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable del control final del tiempo de exposición – control a los 15 minutos.

**TABLA N° 16**

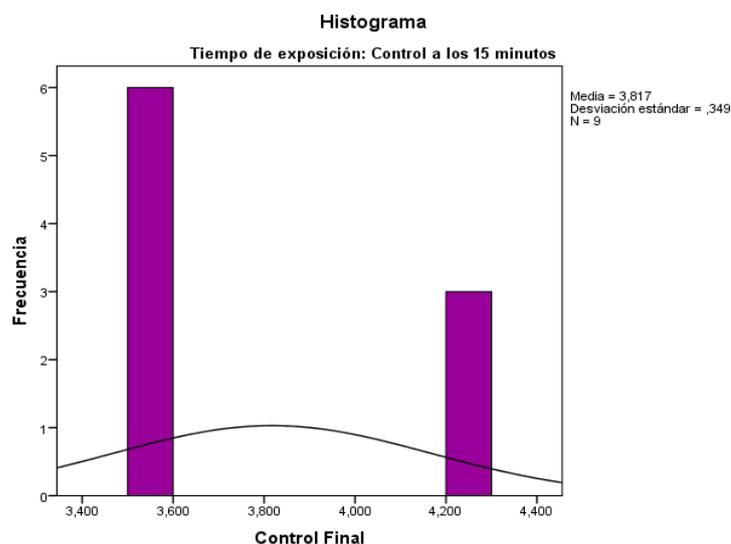
**Estadísticos de la variable del control final del tiempo de exposición – control a los 15 minutos.**

CONTROL FINAL		
N	Válido	9
	Perdidos	0
Media		3.81733
Error estándar de la media		.116168
Mediana		3.58700
Moda		3.583 <sup>b</sup>
Desviación estándar		.348504
Varianza		.121
Mínimo		3.583
Máximo		4.282

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2019

**FIGURA N° 16**

**Histograma de la variable del control final del tiempo de exposición – control a los 15 minutos.**



**INTERPRETACIÓN:** En la tabla y gráfico N° 16, se observa el promedio o media del peso final del tiempo de exposición a los 15 minutos con 3.817 gramos +/- 0.11 con un peso mínimo de 3.583 gr y un peso máximo de 4.282.

## **5.2. CONTRASTE DE HIPÓTESIS GENERAL RESULTADOS INFERENCIALES**

### **EFFECTIVIDAD DE LOS SOLVENTES DE DESOBTURACIÓN DE CONOS DE GUTAPERCHA**

#### **Análisis de datos**

1er paso. - Variable Medida en gramos del peso inicial de las muestras de conos de gutapercha de acuerdo a sus medidas es una variable cuantitativa continua de razón.

2do paso. - Variable de Medida en gramos del peso final de las muestras de conos de gutapercha de acuerdo a sus medidas es una variable cuantitativa continua de razón.

3er paso. - Variable solventes es una variable cualitativa politómica siendo tres solventes sometidos a ser medidos.

4to paso. - Variable tiempo de control es una variable cualitativa politómica siendo tres solventes sometidos a ser medidos

Por lo tanto, para realizar el contraste de hipótesis conforme al objetivo de comparación de la variable medida en gramos del peso inicial y final según los solventes y el tiempo de control se tendría que utilizar la prueba paramétrica multivariada como Lambda de Wilks.

#### **Prueba de hipótesis**

##### **Planteamiento**

**H<sub>0</sub>:** No existe efectividad de los solventes de desobturación en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo – 2019.

$H_a$ : Existe efectividad de los solventes de desobturación en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo – 2019.

Cálculo del estadístico Prueba Paramétrica multivariada Lambda de Wilks

**Pruebas multivariante**

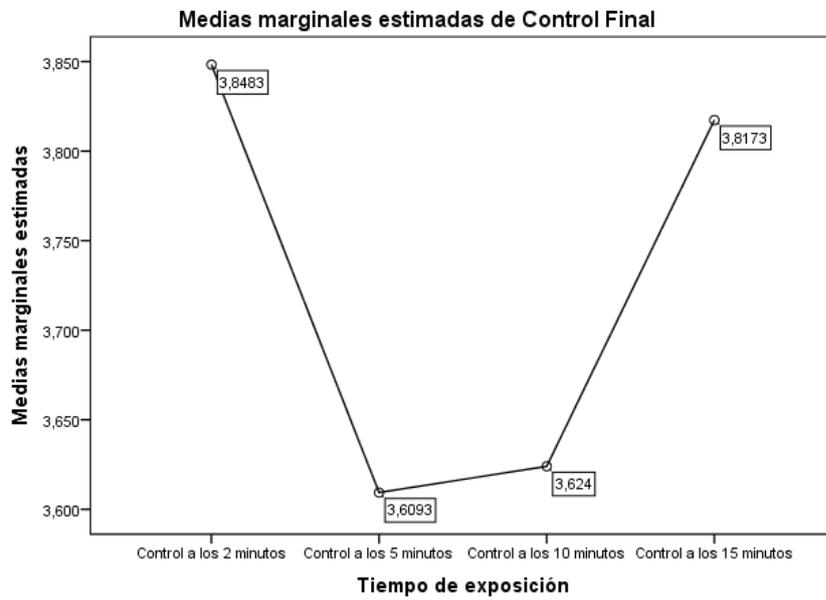
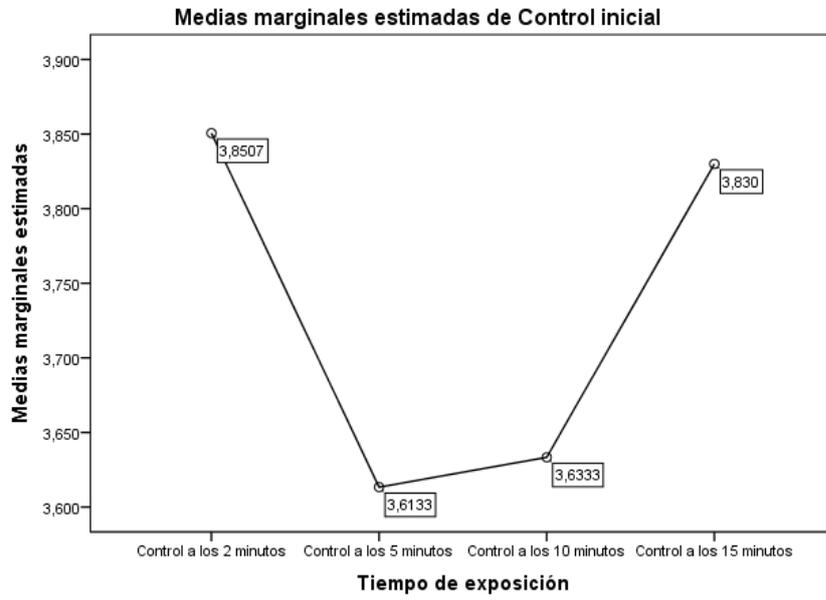
	Valor	F	Gl de hipótesis	gl de error	Sig.
Traza de Pillai	.592	6.721	4.000	64.000	.000
Lambda de Wilks	.429	8,156 <sup>a</sup>	4.000	62.000	.000
Traza de Hotelling	1.281	9.604	4.000	60.000	.000
Raíz mayor de Roy	1.241	19,860 <sup>b</sup>	2.000	32.000	.000

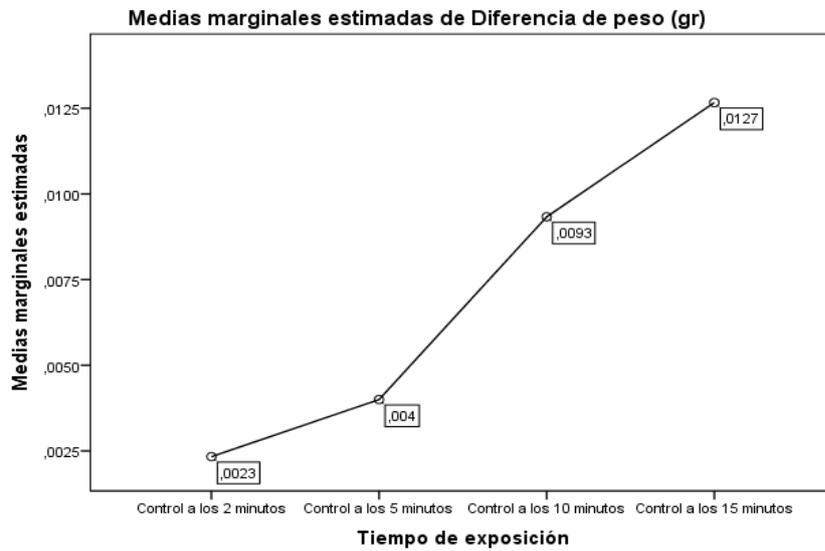
Cada F prueba el efecto multivariante de Solventes de desobturador. Estas pruebas se basan en las comparaciones por parejas linealmente independientes entre las medias marginales estimadas.

**Estadísticos descriptivos**

Tiempo de exposición			Media	N
Control inicial	Control a los 2 minutos	XiloI	3.58500	3
		EucaliptoI	3.57600	3
		Oleo de Laranja	4.39100	3
	Control a los 5 minutos	XiloI	3.65800	3
		EucaliptoI	3.59500	3
		Oleo de Laranja	3.58700	3
	Control a los 10 minutos	XiloI	3.66400	3
		EucaliptoI	3.53700	3
		Oleo de Laranja	3.69900	3
Control a los 15 minutos	XiloI	4.29400	3	
	EucaliptoI	3.60700	3	
	Oleo de Laranja	3.58900	3	
Control Final	Control a los 2 minutos	XiloI	3.58100	3
		EucaliptoI	3.57500	3
		Oleo de Laranja	4.38900	3
	Control a los 5 minutos	XiloI	3.65300	3
		EucaliptoI	3.59100	3
		Oleo de Laranja	3.58400	3
	Control a los 10 minutos	XiloI	3.65500	3
		EucaliptoI	3.52100	3
		Oleo de Laranja	3.69600	3
Control a los 15 minutos	XiloI	4.28200	3	
	EucaliptoI	3.58700	3	
	Oleo de Laranja	3.58300	3	
Diferencia de peso (gr)	Control a los 2 minutos	XiloI	.00400	3
		EucaliptoI	.00100	3
		Oleo de Laranja	.00200	3
	Control a los 5 minutos	XiloI	.00500	3
		EucaliptoI	.00400	3
		Oleo de Laranja	.00300	3
	Control a los 10 minutos	XiloI	.00900	3
		EucaliptoI	.01600	3
		Oleo de Laranja	.00300	3
Control a los 15 minutos	XiloI	.01200	3	
	EucaliptoI	.02000	3	
	Oleo de Laranja	.00600	3	

Fuente: Elaboración propia de la Ficha de recolección de datos





### Nivel de Significancia (alfa)

$\alpha = 0.05$  es decir el 5%

### Estadística de prueba

**N= 57**

**F = 8,156**

**P- valor= 0.000**

Regla de decisión según el nivel de significancia:

Aceptar H0 si : p-valor  $\geq 0.05$

Rechazar H0 si : p-valor  $< 0.05$

Decisión estadística:

Se acepta la Hipótesis Ha siendo el p-valor menor que el nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ )

Por lo tanto, se puede decir que sí existe efectividad de los solventes de desobstrucción en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo – 2019.

## CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 01

### EFFECTIVIDAD DEL SOLVENTE DE DESOBTURACIÓN XILOL EN LOS CONOS DE GUTAPERCHA

#### Análisis de datos

1er paso. - Variable Medida en gramos del peso inicial de las muestras de conos de gutapercha de acuerdo a sus medidas es una variable cuantitativa continua de razón.

2do paso. - Variable de Medida en gramos del peso final de las muestras de conos de gutapercha de acuerdo a sus medidas es una variable cuantitativa continua de razón.

Por lo tanto, para realizar el contraste de hipótesis conforme al objetivo de comparación de la variable medida en gramos del peso inicial y final según el solvente Xilol se tuvo que utilizar la prueba paramétricas t de student para muestras relacionadas.

#### Prueba de hipótesis

##### Planteamiento

- **H<sub>0</sub>**: No existe efectividad del solvente de desobturación xilol en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo- 2019.

**H<sub>1</sub>**: Existe efectividad del solvente de desobturación xilol en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo- 2019.

Cálculo del estadístico Prueba Paramétrica: t de student para muestras relacionadas

**Prueba de muestras emparejadas<sup>a</sup>**

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Control inicial - Control Final	.007500	.003344	.000965	.005375	.009625	7.770	11	.000

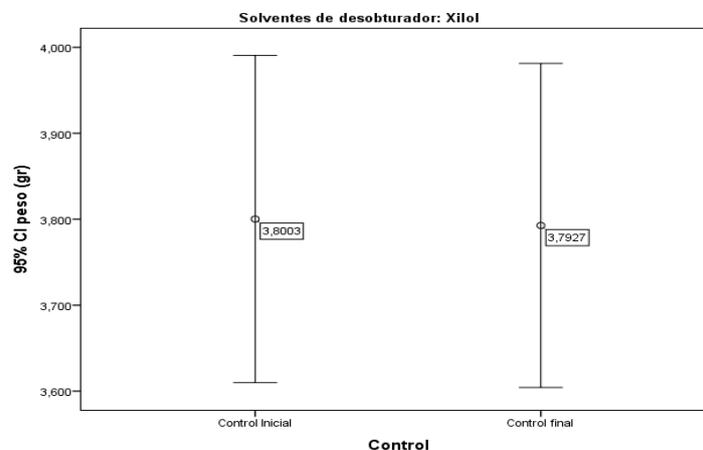
a. Solventes de desobturador = Xilol

**Estadísticas de muestras emparejadas<sup>a</sup>**

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Control inicial	3.80025	12	.299509	.086461
	Control Final	3.79275	12	.296667	.085640

a. Solventes de desobturador = Xilol

Fuente: Elaboración propia de la Ficha de recolección de datos



### Nivel de Significancia (alfa)

$\alpha = 0.05$  es decir el 5%

### Estadística de prueba

N= 24

T = 7,770

P- valor= 0.000

Regla de decisión según el nivel de significancia:

Aceptar  $H_0$  si :  $p\text{-valor} \geq 0.05$

Rechazar  $H_0$  si :  $p\text{-valor} < 0.05$

Decisión estadística

Se acepta la Hipótesis  $H_1$  siendo el  $p$ -valor menor que el nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ )

Por lo tanto, se puede decir que sí existe efectividad del solvente de desobturación Xilol frente a los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo – 2019.

## CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 02

### EFFECTIVIDAD DEL SOLVENTE DE DESOBTURACIÓN EUCALIPTOL EN LOS CONOS DE GUTAPERCHA

#### Análisis de datos

1er paso. - Variable Medida en gramos del peso inicial de las muestras de conos de gutapercha de acuerdo a sus medidas es una variable cuantitativa continua de razón.

2do paso. - Variable de Medida en gramos del peso final de las muestras de conos de gutapercha de acuerdo a sus medidas es una variable cuantitativa continua de razón.

Por lo tanto, para realizar el contraste de hipótesis conforme al objetivo de comparación de la variable medida en gramos del peso inicial y final según el solvente Eucaliptol se tendría que utilizar la prueba paramétricas t de student para muestras relacionadas

#### Prueba de hipótesis

#### Planteamiento

- **H<sub>0</sub>**: No existe efectividad del solvente de desobturación Eucaliptol en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019.
- **H<sub>1</sub>**: Existe efectividad del solvente de desobturación Eucaliptol en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo- 2019.

Cálculo del estadístico Prueba Paramétrica: t de student para muestras relacionadas

**Prueba de muestras emparejadas<sup>a</sup>**

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Control inicial - Control Final	.010250	.008303	.002397	.004975	.015525	4.277	11	.001

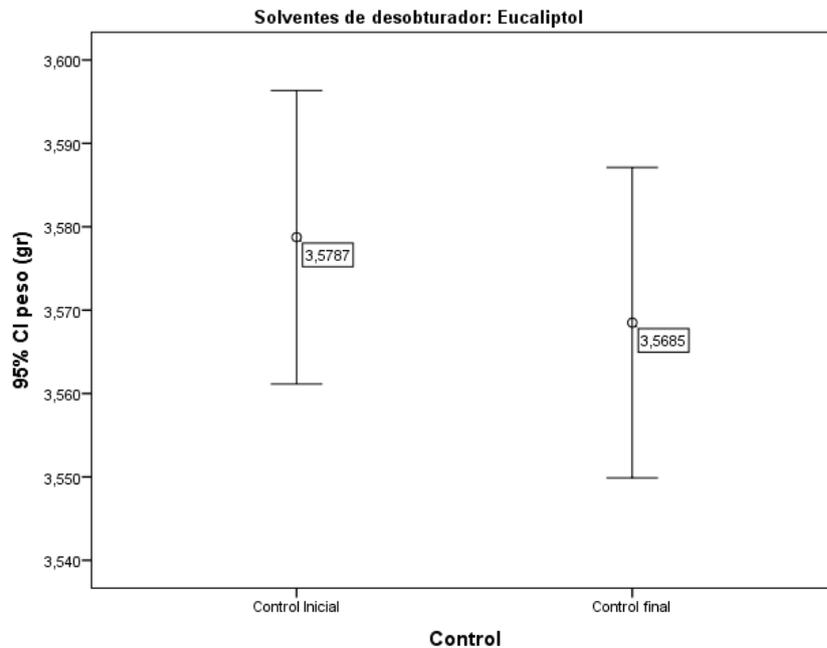
a. Solventes de desobturador = Eucaliptol

**Estadísticas de muestras emparejadas<sup>a</sup>**

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Control inicial	3.57875	12	.027697	.007995
	Control Final	3.56850	12	.029296	.008457

a. Solventes de desobturador = Eucaliptol

Fuente: Elaboración propia de la Ficha de recolección de datos



## Nivel de Significancia (alfa)

$\alpha = 0.05$  es decir el 5%

## Estadística de prueba

**N= 24**

**T = 4,277**

**P- valor= 0.001**

Regla de decisión según el nivel de significancia:

Aceptar H0 si : p-valor  $\geq 0.05$

Rechazar H0 si : p-valor  $< 0.05$

## Decisión estadística

Se acepta la Hipótesis H1 siendo el p-valor menor que el nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ )

Por lo tanto, se puede decir que sí existe efectividad del solvente de desobturación Eucaliptol en los conos de gutaperchas de endodoncia, Huancayo – 2019.

## CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 03

### EFFECTIVIDAD DEL SOLVENTE DE DESOBTURACIÓN OLEO DE LARANJA EN LOS CONOS DE GUTAPERCHA

#### Análisis de datos

1er paso. - Variable Medida en gramos del peso inicial de las muestras de conos de gutapercha de acuerdo a sus medidas es una variable cuantitativa continua de razón.

2do paso. - Variable de Medida en gramos del peso final de las muestras de conos de gutapercha de acuerdo a sus medidas es una variable cuantitativa continua de razón.

Por lo tanto, para realizar el contraste de hipótesis conforme al objetivo de comparación de la variable medida en gramos del peso inicial y final según el solvente Óleo de Laranja se tendría que utilizar la prueba paramétricas t de student para muestras relacionadas

#### Prueba de hipótesis

##### Planteamiento

- **H<sub>0</sub>**: No existe efectividad del solvente de desobturación Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019.
- **H<sub>1</sub>**: Existe efectividad del solvente de desobturación Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019.

Cálculo del estadístico Prueba Paramétrica: t de student para muestras relacionadas

Prueba de muestras emparejadas<sup>a</sup>

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Control inicial - Control Final	.003500	.001567	.000452	.002505	.004495	7.739	11	.000

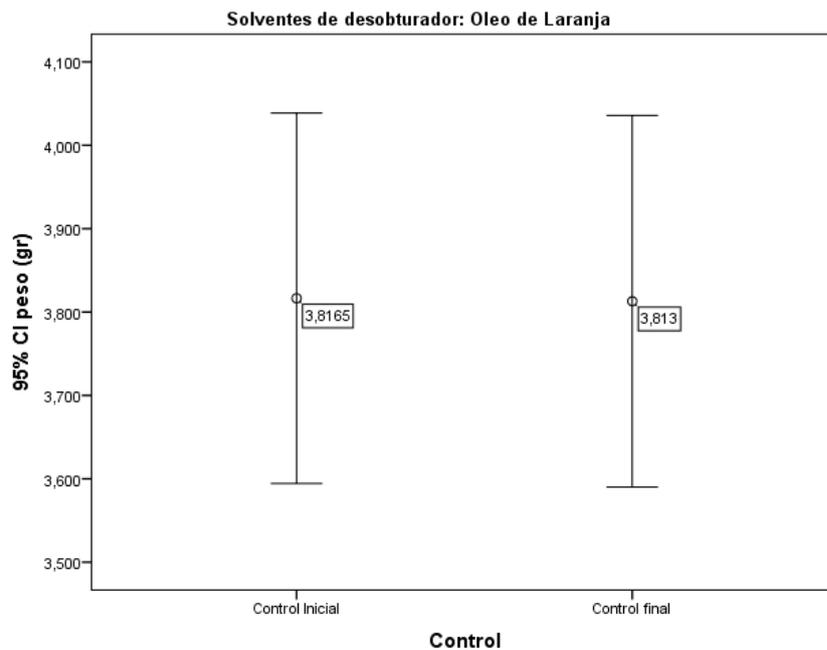
a. Solventes de desobturador = Oleo de Laranja

Estadísticas de muestras emparejadas<sup>a</sup>

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Control inicial	3.81650	12	.349656	.100937
	Control Final	3.81300	12	.350638	.101221

a. Solventes de desobturador = Oleo de Laranja

Fuente: Elaboración propia de la Ficha de recolección de datos



## Nivel de Significancia (alfa)

$\alpha = 0.05$  es decir el 5%

## Estadística de prueba

**N= 24**

**T = 7,739**

**P- valor= 0.000**

Regla de decisión según el nivel de significancia:

Aceptar H0 si : p-valor  $\geq 0.05$

Rechazar H0 si : p-valor  $< 0.05$

## Decisión estadística

Se acepta la Hipótesis Ha siendo el p-valor menor que el nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ )

Por lo tanto, se puede decir que sí existe efectividad del solvente de desobturación Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo – 2019.

## CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECÍFICO N° 04

### DIFERENCIAS EN LA EFECTIVIDAD ENTRE LOS SOLVENTES DE DESOBTURACIÓN XILOL, EUCALIPTOL Y ÓLEO DE LARANJA EN LOS CONOS DE GUTAPERCHA

#### Análisis de datos

1er paso. - Variable Medida en gramos del peso inicial de las muestras de conos de gutapercha de acuerdo al tiempo de exposición es una variable cuantitativa continua de razón.

2do paso. - Variable de Medida en gramos del peso final de las muestras de conos de gutapercha de acuerdo al tiempo de exposición es una variable cuantitativa continua de razón.

Por lo tanto, para realizar el contraste de hipótesis conforme al objetivo de comparación de la variable medida diferencia de peso inicial y final según los solventes Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja se tendría que utilizar la prueba paramétrica Anova para medidas repetidas.

#### Prueba de hipótesis

##### Planteamiento

- **H<sub>0</sub>:** = No existe diferencia entre la efectividad de los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo- 2019.
- **H<sub>1</sub>:** Existe diferencia entre la efectividad de los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo- 2019.

## Cálculo del estadístico Prueba Paramétrica: Anova

### ANOVA

Diferencia de peso (gr)

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	.001	3	.000	11.504	.000
Dentro de grupos	.001	32	.000		
Total	.001	35			

### Estadísticos descriptivos

Tiempo de exposición			Media	N
Control inicial	Control a los 2 minutos	XiloI	3.58500	3
		EucaliptoI	3.57600	3
		Oleo de Laranja	4.39100	3
	Control a los 5 minutos	XiloI	3.65800	3
		EucaliptoI	3.59500	3
		Oleo de Laranja	3.58700	3
	Control a los 10 minutos	XiloI	3.66400	3
		EucaliptoI	3.53700	3
		Oleo de Laranja	3.69900	3
Control a los 15 minutos	XiloI	4.29400	3	
	EucaliptoI	3.60700	3	
	Oleo de Laranja	3.58900	3	
Control Final	Control a los 2 minutos	XiloI	3.58100	3
		EucaliptoI	3.57500	3
		Oleo de Laranja	4.38900	3
	Control a los 5 minutos	XiloI	3.65300	3
		EucaliptoI	3.59100	3
		Oleo de Laranja	3.58400	3
	Control a los 10 minutos	XiloI	3.65500	3
		EucaliptoI	3.52100	3
		Oleo de Laranja	3.69600	3
Control a los 15 minutos	XiloI	4.28200	3	
	EucaliptoI	3.58700	3	
	Oleo de Laranja	3.58300	3	
Diferencia de peso (gr)	Control a los 2 minutos	XiloI	.00400	3
		EucaliptoI	.00100	3
		Oleo de Laranja	.00200	3
	Control a los 5 minutos	XiloI	.00500	3
		EucaliptoI	.00400	3
		Oleo de Laranja	.00300	3
	Control a los 10 minutos	XiloI	.00900	3
		EucaliptoI	.01600	3
		Oleo de Laranja	.00300	3
Control a los 15 minutos	XiloI	.01200	3	
	EucaliptoI	.02000	3	
	Oleo de Laranja	.00600	3	

Fuente: Elaboración propia de la Ficha de recolección de datos



### Nivel de Significancia (alfa)

$\alpha = 0.05$  es decir el 5%

### Estadística de prueba

**N= 24**

**F = 11,504**

**P- valor= 0.000**

Regla de decisión según el nivel de significancia:

Aceptar H0 si : p-valor  $\geq 0.05$

Rechazar H0 si : p-valor  $< 0.05$

Decisión estadística

Se acepta la Hipótesis H1 siendo el p-valor menor que el nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ )

Por lo tanto, se puede decir que sí existe diferencia entre la efectividad de los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo- 2019.

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

En el trabajo de investigación se tuvo como objetivo general determinar la efectividad de los solventes de desobturación en los conos gutapercha de endodoncia, Huancayo – 2019; donde los resultados obtenidos son contrastados con las de otros autores.

Se encontró el siguiente resultado, donde se determinó que al aprobarse la hipótesis del investigador, por lo tanto existe efectividad de los solventes de desobturación de conos de gutapercha de endodoncia, ya que a mayor tiempo de exposición entonces mayor acción del solvente, encontrando así diferencia de peso en gramos frente a la gutapercha, donde estos resultados son corroborados por Pineda M. et al. (8), en 2011 donde concluyeron que todos los solventes utilizados en su trabajo de investigación fueron efectivos para disolver la gutapercha mediante el registro de pérdida de peso en gramos, al igual que Villavicencio K. (40) en el 2015 que concluyó que todos los solventes utilizados fueron eficaces en la disolución de gutapercha.

La primera hipótesis específica que se planteó fue determinar si existe efectividad del solvente de desobturación Xilol en los conos de gutapercha, donde el resultado fue positivo; es decir, se aprobó dicha hipótesis. Esto fue corroborado por Villavicencio K. (40) ya que en su trabajo concluyó que el Xilol produjo una pérdida de peso de 0,0023 g después de haberlos remojado por 5 minutos y 0,0019 g después de los 10 minutos, al igual que Hidalgo L. y Martínez A. (41) en el 2017 donde concluyeron por su mediante investigación que el xilol tiene el efecto de disolver pero tiene cierto grado de toxicidad además de que no permite su correcta eliminación de la gutapercha ya que se adhiere a las irregularidades del conducto; al mismo tiempo que se extruye en cantidades mínimas a la zona periapical. Briones M. (11) también tuvo un resultado similar a los demás donde concluyó que el solvente xilol es eficaz en la desobturación de la gutapercha, actuando en un tiempo de 25 min.

En la segunda hipótesis específica se planteó determinar si existe efectividad del solvente de desobturación Eucaliptol en los conos de gutaperchas de endodoncia, Huancayo – 2019, donde los resultados favorecieron a este disolvente por ser el que causó mayor disminución del peso de las gutaperchas, además esto se puede corroborar con Villavicencio k. (40) en la cual se demostró que el Eucaliptol obtuvo una pérdida de peso a los 5 minutos de 0,00145 y a los 10 minutos de 0,00481 y concluyendo que el Eucaliptol tuvo mayor eficacia en cuanto a la disolución de la gutapercha. Pero difiere con Pineda M. et al. (8), ya que no se encontró relación con los resultados obtenidos en esta investigación; porque ellos obtuvieron que el xilol fue mucho mejor que las demás disoluciones.

Como tercera hipótesis específica se propuso si existía o no efectividad del solvente de desobturación Óleo de Laranja en los conos de gutaperchas de endodoncia, Huancayo – 2019, al obtener los resultados mediante el cual se aceptó la hipótesis H1 siendo el p-valor menor que el nivel de significancia y al comparar con otros autores como la de Pineda M (8). donde concluyó que el aceite de naranja era efectivo ante la disolución de la gutapercha de uso endodóntico, al igual que Villavicencio K. (40) donde dedujo que el aceite de naranja ocasiono una pérdida de peso en las gutaperchas en diferentes minutos, lo mismo ocurrió con Briones M. (11) donde concluyó que el aceite de naranja es eficaz en la desobturación de la gutapercha y tiene toxicidad nula a diferencia del xilol.

Por último, la cuarta hipótesis específica que se planteó fue determinar si existe diferencia significativa entre la efectividad de los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos de gutapercha, donde el resultado fue positivo; es decir, se aprobó dicha hipótesis. Esto fue corroborado por Villavicencio K. (40) ya que en su trabajo concluyó que el Xilol produjo una pérdida de peso de 0,0023 gr después de haberlos remojado por 5 minutos y 0,0019 gr después de los 10 minutos frente a otros solventes de gutapercha evaluados en su investigación, al igual que Ferreira et al. (10) donde concluyeron por su mediante investigación que existen diferencias en efectividad del xilol frente al eucaliptol, teniendo el eucaliptol el efecto mayor de disolver pero tiene cierto grado de toxicidad además de que no permite su correcta eliminación de la gutapercha ya que se adhiere a las irregularidades del conducto; al mismo tiempo que se extruye en cantidades mínimas a la zona periapical. Briones M.

(11) también tuvo un resultado similar a los demás donde concluyó que existen diferencias significativas en la efectividad entre el solvente xilol y el aceite de naranjo siendo el Xilol más eficaz en la desobturación de la gutapercha, actuando en un tiempo de 25 min. En contraste a Pineda et al. (13) quienes obtuvieron como resultado que el Xilol era más efectivo que el Eucaliptol.

## CONCLUSIONES

- Se determinó que existe efectividad de los solventes de desobturación en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo – 2019 ( $p=0.000$ ), se concluye que a mayor tiempo mayor acción del solvente, encontrando así diferencia de peso en gramos, frente a la gutapercha.
- Así también se determinó que existe efectividad del solvente de desobturación Xilol en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo – 2019 ( $p=0.000$ ), con una pérdida de peso promedio de 0,0075 gramos.
- Así también se determinó que existe efectividad del solvente de desobturación Eucaliptol en los conos de gutaperchas de endodoncia, Huancayo – 2019 ( $p=0.001$ ), con una pérdida de peso promedio de 0,0102 gramos.
- Asimismo, se determinó que existe efectividad del solvente de desobturación Óleo de Laranja en los conos de gutaperchas de endodoncia, Huancayo – 2019 ( $p= 0.000$ ), con una diferencia de pérdida de peso promedio de 0,0035...

- Por último, se determinó que existen diferencias entre la efectividad de los solventes Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia Huancayo – 2019 ( $p= 0.000$ ), siendo el solvente más efectivo el Eucaliptol, alcanzando su máxima efectividad a los 15 minutos seguido del Xilol y teniendo como último lugar el Óleo de Laranja.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar más investigaciones respecto a la eficacia de los solventes conforme a las diferentes marcas de conos de gutapercha.
- Se recomienda comparar otros solventes a base de aceites u oleos de origen orgánicos los cuales no tienen toxicidad entre sus componentes.
- De acuerdo a las conclusiones obtenidas en el presente trabajo de investigación se recomienda el uso del Eucaliptol como solvente predilecto debido a su alta efectividad y poca toxicidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leonardo M. Tratamiento de conductos radiculares. Primera ed. Sao Paulo: Latinoamérica; 2005.
2. Soares I. Endodoncia Técnica y Fundamentos. Primera ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2003.
3. Rodriguez A. Endodoncia Consideraciones Actuales. Primera ed. Colombia: Amolca; 2003
4. Villena H. Terapia Pulpar. Primera ed. Lima; 2001.
5. Canalda C. Endodoncia Técnica clínicas y bases científicas. Segunda ed. Barcelona: Elsevier; 2006.
6. Saenz P. Efecto disolvente in vitro del aceite esencial de limón en la desobturación de conductos radiculares. (tesis en internet) (Trujillo): Universidad Privada Antenor Orrego; 2014 (citado el 11 de junio del 2019).  
Recuperado a partir de:  
[http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/1080/1/S%c3%81ENZ\\_PERCY\\_DISOLVENTE\\_IN\\_VITRO.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/1080/1/S%c3%81ENZ_PERCY_DISOLVENTE_IN_VITRO.pdf)
7. Bharat A. etal. In vitro comparison of dissolution efficacy of refined orange oil over xylene on various forms of gutapercha. IOSR Journal of Dental And Medical Sciences. 2017;16(3):6-9.
8. Pineda M. et al Evaluación in vitro de tres solventes de gutapercha. Odontología Sanmarquina. 2011; 14(1):15-18.
9. Vásquez A. Desobturación y solventes de gutapercha (Tesis en internet). Chile Universidad de Valparaíso; 2011 (citado el 11 de junio del 2019).

Recuperado a partir de:

<http://www.postgradosodontologia.cl/endodoncia/images/EspecialidadEndodoncia/Seminarios/2011-2012/SeminarioDesobturacionYSolventesDeGutapercha.pdf>

10. Ferreira T. Cruz. A Meneses C. Evaluación de la capacidad de los aceites esenciales en la disolución de los puntos universales de Gutta-percha de Pro Taper. *Acta Stomatol Croat* 2016;50(2):128-133.
11. Briones M. Análisis comparativo in vitro del xilol y aceite de naranja como disolvente de la gutapercha (tesis en internet). (Ecuador): Universidad de Guayaquil; 2015. (citado el 11 de junio del 2019). Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11302/1/BRIONESmelany%20.pdf>
12. Nibras T. the effectiveness of the organic volatile solvents in retreatment of root canal system (in vitro study). *Medical Journal of Babylon*. 2014; 10(2):497-501
13. Pineda M y col. Evaluación in vitro de tres solventes de gutapercha. *Odontología Sanmarquina* 2011; 14 (1):15-18.
14. Monardes H. Eficiencia de tres técnicas en la remoción de gutapercha. *int J. Odontostomat* 2016; 10 (2):343-348.
15. Canalda C, Berastegui E. Estudio de la superficie de puntas de gutapercha estandarizadas mediante microscopía electrónica de barrido. *Rev. Esp. Endod.* 1989; p. 151-154.
16. Aviles, K. Comparación in vitro entre el espaciador manual vs. el digital y su influencia en las fisuras dentinarias. (Tesis de titulación en internet.) (Guayaquil): Universidad de Guayaquil, Departamento de Investigación; 2015. (citado el 11 de junio del 2019). Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11242/1/AVILESkeyla.pdf>

17. Abreu R, Naval V, Montesinos B, Pallarés A. Compatibilidad dimensional entre los conos. RCOE vol.9 no.6 nov./dic. 2004. 2004 noviembre; IX (6): p. 645-652
18. Manfré S. y Goldberg F. Ajuste y adaptación de los conos de gutapercha Pro taper al conducto radicular instrumentado con sistema Pro Traper Universal. Claves de Odontología. Claves de Odontología. 2010 setiembre;(60): p. 31-36.
19. Fortich N, Corrales C, Cordero L, Frias A, Nuñez S, Ortiz Y. comparación microscópica de la adaptación de conos de gutapercha utilizando dos técnicas de instrumentación manual. Rev colombiana de investigación en Odontología. 2011 junio; II (5): p. 29-36.
20. Montalván S, Meneses A, Torres J. Comparación microscópica de la adaptación del cono maestro de gutapercha con conicidad 2% y 6%. Rev. Estomatología Herediana. 2005; XV (2): p. 107-111.
21. Alcota M, Zepeda C. Calidad técnica de la obturación radiográfica de tratamientos realizados por estudiantes del posgrado en Endodoncia de la Universidad de Chile. Endodoncia. 2010 octubre; XXVIII (4): p. 215-219.
22. Aragón S, Guindos T, Meza Y, Morales D. Evaluación in vitro de la micro filtración de *Enterococcus faecalis* usando cinco técnicas de obturación. Universidad Odontológica. 2016 junio; XXXV (74): p. 93-102.
23. Brito M, Canalda C. Evaluación del porcentaje de material núcleo en conductos radiculares obturados con puntas de gutapercha y de Real Seal de distintas conicidades. Endodoncia. 2007 julio; XXV (3): p. 155-159.
24. Trindade A, Guerreiro J, Viapiana R, Nunes J, Tanomaru M. Influencia del cono de gutapercha y el esparcidor de dedos sobre la eficacia de condensación lateral. RSBO. 2014 octubre; XI (4).

25. Zevallos C, Ponce J, Kenji C. Evaluación de la obturación de dos sistemas de cono único y condensación lateral. 2011 JULIO; LI (2).
26. Labarta A, Gualtieri A, Toro F, Chavéz S, Sierra L. evaluación de la calidad de la obturación utilizando dos técnicas de obturación y dos cementos selladores. Rev. Fac. de Odon. UBA. 2013 abril; XXVIII (65): p. 14-20.
27. Ortega C, Luis A, García. Técnicas de obturación en endodoncia. Rev. Esp. Endodoncia. 1987; III (5): p. 91-104.
28. Alvarez C. Gutapercha pasado y presente. (internet) España; 2018. p. 126-139. Disponible en: <https://www.gacetadental.com/2011/09/gutapercha-pasado-y-presente-25803/>.
29. Giudice A, Torres J. Obturación en endodoncia - Nuevos sistemas de obturación: revisión de literatura. Revista Estomatologica Herediana. 2011 julio; XXI (3): p. 166-174.
30. Cohen S., "Vías de la pulpa" Barcelona: 8va edición, capítulo 25, págs. 878-928.
31. Guttman J., "Soluciones a problemas endodónticos", Chile 4ta edición, Ed. Elsevier Mosby, capítulo 9, págs. 239-278.
32. Dentsply M. Pastas solubles, termafill. (internet) United Kingdom; 2003 disponible en: [http://www2.dentsplymaillefer.com/#/218x624/line\\_218x7731/product\\_218x7755/](http://www2.dentsplymaillefer.com/#/218x624/line_218x7731/product_218x7755/)
33. Oyama, et al, "In vitro study of effect of solvent on root canal retreatment", Brazil: Braz. dent J, 2002, vol 13, pags 208-211.

34. Labarta A, Gualtieri A, Toro F, Chavéz S, Sierra L. evaluación de la calidad de la obturación utilizando dos técnicas de obturación y dos cementos selladores. Rev. Fac. de Odon. UBA. 2013 abril; XXVIII (65): p. 14-20.
35. Cabezas I., Quesada L., “Aceites esenciales de naranja y de limón utilizados como solventes orgánicos”, Mexico: Asociación costarricense congresos odontológicos, págs. 74-79.
36. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. sexta ed. México: Mc Graw Hill Education; 2006.
37. Carrasco S. Metodlogía de la investigación Científica. Perú: Editorial San Marcos. 2009.
38. Cortés M. e Iglesias M. Generalidades sobre la Metodología de la Investigación. 1ra. Edición. México: Editorial Ana Polkey Gómez. 2004.
39. Supo J. Tipos de investigación. Arequipa; 2012.
40. Villavicencio K. Evaluación in-vitro de la eficacia de tres solventes de gutapercha en el periodo marzo-julio 2015. (Tesis en internet). (Loja) – Ecuador. Universidad Nacional de Ecuador 2015 (citado el 11 de junio del 2019). Recuperado a partir de: <http://dspace.unl.edu.ec:9001/jspui/bitstream/123456789/14775/1/EVALUACI%C3%93N%20INVITRO%20DE%20LA%20EFICACIA%20DE%20TRES%20SOLVENTES%20DE%20GUTAPERCHA%20EN%20EL%20PERIODO%20MARZO-JULIO%202015.pdf>
41. Hidalgo L. y Martínez A. Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias. Ecuador: Revista científica Dominio de las Ciencias 2017; 3 1: 109 – 131.

# **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

TITULO: Efectividad de los solventes de desobturación de conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General:</b> ¿Existe efectividad de los solventes de desobturación en los conos gutapercha de endodoncia, Huancayo-2019?</p> <p><b>Problema Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Existe efectividad del solvente de desobturación Xilol en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo - 2019?</li> <li>• ¿Existe efectividad del solvente de desobturación Eucaliptol en los conos gutapercha de endodoncia, Huancayo-2019?</li> <li>• ¿Existe efectividad del solvente de desobturación Óleo de Laranja en los conos gutapercha de</li> </ul>	<p><b>Objetivos Generales:</b> Determinar la efectividad de los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos de gutapercha, Huancayo -2019.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la efectividad del solvente de desobturación Xilol en los conos gutapercha de endodoncia, Huancayo-2019</li> <li>• Determinar la efectividad del solvente de desobturación Eucaliptol en los conos gutapercha de endodoncia, Huancayo-2019</li> <li>• Determinar la efectividad del solvente de desobturación oleo de</li> </ul>	<p><b>Hipótesis General:</b> <math>H_0</math> = No existe efectividad de los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo-2019</p> <p><math>H_1</math> = Existe efectividad de los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo-2019</p> <p><b>Hipótesis Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>H_0</math> = No existe efectividad del solvente de desobturación xilol en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo-2019.</li> </ul>	<p><b>VARIABLE:</b> Efectividad</p> <p><b>VARIABLE:</b> Solventes de desobturación</p>	<p>Si es efectivo No es efectivo</p> <p>Xilol Eucaliptol Oleo de Laranja</p>	<p><b>Método:</b> Científico <b>Tipo:</b> Longitudinal <b>Nivel:</b> Explicativo <b>Población:</b> 36 discos obturados con conos de gutapercha <b>Muestra:</b> Censal a toda la población <b>Instrumento:</b> Ficha de recolección de datos <b>Plan de análisis:</b> Descriptivo: mostrando tablas o gráficos con el número y porcentaje. Inferencial: Utilizando pruebas paramétricas y no paramétricas Con el programa de SPSS versión 23 en español.</p>

<p>endodoncia, Huancayo-2019?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Existen diferencias en la efectividad entre los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo-2019?</li> </ul>	<p>Laranja en los conos gutapercha de endodoncia, Huancayo-2019</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la diferencia de la efectividad entre los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo-2019.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>H_1</math> = Existe efectividad del solvente de desobturación xilol en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo-2019.</li> <li>• <math>H_0</math> = No existe efectividad del solvente de desobturación Eucaliptol, en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo-2019.</li> <li>• <math>H_1</math> = Existe efectividad del solvente de desobturación Eucaliptol, en los conos gutapercha de endodoncia, Huancayo-2019.</li> <li>• <math>H_0</math> = No existe efectividad del solvente de desobturación Óleo de Laranja, en los conos gutapercha de endodoncia, Huancayo-2019.</li> <li>• <math>H_1</math> = Existe efectividad del solvente de desobturación Óleo de Laranja, en los conos gutapercha de</li> </ul>	<p>SEXO</p>		
--	--	--	-------------	--	--

		<p>endodoncia, Huancayo-2019.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>H_0</math> = No existe diferencia entre la efectividad de los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo-2019.</li> <li>• <math>H_1</math> = Existe diferencia entre la efectividad de los solventes de desobturación Xilol, Eucaliptol y Óleo de Laranja en los conos de gutapercha de endodoncia, Huancayo-2019.</li> </ul>			
--	--	---	--	--	--

## ANEXO 2

### OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	TIPO	INDICADOR	ÍNDICE	ESCALA
<b>Efectividad</b>	Medida proporcionada en la pérdida de peso	Cualitativo dicotómico	Si es efectivo No es efectivo	gramos	nominal
Solventes de desobturación	Material utilizado para la desobturación de conductos radiculares	Cualitativo Politómico	Xilol Eucaliptol Oleo de Laranja	FRD	nominal

### ANEXO 3

## INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN Y CONSTANCIA DE SU APLICACIÓN

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TIEMPO DE EXPOSICIÓN

2 Min

5 Min

10 Min

15 Min

GRUPO DE GUTAPERCHA (Peso ANTES) INICIO

SOLVENTES

Peso Antes: \_\_\_\_\_gr

Aceite de Laranja

Peso Antes: \_\_\_\_\_g

Xilol

Peso Antes: \_\_\_\_\_g

Eucaliptol

GRUPO DE GUTAPERCHA (Peso DESPUÉS) FINAL

SOLVENTES

Peso Después: \_\_\_\_\_gr

Aceite de Laranja

Peso Después: \_\_\_\_\_g

Xilol

Peso Después: \_\_\_\_\_g

Eucaliptol

**CONSTANCIA DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO**



## ANEXO 4

### CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

Identificación del Experto:

Nombre y Apellido: James Quintana Gonzales

Instituto donde Trabaja: Docente UPUS

Título de Pregrado: Cirujano Dentista

Título de Postgrado: Mg. Gerencia Servicios Salud Institución

donde lo obtuvo: Universidad de la Uceja

Año: 2010

Título de la Investigación:

**“EFECTIVIDAD DE LOS SOLVENTES DE DESOBTURACIÓN DE CONOS GUTAPERCHA DE ENDODONCIA, HUANCAYO- 2019”**

### INSTRUCCIONES

- A) Lea detenidamente las preguntas antes de responder.
- B) Este instrumento de validación consta de una sección en la que se pide el juicio de experto con respecto a la ficha de recolección de datos, la cual está formada por 06 preguntas.
- C) Marque en el espacio en blanco para cada pregunta con un check si no le encuentra ninguna objeción o una X si tiene que modificarse en ese aspecto la pregunta. La modificación que deba realizarse podrá ser detallada al final en el espacio de observaciones.

Identificación del Experto:

Nombre y Apellido: Daniel Fulan Hernández

Instituto donde Trabaja: UPLA

Título de Pregrado: Cirujano Dentista

Título de Postgrado: Magister G. S. 1940 Institución  
donde lo obtuvo: UPLA

Año: 2012

Título de la Investigación:

**“EFECTIVIDAD DE LOS SOLVENTES DE DESOBTURACIÓN DE CONOS  
GUTAPERCHA DE ENDODONCIA, HUANCAYO- 2019”**

### INSTRUCCIONES

- A) Lea detenidamente las preguntas antes de responder.
- B) Este instrumento de validación consta de una sección en la que se pide el juicio de experto con respecto a la ficha de recolección de datos, la cual está formada por 06 preguntas.
- C) Marque en el espacio en blanco para cada pregunta con un check si no le encuentra ninguna objeción o una X si tiene que modificarse en ese aspecto la pregunta. La modificación que deba realizarse podrá ser detallada al final en el espacio de observaciones.

Identificación del Experto:

Nombre y Apellido: Giovanni Mamef Remírez Espinoza

Instituto donde Trabaja: Universidad Peruana Los Andes - Odontología

Título de Pregrado: Cirujano Dentista

Título de Postgrado: Especialidad en Rehabilitación Oral Institución

donde lo obtuvo: Universidad Alas Peruanas

Año: 2004

Título de la Investigación:

**“EFECTIVIDAD DE LOS SOLVENTES DE DESOBTURACIÓN DE CONOS  
GUTAPERCHA DE ENDODONCIA, HUANCAYO- 2019”**

### INSTRUCCIONES

- A) Lea detenidamente las preguntas antes de responder.
- B) Este instrumento de validación consta de una sección en la que se pide el juicio de experto con respecto a la ficha de recolección de datos, la cual está formada por 06 preguntas.
- C) Marque en el espacio en blanco para cada pregunta con un check si no le encuentra ninguna objeción o una X si tiene que modificarse en ese aspecto la pregunta. La modificación que deba realizarse podrá ser detallada al final en el espacio de observaciones.

**JUICIO DE EXPERTOS:**

Experto: José Anticorona González Cargo: Docente CPA

**Instrucciones:**

A continuación usted tiene columnas enumeradas por cuadros para evaluar cada una de las preguntas del cuestionario respectivamente en once aspectos diferentes:

Marque en el espacio en blanco para cada pregunta con un check ( ) si no le encuentra ninguna objeción o una (x) si tiene que modificarse en ese aspecto la pregunta. La modificación que deba realizarse podrá ser detallada al final en el espacio de observaciones y sugerencias.

Nº	Preguntas	Solvente	Acetate de naranja	Xilol	Eucaliptol	Agua destilada	Peso antes y despues
1	¿Esta pregunta permitirá alcanzar el objetivo planteado en el estudio?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	¿La pregunta está formulada en forma clara?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	¿El orden de esta pregunta es el adecuado?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	¿La redacción es entendible o coherente con el propósito del estudio?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	¿Si, el contenido corresponde con el propósito del estudio?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	¿El vocabulario de esta pregunta es el adecuado?	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Observaciones y sugerencias:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**JUICIO DE EXPERTOS:**

Experto: Mg Daniel Felen Hfindroza Cargo: Docente de Postgrado

**Instrucciones:**

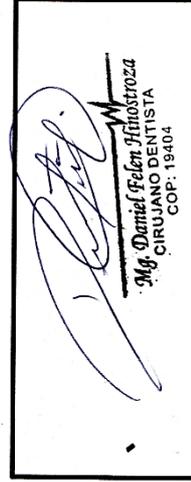
A continuación usted tiene columnas enumeradas por cuadros para evaluar cada una de las preguntas del cuestionario respectivamente en once aspectos diferentes:

Marque en el espacio en blanco para cada pregunta con un check ( ) si no le encuentra ninguna objeción o una (x) si tiene que modificarse en ese aspecto la pregunta. La modificación que deba realizarse podrá ser detallada al final en el espacio de observaciones y sugerencias.

Nº	Preguntas	Solvente	Aceite de naranja	Xitol	Eucaliptol	Agua destilada	Peso antes y después
1	¿Esta pregunta permitirá alcanzar el objetivo planteado en el estudio?	/	/	/	/	/	/
2	¿La pregunta está formulada en forma clara?	/	/	/	/	/	/
3	¿El orden de esta pregunta es el adecuado?	/	/	/	/	/	/
4	¿La redacción es entendible o coherente con el propósito del estudio?	/	/	/	/	/	/
5	¿Si, el contenido corresponde con el propósito del estudio?	/	/	/	/	/	/
6	¿El vocabulario de esta pregunta es el adecuado?	/	/	/	/	/	/

Observaciones y sugerencias:

Ninguna



**JUICIO DE EXPERTOS:**

Experto: Giovanni Manuel Ramirez Espinoza Cargo: Docente Universitario en Rehabilitación Oral

**Instrucciones:**

A continuación usted tiene columnas enumeradas por cuadros para evaluar cada una de las preguntas del cuestionario respectivamente. en once aspectos diferentes: Marque en el espacio en blanco para cada pregunta con un check ( ) si no le encuentra ninguna objeción o una (x) si tiene que modificarse en ese aspecto la pregunta. La modificación que deba realizarse podrá ser detallada al final en el espacio de observaciones y sugerencias.

N°	Preguntas	Solvente	Acete de naranja	Xilol	Eucaliptol	Agua destilada	Peso antes y despues
1	¿Esta pregunta permitirá alcanzar el objetivo planteado en el estudio?	/	/	/	/	/	/
2	¿La pregunta está formulada en forma clara?	/	/	/	/	/	/
3	¿El orden de esta pregunta es el adecuado?	/	/	/	/	/	/
4	¿La redacción es entendible o coherente con el propósito del estudio?	/	/	/	/	/	/
5	¿Si, el contenido corresponde con el propósito del estudio?	/	/	/	/	/	/
6	¿El vocabulario de esta pregunta es el adecuado?	/	/	/	/	/	/

Observaciones y sugerencias:



.....  
 C.D. Giovanni M. Ramirez Espinoza  
 CIRUJANO DENTISTA  
 ESP. REHABILITACION ORAL  
 C.O.P. N° 14656 - R.N.E. N° 27

# Constancia

Juicio de experto

Yo, Jonas Anticona Gonzales, con Documento Nacional de Identidad No. 08661188 certifico que realicé el juicio de experto al instrumento diseñado por los bachilleres Chancara Chuquillanqui, Renato Alvarado Reyes Manuel en la investigación: **“Efectividad de los solventes de desobturación de conos gutapercha de endodoncia, Huancayo- 2019”**

Huancayo, Julio 2019

# Constancia

( Juicio de experto

Yo, Daniel Felen Hinostroza, con Documento Nacional de Identidad No. 43101025 certifico que realicé el juicio de experto al instrumento diseñado por los bachilleres Chancara Chuquillanqui, Renato Alvarado Reyes Manuel en la investigación: **"Efectividad de los solventes de desobturación de conos gutapercha de endodoncia, Huancayo- 2019"**



Mg. Daniel Felen Hinostroza  
CIRUJANO DENTISTA  
COR: 19404

Huancayo, Julio 2019

# Constancia

Juicio de experto

Yo, Giovanni Manuel Ramírez Espinoza, con Documento Nacional de Identidad No. 70088496 certifico que realicé el juicio de experto al instrumento diseñado por los bachilleres Chancara Chuquillanqui, Renato Alvarado Reyes Manuel en la investigación: **“Efectividad de los solventes de desobturación de conos gutapercha de endodoncia, Huancayo- 2019”**

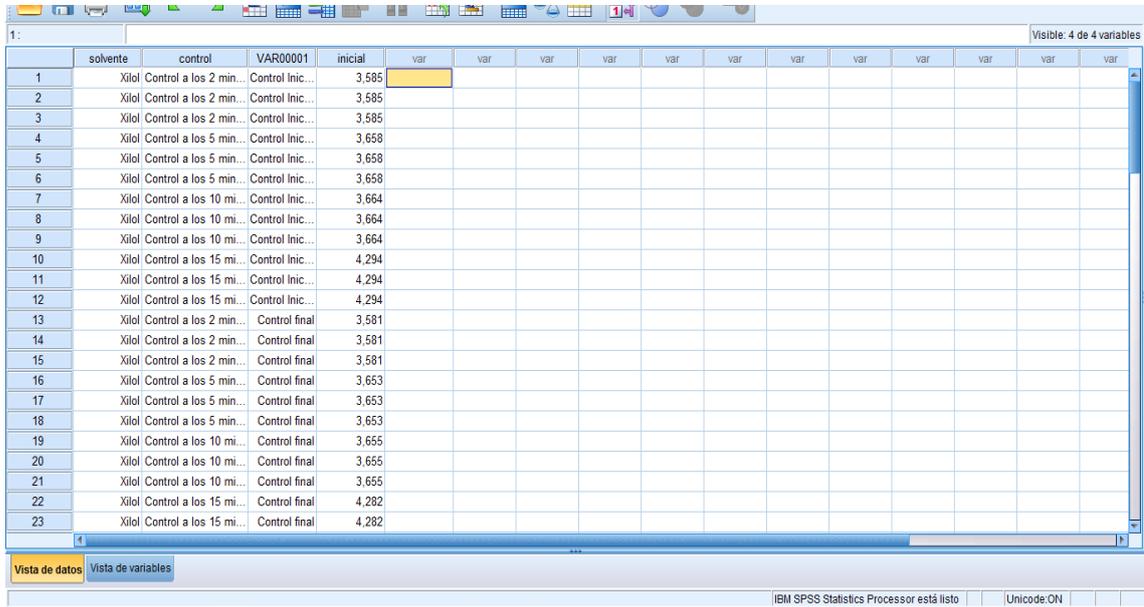


.....  
C.D. Giovanni M. Ramírez Espinoza  
CIRUJANO DENTISTA  
ESP REHABILITACIÓN ORAL  
C.O.P. N° 14666 - R.N.E. N° 2088

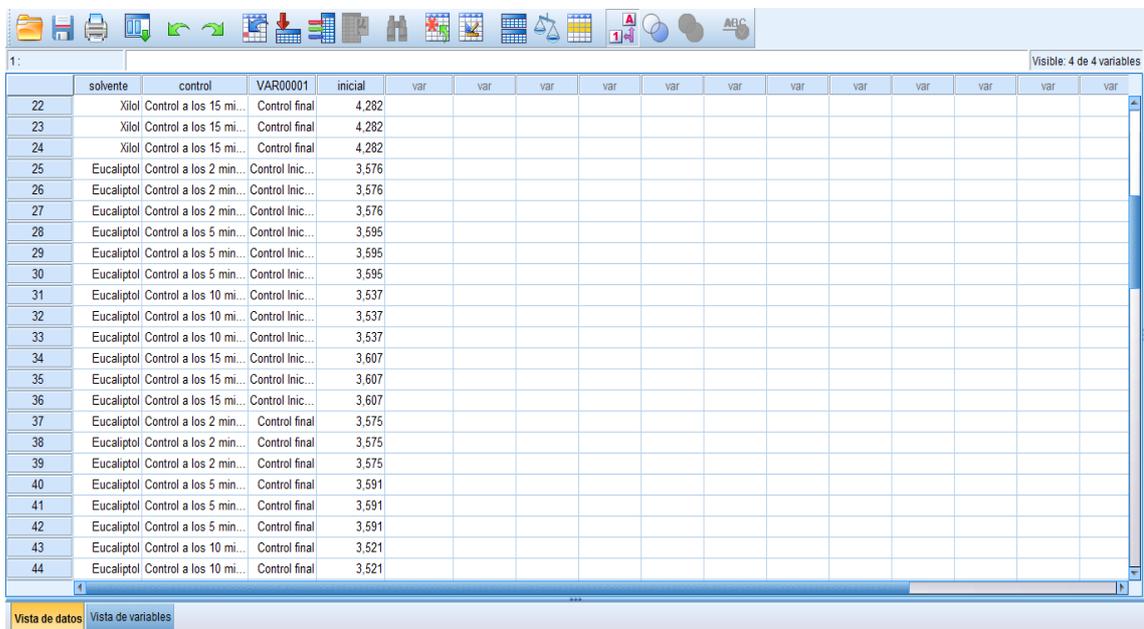
Huancayo, Julio 2019

## ANEXO 5

### DATA DE PROCESAMIENTO DE DATOS



	solvente	control	VAR00001	inicial	var										
1	Xilol	Control a los 2 min...	Control Inic...	3.585											
2	Xilol	Control a los 2 min...	Control Inic...	3.585											
3	Xilol	Control a los 2 min...	Control Inic...	3.585											
4	Xilol	Control a los 5 min...	Control Inic...	3.658											
5	Xilol	Control a los 5 min...	Control Inic...	3.658											
6	Xilol	Control a los 5 min...	Control Inic...	3.658											
7	Xilol	Control a los 10 mi...	Control Inic...	3.664											
8	Xilol	Control a los 10 mi...	Control Inic...	3.664											
9	Xilol	Control a los 10 mi...	Control Inic...	3.664											
10	Xilol	Control a los 15 mi...	Control Inic...	4.294											
11	Xilol	Control a los 15 mi...	Control Inic...	4.294											
12	Xilol	Control a los 15 mi...	Control Inic...	4.294											
13	Xilol	Control a los 2 min...	Control final	3.581											
14	Xilol	Control a los 2 min...	Control final	3.581											
15	Xilol	Control a los 2 min...	Control final	3.581											
16	Xilol	Control a los 5 min...	Control final	3.653											
17	Xilol	Control a los 5 min...	Control final	3.653											
18	Xilol	Control a los 5 min...	Control final	3.653											
19	Xilol	Control a los 10 mi...	Control final	3.655											
20	Xilol	Control a los 10 mi...	Control final	3.655											
21	Xilol	Control a los 10 mi...	Control final	3.655											
22	Xilol	Control a los 15 mi...	Control final	4.282											
23	Xilol	Control a los 15 mi...	Control final	4.282											



	solvente	control	VAR00001	inicial	var										
22	Xilol	Control a los 15 mi...	Control final	4.282											
23	Xilol	Control a los 15 mi...	Control final	4.282											
24	Xilol	Control a los 15 mi...	Control final	4.282											
25	Eucaliptol	Control a los 2 min...	Control Inic...	3.576											
26	Eucaliptol	Control a los 2 min...	Control Inic...	3.576											
27	Eucaliptol	Control a los 2 min...	Control Inic...	3.576											
28	Eucaliptol	Control a los 5 min...	Control Inic...	3.595											
29	Eucaliptol	Control a los 5 min...	Control Inic...	3.595											
30	Eucaliptol	Control a los 5 min...	Control Inic...	3.595											
31	Eucaliptol	Control a los 10 mi...	Control Inic...	3.537											
32	Eucaliptol	Control a los 10 mi...	Control Inic...	3.537											
33	Eucaliptol	Control a los 10 mi...	Control Inic...	3.537											
34	Eucaliptol	Control a los 15 mi...	Control Inic...	3.607											
35	Eucaliptol	Control a los 15 mi...	Control Inic...	3.607											
36	Eucaliptol	Control a los 15 mi...	Control Inic...	3.607											
37	Eucaliptol	Control a los 2 min...	Control final	3.575											
38	Eucaliptol	Control a los 2 min...	Control final	3.575											
39	Eucaliptol	Control a los 2 min...	Control final	3.575											
40	Eucaliptol	Control a los 5 min...	Control final	3.591											
41	Eucaliptol	Control a los 5 min...	Control final	3.591											
42	Eucaliptol	Control a los 5 min...	Control final	3.591											
43	Eucaliptol	Control a los 10 mi...	Control final	3.521											
44	Eucaliptol	Control a los 10 mi...	Control final	3.521											

	solvente	control	VAR00001	inicial	var											
43	Eucaiptol	Control a los 10 mi...	Control final	3.521												
44	Eucaiptol	Control a los 10 mi...	Control final	3.521												
45	Eucaiptol	Control a los 10 mi...	Control final	3.521												
46	Eucaiptol	Control a los 15 mi...	Control final	3.587												
47	Eucaiptol	Control a los 15 mi...	Control final	3.587												
48	Eucaiptol	Control a los 15 mi...	Control final	3.587												
49	Oleo de La...	Control a los 2 min...	Control Inic...	4.391												
50	Oleo de La...	Control a los 2 min...	Control Inic...	4.391												
51	Oleo de La...	Control a los 2 min...	Control Inic...	4.391												
52	Oleo de La...	Control a los 5 min...	Control Inic...	3.587												
53	Oleo de La...	Control a los 5 min...	Control Inic...	3.587												
54	Oleo de La...	Control a los 5 min...	Control Inic...	3.587												
55	Oleo de La...	Control a los 10 mi...	Control Inic...	3.699												
56	Oleo de La...	Control a los 10 mi...	Control Inic...	3.699												
57	Oleo de La...	Control a los 10 mi...	Control Inic...	3.699												
58	Oleo de La...	Control a los 15 mi...	Control Inic...	3.589												
59	Oleo de La...	Control a los 15 mi...	Control Inic...	3.589												
60	Oleo de La...	Control a los 15 mi...	Control Inic...	3.589												
61	Oleo de La...	Control a los 2 min...	Control final	4.389												
62	Oleo de La...	Control a los 2 min...	Control final	4.389												
63	Oleo de La...	Control a los 2 min...	Control final	4.389												
64	Oleo de La...	Control a los 5 min...	Control final	3.584												
65	Oleo de La...	Control a los 5 min...	Control final	3.584												

Vista de datos Vista de variables

	solvente	control	VAR00001	inicial	var											
61	Oleo de La...	Control a los 2 min...	Control final	4.389												
62	Oleo de La...	Control a los 2 min...	Control final	4.389												
63	Oleo de La...	Control a los 2 min...	Control final	4.389												
64	Oleo de La...	Control a los 5 min...	Control final	3.584												
65	Oleo de La...	Control a los 5 min...	Control final	3.584												
66	Oleo de La...	Control a los 5 min...	Control final	3.584												
67	Oleo de La...	Control a los 10 mi...	Control final	3.696												
68	Oleo de La...	Control a los 10 mi...	Control final	3.696												
69	Oleo de La...	Control a los 10 mi...	Control final	3.696												
70	Oleo de La...	Control a los 15 mi...	Control final	3.583												
71	Oleo de La...	Control a los 15 mi...	Control final	3.583												
72	Oleo de La...	Control a los 15 mi...	Control final	3.583												
73																
74																
75																
76																
77																
78																
79																
80																
81																
82																
83																

Vista de datos Vista de variables

## ANEXO 6

### CARTA DE PRESENTACIÓN

#### UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Ciudad Huancayo, Julio de 2019

Estimado (a) señor (a):

Motiva la presente el solicitar su valiosa colaboración en la revisión del instrumento anexo, el cual tiene como objeto obtener la validación del cuestionario que se aplicará para la fundamentación y desarrollo de la tesis de grado titulada "**Efectividad de los solventes de desobturación de conos gutapercha de endodoncia, Huancayo-2019**".

Acudo a usted debido a sus conocimientos y experiencias en la materia, los cuales aportarían una útil y completa información para la culminación exitosa de este trabajo de investigación.

Gracias por su valioso aporte y participación.

Atentamente,

Chancara Chuquillanqui, Renato y Al varado Reyes Manuel.

## FOTOS DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO Y EVIDENCIAS

