

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Odontología
Escuela Profesional de Odontología



NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO DEL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS RADICULARES DE LOS ALUMNOS DEL SÉPTIMO Y NOVENO SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA. AREQUIPA 2021.

Tesis presentada por el bachiller:
Sánchez Gonzales Jheig Bruno
Para optar el Título profesional de
Cirujano Dentista

Asesor:
Dr. Quiroz Huerta Carlos Alberto

Arequipa – Perú

2021

DICTAMEN APROBATORIO

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ODONTOLOGIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 15 de Junio del 2021

Dictamen: 002339-C-EPO-2021

Visto el borrador del expediente 002339, presentado por:

2015101861 - SÁNCHEZ GONZALES JHEIG BRUNO

Titulado:

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO DEL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS RADICULARES DE LOS ALUMNOS DEL SÉPTIMO Y NOVENO SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA. AREQUIPA 2021.

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**0323 - ALVARADO ACO ALBERTO ARMANDO
DICTAMINADOR**



**2236 - ZEVALLOS CHAVEZ MARCO ANTONIO
DICTAMINADOR**



**2663 - VALERO QUISPE JAVIER LUCHO
DICTAMINADOR**



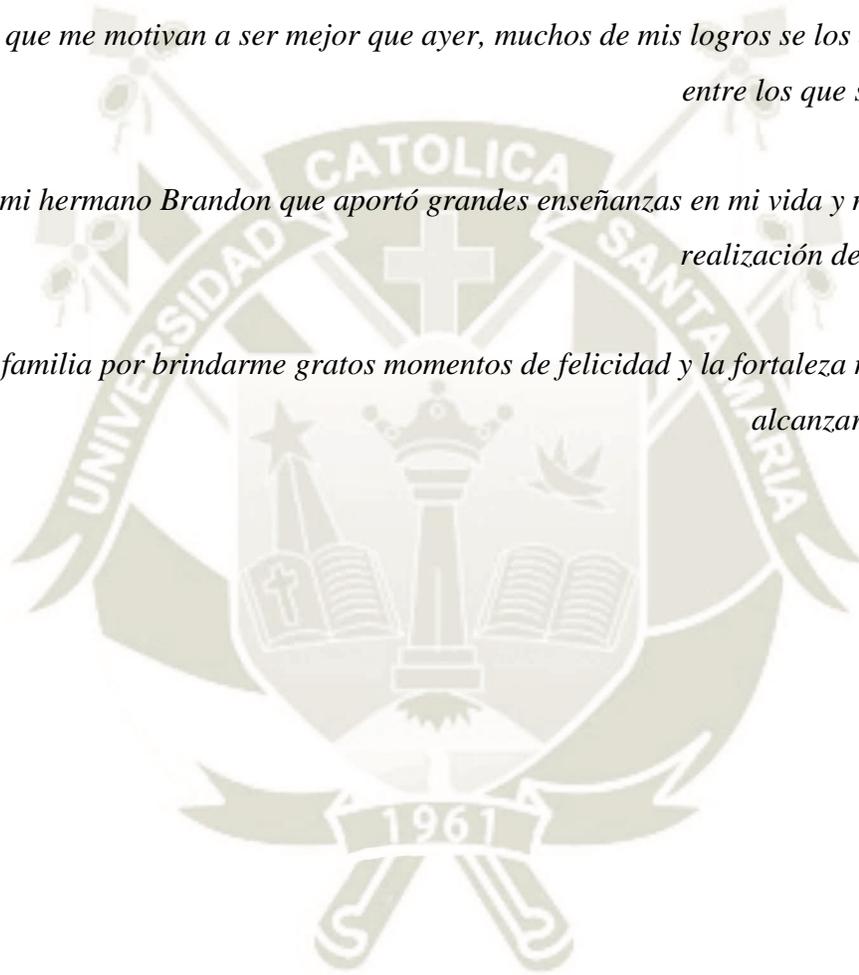
DEDICATORIA

Este trabajo de investigación se lo dedico a Dios que sabe brindarme su apoyo, fortaleza y perseverancia para poder superar obstáculos en este trajín llamado vida.

A mis padres quienes me impulsaron a seguir adelante y poder finalizar este proyecto, a ustedes que me motivan a ser mejor que ayer, muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este.

A mi hermano Brandon que aportó grandes enseñanzas en mi vida y me apoyo en la realización de este proyecto.

A mi familia por brindarme gratos momentos de felicidad y la fortaleza necesaria para alcanzar mis objetivos.



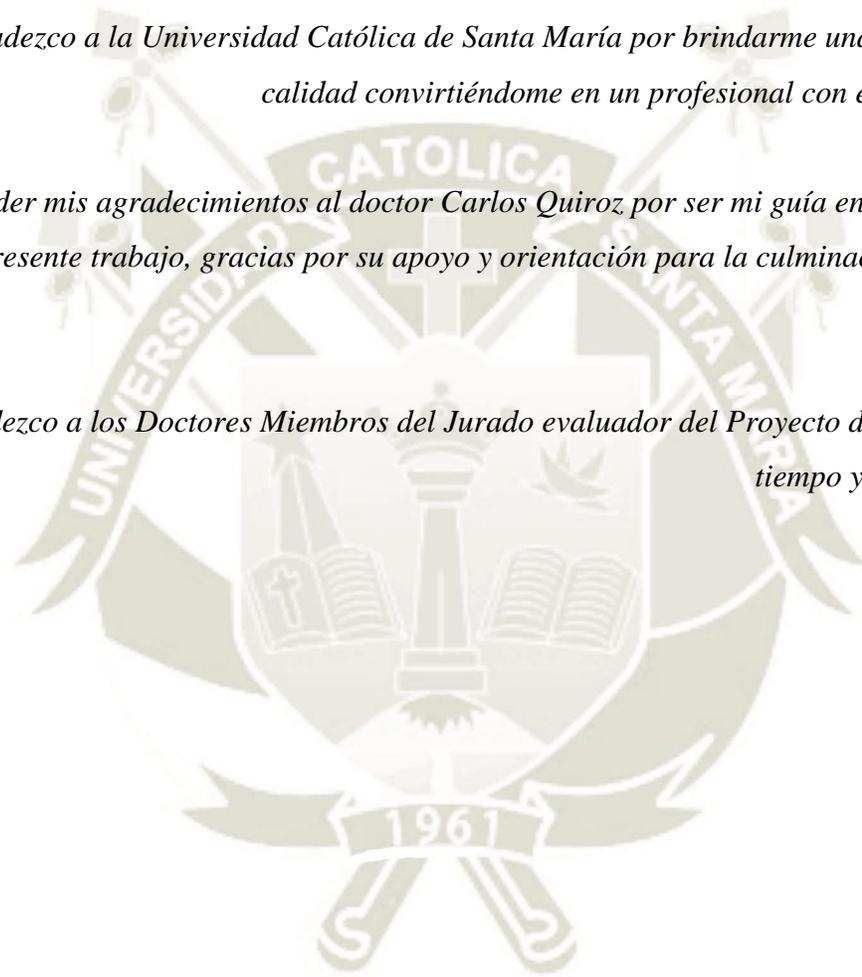
AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mis padres por el amor incondicional que me brindan, por haberme inculcado sus valores y principios, por todo el sacrificio y esfuerzo que vienen realizando para que pueda alcanzar mis metas trazadas.

Agradezco a la Universidad Católica de Santa María por brindarme una educación de calidad convirtiéndome en un profesional con ética y valores.

Extender mis agradecimientos al doctor Carlos Quiroz por ser mi guía en la realización del presente trabajo, gracias por su apoyo y orientación para la culminación exitosa de este proyecto.

Agradezco a los Doctores Miembros del Jurado evaluador del Proyecto de Tesis, por su tiempo y colaboración.



RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo comparar el nivel de conocimiento sobre factores asociados al fracaso del tratamiento de conductos radiculares entre los alumnos del VII y IX semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María.

Corresponde a un estudio cuantitativo, prospectivo, transversal y comparativo.

Se determinó el nivel de conocimiento de los alumnos, empleando la técnica de cuestionario virtual y utilizando de instrumento un formulario de preguntas elaborado con la plataforma Google Forms. Este instrumento fue aplicado a 132 alumnos del VII y IX semestre de la Facultad de odontología de la UCSM, estuvo conformado por 20 preguntas que fueron divididas de acuerdo a los siete indicadores respecto a la variable nivel de conocimiento sobre factores asociados al fracaso del tratamiento de conductos radiculares. Se obtuvieron las tablas y gráficos estadísticos realizados mediante la matriz de sistematización a partir de los resultados del formulario y la verificación de la hipótesis se realizó mediante la prueba de Chi cuadrado.

Los resultados obtenidos indicaron lo siguiente, el nivel de conocimiento sobre factores asociados al fracaso del tratamiento de conductos radiculares de los estudiantes del VII semestre de la facultad de odontología de la UCSM, fue mayormente Intermedio obteniendo un 51.5%, no obstante el segundo porcentaje mayor fue de 30.3% representando el nivel de conocimiento Pésimo. En cambio los estudiantes del IX semestre respecto al tema mencionado obtuvieron un 65.2% predominando el conocimiento Intermedio, sin embargo, el conocimiento Óptimo fue registrado en un 22.7%. De acuerdo a la prueba de Chi cuadrado el nivel de conocimiento de los alumnos del VII y IX semestre es estadísticamente diferente.

Finalmente, de acuerdo a los resultados podemos concluir que la hipótesis nula de igualdad es rechazada ya que existe una diferencia en el nivel de conocimiento de los alumnos de VII y IX semestre.

Palabras Clave: Fracaso endodóntico, factores, tratamiento radicular.

ABSTRACT

The present research aims to compare the level of knowledge about factors associated with the failure of root canal treatment among students of the VII and IX semesters of the Faculty of Dentistry of the Catholic University of Santa María.

It corresponds to a quantitative, prospective, cross-sectional and comparative study.

The level of knowledge of the students was determined, using the virtual questionnaire technique and using a question form developed with the Google Forms platform as an instrument. This instrument was applied to 132 students of the VII and IX semester of the UCSM Faculty of Dentistry, it was made up of 20 questions that were divided according to the seven indicators regarding the variable level of knowledge about factors associated with the failure of treatment of root canals. Statistical tables and graphs were obtained using the systematization matrix from the results of the form and the verification of the hypothesis was carried out using the Chi-square test.

The results obtained indicated the following, the level of knowledge about factors associated with the failure of root canal treatment of the students of the VII semester of the UCSM faculty of dentistry, was mostly intermediate, obtaining 51.5%, despite the second highest percentage it was 30.3% representing the terrible level of knowledge. On the other hand, the students of the IX semester regarding the mentioned topic obtained 65.2%, predominating Intermediate knowledge, however, optimal knowledge was registered in 22.7%. According to the Chi-square test, the level of knowledge of the 7th and 9th semester students is statistically different.

Finally, according to the results, we can conclude that the null hypothesis of equality is rejected since there is a difference in the level of knowledge of the 7th and 9th semester students.

Key Words: Endodontic failure, factors, root treatment.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la odontología conservadora ha tomado el protagonismo ya que se trata de conservar los dientes la mayor cantidad del tiempo en boca, con esto los tratamientos endodónticos han aumentado, junto con los nuevos materiales e instrumentos endodónticos.

La mayoría de los autores concuerdan que la permanencia del diente es mejor que su pérdida y se utiliza el tratamiento endodóntico con el objetivo de prevenir o tratar las alteraciones pulpares y sus posibles repercusiones que pueda ocasionar sobre los tejidos periapicales.

Existe una elevada tasa de tratamientos de conductos radiculares correctos, estudios previos indican unas tasas de éxito respecto al tratamiento entre un 85% y 95%, sin embargo, estudios menos alentadores demuestran la frecuencia de fracaso durante la terapia de conductos radiculares entre un 25 a 40% de los casos. Es importante tener en cuenta que existe una relación directa entre las características del paciente, la capacidad del profesional y los criterios de funcionalidad requeridos.

En odontología existen numerosas complicaciones que se pueden presentar ligadas a determinados factores, específicamente en el tratamiento endodóntico pueden ser los siguientes: errores iniciales como una incorrecta apertura cameral, un mal diagnóstico, fracturas de coronas, instrumentaciones incorrectas, perforaciones, instrumentación insuficiente, irrigación inadecuada, errores en obturación como obturaciones sobre o sub extendidas.

El propósito de este estudio es establecer el nivel de conocimiento acerca de los factores relacionados al fracaso en el tratamiento de conductos radiculares que poseen los alumnos de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María. Ya que el conocimiento profundo y el constante estudio del avance de la endodoncia son factores esenciales para el trabajo profesional.

ÍNDICE

DICTAMEN APROBATORIO.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
RESUMEN.....	V
ABSTRACT.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	VII
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	14
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
1.1. Enunciado del problema.....	16
1.2. Descripción del problema.....	16
1.2.1. Campo, Área y Línea.....	16
1.2.2. Análisis de variables.....	17
1.2.3. Interrogantes básicas.....	17
1.2.4. Taxonomía.....	18
1.3. Justificación del problema.....	18
1.3.1. Relevancia científica.....	18
1.3.2. Relevancia humana.....	19
1.3.3. Relevancia contemporánea.....	19
1.3.4. Interés personal.....	19
2. OBJETIVOS.....	20
3. MARCO TEÓRICO.....	21
3.1. Marco conceptual.....	21
3.1.1. Definición de endodoncia.....	21
3.1.2. Fracaso endodóntico.....	21
3.1.3. Diagnóstico.....	23
3.1.3.1. Radiografía endodóntica.....	23
3.1.3.2. Examen extra e intraoral.....	23
3.1.3.3. Pulpitis irreversible.....	24
3.1.3.4. Necrosis pulpar.....	25

3.1.4. Apertura cameral.....	26
3.1.4.1. Objetivos.....	26
3.1.4.2. Preparación del acceso.....	27
3.1.4.3. Localización de conductos.....	27
3.1.5. Conductometría.....	28
3.1.5.1. Principios y fundamentos.....	28
3.1.5.2. Longitud de trabajo.....	29
3.1.6. Instrumentación.....	30
3.1.6.1. Objetivos básicos.....	30
3.1.6.2. Aislamiento absoluto.....	30
3.1.6.3. Técnicas de instrumentación.....	31
3.1.6.3.1. Técnicas apicocoronales.....	32
3.1.6.3.1.1. Técnica seriada de Shilder.....	32
3.1.6.3.1.2. Técnica telescópica anatómica.....	32
3.1.6.3.2. Técnicas coronoapicales.....	33
3.1.6.3.2.1. Técnica Step-Down...33	
3.1.6.3.2.2. Técnica Crown-Down.....	33
3.1.6.4. Sobre y subinstrumentación.....	34
3.1.6.5. Fractura del instrumental.....	34
3.1.6.6. Perforación radicular.....	35
3.1.6.6.1. MTA.....	36
3.1.7. Irrigación.....	37
3.1.7.1. Concepto.....	37
3.1.7.2. Objetivos.....	37
3.1.7.3. Soluciones irrigantes.....	38
3.1.8. Medicación.....	39
3.1.8.1. Objetivos.....	40
3.1.8.2. Hidróxido de calcio.....	40

3.1.8.3. Formocresol.....	41
3.1.9. Obturación.....	42
3.1.9.1. Concepto y objetivos.....	42
3.1.9.2. Técnicas de obturación.....	43
3.1.9.2.1. Condensación lateral.....	43
3.1.9.2.2. Condensación vertical.....	44
3.1.9.3. Sub y sobreobturación.....	44
3.2. Revisión de antecedentes investigativos.....	45
3.2.1. Antecedentes internacionales.....	45
3.2.2. Antecedentes nacionales.....	51
3.2.3. Antecedentes locales.....	53
4. Hipótesis.....	55
CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....	56
1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación.....	57
1.1. Técnica.....	57
1.1.1. Especificación.....	57
1.1.2. Esquemmatización.....	57
1.1.3. Descripción.....	57
1.2. Instrumentos.....	57
1.2.1. Instrumento documental.....	57
1.2.1.1. Especificación.....	58
1.2.1.2. Modelo de instrumento.....	58
1.2.2. Instrumentos mecánicos.....	59
1.2.3. Medios virtuales.....	59
1.2.4. Materiales.....	59
2. Campo de verificación.....	59
2.1. Ubicación.....	59
2.1.1. Ubicación espacial.....	60
2.1.2. Ubicación temporal.....	60
2.2. Unidades de estudio.....	60
2.2.1. Población.....	60

2.2.2. Criterios de cualificación.....	60
2.2.2.1. Criterios de inclusión.....	60
2.2.2.2. Criterios de exclusión.....	60
2.2.3. Criterios de cuantificación.....	61
3. Estrategias de recolección de datos.....	61
3.1. Organización.....	61
3.2. Recursos.....	62
3.2.1. Recursos humanos.....	62
3.2.2. Recursos físicos.....	62
3.2.3. Recursos económicos.....	62
3.2.4. Recursos institucionales.....	62
3.3. Validación del instrumento.....	63
4. Estrategia para manejar los resultados.....	63
4.1. Plan de procesamiento de los datos.....	63
4.1.1. Tipo de procesamiento.....	63
4.1.2. Operaciones del procesamiento.....	63
4.2. Plan de análisis de datos.....	64
4.2.1. Tipo de análisis.....	64
4.2.2. Tratamiento estadístico.....	64
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	65
DISCUSIÓN.....	82
CONCLUSIONES.....	84
RECOMENDACIONES.....	85
REFERENCIAS.....	86
ANEXOS.....	92
ANEXO N°1 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.....	93
ANEXO N°2 MODELO DEL INSTRUMENTO.....	95
ANEXO N°3 CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	101
ANEXO N°4 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN.....	103
ANEXO N°5 CÁLCULOS ESTADÍSTICOS.....	112
ANEXO N°6 APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO.....	119

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Nivel de conocimiento sobre Diagnóstico endodóntico de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.....	66
Tabla N°2. Nivel de conocimiento sobre Apertura cameral de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.....	68
Tabla N°3. Nivel de conocimiento sobre Conductometría de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.....	70
Tabla N°4. Nivel de conocimiento sobre Instrumentación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.....	72
Tabla N°5. Nivel de conocimiento sobre Irrigación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.....	74
Tabla N°6. Nivel de conocimiento sobre Medicación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.....	76
Tabla N°7. Nivel de conocimiento sobre Obturación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.....	78
Tabla N°8. Nivel de conocimiento sobre Factores asociados al fracaso endodóntico de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.....	80

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1. Nivel de conocimiento sobre Diagnóstico endodóntico de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.....	67
Gráfico N°2. Nivel de conocimiento sobre Apertura cameral de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.....	69
Gráfico N°3. Nivel de conocimiento sobre Conductometría de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.....	71
Gráfico N°4. Nivel de conocimiento sobre Instrumentación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.....	73
Gráfico N°5. Nivel de conocimiento sobre Irrigación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.....	75
Gráfico N°6. Nivel de conocimiento sobre Medicación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.....	77
Gráfico N°7. Nivel de conocimiento sobre Obturación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.....	79
Gráfico N°8. Nivel de conocimiento sobre Factores asociados al fracaso endodóntico de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM.....	81



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Según diversos estudios epidemiológicos el tratamiento endodóntico convencional tiene un índice general de éxito entre un 65 y un 95 %, aunque en un estudio realizado por Toledo Reyes et al. (1), de los 448 tratamientos de canales radiculares que realizaron, 60 fracasaron. Esto equivale a un 13,39% de fracaso contra un 86,61% de éxito en la terapia de canales, mostrando un mayor nivel de eficacia en los tratamientos radiculares.

Revisadas muchas fuentes de investigación se determina que algunos de los factores asociados al fracaso del tratamiento endodóntico son los siguientes: mala apertura cameral, mala preparación intraconducto (escalones, perforaciones, fracturas de instrumentos), medicación intraconducto (hidróxido de calcio) los irrigantes usados (hipoclorito de sodio, clorhexidina) mala obturación radicular (cierre hermético, sellado del foramen apical).

La ciencia endodóntica, a lo largo del tiempo, ha contado con muchos avances, las técnicas de asepsia y los principios de preparación y obturación de conductos radiculares han permitido incrementar las tasas de éxito del tratamiento endodóntico, sobre todo en los dientes, en los que se logra buen sellado apical; sin embargo, aún se enfrentan problemas que derivan en retratamientos, sobre todo de variaciones anatómicas y otras condicionantes que complican la terapia (2).

Una de las causas más importantes que dificultan la eliminación de los microorganismos en endodoncia es la anatomía del sistema de conductos. Las zonas a tratar son variadas y de características diferentes, como conductos accesorios o laterales (3).

Es por eso que el profesional odontólogo debe conocer perfectamente la anatomía y las variaciones que puede presentar ésta misma en cada uno de los dientes a

tratar.

Un correcto tratamiento endodóntico posee una serie de características, por ejemplo, según Hilú (4): la ausencia de síntomas y que la pieza dental tratada permanezca estética y funcional en su boca, esto desde el punto de vista del paciente, pero un odontólogo debe ver además parámetros sintomáticos, radiológicos e inclusive histológicos.

Los avances en odontología han incrementado el porcentaje de éxito en los tratamientos endodónticos, el cual se encuentra entre el 70% y el 95%, cuando el tratamiento es realizado por especialistas y entre el 64% y el 75%, cuando es llevado a cabo por odontólogos generales según reportes de Velez et al (5).

Es por eso que el profesional odontólogo debe ser capaz de diagnosticar adecuadamente y poseer conocimientos vastos junto con una técnica operatoria eficiente, para evitar errores en el tratamiento de conductos radiculares.

1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO DEL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS RADICULARES DE LOS ALUMNOS DEL SÉPTIMO Y NOVENO SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA. AREQUIPA 2021.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Campo, Área y Línea

- Área General: Ciencias de la Salud
- Área Específica: Odontología
- Especialidad: Endodoncia

- Línea: Fracaso Endodóntico

1.2.2. Análisis de Variables

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES
Nivel de conocimiento sobre factores asociados al fracaso endodóntico	Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> a) Examen extra e intraoral b) Pulpitis Irreversible c) Necrosis Pulpar
	Apertura Cameral	<ul style="list-style-type: none"> a) Preparación del acceso b) Localización de conductos
	Conductometría	<ul style="list-style-type: none"> a) Radiografía difusa b) Determinación errónea de la longitud de trabajo
	Instrumentación	<ul style="list-style-type: none"> a) Ausencia de aislamiento Absoluto b) Técnicas de instrumentación c) Sobreinstrumentación d) Subinstrumentación e) Fractura del instrumental f) Perforación radicular
	Irrigación	<ul style="list-style-type: none"> a) Irrigación insuficiente b) Elección inadecuada del irrigante
	Medicación	<ul style="list-style-type: none"> a) Persistencia bacteriana b) Reinfeción c) Medicamentos intraconducto
	Obturación	<ul style="list-style-type: none"> a) Subobturación b) Sobreobturación

1.2.3. Interrogantes Básicas

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre factores asociados al fracaso del

tratamiento de conductos radiculares de los alumnos de VII semestre de la facultad de odontología de la UCSM, Arequipa 2021?

- ¿Cuál será el nivel de conocimiento sobre factores asociados al fracaso del tratamiento de conductos radiculares de los alumnos de IX semestre de la facultad de odontología de la UCSM, Arequipa 2021?

- ¿Cuál nivel de conocimiento será el más óptimo sobre factores asociados al fracaso del tratamiento de conductos radiculares entre los alumnos del VII Y IX semestre de la facultad de odontología de la UCSM, Arequipa Perú?

1.2.4. Taxonomía de la Investigación

Abordaje	1.-Por la técnica de recolección	2.-Por el tipo de dato que se planifica recoger	3.-Por el tipo de medición es de la variable	4.-Por el número de muestras o poblaciones	5.-Por el ámbito de recolección	DISEÑO	NIVEL
Cuantitativo	Observacional	Prospectivo	Transversal	Descriptivo	Documental	No Experimental	Comparativo

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1. Relevancia Científica

Esta investigación se realiza con la finalidad de dar a conocer los factores que están relacionados con el fracaso en el tratamiento de conductos radiculares, permitiendo así una disminución en el porcentaje de éstos tratamientos erróneos

y obteniendo una mayor preservación del diente en boca, permitiendo su funcionalidad.

1.3.2. Relevancia Humana

Este trabajo de investigación está orientado a los alumnos de la Clínica odontológica para establecer el nivel de conocimiento que poseen acerca de los factores relacionados al fracaso del tratamiento endodóntico y así, poder reforzar los conceptos en donde haya más desconocimiento.

1.3.3. Relevancia Contemporánea

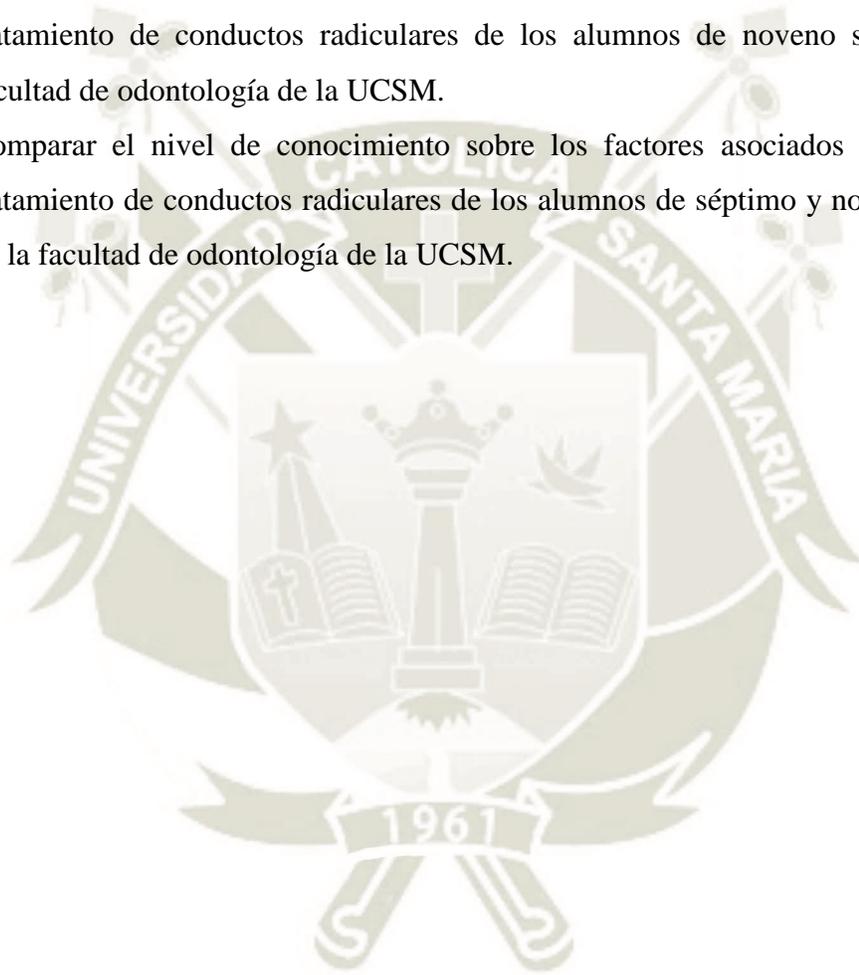
Es pertinente y útil realizar la presente investigación, ya que actualmente si bien existe un mayor porcentaje de tratamientos endodónticos correctos aún hay una gran cantidad de tratamientos erróneos, por lo cual se realiza esta investigación para determinar el nivel de conocimiento, ya que es muy importante para el profesional o alumno conocer las técnicas y procedimientos adecuados, así como realizar un buen diagnóstico para obtener un buen resultado al tratar endodónticamente.

1.3.4. Interés personal

Es de interés propio realizar la presente investigación para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista, además me permite seguir la línea de investigación y mantenerme actualizado en los estudios de odontología, específicamente en el área de endodoncia.

2. OBJETIVOS

- a) Determinar el nivel de conocimiento sobre los factores asociados al fracaso del tratamiento de conductos radiculares de los alumnos de séptimo semestre de la facultad de odontología de la UCSM.
- b) Determinar el nivel de conocimiento sobre los factores asociados al fracaso del tratamiento de conductos radiculares de los alumnos de noveno semestre de la facultad de odontología de la UCSM.
- c) Comparar el nivel de conocimiento sobre los factores asociados al fracaso del tratamiento de conductos radiculares de los alumnos de séptimo y noveno semestre de la facultad de odontología de la UCSM.



3. MARCO TEÓRICO

3.1. Marco Conceptual

3.1.1. Definición de endodoncia

Consiste en la eliminación del tejido pulpar, junto con la desinfección y posterior sellado tridimensional del sistema de conductos que recorren las raíces de los dientes desde el ápice hasta la cámara pulpar.

Entre las causas que pueden ocasionar la necesidad de un tratamiento endodóntico, están las bacterianas, las químicas y las físicas que pueden ser térmicas, eléctricas y traumáticas (6).

Además, según Plascencia Contreras et al. (7) el estudio de la endodoncia engloba áreas básicas como es la biología de la pulpa normal, así como la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento tanto de las enfermedades como de las lesiones de la pulpa y los tejidos perirradiculares.

3.1.2. Fracaso endodóntico

El tratamiento de conductos, está asociado con circunstancias ocasionales indeseadas e imprevistas, que se denominan de manera colectiva accidentes de procedimiento. Los accidentes durante la terapia endodóntica pueden definirse como aquellos sucesos infortunados que ocurren durante el tratamiento, algunos de ellos por una falta de atención y otros por ser totalmente imprevisibles (8).

Para determinar el éxito o fracaso final del tratamiento pulpo radicular se debe tener en cuenta diversos factores. Para la revisión y evaluación clínica del diente tratado mediante endodoncia, se deben considerar los fracasos debidos a la condición pulpo-periapical previa, revisar radiológicamente la existencia de alguna lesión, relacionada con la compleja anatomía del diente y los sistemas de conductos, concernientes a la técnica del tratamiento. Frente a todos los factores

asociados al fracaso del tratamiento endodóntico, se reconoce que los aspectos anatómicos radiculares son de difícil control (2).

Diversos autores indican que el tratamiento endodóntico convencional tiene un índice general de éxito entre un 65 y 95%. Las investigaciones demuestran que el porcentaje es mayor en aquellos dientes que tienen 1 o 2 conductos y los fracasos más frecuentes son en molares de 3 conductos debido a la anatomía más compleja y a veces impredecible (6).

También el pronóstico de éxito es mayor cuando el período de seguimiento supera los 10 años y de acuerdo a las particularidades de cada caso. Este pronóstico dependerá de la calidad del tratamiento, el diseño y la restauración posterior. Las obturaciones radiculares mal adaptadas y las que quedan a más de 2 mm del ápice radicular, conllevan un mayor porcentaje de fracasos. El fracaso endodóntico puede llevar a extraer el diente; por consiguiente, un tratamiento endodóntico defectuoso incrementa el riesgo de pérdida del diente (4).

Los tratamientos de conductos radiculares han aumentado exponencialmente en los últimos 25 años, es por eso que a pesar de que la curación de la enfermedad es el mayor objetivo de la terapia endodóntica, los pacientes son autónomos para establecer objetivos menos exigentes como la prevención o eliminación de los síntomas o la simple continuidad del diente en la boca, ya que el enfoque actual es preservar la presencia dental en boca.

En un estudio realizado por Toledo Reyes et al. (1) en 2018 evidenció que el fracaso post-tratamiento en su población estudiada estuvo relacionado con múltiples factores. Entre los referidos al paciente se destaca la edad como factor significativo. Se conoce que el envejecimiento es un condicionante clave en el proceso reparativo, ya que retrasa esta actividad debido a variaciones en el sistema circulatorio, cambios hísticos, la menor actividad de osteoblastos y osteoclastos, entre otros aspectos. Diversos estudios reconocen la importancia

de este factor en el resultado del tratamiento y lo incluyen como posible predictor en el pronóstico de la terapia.

3.1.3. Diagnóstico

3.1.3.1. Radiografía endodóntica

La radiografía de elección para la práctica de la endodoncia, es la periapical, pero se debe recordar que ésta es sólo un medio de diagnóstico, ya que no se puede utilizar como único medio para lograr un correcto diagnóstico (9).

La radiografía endodóntica es muy importante para el diagnóstico, para poder establecer la longitud de trabajo, para la conometría y para visualizar la finalización del tratamiento de conductos radiculares, es recomendable usar estas radiografías de control para seguir la evolución del tratamiento y determinar el éxito o no del mismo.

3.1.3.2. Examen extra e intraoral

Es muy importante la evaluación y diagnóstico previo al tratamiento, analizar radiográfica y clínicamente la zona de afección, ya que se ha encontrado una relevancia muy significativa de la sensibilidad pulpar en relación al fracaso de tratamientos de conductos radiculares, esto indica que el resultado final del tratamiento estuvo relacionado directamente con las características periapicales y el estado pulpar que presentaba previamente la zona afectada.

Algunos informes indican que la frecuencia del fracaso en el tratamiento de conductos radiculares oscila entre un 25 a 40% de los casos, este dato se vincula generalmente a un diagnóstico incorrecto que conlleva a un tratamiento inadecuado, otro dato vinculado es la mala instrumentación debido a una técnica operatoria deficiente (1).

El diagnóstico pulpar correcto es la clave de todo tratamiento endodóntico predecible. Es fundamental que antes de proceder con el tratamiento se lleve a cabo un diagnóstico clínico de la pulpa y los tejidos periapicales. Este diagnóstico debe basarse en la presentación de síntomas, antecedentes, pruebas diagnósticas y hallazgos clínicos (10).

Para evaluar previamente un tratamiento endodóntico se han creado indicadores de complejidad y formularios que recolectan datos referentes a factores que pueden dificultar el tratamiento, uno de éstos es el Formulario de Evaluación de las Dificultades del Tratamiento Endodóntico (FEDTE), herramienta desarrollada por la Asociación Americana de Endodoncistas que permite realizar una clasificación de la complejidad de la terapia de conductos radiculares de manera eficiente y práctica.

3.1.3.3. Pulpitis irreversible

La pulpa es un tejido conjuntivo laxo de características especiales, que mantiene relación íntima con la dentina. En la superficie de la pulpa se ubican los odontoblastos, que son células altamente diferenciadas y especializadas en la producción de dentina, esta capacidad para elaborar dentina es permanente sirviendo de protección ante los agentes agresores o para compensar la pérdida de esmalte o dentina (11).

Existen diversos tipos de irritantes que pueden afectar la pulpa, microbianos, mecánicos, térmicos, químicos, eléctricos. La pulpa inicialmente se adapta y se opone, organizándose para resolver favorablemente la leve lesión, en la medida que lo necesite. Si la agresión es grave, como se da en los casos de caries de tercer y cuarto grado o de traumatismos dentarios que llegan a afectar esmalte, dentina y pulpa, la reacción pulpar será más brusca (12).

El tejido pulpar va sucumbiendo paulatinamente, evitando una muerte repentina, de acuerdo a esto la evolución de las condiciones pulpares se clasifica de la siguiente manera: pulpitis reversible, pulpitis irreversible y pulpa necrótica (13).

En la pulpitis crónica irreversible se presenta un estado inflamatorio avanzado de la pulpa, caracterizado por presentar un dolor moderado o ligero debido al gran compromiso vascular. Esta patología se presenta posterior a una pulpitis reversible con resistencia a la agresión, de baja intensidad y larga duración, mostrando una úlcera o un tejido hiperplásico en el tejido pulpar expuesto, denominado pólipo pulpar (12).

3.1.3.4. Necrosis pulpar

“La necrosis pulpar es la descomposición, séptica o no, del tejido conectivo pulpar que cursa con la destrucción del sistema microvascular y linfático, de las células y, en última instancia, de las fibras nerviosas” (14, p. 62).

Esta patología se caracteriza por la ausencia de la vascularización pulpar y por los nervios pulpares, los cuales no son funcionales. Se presenta después de la pulpitis irreversible sintomática o asintomática.

Cuando la pulpa está totalmente necrosada el diente no presenta dolor o síntoma alguno hasta la presencia de síntomas por extensión de la enfermedad a los tejidos perirradiculares (15).

Suele presentar inflamación periapical de origen pulpar, ocasionada por la llegada de toxinas bacterianas al periodonto apical, lo mismo puede suceder en otras zonas del periodonto, por un conducto lateral debido a la anatomía radicular compleja que presentan los dientes (14).

Esto coincide con la literatura ya que se menciona la persistencia de la infección microbiana debido a la compleja anatomía, como un factor determinante asociado al fracaso endodóntico, esto generalmente ocasionado por la presencia de patologías periapicales en dientes con pulpas necróticas (16).

El estado pulpo radicular que puede presentar previamente el diente afectado, conduce en ocasiones a fracasos endodónticos, esto puede del sistema radicular, se conoce que la presencia de canales accesorios aloja un gran número de contenido séptico y debido a la dificultad de acceso, la limpieza es limitada con los instrumentos endodónticos (1).

3.1.4. Apertura Cameral

Este procedimiento es el primer paso del tratamiento de conductos radiculares, se encarga de la comunicación con la cámara pulpar, la conformación de la cavidad a conveniencia y el tallado de las paredes laterales con el fin de eliminar cualquier resto coronario que pueda causar interferencia con los instrumentos endodónticos que se usarán en las fases posteriores (14).

La apertura cameral no debe ser exagerada, al desgastar paredes laterales se debe tener en cuenta la preservación del diente a fin de evitar una destrucción importante de la corona.

3.1.4.1. Objetivos

A veces se le resta importancia a esta etapa, pero si se tiene en cuenta que una entrada limpia de los instrumentos hacia la zona apical depende de este diseño de la cavidad de acceso coronal (14).

Los objetivos de la cavidad de acceso según Alcalá Barbosa y cols. (17) son los siguientes:

- Eliminar toda la caries cuando esté presente.
- Conservar la mayor estructura de diente sano.
- Mostrar completamente la cámara pulpar.
- Retirar todo el tejido pulpar de la corona, ya sea vital o necrótico.
- Localizar todos los orificios de entrada a los conductos radiculares.
- Lograr un acceso directo al foramen apical.

El clínico tiene que estar concentrado al aperturar, ya que si no se actúa con el debido cuidado puede ser que no se dé cuenta de alguna perforación ya que creará que falta llegar a la cámara pulpar, y en ese desgaste innecesario se forma un escalón en el pozo o suelo cameral (14).

3.1.4.2. Preparación del acceso

Para realizar un correcto acceso se debe visualizar la posible posición del espacio pulpar, con ayuda de las radiografías de diagnóstico más el examen intrabucal, por ejemplo, la palpación del diente afectado nos permite identificar la dirección de la raíz, para así, guiar correctamente la fresa y conseguir una apertura cameral óptima.

En la zona anterior la apertura se realiza generalmente a través de la cara lingual del diente y en la zona posterior se realiza a través de la zona oclusal. De esta manera se logra el acceso en línea recta y se evita el desgaste en caras estéticas de los dientes.

Así como se retira caries y restauraciones antiguas, la estructura de diente debilitada, no soportada debe ser removida para evitar futuras fracturas de los dientes durante o después de los procedimientos. También debe evitarse la modificación en la forma del acceso para facilitar la localización del conducto y su procedimiento (17).

3.1.4.3. Localización de conductos

Se debe quitar completamente el techo de la cámara pulpar para poder retirar todos los cuernos pulpares, evitando una permanencia de tejidos pulpares. El objetivo es desgastar las esquinas de la cavidad de acceso para conseguir una mejor visualización de los conductos radiculares (17).

En la zona posterior donde se presentan dientes con conductos multiradicales, las entradas de los conductos deben realizarse en las esquinas de la preparación final para facilitar todos los procedimientos posteriores.

3.1.5. Conductometría

La finalidad del tratamiento endodóntico es la eliminación del tejido pulpar infectado de modo irreversible, la limpieza, desinfección y posterior obturación de los conductos radiculares. Para llevar a cabo esta remoción de tejido es necesario establecer una correcta longitud de trabajo.

3.1.5.1. Principios y fundamentos

La conductometría es una de las fases esenciales en el tratamiento de conductos radiculares, consiste en la distancia de un punto de referencia en la corona hasta otro punto en el ápice dental, a esto también se le denomina longitud de trabajo, es el espacio en el que la preparación y obturación se realizarán, preferentemente se delimitan a 0.5 o 1mm del foramen apical (18).

El éxito de tratamiento endodóntico depende primordialmente de una correcta conductometría, ya que se asegura la limpieza removiendo del sistema de conductos, impurezas, tejido orgánico, sustancias indeseables, para luego conseguir una obturación exacta de los conductos radiculares, evitando afectar tejidos periapicales, los cuales pueden provocar dolor y

ausencia de reparación (18).

De acuerdo a los estudios de Kuttler (19) en más de 400 piezas dentales, identificó la zona final del conducto estaba formada por dos conos: uno dentinario, con la base en el orificio cameral del conducto y el vértice en la unión cementodentaria, y otro cementario, con el vértice en ella y la base en el orificio apical. Más del 50% de los casos que estudió Kuttler indicaron que la unión se hallaba en esta zona y era el lugar más estrecho del conducto radicular.

3.1.5.2. Longitud de trabajo

La longitud de trabajo se determina con la observación y análisis radiográfico de la lima ubicada dentro del conducto radicular.

Existen diferentes maneras para determinar la longitud, por medios electrónicos o radiográficos, éste último es el método más utilizado por los especialistas en endodoncia ya que también nos proporciona información acerca de las curvaturas del conducto.

De acuerdo a la técnica de Ingle se debe determinar la longitud de trabajo mediante el paralelismo y emplea la radiografía de diagnóstico en la que establece una longitud de trabajo aparente. En este momento, disminuye 2 mm como medida de seguridad para lesiones traumáticas en los tejidos periapicales. Se introduce la lima en el conducto con el tope posicionado a la longitud aparente establecida y se toma una película radiográfica convencional o digital. En la imagen obtenida, se mide de la punta de la lima al ápice radiográfico y se suma o resta de acuerdo con la longitud real del diente. La longitud de trabajo debe ser 1 mm antes del ápice radiográfico (18).

La técnica radiográfica es bastante fiable, ya que se ha conseguido localizar

la constricción en estudios in vitro, entre el 80-90% a pesar de la complejidad radicular que puedan presentar los dientes (14).

3.1.6. Instrumentación

3.1.6.1. Objetivos básicos

El tratamiento de los conductos radiculares ha alcanzado un importante desarrollo en los últimos años permitiendo nuevas técnicas y procedimientos que acortan el tiempo de trabajo consiguiendo los mismos objetivos, los cuales según Moradas Estrada (20) son los siguientes:

- Retirar el material que favorezca el desarrollo bacteriano o se pueda degradar en subproductos tóxicos destructores dentro de los conductos radiculares.
- Eliminación de microorganismos de los conductos antes y durante la realización del tratamiento endodóntico.
- Preparar correctamente el conducto radicular, de tal manera que se obtenga un sellado hermético tridimensional en la obturación.
- Preparar el conducto de una forma cónica de estrechamiento continuo.
- Permitir que la preparación cónica exista en múltiples planos.
- Mantener el conducto en una situación espacial original
- Mantener el foramen apical en una posición espacial original.
- Evitar sobreinstrumentar para preservar el foramen apical pequeño.

En conclusión, la instrumentación, se encarga de limpiar y conformar el conducto, asegurando desinfección, hermetismo y sellado apical, consiguiendo un tratamiento endodóntico con pronóstico favorable.

3.1.6.2. Aislamiento absoluto

Es imprescindible el uso del aislamiento absoluto, ya que la endodoncia está basada en la asepsia del campo operatorio, para evitar cualquier tipo de infección.

El aislamiento absoluto por medio del dique de goma imposibilita que la saliva alcance la cavidad pulpar. Aparte, también mejora la visibilidad y brinda una protección inigualable para evitar la deglución o la aspiración de instrumentos o de productos químicos, accidentes que se podrían presentar repentinamente en el tratamiento de conductos radiculares (21).

El dique de goma se usa en endodoncia por las siguientes razones:

- Brinda protección al paciente evitando aspiración o deglución de instrumentos, residuos, medicamentos y soluciones de irrigación.
- Protege al clínico frente a litigios.
- El campo operatorio queda aislado de saliva, sangre y otros fluidos corporales. El dique reduce el riesgo de contaminación cruzada.
- Protege y separa los tejidos blandos.
- Mejora la visibilidad.
- Aumenta la eficiencia (22).

Aparte de brindarnos muchos beneficios, el uso del dique de goma también protege al odontólogo, ya que la ausencia de su uso es vía potencial para la transmisión de enfermedades infecciosas como el sarampión, la tuberculosis, el SARS, la hepatitis y el SIDA. El aislamiento absoluto mejora ampliamente la eficacia del clínico y simplemente sería poco ético no usarlo (21).

3.1.6.3. Técnicas de instrumentación

Existen diversas técnicas propuestas para la instrumentación, el instrumental rotatorio se encarga de ensanchar la zona media y coronal, mientras que la instrumentación manual se centra en la zona apical del

conducto. De acuerdo a las técnicas las podemos clasificar en dos grupos:

- Técnicas Apico-coronales: Se inicia la preparación del conducto en la zona apical progresando hacia coronal, tras determinar la longitud de trabajo.
- Técnicas Corono-apicales: en este tipo de técnicas, la preparación inicia en las zonas media y coronal del conducto, a diferencia de las técnicas apicocoronales, en ésta se pospone la determinación de la longitud de trabajo, para continuar la instrumentación hasta alcanzar la constricción apical (23).

3.1.6.3.1. Técnicas Apicocoronales

3.1.6.3.1.1. Técnica seriada de Schilder (step back)

Con esta técnica se mantiene el diámetro apical de pequeño calibre, se crea una conicidad suficiente para conseguir la desinfección de los conductos, sin desgastar excesivamente las paredes radiculares y obturar tras crear un tope apical.

La técnica consta inicialmente de una radiografía de diagnóstico, luego una de conductometría con lima K número 10, 15 o 20, después se procede a instrumentar seriadamente el conducto hasta la lima maestra, posteriormente se instrumenta con la lima de siguiente calibre, pero disminuyendo 1mm de longitud. Finalmente se recapitula el conducto con la lima maestra para eliminar restos dentinarios (24).

3.1.6.3.1.2. Técnica telescópica anatómica

Una vez determinada la lima maestra, realizamos el “paso atrás” con la lima de mayor calibre en relación a la lima maestra.

A diferencia de la técnica de Schilder, no se disminuye 1 mm en la lima de mayor calibre a la lima maestra, se respeta el calibre del conducto (24).

3.1.6.3.2. Técnicas coronopicales

3.1.6.3.2.1. Técnica Step-Down

Esta técnica se enfoca en la preparación de las porciones coronales del conducto antes de preparar la zona apical. Así se permite una descontaminación favorable debido al paso de las agujas de irrigación hasta el final del mismo, también se facilita la obturación (23).

La secuencia consiste en preparar el tercio coronal y medio del conducto con taladros Gates-Glidden números 4, 3, 2 y 1, se determina la longitud de trabajo para preparar la zona apical del conducto con limas K hasta un calibre suficiente, ya sea 25 o 30. Continuando la preparación se instrumenta la zona del conducto que queda entre las preparadas anteriormente mediante limas K o H en retrocesos progresivos (23).

3.1.6.3.2.2. Técnica Crown-Down

Se prepara al principio la zona media y coronal, posponiendo la conductometría.

Luego de la preparación del tercio cervical y medio (longitud tentativa y se le resta 4-5 mm) se amplía el tercio cervical con taladros Gate, posteriormente el tercio medio, irrigando abundantemente (24).

3.1.6.4. Sobre y Subinstrumentación

Finalizada la instrumentación, una mala respuesta de los tejidos periradiculares sería la presencia de dolor postoperatorio, que normalmente suele ser una respuesta inflamatoria aguda de los tejidos, si es que el dolor está acompañado de una lesión periapical se sospecha de una inflamación crónica como resultado de la persistencia de un estímulo lesivo de baja intensidad (25).

Este dolor postoperatorio tiene como causa etiológica principal la persistencia de bacterias en los conductos radiculares. Pero también existen otros factores no microbianos que pueden ocasionar este dolor, algunos son químicos como irrigantes, medicaciones, otros factores son mecánicos: sobreinstrumentación y sobreobturación.

Mientras el tamaño del instrumento sea mayor, el grado de destrucción tisular también lo será así como el dolor postoperatorio, están relacionados directamente (25).

La subinstrumentación es un error causado por una insuficiente instrumentación, permitiendo la permanencia de las bacterias en zonas del conducto radicular donde no se ha instrumentado, esto puede ocasionar la recidiva de la infección con posteriores procesos periapicales.

3.1.6.5. Fractura del instrumental

Generalmente la fractura del instrumental es ocasionada por el desconocimiento de las propiedades de los mismos, causando una rotura debido a la excesiva manipulación. Generalmente la fractura ocurre a nivel apical del conducto debido a la estrechez de la zona.

La remoción del fragmento del instrumento es muy difícil, ocasionalmente las puntas ultrasónicas lo permiten, siempre y cuando la enclavación del

instrumento sea escasa. En otros casos se puede introducir una lima calibre 08-10 entre el fragmento y la pared radicular para conseguir preparar el conducto, manteniendo el fragmento en su lugar. Para prevenir este tipo de accidentes se debe conocer las propiedades físicas de los distintos instrumentos y seguir la secuencia apropiada al preparar el conducto. Los instrumentos de acero inoxidable se deben descartar con frecuencia, especialmente los calibres pequeños y todos los instrumentos que presenten alteraciones del borde cortante o de la helicoidal de las espiras, corrosión superficial, curvaturas excesivas debido a la instrumentación de conductos atrésicos y curvos (23).

Por las características físicas de los instrumentos a veces es difícil detectar signos de fatiga clínica, pero ésta existe y la fractura se da debido al uso frecuente o de modo inadecuado, tanto en calibres pequeños como en intermedios.

Las causas más frecuentes de rotura son el uso excesivo del instrumento, la velocidad elevada, ejercer presión en apical y mantener la torsión del instrumento en un mismo punto mucho tiempo (23).

3.1.6.6. Perforación Radicular

Ingle clasificó los percances endodónticos en dos grupos, el primero estaba relacionado con la instrumentación, aquí podemos encontrar a las perforaciones radiculares, en el segundo grupo están los percances relacionados a la obturación, aquí podemos encontrar las obturaciones de los conductos radiculares sobre o subextendidas. Una perforación es la comunicación artificial entre la cámara o el sistema de conductos a los tejidos de soporte de los dientes o hacia la cavidad oral, la etiología puede deberse a causas patológicas como resorción radicular y caries, aunque a menudo la causa es iatrogénica, causada por el odontólogo al realizar un fresado excesivo en la cámara pulpar. (8).

Canalda Sahli (23) indica que la perforación puede suceder por un ensanchamiento excesivo de la zona media del conducto cuando éste es curvo. En los molares mandibulares, las raíces más afectadas son las mesiales, ya que el grosor de la dentina entre el conducto y la pared distoradicular es menor que hacia mesial, por ende, si esa zona se prepara excesivamente, existe el peligro de ocasionar una perforación de la pared del conducto hacia el área de la bifurcación radicular.

El pronóstico para un diente perforado depende de la ubicación de la perforación, el tiempo en que ésta permite la contaminación, la posibilidad de sellarla y la accesibilidad del conducto principal. En estudios recientes, un grupo en Toronto encontró que, en el caso de retratamientos, sólo dos factores afectaron significativamente el éxito del tratamiento: la presencia de una radiolucencia preoperatoria y la presencia de una perforación preoperatoria (8).

3.1.6.6.1. MTA

El MTA es un polvo que consta de partículas finas hidrofílicas que fraguan en presencia de humedad. La hidratación del polvo genera un gel coloidal que forma una estructura dura. También ha demostrado una buena biocompatibilidad, un excelente sellado a la microfiltración, una buena adaptación marginal y parece que reduce la microfiltración de bacterias. Puede ser empleado en pulpotomías, apexificaciones, barrera durante el blanqueamiento, reparación de perforaciones dentarias, entre otros (26).

De los accidentes que tienen peor pronóstico, se encuentran las perforaciones a nivel de la cresta ósea, específicamente en la furca debido a que su cercanía al surco gingival favorece la contaminación con bacterias. El índice de éxito global en la reparación de estos

percances, basado en 55 casos, fue del 92%. El material que mayor aceptación ha tenido en el manejo de las perforaciones es el MTA. Este material induce la osteogénesis y cementogénesis. Estudios reportan deposición de cemento sobre el MTA (8).

3.1.7. Irrigación

3.1.7.1. Concepto

Una excelente instrumentación de los conductos radiculares, sólo eliminará parte de su contenido. Los instrumentos no pueden alcanzar las múltiples irregularidades que presenta la compleja anatomía radicular. La instrumentación rotatoria tampoco realiza una mejor desinfección radicular, es algo que sólo depende de la irrigación. La limpieza y desinfección de las paredes de los conductos y de todos los conductos laterales y accesorios, especialmente frecuentes en la zona apical, es una tarea reservada a la irrigación (23).

El objetivo principal de la irrigación es eliminar las bacterias de biofilm de las porciones a las cuales no se ha podido llegar con los instrumentos, se debe tener cuidado ya que no se debe inducir efectos adversos en los tejidos sanos. El conducto radicular infectado alberga una población polimicrobiana, incluyendo bacterias aeróbicas, anaeróbicas, gram-positivas y gram-negativas, se encuentran en un biofilm en crecimiento. La permanencia de toda esta población bacteriana puede generar lesiones inflamatorias periapicales (27).

3.1.7.2. Objetivos

De acuerdo a Canalda Sahli (23) la irrigación tiene las siguientes finalidades:

- Disolución de cualquier tejido vital o necrótico.
- Eliminar a las bacterias, neutralizando sus productos y componentes antigénicos.
- Retirar los residuos de las paredes radiculares que sellan la entrada de los túbulos dentinarios y de los conductos accesorios.
- Lubricar el conducto radicular y los instrumentos para facilitar su paso y su capacidad de corte.

Además la eficacia de la irrigación intraconducto depende de varios factores: profundidad de penetración de la aguja, diámetro del conducto radicular, presión de irrigación, viscosidad del irrigante, velocidad del irrigante en la punta de la aguja.

3.1.7.3. Soluciones irrigantes

El Hipoclorito de Sodio tiene muchas de las propiedades deseables de un irrigante de conducto radicular principal y, por tanto, se ha descrito como el irrigante más ideal. Tiene una actividad antimicrobiana de amplio espectro frente a microorganismos y biopelículas endodónticas, también disuelve material orgánico como tejido pulpar y colágeno. Si se disuelve la porción orgánica del barrillo dentinario en NaOCl y se destruyen las bacterias del interior del conducto radicular principal, conductos laterales y túbulos dentinarios en contacto directo con el irrigante, en menor grado luego pueden eliminarse las endotoxinas. Durante la terapia endodóntica, las soluciones de NaOCl se usan a concentraciones variables entre el 0.5 y el 6%.

El NaOCl sólo proporciona una mínima eliminación de la dentina o la capa de extensión. Por tanto, algunos expertos recomiendan el uso simultáneo de sustancias desmineralizantes para eliminar de la superficie del conducto radicular un barrillo dentinario post-instrumentación para mejorar la

limpieza de áreas difíciles de alcanzar (27).

La clorhexidina (CHX) es un antimicrobiano de amplio espectro efectivo contra bacterias gramnegativas y grampositivas. Tiene un componente molecular catiónico que se adhiere a las áreas de la membrana celular con carga negativa y causa lisis celular. Su empleo como irrigante endodóntico se basa en su efecto antimicrobiano eficaz y duradero, que procede de la unión a la hidroxiapatita. Sin embargo, no se ha demostrado que proporcione ventajas clínicas sobre el NaOCl (27).

La solución de clorhexidina al 2% no es dañina para el conectivo periapical. Se comprobó que el efecto antibacteriano de la clorhexidina retenida en la dentina se mantenía a las 12 semanas. Su mejor cualidad es su acción antibacteriana residual, eficaz frente a biofilms bacterianos (23). El EDTA pertenece al grupo de los quelantes, crea un complejo de calcio estable con el barrillo dentinario, la capa de detritos y los depósitos cálcicos a lo largo de las paredes de los conductos. Eso puede ayudar a prevenir el bloqueo apical y contribuir a la desinfección al mejorar la difusión de las soluciones a través de la eliminación de la capa de barrillo dentinario. El efecto de los quelantes sobre los conductos calcificados, irregulares y estrechos para establecer la permeabilidad depende de la amplitud del conducto y de la cantidad de sustancia activa disponible cuando continúa el proceso de desmineralización.

El EDTA (17%) es capaz de remover el smear layer producido durante la instrumentación del conducto radicular, pero es ineficaz en la disolución de remanentes pulpares (27).

3.1.8. Medicación

Debido al avance de técnicas e instrumentos en el tratamiento de conductos radiculares, algunos clínicos rechazaron el uso de la medicación intraconducto,

efectuándose el tratamiento en una sola sesión. Pero en los últimos años diversas escuelas han vuelto a preconizar una medicación temporal en dientes con periodontitis apical, usando pastas de hidróxido de calcio preferentemente (28).

La persistencia de la infección es la causa principal del fracaso en el tratamiento de conductos radiculares, ya que la flora bacteriana puede alojarse dentro de los túbulos dentinarios, en lagunas de cemento radicular, en las foraminas apicales y en las lesiones periapicales. Esta flora microbiana no puede ser removida eficazmente mediante los sistemas de instrumentación e irrigación actuales, lo que demuestra la importancia de la medicación intraconducto con la finalidad de reducir la microbiota intrarradicular (4).

3.1.8.1. Objetivos

De acuerdo a Burgos Zamorano (29) los objetivos de la medicación son los siguientes:

- Suprimir las bacterias que persistan en los conductos tras la preparación.
- Neutralizar los residuos tóxicos y antigénicos remanentes en el espacio pulpar.
- Reducción de la inflamación y el exudado en la zona periapical.
- Prevenir o controlar el dolor post-operatorio.
- Aumentar la eficacia de la anestesia.
- Impedir la filtración de la obturación temporal formando una barrera mecánica.

3.1.8.2. Hidróxido de Calcio

El hidróxido de calcio se presenta como un polvo de color blanco, con un pH alrededor de 12.5, escasamente soluble en agua e insoluble en alcohol. Debido a su pH alcalino el hidróxido de calcio generalmente es muy eficaz

para erradicar bacterias intrarradiculares, con excepción de *E. Faecalis*. El $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ha presentado mayor eficacia al mezclarlo con algunas soluciones irrigantes comunes (27).

Este material se usa mezclado con diversos vehículos, ya sea acuosos, viscosos, aceites, mejorando sus propiedades físicas o químicas, permitiendo que se solubilizan y reabsorban en los tejidos vitales, la velocidad de la reabsorción depende del vehículo con el que estén preparadas.

El efecto antibacteriano del $\text{Ca}(\text{OH})_2$ se debe principalmente al incremento de pH producido al liberarse iones hidroxilo impidiendo el crecimiento bacteriano, también altera las propiedades de los lipopolisacáridos (LPS), ubicados en la pared celular de bacterias anaerobias, que actúan como mediadores de la inflamación. El hidróxido cálcico además hidroliza la fracción lipídica de los LPS, favoreciendo la destrucción bacteriana (27).

La medicación intraconducto con una pasta de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ nos permite la disolución de los restos de tejido pulpar en condiciones de anaerobiosis y también favorece la aposición de tejidos calcificados que obliteren el orificio apical, especialmente cuando el ápice aún no está formado, favorece la reparación periapical en casos de lesiones quísticas y previene la reabsorción inflamatoria radicular (28).

3.1.8.3. Formocresol

El formocresol es un aldehído muy empleado en endodoncia, especialmente en el tratamiento pediátrico de pulpotomías, a pesar de la controversia acerca de su potencial carcinogénico y mutagénico. Se ha utilizado como un fijador hístico, especialmente en las biopulpectomías parciales en los dientes temporales, y con la intención de aliviar el dolor,

efecto que aún no ha sido demostrado por estudios veraces. Por otro lado, la fijación de los tejidos no los vuelve inertes, pudiendo seguir actuando como irritantes y dificultando la reparación apical (29).

De acuerdo a las revisiones bibliográficas, se concluye que el formocresol cuando se usa con prudencia es poco probable que sea genotóxico o cancerígeno en niños cuando es usado en procedimientos de pulpotomía. Hasta que un producto biológico y reparador sea identificado, que sea clara y reproduciblemente superior al formocresol, no existen razones científicas o toxicológicas para abandonar el formocresol en odontología pediátrica (29).

3.1.9. Obturación

3.1.9.1. Concepto y objetivos

Según Leonardo M. (30) obturar un conducto radicular significa llenarlo en toda su extensión con un material inerte o antiséptico, sellándolo herméticamente, sin interferir y preferiblemente estimulando el proceso de reparación apical y periapical que debe ocurrir después del tratamiento endodóntico radical.

La finalidad de este paso es lograr una buena obturación tridimensional y la creación monobloque para impedir la microfiltración del exudado periapical al espacio del conducto evitando algún tipo de infección y formando un medio biológico aceptable para que se produzca el proceso de curación tisular. El propósito de la fase de obturación es doble: uno, evitar que los microorganismos vuelvan a entrar en el sistema de conductos; y dos, aislar los microorganismos que pueden permanecer dentro del conducto de los nutrientes en los fluidos tisulares (32).

El diente debe presentar las siguientes condiciones para poder ser obturado:

- Se encuentre asintomático.
- Sin presencia de fístula.
- Que no haya mal olor.
- La obturación provisoria esté intacta.
- El conducto esté preparado óptimamente.
- Conducto seco (32).

3.1.9.2. Técnicas de obturación

3.1.9.2.1. Condensación lateral

Se considera el estándar de oro por ser una técnica con gran estabilidad y control mientras se desarrolla. El término condensación lateral se refiere a la colocación sucesiva de conos auxiliares lateralmente a un cono principal bien adaptado y cementado dentro del conducto (32).

Tiene mayor eficacia que las técnicas de punta o cono único utilizadas hasta finales de la pasada década, es útil ya que muchos conductos presentan una sección oval la cual es imposible obturar con una sola punta. Incluso en la zona próxima a la constricción apical, en la que es factible obtener en los conductos estrechos una sección circular, la punta redondeada de las puntas de gutapercha es difícil que ajuste por si misma las paredes del conducto (31).

Para elegir un buen cono maestro se debe percibir una ligera sensación de fricción en la zona final del conducto, más no una sensación a la tracción. Cuando se cree que la punta alcanza una situación correcta respecto a su límite apical, se debe comprobar

mediante una radiografía, a este paso se le denomina conometría (31).

3.1.9.2.2. Condensación vertical

Es una técnica postulada por Schilder en 1967, la cual se basa en reblandecer la gutapercha mediante el calor y condensarla verticalmente para que, con la fuerza resultante, la gutapercha penetre hasta lograr una obturación tridimensional, empleando pequeñas cantidades de cemento (32).

Con esta técnica se consigue obturar más conductos laterales y accesorios que con la condensación lateral, aunque el significado clínico de esta técnica no presente relevancia para algunos autores. Como es lógico, con esta técnica se producen numerosas sobreobturaciones, sobre todo cuando el diámetro apical es superior a 20 (31).

3.1.9.3. Sub y sobreobturación

Han surgido dos términos para los errores cometidos en la obturación: la sobreextensión y la sobreobturación.

El primero es un término longitudinal, referente al nivel alcanzado por el material de obturación con respecto al nivel elegido como límite de la preparación y de la obturación. El segundo se refiere más bien a la calidad de la condensación que se consigue con el material de obturación. Una subextensión se refiere a una obturación que no alcanza el límite apical elegido, mientras que una subobturación indica una falta adecuada de condensación del material de obturación entre las paredes del conducto, quedando espacios vacíos susceptibles de ser colonizados por fluidos y bacterias (31).

Muchos partidarios de la condensación vertical de gutapercha caliente eligen como límite apical de la preparación y de la obturación la superficie del ápice radiográfico. Ello supone una falta de respeto hacia la constricción apical y, en la práctica, una sobreextensión. La presencia de material de obturación en la superficie del ápice o en algún conducto lateral, la identifican como sinónimo de calidad de obturación (31).

3.2. REVISIÓN DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.2.1. Antecedentes Internacionales

3.2.1.1. **Título:** Factores asociados al fracaso del tratamiento endodóntico

Autor: Reyes Suarez Bella Estefanía

Fecha de publicación: 2019, septiembre

Resumen: En los últimos años ha aumentado el número de personas que necesitan de un tratamiento endodóntico, con el objetivo de evitar que el diente sea extraído. Se reporta que la frecuencia de fracaso es de un 25 aun 40 % de los casos. El fracaso de un tratamiento endodóntico se debe a diversas causas como: la realización de procedimientos incorrectos, fractura de instrumentos y a la presencia de microorganismos en lugares donde no se realizó una limpieza y desinfección adecuada. El objetivo de la investigación fue establecer el nivel de conocimiento sobre los factores asociados al fracaso del tratamiento en los estudiantes del décimo semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil periodo 2019-2020 CI. La metodología empleada en la presente investigación fue de tipo descriptiva, cuantitativa, observacional, transversal. Se diseñó y aplico un cuestionario con 10 preguntas a los participantes. Concluyendo que el nivel de conocimiento de los estudiantes del décimo semestre es aceptable teniendo en cuenta que la mayoría de las respuestas concuerdan con los argumentos expresados por otros autores.

Conclusiones: Se acepta como acertada la hipótesis la cuál es “El nivel de conocimiento de sobre los factores que influyen en el fracaso del tratamiento

endodóntico es alto”. Se realizó la encuesta y los resultados que se obtuvieron son los siguientes: El 66% de los estudiantes encuestados presentan un nivel de conocimiento alto sobre los factores asociados al fracaso del tratamiento endodóntico, mientras que el 21% tiene un nivel de conocimiento medio y el 13% presenta un bajo conocimiento en dicho tema. La sobreinstrumentación y sobreobturación son unas de las complicaciones que influyen para que se produzca un sellado apical inadecuado provocando que ingresen microorganismos al conducto dando como resultado una lesión periapical. La permanencia de microorganismos en el conducto radicular y los accidentes y complicaciones durante el tratamiento endodóntico son unos de los factores que influyen desfavorablemente en el pronóstico del tratamiento endodóntico (33).

3.2.1.2. **Título:** Factores asociados al fracaso en la terapia de conductos radiculares

Autor: Torres Flores Miguel Andrés

Fecha de Publicación: 2020, junio

Resumen: Los fracasos endodónticos están ligados a varios factores: edad, sexo, grupo dentario, iatrogenias, etc. El factor principal es el desconocimiento del profesional, como elaborar un diagnóstico fallido, elección errónea del tratamiento y acceso a la cámara pulpar. A veces la anatomía del diente vuelve al tratamiento más complejo, por presentar una curvatura radicular muy pronunciada. El objetivo es establecer los factores asociados al fracaso en la terapia de conductos radiculares observados en pacientes atendidos por estudiantes de noveno semestre en CIAAM en el mes de enero - 2020. Se realizó un estudio observacional a 79 pacientes atendidos por estudiantes de noveno semestre en CIAAM de la Facultad Piloto de Odontología para establecer los factores asociados al fracaso en la terapia de conductos radiculares. Los resultados indicaron que los factores asociados al fracaso endodóntico en la población examinada fueron: el sexo femenino que predominó al masculino con un 65%, junto a pacientes mayores de 50 años con un 43%; los fracasos como mala obturación radicular con un 47%, mala instrumentación 33%, no localización de

conductos 10% y fractura del instrumental 10%. La mayoría de estudiantes cumplieron con las normas de bioseguridad. El grupo dentario más afectado fue el de los incisivos con el 46%. Se concluyó que, la causa principal de fracasos endodónticos es la mala obturación del conducto. Los fracasos endodónticos se presentaron más en el sexo femenino y pacientes que pasan los 50 años. El grupo dentario con más incidencia de afección fueron los incisivos. La mayoría de estudiantes cumplieron con las normas de bioseguridad.

Conclusiones: Primero se concluyó que los factores asociados al fracaso en la terapia de conductos radiculares observados en pacientes atendidos por estudiantes de noveno semestre en CIAAM III fueron algunos, tales como: edad y sexo del paciente. Otros factores relacionados a errores por parte del profesional: calidad de la obturación radicular, fractura del instrumental, la mala instrumentación y la no localización de los conductos. También otro factor es el grupo dentario. Segundo, la causa del fracaso endodóntico más común con el que llegaron los pacientes a CIAAM III, fue la mala obturación del conducto, presentándola 37 pacientes de los 79 observados, equivalente a un 47%, seguido por una mala instrumentación con 26 pacientes que equivale al 33%, luego la fractura del instrumental con 8 pacientes equivalente al 10%. Y la misma cantidad presento la no localización de conductos con 8 pacientes, que equivale al 10%. Tercero, dentro de lo que corresponde al manejo de normas de bioseguridad utilizadas por los estudiantes de noveno semestre en CIAAM III, se observó a los alumnos que atendían a los pacientes y se concluyó que el mayor número de operadores cumplía con ellas. Este estudio se dividió en tres grupos para llegar a esta conclusión: en cuanto al uniforme, como el utilizar gafas, gorro, mascarilla, 51 mandiles y guantes, 52 presentaron de manera completa su uniforme equivalente al 65%; y 27 contaban con el uniforme incompleto equivalente al 35%. El segundo grupo refería si los alumnos atendían a los pacientes con el instrumental estéril o no. Se pudo determinar si es que presentaban el sello del departamento de esterilización y la funda totalmente sellada. Rigiéndonos por esto, 62 tenían el instrumental esterilizado equivalente al 78%; y 17 no tenían instrumental estéril, equivalente al 22%. Y el último grupo fue el procedimiento

de desecho del material contaminado, tales como las agujas, gasas con sangre, etc. De 79 alumnos observados, 69 realizaron un procedimiento correcto equivalente al 87%; y 10 realizaron un procedimiento incorrecto equivalente al 13%. Cuarto, el rango de edad más propenso a sufrir fracasos endodónticos son los mayores de 50 años que fueron 34 pacientes que equivale al 43%. Seguido por el grupo de 34-41 años equivalente al 24%, 15 personas del rango de edad de 42-49 años equivalente al 19%; 8 personas del rango de edad de 26-33 años equivalente al 10%; y por último el de 18-25 años, equivalente al 4%. Y el sexo con mayor afección fue el femenino, la cual, en este estudio, 52 pacientes fueron del sexo femenino equivalente al 65%, seguido por el sexo masculino que fueron 27, equivalente al 35%. De modo que concluimos que los pacientes adultos-mayores y del sexo femenino son más propensos a sufrir fracaso endodóntico, o tienen un mal pronóstico del tratamiento de conducto. Por último, se concluyó que el grupo dentario que más presentó fracasos endodónticos, fue el de los incisivos, la cual, 36 de los 79 pacientes observados presentaron este problema en los dientes ya mencionados, equivalente al 46%. Seguido a esto, 19 pacientes lo presentaron en los caninos equivalentes al 24%; 22 lo presentaron en sus premolares equivalentes al 28%; y 2 lo presentaron en los molares equivalentes al 2% (34).

3.2.1.3. **Autor:** Cynthia Rodríguez-Niklitschek, Gonzalo H. Oporto V.

Título: Implicancias clínicas de la contaminación microbiana por *Enterococcus faecalis* en canales radiculares de dientes desvitalizados: Revisión de la literatura

Fecha de publicación: 2015

Resumen: La caries dental es una enfermedad altamente prevalente en el mundo. Una opción para tratar dientes ampliamente destruidos por caries dental es la realización de tratamientos de endodoncia. Aun cuando estas terapias tienen un pronóstico favorable en la mayoría de los casos, la literatura señala que existe la posibilidad de fracaso. Una de las principales causas de fracaso en los tratamientos de endodoncia es la permanencia de microorganismos en los canales radiculares. Dentro de las numerosas especies bacterianas existentes, una de las

más frecuentemente encontradas en dientes con necrosis pulpar (sin historia previa de endodoncia) y la más aislada en aquellos con recidiva de infección (dientes con indicación de retratamiento) es *Enterococcus faecalis*. Estudiar y conocer la microbiología endodóntica es requisito fundamental para lograr un tratamiento de endodoncia exitoso en dientes desvitalizados. Surge así la necesidad de conocer el comportamiento de las bacterias dentro del sistema de canales radiculares, así como sus mecanismos de defensa y resistencia, para manejar de la mejor manera posible su interacción con el diente y lograr su eliminación. El siguiente artículo corresponde a una revisión bibliográfica de la literatura existente acerca de *Enterococcus faecalis*, sus características principales y mecanismos de resistencia. La búsqueda bibliográfica se realizó a través de bases de datos electrónicas (EBSCO, Cochcrane, Medline y Lilacs), utilizando motores de búsqueda (Pubmed y Decs); se incluyeron artículos en inglés y español, publicados durante los últimos 30 años. De un total de 52 artículos, se seleccionaron 26, correspondientes a estudios experimentales y revisiones de literatura.

Conclusiones: El frecuente hallazgo de *Enterococcus faecalis* en canales radiculares de dientes con endodoncias fallidas implica que esta especie está íntimamente involucrada en la patogénesis y la persistencia de la periodontitis apical. Así, esta bacteria es frecuentemente aislada, tanto en casos de infecciones endodónticas primarias como secundarias, por lo que resulta necesario realizar nuevas investigaciones que permitan conducir a la elaboración de antimicrobianos más eficaces para ser utilizados durante el tratamiento de endodoncia.

Es importante señalar que la supervivencia de *Enterococcus faecalis* en los canales radiculares se debe a que los irrigantes o medicamentos utilizados durante la etapa de instrumentación no son capaces de acceder a todo el sistema de canales, o que la obturación radicular no es capaz de lograr un sellado tridimensional completo, quedando lugares en donde estos microorganismos pueden ocultarse y sobrevivir, como es el caso de los túbulos dentinarios, por lo que junto con encontrar mejores y más efectivos medicamentos endodónticos, se

debe poner énfasis en la búsqueda de sistemas de obturación cada vez más eficientes y efectivamente tridimensionales. Un punto importante a evaluar es la importancia clínica de los mecanismos de resistencia antibacteriana de *Enterococcus faecalis*. Se ha demostrado que esta bacteria es resistente al efecto antimicrobiano de diversos medicamentos, incluyendo hidróxido de calcio. Por lo tanto, cuando *Enterococcus faecalis* se establece en el sistema de canales, su erradicación por medios convencionales puede ser extremadamente difícil. Así, sería interesante ahondar en la búsqueda de nuevos medicamentos que puedan ser utilizados solos o asociados con hidróxido de calcio, o bien determinar las concentraciones mínimas inhibitorias de distintos medicamentos, a fin de obtener mejores resultados clínicos. Vale la pena señalar lo importante que es, tanto como la desinfección de los canales radiculares y su obturación completa, la colocación de un buen sellado coronal inmediatamente después del tratamiento endodóntico, y su reemplazo oportuno por una restauración definitiva para prevenir la reinfección microbiana del sistema de canales. Aunque se ha demostrado que *Enterococcus faecalis* se encuentra presente en la mayoría de los casos de canales infectados (principalmente con indicación de retratamiento de endodoncia), su papel en la patogénesis de las enfermedades periapicales asociadas con pulpa necrótica o fracaso endodóntico, no está completamente claro. Aun cuando *Enterococcus faecalis* posea capacidad de resistir a la medicación utilizada en endodoncia, no debe desestimarse la posibilidad de que existan cepas más resistentes que otras y que puedan sobrevivir en condiciones extremas. Asimismo, la identificación de genes expresados por las células de esta bacteria durante la fase estacionaria podría permitir el desarrollo de protocolos de tratamiento que puedan erradicar definitivamente a *Enterococcus faecalis* de los canales radiculares infectados (16).

3.2.1.4. **Título:** Fracasos del tratamiento endodóntico en pacientes atendidos en el servicio de urgencias estomatológicas

Autor: Carmen Julia Vázquez Fiallo, Flavia Aleida García Báez, Vicia Olga Reyes Suárez, & Mariela Jach Ravelo

Fecha de publicación: 2014

Resumen: El éxito o fracaso del tratamiento endodóntico se evalúa por los signos y síntomas clínicos y por los hallazgos radiográficos del diente tratado. Objetivos: determinar el comportamiento del fracaso endodóntico según edad, sexo, grupo dentario, tiempo de realizado el tratamiento y causas del fracaso. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal, prospectivo durante los meses de octubre de 2011 a diciembre de 2012, a 48 pacientes de 15 años y más de ambos sexos que acudieron al servicio de urgencia. Se confeccionó una planilla de recolección de datos, los resultados se presentaron en forma tabular y gráficos estadísticos, se empleó como medida resumen el porcentaje, en la prueba estadística se utilizó la tabla de contingencia a través de la dójima X². En los casos en que se alcanzó diferencias significativas se aplicó la dójima de comparación Múltiple de Duncan. Los resultados indicaron que el grupo de 35 a 59 años fue el más afectado, con un 50 %, predominaron las féminas con un 66.6 %, los incisivos y premolares fueron los más afectados con el 39.6 % y el 33.3 % respectivamente, el 45.8 % de los fracasos ocurrieron durante los dos primeros años y en el 50 % la causa resultó la condición pulporradicular previa. Se concluye que el fracaso endodóntico afectó más al grupo de 35 a 59 años y al sexo femenino, los grupos dentarios más afectados fueron incisivos y premolares, el mayor porcentaje de fracasos ocurrió durante los dos primeros años de realizado el tratamiento y la principal causa fue la condición pulporradicular previa.

Conclusiones: Se concluye que los fracasos endodónticos fueron más comunes en las edades comprendidas entre 35 y 59 años, predominaron en el sexo femenino, incisivos y premolares fueron los grupos dentarios más afectados, el mayor porcentaje de fracasos endodónticos ocurrió durante los dos primeros años de realizado el tratamiento en todos los grupos dentarios, la causa más frecuente de fracasos endodónticos fue la condición pulporradicular previa (6).

3.2.2. Antecedentes Nacionales

3.2.2.1. **Título:** Factores asociados al fracaso de la terapia en conductos radiculares

Autor: Lilian Toledo Reyes, Amarilys Labrada Benítez, Rafael Valdés Álvarez

Fecha de publicación: 2018

Resumen: El objetivo fue identificar los principales factores asociados al fracaso en el tratamiento pulpo radicular. Se realizó un estudio relacional longitudinal prospectivo en la localidad de Santa Clara, Cuba, en el periodo 2015-2017 donde se incluyó a 448 pacientes. Las variables estudiadas con relación al fracaso de la terapia fueron: edad, género, antecedentes sistémicos, apertura bucal limitada, grupo y localización de los dientes, anomalías dentarias de espacio, morfología radicular, alteración del número de raíces, canales reducidos, bifurcación del canal, calcificaciones pulpares, sensibilidad pulpar, reabsorción, complejidad del diagnóstico, dolor o inflamación preoperatorio, interpretación radiográfica, acceso cameral con complicaciones, dolor durante el tratamiento, calidad de la obturación y enfermedad periodontal. Resultados: De los 31 casos que presentaron el tamaño del canal reducido, 17 fracasaron, siendo este el factor de mayor significación en relación al fracaso endodóntico ($p < 0,01$). Otras asociaciones significativas se encontraron en la sensibilidad pulpar que representó el 17% de los dientes ($p = 0,001$), morfología radicular alterada observada en el 58% de los casos ($p = 0,005$), y la calidad de la obturación deficiente del 4,9% de estos ($p = 0,009$). Conclusiones: El estudio evidenció una asociación significativa de varios factores con la evolución de la terapia; registrándose la edad, grupo de dientes, localización de los dientes, morfología radicular, tamaño de los conductos, sensibilidad pulpar, calidad de la obturación y la enfermedad periodontal como los de mayor compromiso.

Conclusiones: Se puede establecer como conclusión del trabajo que existen diversos factores asociados a la evolución del tratamiento pulpo radicular, registrándolos la edad, grupo de dientes, localización de los dientes, morfología radicular, el tamaño de los conductos, la sensibilidad pulpar, la calidad de la obturación y la enfermedad periodontal como los de mayor influencia en la muestra objeto de estudio. Estos hallazgos sugieren que estos factores pudieran ser usados con valor pronóstico (por ejemplo, mediante la construcción de un índice) en trabajos futuros para la predicción del resultado de la terapia pulpo

radicular (1).

3.2.2.2. **Título:** Conocimiento y actitud sobre medicación e irrigación intraconducto en endodoncia de los estudiantes de odontología, Universidad nacional de la amazonia peruana, 2018-i.

Autor: Christian Herman Gutiérrez Torres, Boris Velasco del Castillo

Fecha de publicación: 2018

Resumen: El propósito de este trabajo fue demostrar la relación entre el Nivel de conocimiento y Actitudes sobre la Medicación e Irrigación Intraconducto en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana del semestre académico 2018-I; la muestra estuvo constituida por 59 alumnos de cuarto, quinto y sexto nivel de la Facultad de Odontología UNAP. Se realizó un estudio cuantitativo, no experimental, correlacional, transversal y prospectivo; con un K de Richardson de 0.935 para el cuestionario de conocimiento y un Alfa de Cronbach de 0.919 para el cuestionario de actitud. El 44.1% del total de alumnos obtuvo conocimiento deficiente, el 33.9% conocimiento eficiente y el 22% conocimiento intermedio; en la pregunta número uno de conocimiento “Coloque usted la respuesta correcta respecto a la mediación intraconducto” tuvo un 96,6% de alumnos que contestaron correctamente. El 59.3% de alumnos mostró actitudes desfavorables y el 40.7% actitudes favorables, la pregunta número ocho de actitud “¿Utiliza usted al hipoclorito de sodio como irrigante de conducto?” el 98.3% de los alumnos tuvieron una actitud positiva. El 40.7% de alumnos tuvo conocimientos deficientes con actitudes desfavorables mientras que el 28.8% tuvo conocimiento eficiente con actitudes favorables ($p=0.000$) sobre Medicación e Irrigación Intraconducto.

Conclusiones: Se concluyó que si existe relación entre al Nivel de conocimiento y Actitudes sobre la Medicación e Irrigación Intraconducto en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana (35).

3.2.3. Antecedentes Locales

3.2.3.1. Título: Nivel de conocimiento acerca del uso de soluciones irrigantes en el tratamiento endodóntico en los estudiantes de VII Y IX semestre de la facultad de odontología de la UCSM, Arequipa 2020

Autor: Diana Solange Cervantes Pimentel

Fecha de publicación: 2020

Resumen: El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal comparar el nivel de conocimiento acerca del uso de soluciones irrigantes en los estudiantes del VII y IX semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM. El diseño de estudio es de tipo cuantitativo, descriptivo, no experimental y de comparación. Se determinó el nivel de conocimiento de los estudiantes, empleando la técnica de la encuesta y utilizando como instrumento un Cuestionario Virtual elaborado con la plataforma Microsoft Forms. Se aplicó el instrumento a 129 estudiantes del VII y IX semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM los cuales respondieron 20 preguntas de respuesta única, y se obtuvieron los resultados mediante cuadros, gráficos estadísticos realizados con el análisis de datos de la investigación, el procesamiento de estos datos a partir de la matriz de resultados de la encuesta, con el sistema estadístico del programa SPSS y la verificación de la hipótesis se realizó con el estadígrafo estadístico del chi cuadrado de Pearson. Los resultados obtenidos comprueban que: el nivel de conocimiento acerca del uso de las soluciones irrigantes en el tratamiento endodóntico en los estudiantes del VII y IX semestre de la Facultad de Odontología no muestra una diferencia significativa estadísticamente hablando $P=0.59$ ($P<0.05$). En cuanto al resultado del nivel de conocimiento de irrigación, no se halló una diferencia significativa, predominando el “buen” nivel de conocimiento del IX semestre con 50.0%, y “regular” en estudiantes del VII semestre con 52.3% , así mismo, el indicador que tuvo mayor nivel de conocimiento “regular” fue el de soluciones irrigantes en el tratamiento endodóntico con 69,2% y 68,8% en el VII y IX semestre respectivamente, por último, el nivel de conocimientos en el indicador de sistemas de irrigación en el tratamiento endodóntico fue “bueno” en los estudiantes del IX semestre con

45.3% y fue “regular” en los estudiantes de VII semestre con 43.1%.

Conclusiones: Finalmente, con los resultados obtenidos en esta investigación, se puede concluir que tanto los estudiantes del VII como los del IX semestre presentan un nivel de conocimiento “regular” acerca del uso de soluciones irrigantes en el tratamiento endodóntico (36).

4. HIPÒTESIS

- Dado que los estudiantes del IX semestre en comparación con los estudiantes del VII semestre de la facultad de odontología de la UCSM, están a puertas de terminar la carrera profesional, por lo tanto, sus conocimientos teóricos y prácticos están más avanzados y se encuentran mejor capacitados

Es probable que el nivel de conocimiento sobre los factores asociados al fracaso del tratamiento de conductos radiculares de los estudiantes del IX semestre sea mayor que en los estudiantes del VII semestre de la facultad de odontología de la UCSM.



CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnica

1.1.1. Especificación

Se empleará la técnica de cuestionario virtual para medir la variable del “Nivel de conocimiento sobre factores relacionados al fracaso endodóntico”.

1.1.2. Esquematización

VARIABLES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Nivel de conocimiento sobre factores asociados al fracaso del tratamiento de conductos radiculares	Cuestionario virtual	Formulario de preguntas

1.1.3. Descripción

Se medirá el nivel de conocimiento sobre los factores asociados al fracaso de tratamiento de conductos radiculares de acuerdo a los indicadores, los cuales darán como resultado la calificación de Óptimo, Intermedio y Pésimo de acuerdo a cuantas respuestas correctas posean en cada indicador.

Esta técnica será aplicada mediante las plataformas de Google Forms y Microsoft Teams, con la respectiva autorización del Decano y de los doctores catedráticos, el cuestionario virtual se realizará por medio de estas vías.

1.2. Instrumentos

1.2.1. Instrumento Documental

1.2.1.1. Especificación

La medición del Nivel de conocimiento de los alumnos se realizará mediante un formulario diseñado con 20 preguntas específicamente para la presente investigación.

1.2.1.2. Modelo de instrumento

Presente en (Anexo 1), la estructura esquemática del formulario de preguntas es la siguiente:

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES	ÍTEMS
Nivel de conocimiento sobre factores asociados al fracaso endodóntico	Diagnóstico	a) Examen extra e intraoral	1
		b) Pulpitis Irreversible	2
		c) Necrosis Pulpar	3
	Apertura Cameral	a) Preparación del acceso	4
		b) Localización de conductos	5
	Conductometría	a) Radiografía difusa	6
		b) Determinación errónea de longitud de trabajo	7
	Instrumentación	a) Ausencia de aislamiento Absoluto	8
		b) Técnicas de instrumentación	9
		c) Sobreinstrumentación	10
		d) Subinstrumentación	11
		e) Fractura del instrumental	12
		f) Perforación radicular	13

	Irrigación	a) Irrigación insuficiente b) Elección inadecuada del irrigante	14 15
	Medicación	a) Persistencia bacteriana b) Reinfeción c) Medicamentos intraconducto	16 17 18
	Obturación	a) Subobturación b) Sobreobturación	19 20

1.2.2. Instrumentos mecánicos

- Ordenador de escritorio
- Impresora
- Teléfono móvil
- Cuestionario

1.2.3. Medios virtuales

- Internet
- Plataformas virtuales
- Correos Institucionales

1.2.4. Materiales

- Hojas y lapicero
- Útiles de escritorio

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación

2.1.1. Ubicación espacial

La investigación se realizará en el ámbito general de la facultad de odontología de la Universidad Católica de Santa María, caracterizado por un ámbito de tipo institucional.

2.1.2. Ubicación Temporal

La investigación se realizará durante el año 2021, por lo tanto, se tratará de una investigación actual y de corte transversal, por lo tanto, la variable será estudiada por un determinado periodo.

2.2. Unidades de estudio

Se trabajará con alumnos del séptimo y noveno semestre de la facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María.

2.2.1. Población

La población estimada consta de 160 alumnos de la facultad de odontología.

2.2.2. Criterios de Cualificación

2.2.2.1. Criterios de inclusión

- Alumnos que se encuentren en el séptimo semestre de la facultad de odontología.
- Alumnos que se encuentren en el noveno semestre de la facultad de odontología.

2.2.2.2. Criterios de exclusión

- Alumnos que no estén matriculados en los semestres indicados.

- Alumnos que no deseen participar de la encuesta.

2.2.3. Criterios de Cuantificación

Para determinar el tamaño de muestra por semestre se usó la siguiente fórmula:

$$n: \frac{Z^2 \alpha P Q}{E^2} \quad \text{y} \quad n_f = \frac{n}{1+n/N}$$

Donde:

n: muestra preliminar

nf: muestra reajustada

$Z_{2\alpha}$: 1.96 es el nivel de confianza del 95%

$P=Q= 0.50$ variabilidad positiva y negativa

E: 0.05 error de tolerancia

N: 80 estudiantes población estimada

Reemplazando:

$$n: \frac{1.96^2 \cdot 0,50 \cdot 0,50}{0.05^2} = 384 \text{ estudiantes} \quad n_f: \frac{384}{1+\frac{384}{80}} \quad n: \frac{384}{5.80} = 66 \text{ estudiantes}$$

VII SEMESTRE: 66 ALUMNOS

IX SEMESTRE: 66 ALUMNOS

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

La investigación y recopilación sobre factores asociados al fracaso del tratamiento

de conductos radicales fue el primer paso a realizar para esta investigación. Se revisó varios artículos científicos modernos que mencionaban la problemática, éstos sirvieron para elaborar la fundamentación científica. Se realizó en los siguientes pasos:

- Autorización del decano
- Recolección de datos
- Coordinación con los alumnos para establecer el momento adecuado, con el objetivo de no interrumpir sus actividades
- Resolución virtual del cuestionario por parte de los alumnos de octavo y décimo semestre
- Estructuración, recuento y manejo de los resultados obtenidos

3.2. Recursos

3.2.1. Recursos Humanos

Investigador: Sánchez Gonzales Jheig Bruno.

Asesor: Doctor Quiroz Huerta Carlos Alberto.

3.2.2. Recursos Físicos

Plataformas virtuales: Microsoft Teams, Google Forms.

3.2.3. Recursos económicos

El presupuesto para el proyecto de investigación es autofinanciado.

3.2.4. Recursos institucionales

Universidad Católica de Santa María.

3.3. Validación del instrumento

El instrumento será evaluado y validado mediante un juicio de experto (doctor de la facultad de odontología) que determinarán la validez y la confiabilidad del instrumento.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1. Plan de procesamiento de los datos

4.1.1. Tipo de procesamiento

El procesamiento será manual y computarizado, recopilando datos de la encuesta en Google Forms, que brindó una idea general de los resultados y del Excel para la organización de los datos.

4.1.2. Operaciones del procesamiento

a. Clasificación

La información obtenida del instrumento se ordenó en una Matriz de Sistematización de datos.

b. Recuento

Se llevó a cabo mediante los siguientes programas: Excel, Google Forms.

c. Tabulación

Se diseñaron tablas de doble entrada con la información clasificada y contabilizada.

d. Graficación

Se realizaron gráficas en barras de acuerdo a la naturaleza de las tablas.

4.2. Plan de análisis de datos

4.2.1. Tipo de análisis

El análisis será tipo cuantitativo y los datos serán procesados usando la estadística.

4.2.2. Tratamiento Estadístico

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS	PRUEBA ESTADÍSTICA
Nivel de conocimiento sobre factores asociados al fracaso del tratamiento de conductos radiculares	Ordinal	Ordinal	Frecuencias Absolutas Frecuencias Relativas	Chi Cuadrado



CAPÍTULO III

RESULTADOS

Tabla N°1.

Nivel de conocimiento sobre Diagnóstico endodóntico de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM

Nivel de conocimiento sobre Diagnóstico endodóntico	Séptimo		Noveno	
	N°.	%	N°.	%
Pésimo	6	9.1	4	6.1
Intermedio	46	69.7	41	62.1
Óptimo	14	21.2	21	31.8
Total	66	100.0	66	100.0

$X^2=2.09$ $VC=5.99$ $p>0.05$

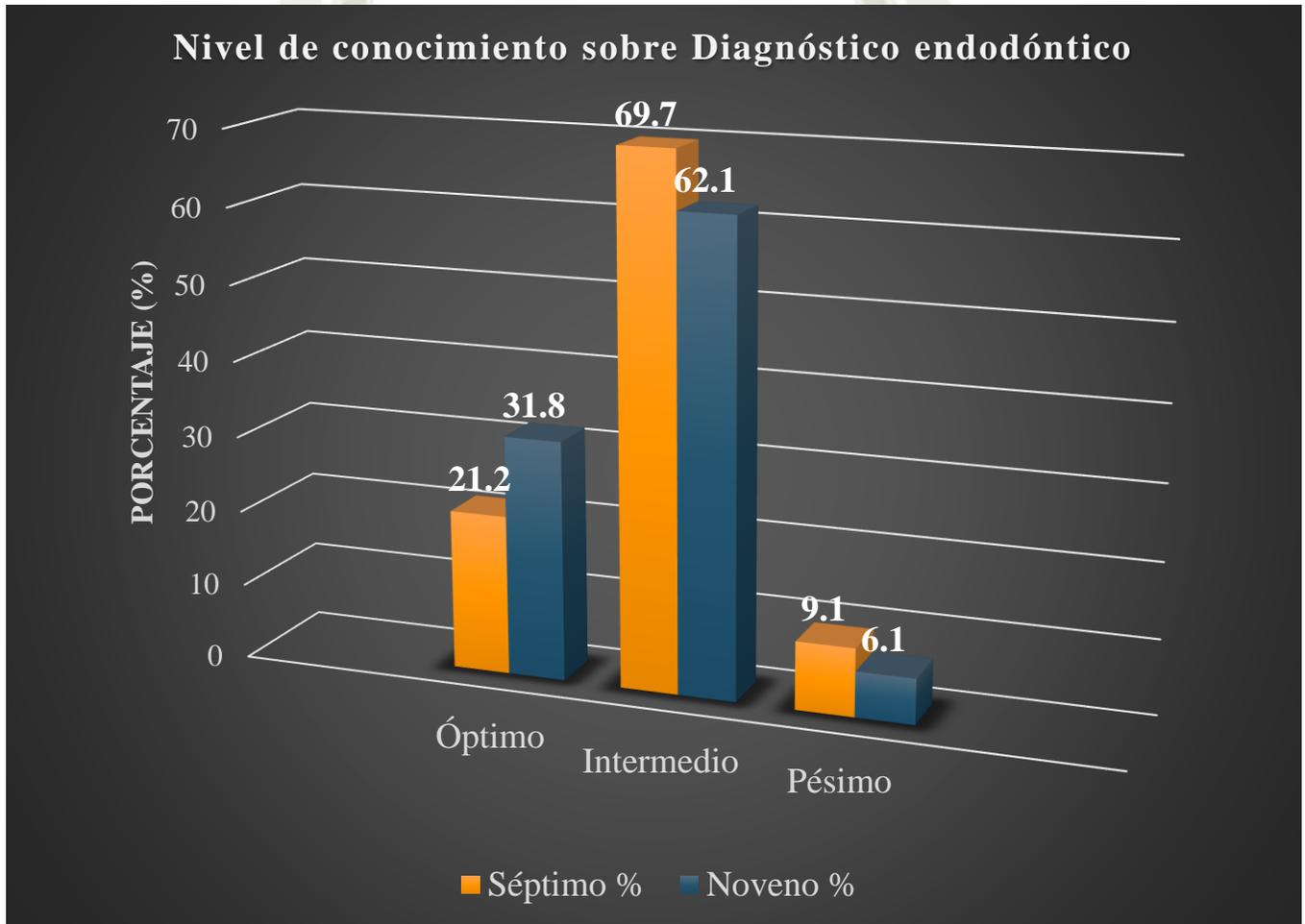
FUENTE: Elaboración propia. (Matriz de sistematización)

La tabla N°1 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=2.09$) indica que el nivel de conocimiento sobre Diagnóstico endodóntico de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología no presenta diferencia estadística significativa ($p>0.05$), ya que el valor de Chi^2 es menor que el valor crítico.

Asimismo, se observa que el nivel de conocimiento sobre diagnóstico endodóntico es Intermedio en el VII semestre con 69.7% mientras que en el IX semestre es 62.1%, además su nivel de conocimiento Óptimo es 31.8%, superando moderadamente el nivel del VII semestre representado por un 21.2%.

Gráfico N°1.

Nivel de conocimiento sobre Diagnóstico endodóntico de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM



FUENTE: Elaboración propia. (Matriz de sistematización)

Tabla N°2.

Nivel de conocimiento sobre Apertura cameral de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM

Nivel de conocimiento sobre Apertura cameral	Séptimo		Noveno	
	N°.	%	N°.	%
Pésimo	23	34.8	16	24.2
Intermedio	27	40.9	30	45.5
Óptimo	16	24.2	20	30.3
Total	66	100.0	66	100.0

$$X^2=1.86 \quad VC=5.99 \quad p>0.05$$

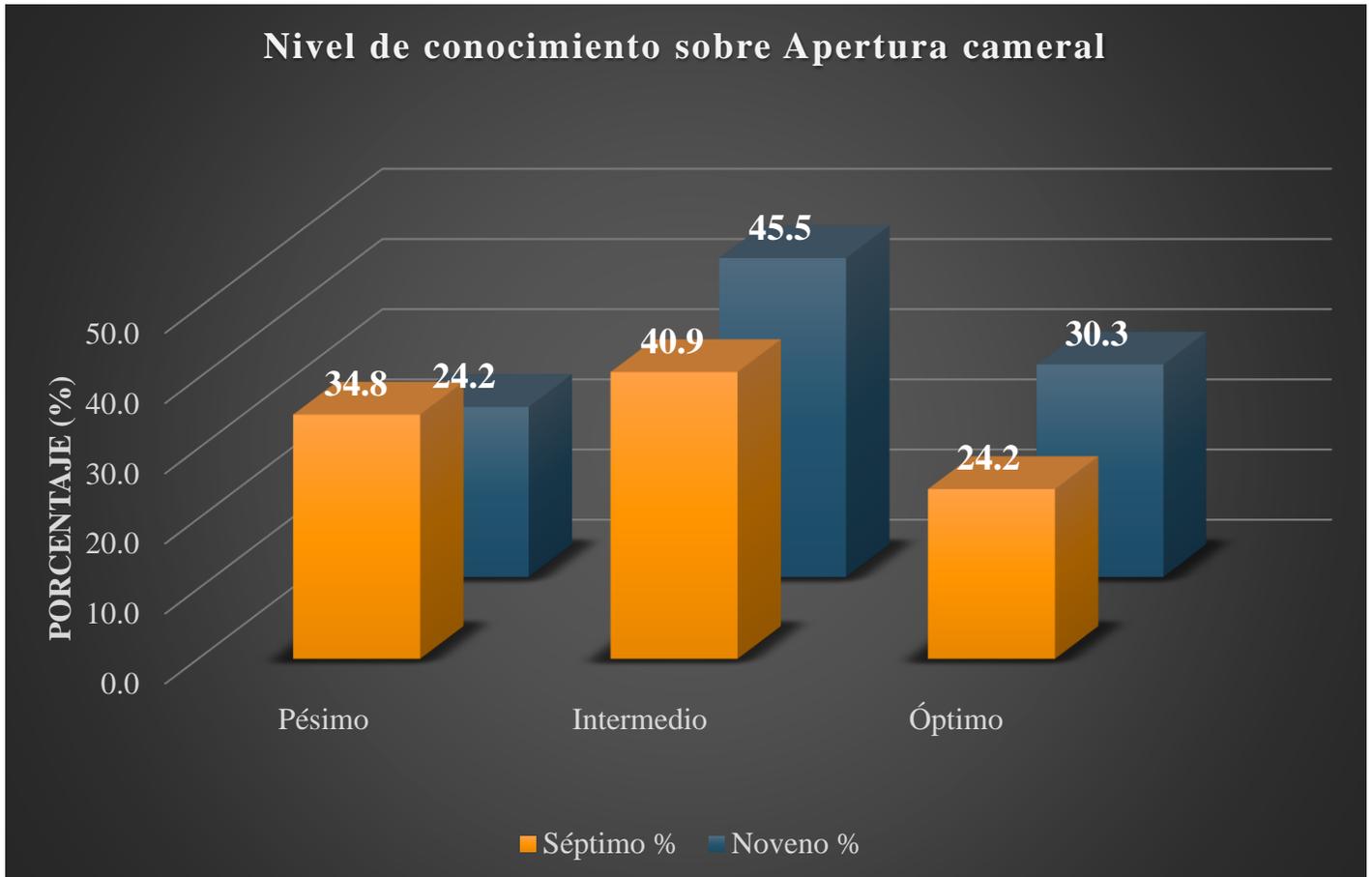
FUENTE: Elaboración propia. (Matriz de sistematización)

La tabla N°2 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=1.86$) indica que el nivel de conocimiento sobre Apertura Cameral de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología no presenta diferencia estadística significativa ($p>0.05$), ya que el valor de Chi^2 es menor que el valor crítico.

Asimismo, se observa que el nivel de conocimiento sobre apertura cameral es Intermedio en el VII semestre con 40.9% mientras que en el IX semestre es 45.5%, además su nivel de conocimiento Óptimo es 30.3%, superando escasamente el nivel del VII semestre representado por un 24.2%.

Gráfico N°2.

Nivel de conocimiento sobre Apertura cameral de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM



FUENTE: Elaboración propia. (Matriz de sistematización)

Tabla N°3.

Nivel de conocimiento sobre Conductometría de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM

Nivel de conocimiento sobre Conductometría	Séptimo		Noveno	
	N°.	%	N°.	%
Pésimo	21	31.8	11	16.7
Intermedio	33	50.0	27	40.9
Óptimo	12	18.2	28	42.4
Total	66	100.0	66	100.0

$$X^2=10.13 \quad VC=5.99 \quad p<0.05$$

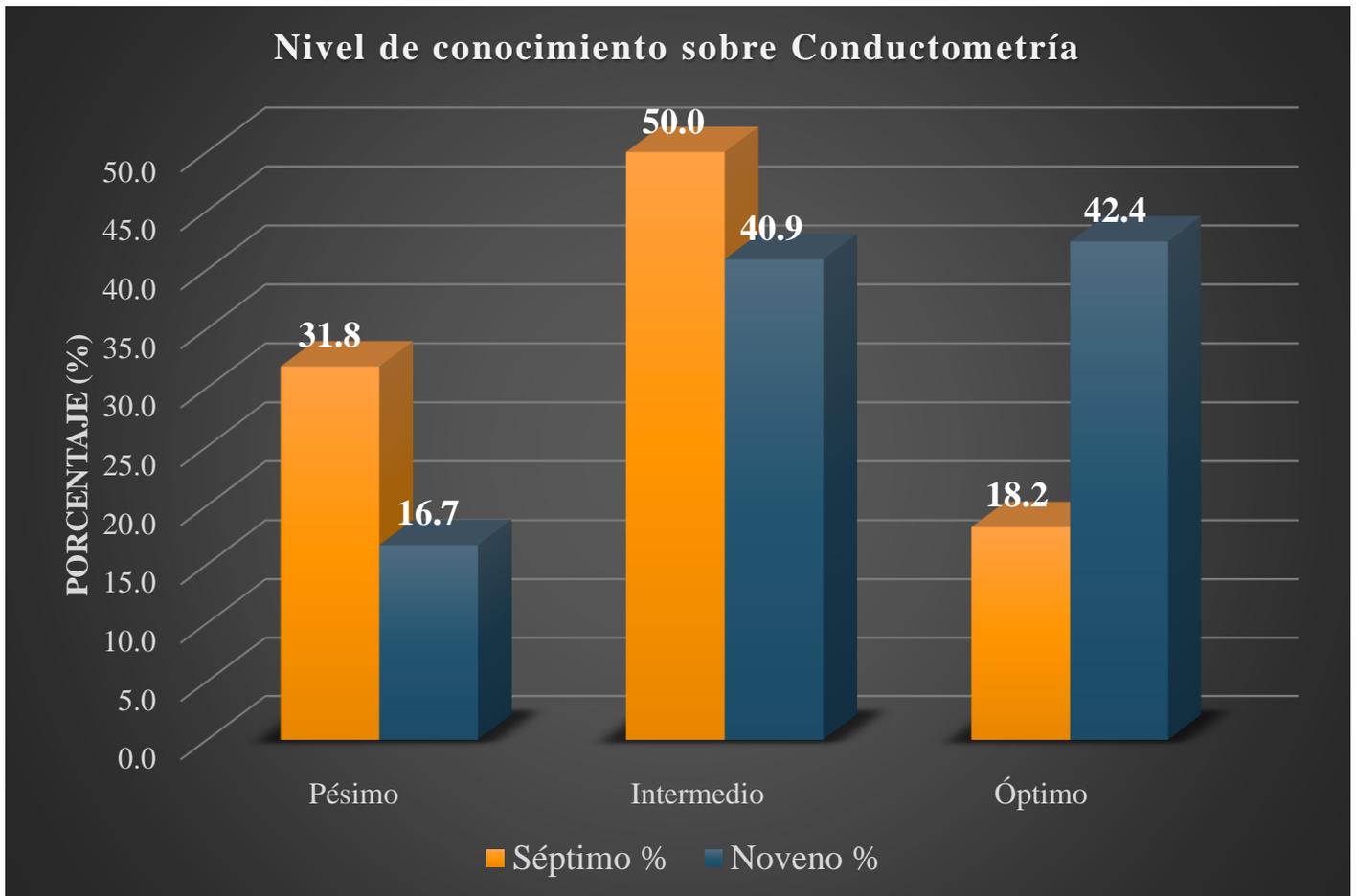
FUENTE: Elaboración propia. (Matriz de sistematización)

La tabla N°3 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=10.13$) indica que el nivel de conocimiento sobre conductometría de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología es estadísticamente diferente ($p<0.05$), ya que el valor de Chi^2 es mayor que el valor crítico.

También se puede observar que el nivel de conocimiento sobre Conductometría es Intermedio en el VII semestre con 50.0% mientras que en el IX semestre es 40.9%, además su nivel de conocimiento Óptimo es 42.4%, superando ampliamente el nivel del VII semestre representado por un 18.2%.

Gráfico N°3.

Nivel de conocimiento sobre Conductometría de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM



FUENTE: Elaboración propia. (Matriz de sistematización)

Tabla N°4.

Nivel de conocimiento sobre Instrumentación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM

Nivel de conocimiento sobre Instrumentación	Séptimo		Noveno	
	N°.	%	N°.	%
Pésimo	15	22.7	8	12.1
Intermedio	39	59.1	43	65.2
Óptimo	12	18.2	15	22.7
Total	66	100.0	66	100.0

$X^2=2.66$ $VC=5.99$ $p>0.05$

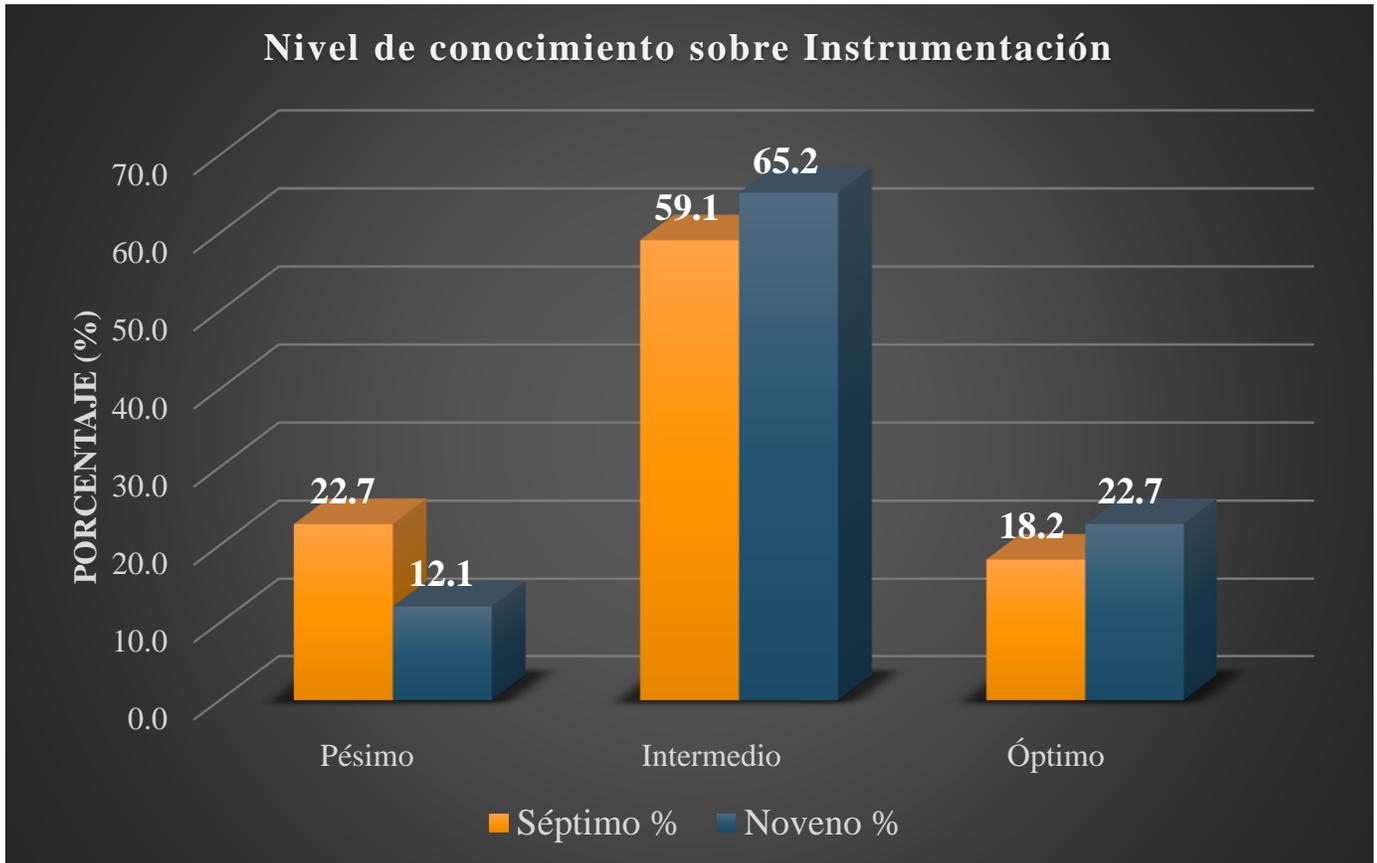
FUENTE: Elaboración propia. (Matriz de sistematización)

La tabla N°4 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=2.66$) indica que el nivel de conocimiento sobre instrumentación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología presenta igualdad estadística ($p>0.05$), ya que el valor de Chi^2 es menor que el valor crítico.

Asimismo, se observa que el nivel de conocimiento sobre Instrumentación es Intermedio en el VII semestre con 59.1% mientras que en el IX semestre es 65.2%, también presentan el nivel de conocimiento Óptimo con 22.7%, presentando una igualdad estadística con el nivel del VII semestre representado por un 18.2%.

Gráfico N°4.

Nivel de conocimiento sobre Instrumentación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM



FUENTE: Elaboración propia. (Matriz de sistematización)

Tabla N°5.

Nivel de conocimiento sobre Irrigación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM

Nivel de conocimiento sobre Irrigación	Séptimo		Noveno	
	N°.	%	N°.	%
Pésimo	26	39.4	14	21.2
Intermedio	37	56.1	43	65.2
Óptimo	3	4.5	9	13.6
Total	66	100.0	66	100.0

$$X^2=7.05 \quad VC=5.99 \quad p<0.05$$

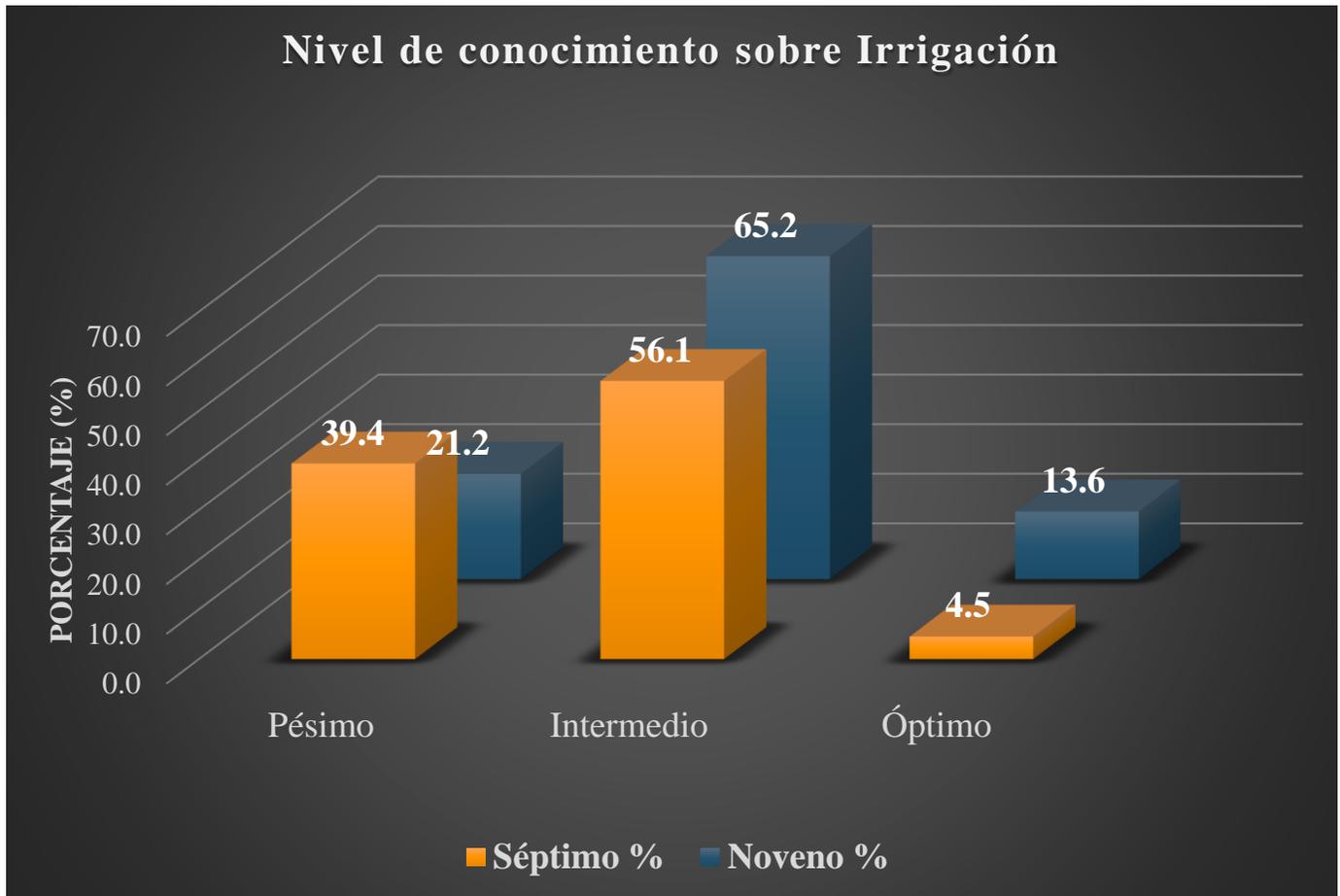
FUENTE: Elaboración propia. (Matriz de sistematización)

La tabla N°5 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=7.05$) indica que el nivel de conocimiento sobre irrigación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología es estadísticamente diferente ($p<0.05$), ya que el valor de Chi^2 es mayor que el valor crítico.

También se puede observar que el nivel de conocimiento sobre Irrigación es Intermedio en el VII semestre con 56.1% mientras que en el IX semestre es 65.2%, además su nivel de conocimiento Óptimo es 13.6%, superando moderadamente el nivel del VII semestre representado por un 4.5%.

Gráfico N°5.

Nivel de conocimiento sobre Irrigación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM



FUENTE: Elaboración propia. (Matriz de sistematización)

Tabla N°6.

Nivel de conocimiento sobre Medicación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM

Nivel de conocimiento sobre Irrigación	Séptimo		Noveno	
	N°.	%	N°.	%
Pésimo	19	28.8	24	36.4
Intermedio	45	68.2	39	59.1
Óptimo	2	3.0	3	4.5
Total	66	100.0	66	100.0

$$X^2=1.21 \quad VC=5.99 \quad p>0.05$$

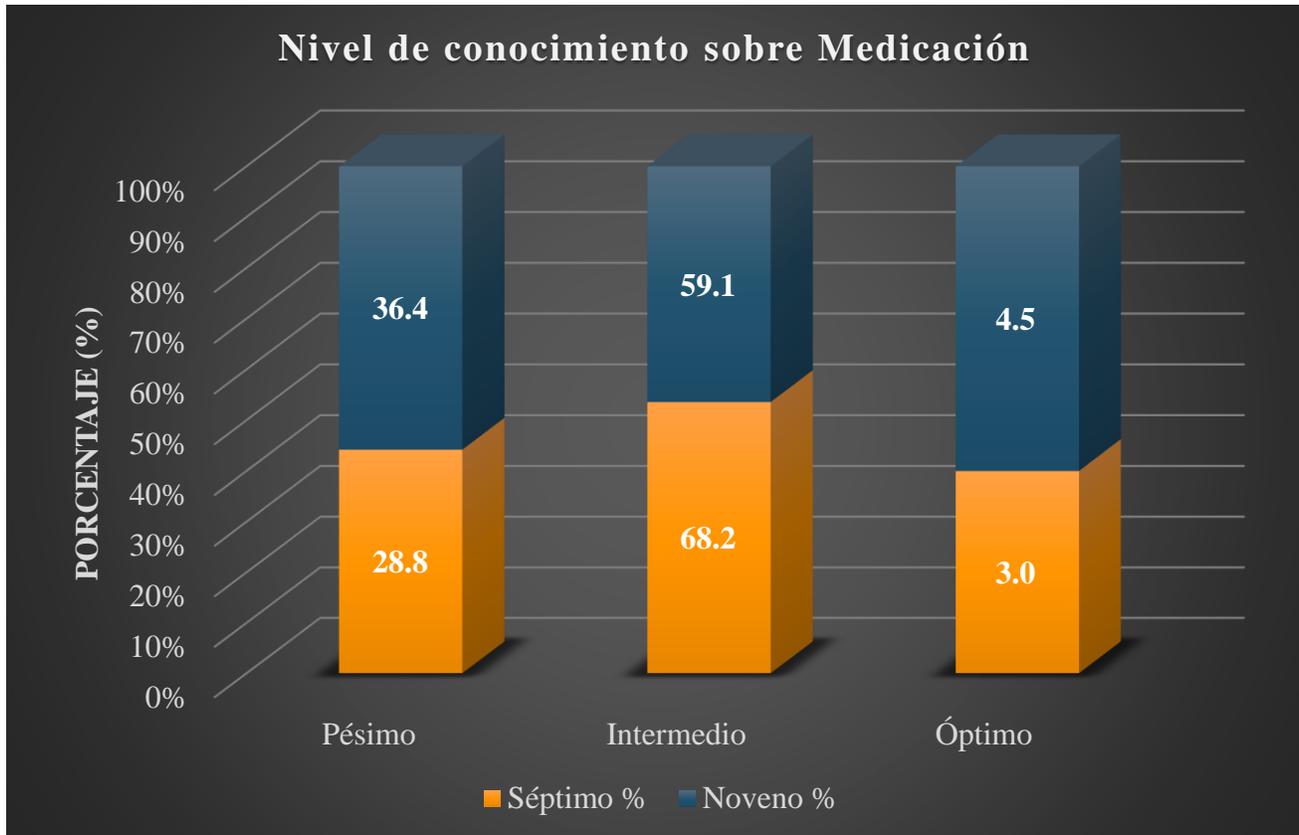
FUENTE: Elaboración propia. (Matriz de sistematización)

La tabla N°6 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=1.21$) indica que el nivel de conocimiento sobre Medicación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología no presenta diferencia estadística significativa ($p>0.05$), ya que el valor de Chi^2 es menor que el valor crítico.

Asimismo, se observa que el nivel de conocimiento sobre medicación es Intermedio en el VII semestre con 68.2% mientras que en el IX semestre es 59.1%, sin embargo se aprecia mayor desconocimiento sobre el tema en los alumnos de IX y VII semestre, ya que ambos poseen un nivel de conocimiento Pésimo, representado por 36.4% y 28.8% respectivamente.

Gráfico N°6.

Nivel de conocimiento sobre Medicación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM



FUENTE: Elaboración propia. (Matriz de sistematización)

Tabla N°7.

Nivel de conocimiento sobre Obturación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM

Nivel de conocimiento sobre Irrigación	Séptimo		Noveno	
	N°.	%	N°.	%
Pésimo	26	39.4	16	24.2
Intermedio	29	43.9	36	54.5
Óptimo	11	16.7	14	21.2
Total	66	100.0	66	100.0

$X^2=3.49$ $VC=5.99$ $p>0.05$

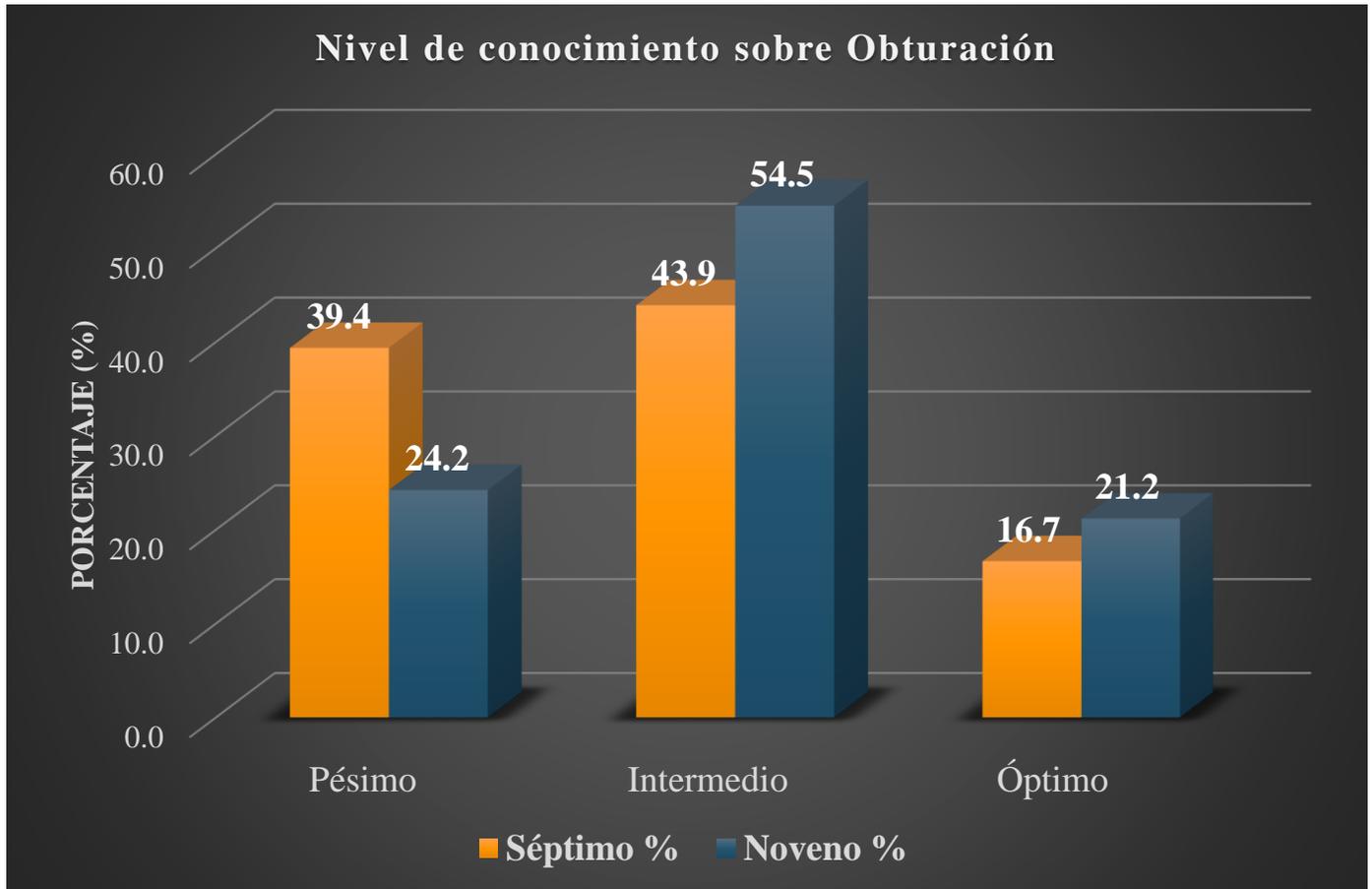
FUENTE: Elaboración propia. (Matriz de sistematización)

La tabla N°7 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=3.49$) indica que el nivel de conocimiento sobre obturación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología presenta igualdad estadística ($p>0.05$), ya que el valor de Chi^2 es menor que el valor crítico.

Asimismo, se observa que el nivel de conocimiento sobre Obturación es intermedio en el VII semestre con 43.9% mientras que en el IX semestre es 54.5%, también presentan el nivel de conocimiento Óptimo con 21.2%, presentando una igualdad estadística con el nivel del VII semestre representado por un 16.7%.

Gráfico N°7.

Nivel de conocimiento sobre Obturación de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM



FUENTE: Elaboración propia. (Matriz de sistematización)

Tabla N°8.

Nivel de conocimiento sobre Factores asociados al fracaso endodóntico de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM

Nivel de conocimiento sobre Factores asociados al fracaso endodóntico	Séptimo		Noveno	
	N°.	%	N°.	%
Pésimo	20	30.3	8	12.1
Intermedio	34	51.5	43	65.2
Óptimo	12	18.2	15	22.7
Total	66	100.0	66	100.0

$$X^2=6.53 \quad VC=5.99 \quad p<0.05$$

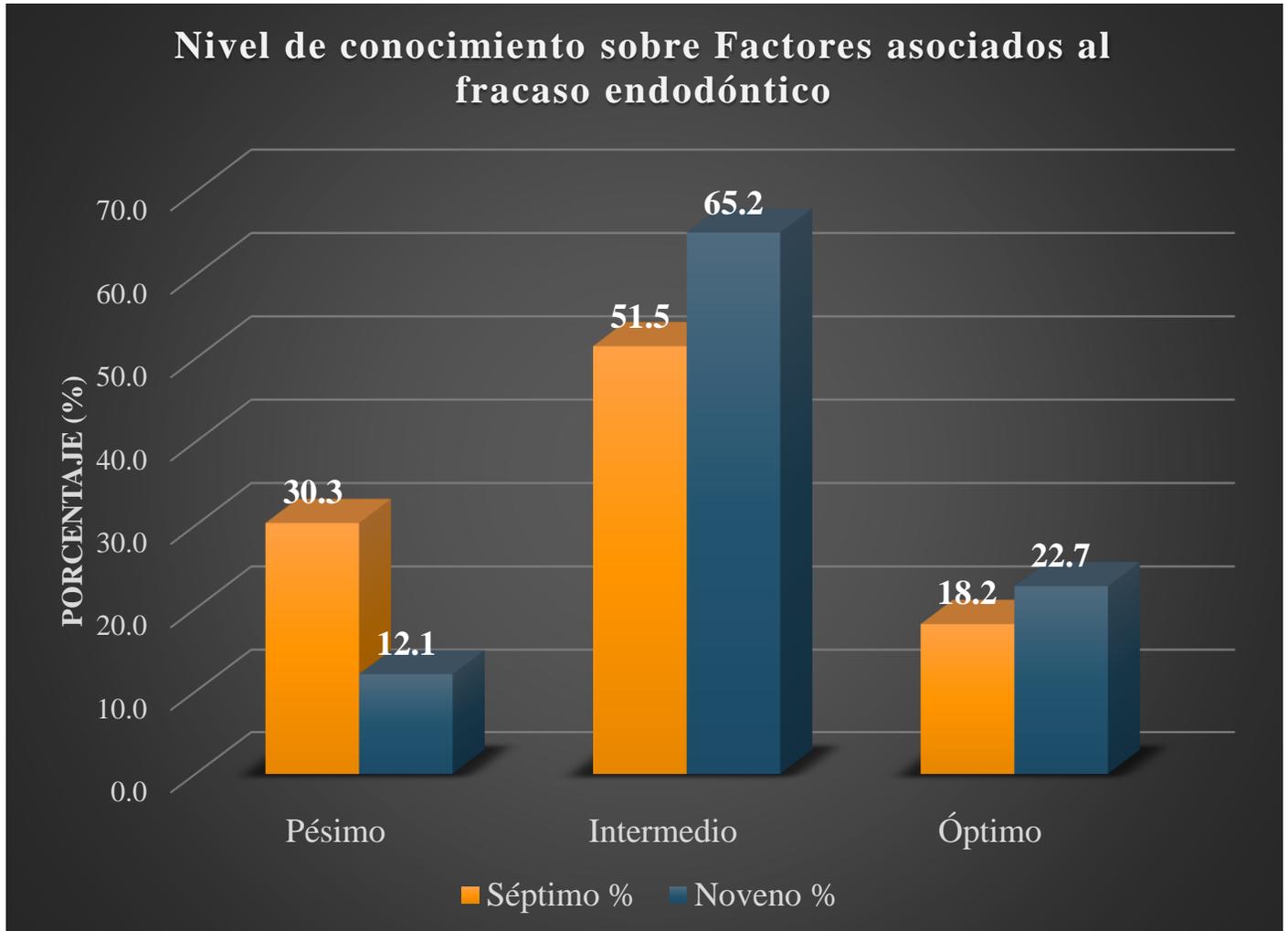
FUENTE: Elaboración propia. (Matriz de sistematización)

La tabla N°8 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=6.53$) indica que el nivel de conocimiento sobre factores asociados al fracaso endodóntico de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología presenta diferencia estadística significativa ($p<0.05$), ya que el valor de Chi^2 es mayor que el valor crítico.

Asimismo, se observa que el nivel de conocimiento sobre factores asociados al fracaso endodóntico es intermedio en el VII semestre con 51.5% mientras que en el IX semestre es 65.2%, también presentan el nivel de conocimiento Óptimo con 22.7%, superando escasamente el nivel de VII semestre representado con un 18.2%.

Gráfico N°8.

Nivel de conocimiento sobre Factores asociados al fracaso endodóntico de los alumnos de VII y IX semestre de la facultad de Odontología de la UCSM



FUENTE: Elaboración propia. (Matriz de sistematización)

DISCUSIÓN

El presente trabajo fue planteado con la finalidad de comparar el nivel de conocimiento sobre factores asociados al fracaso del tratamiento de conductos radiculares de los estudiantes del VII y IX semestre de la facultad de odontología de la UCSM.

De acuerdo con los datos obtenidos, se establece que el nivel de conocimiento sobre factores asociados al fracaso en el tratamiento de conductos radiculares del IX semestre es mayor, en comparación al nivel presentado por los alumnos del VII semestre.

Al respecto, Gutiérrez Christian y Boris Velasco (2018) en un estudio sobre el conocimiento y actitud sobre la Medicación e Irrigación Intraconducto aplicado a estudiantes del semestre académico 2018-I, obtuvieron un nivel de conocimiento deficiente con un 44.1% del total de alumnos, el 33.9% conocimiento eficiente y el 22% conocimiento intermedio.

Por otro lado Reyes Suarez (2019) determinó que el nivel de conocimiento de los alumnos del décimo semestre es aceptable, con respecto a los factores asociados al fracaso endodóntico.

Al respecto, Cervantes Pimentel (2020) indica que los alumnos de VII Y IX semestre presentaron un nivel de conocimiento regular sobre el uso de soluciones irrigantes en el tratamiento endodóntico, predominando en el indicador de soluciones irrigantes con 69,2% y 68,8% en el VII y IX semestre respectivamente.

Asimismo el 70.3% de alumnos coinciden con lo manifestado por Vazquez Fiallo et al. (2014) que señalan a la condición pulporradicular previa como un factor determinante relacionado al fracaso endodóntico, ya que constituyó la mitad de los fracasos endodónticos estudiados.

El 19.9% de los encuestados coinciden con lo manifestado por Rodríguez Niklitschek (2015) quien afirma que una de las causas principales de fracaso en el tratamiento endodóntico es la presencia de microorganismos en el conducto radicular, producidos por la remoción

incompleta de tejido pulpar.

Finalmente, en la presente investigación se pudo confirmar que el nivel de conocimiento sobre factores asociados al fracaso del tratamiento de conductos radiculares es estadísticamente diferente entre los estudiantes del VII y IX semestre de la facultad de odontología de la UCSM, predominando un nivel Intermedio y Pésimo en el VII semestre mientras que en los alumnos del IX semestre predomina un nivel Intermedio y Óptimo.



CONCLUSIONES

PRIMERA: El nivel de conocimiento sobre factores asociados al fracaso del tratamiento de conductos radiculares de los estudiantes del VII semestre de la facultad de odontología de la UCSM, fue mayormente Intermedio obteniendo un 51.5%, no obstante presentaron también un conocimiento pésimo representado con un 30.3%.

SEGUNDA: Los estudiantes del IX semestre respecto al tema mencionado obtuvieron un 65.2% predominando el conocimiento Intermedio, sin embargo, el conocimiento Óptimo fue registrado en un 22.7%.

TERCERA: De acuerdo a la prueba Chi cuadrado el nivel de conocimiento sobre factores asociados al fracaso del tratamiento de conductos radiculares es estadísticamente diferente entre los alumnos del VII y IX semestre.

CUARTA: Concordando con los resultados obtenidos, se rechaza la hipótesis nula de igualdad, la cual indica no haber diferencia en el nivel de conocimiento sobre factores asociados al fracaso del tratamiento de conductos radiculares de los estudiantes del VII y IX semestre de la facultad de odontología de la Universidad Católica de Santa María, con un nivel de significación de 0.05.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda reforzar los conocimientos sobre los protocolos que debe seguir el alumno ante la presencia de un error endodóntico para obtener un pronóstico favorable.
2. Se sugiere reforzar los conocimientos sobre los factores que pueden ocasionar el fracaso en los tratamientos endodónticos.
3. Investigar el nivel de conocimiento sobre obturación endodóntica en alumnos de la facultad de Odontología, ya que fue el indicador en el cual se obtuvieron resultados más bajos.
4. Se recomienda realizar un estudio estadístico en el Centro Odontológico para determinar los errores más frecuentes realizados en los tratamientos radiculares que influyen directamente en el pronóstico de los mismos.

REFERENCIAS

1. Toledo L, Labrada A, Valdés R. Factores asociados al fracaso de la terapia de conductos radiculares. *Odontol Sanmarquina* [Internet]. 2018 [citado 26 nov 2020];21(2): 93-102. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/os.v21i2.14774>
2. Toledo Reyes L, Alfonso Carrazana M, Barreto Fiú E. Evolución del tratamiento endodóntico y factores asociados al fracaso de la terapia. *Medicen Electrón* [Internet]. 2016 [citado 2020 Nov 26];20(3): 202-208. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v20n3/mdc06316.pdf>
3. Sirvent Encinas F, García Barbero E. Biofilm: Un nuevo concepto de infección en endodoncia. *Endodoncia* 2010; 28 (4): 241-256.
4. Hilú R, Balandrano F. El éxito en endodoncia. *Endodoncia*. 2009; 27(3): 131-138.
5. Velez EP, Cardona A. Factores asociados a la supervivencia del diente con endodoncia en pacientes mayores de 20 años, atendidos en una IPS privada en el periodo 2006 a 2012. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 2014;25(2):283- 98.
6. Vázquez Fiallo CJ, García Báez FA, Reyes Suárez VO, Jach Ravelo M. Fracayos del tratamiento endodóntico en pacientes atendidos en el servicio de urgencias estomatológicas. *Medimay* [revista en Internet]. 2014 [citado 2020 Nov 26];20(2): [aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/384>
7. Plascencia Contreras HI, Díaz Magaña FM, López Rodríguez CA. Biología Pulpar y Periapical. En: Alcalá Barbosa K, Del Campo Plascencia GM, Alcalá

- Zermeño R, Barba González EL, coordinadores. Principios Básicos en Endodoncia. 1ra Edición. Centro Universitario de los Altos: Universidad de Guadalajara; 2018. p. 7-20.
8. Terrazas Ríos TA, González Pérez G, Liñán Fernández M, Ortiz Villagómez M. Accidentes de procedimiento endodóntico: presentación de un caso. Rev Odont Mex [Internet]. 2011 [citado 2020 Nov 26];15(3): 183-188. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2011/uo113h.pdf>
 9. Gutmann J, Lovdahl P. Solución de problemas en endodoncia. 5th ed. Missouri: Elsevier. 2012
 10. Barba González EL, Cervantes Villaseñor JC, Torres Beltrán MJ. Diagnóstico en endodoncia. En: Alcalá Barbosa K, Del Campo Plascencia GM, Alcalá Zermeño R, Barba González EL, coordinadores. Principios Básicos en Endodoncia. 1ra Edición. Centro Universitario de los Altos: Universidad de Guadalajara; 2018. p. 36-53.
 11. Soares IJ, Goldberg F. Endodoncia, técnica y fundamentos. 1ra ed. Buenos Aires: Panamericana. 2002.
 12. Pita Laborí LY, Matos Cantillo DM, Pita Laborí K. Pulpitis crónica hiperplásica. Presentación de un caso. Rev Información Científica. 2018; 97(4): 840-850.
 13. Sánchez Rodríguez R, Souto Román Md, Rosales Corría EN, Pardías Milán LC, Guerra López AM. Enfermedades bucales que constituyen urgencias estomatológicas. RM [revista en Internet]. 2015 [citado 4 Abr 2021]; 19(3): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/361>
 14. Canalda Sahli C, Brau Agudé E. Endodoncia: técnicas clínicas y bases

científicas. 3ra ed. Barcelona, España: Elsevier Masson; 2014.

15. Alcalá Barbosa K, Barba Oropeza J, Márquez de alba S. Biopulpectomía y necropulpectomía. En: Alcalá Barbosa K, Del Campo Plascencia GM, Alcalá Zermeño R, Barba González EL, coordinadores. Principios Básicos en Endodoncia. 1ra Edición. Centro Universitario de los Altos: Universidad de Guadalajara; 2018. p. 90-101.
16. Rodríguez-Niklitschek C, Oporto VGH. Implicancias clínicas de la contaminación microbiana por *Enterococcus faecalis* en canales radiculares de dientes desvitalizados: Revisión de la literatura. Rev Odont Mex. 2015;19(3):181-186.
17. Alcalá Barbosa K, Herrera Gutiérrez FJ, Moreno Muñoz JF. Apertura y localización de conductos. En: Alcalá Barbosa K, Del Campo Plascencia GM, Alcalá Zermeño R, Barba González EL, coordinadores. Principios Básicos en Endodoncia. 1ra Edición. Centro Universitario de los Altos: Universidad de Guadalajara; 2018. p. 133-140.
18. Juárez Broon N, Cruz González A. Conductometría: principios y fundamentos para el tratamiento endodóntico. En: Alcalá Barbosa K, Del Campo Plascencia GM, Alcalá Zermeño R, Barba González EL, coordinadores. Principios Básicos en Endodoncia. 1ra Edición. Centro Universitario de los Altos: Universidad de Guadalajara; 2018. p. 141-157.
19. Kuttler Y. Microscopic investigation of root apexes. J Am Dent Assoc. 1955 May;50(5):544-52. doi: 10.14219/jada.archive.1955.0099. PMID: 14366934.
20. Moradas Estrada M. Instrumentación rotatoria en endodoncia: ¿qué tipo de lima o procedimiento es el más indicado?. Av Odontoestomatol [Internet]. 2017 Ago [citado 2021 Abr 07] ; 33(4): 151-160. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852017000400003&lng=es.

21. Bayardo González RA, Velázquez Jiménez YC, Acero Vargas KB. Aislamiento absoluto. En: Alcalá Barbosa K, Del Campo Plascencia GM, Alcalá Zermeno R, Barba González EL, coordinadores. Principios Básicos en Endodoncia. 1ra Edición. Centro Universitario de los Altos: Universidad de Guadalajara; 2018. p. 111-117.
22. Ahmad IA. Rubber dam usage for endodontic treatment: a review. *Int Endod J.* 2009 Nov;42(11):963-72. doi: 10.1111/j.1365-2591.2009.01623.x. PMID: 19825034.
23. Canalda Sahli C. Preparación de los conductos radiculares. En: Canalda Sahli C, Brau Aguadé E, directores. *Endodoncia: Técnicas clínicas y bases científicas.* 3ra edición. Barcelona, España: Elsevier Masson; 2014. p. 157-197.
24. Alcalá Barbosa K, González Barba GR, Herrera Gutiérrez FJ. Técnicas biomecánicas de instrumentación manuales. En: Alcalá Barbosa K, Del Campo Plascencia GM, Alcalá Zermeno R, Barba González EL, coordinadores. Principios Básicos en Endodoncia. 1ra Edición. Centro Universitario de los Altos: Universidad de Guadalajara; 2018. p. 158-163.
25. Bragado Novel P. Comparación de la deformación apical producida por la sobre-instrumentación con limas rotatorias y por la utilización de limas rotatorias de pequeño calibre durante su uso como limas de pasaje. [Doctor]. Universitat Internacional de Catalunya; 2017.
26. Chaple Gil Alain M, Herrero Herrera Lien. Generalidades del Agregado de Trióxido Mineral (MTA) y su aplicación en Odontología: Revisión de la Literatura. *Acta odontol. venez [Internet].* 2007 Sep [citado 2021 Abr 11]; 45(3): 467-472.

Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652007000300028&lng=es.

27. Campo Plascencia GM, Cervantes Villaseñor JC, González Gómez AI. Irrigación en endodoncia. En: Alcalá Barbosa K, Del Campo Plascencia GM, Alcalá Zermeno R, Barba González EL, coordinadores. Principios Básicos en Endodoncia. 1ra Edición. Centro Universitario de los Altos: Universidad de Guadalajara; 2018. p. 177-189.

28. Canalda Sahli C. Medicación intraconducto. En: Canalda Sahli C, Brau Aguadé E, directores. Endodoncia: Técnicas clínicas y bases científicas. 3ra edición. Barcelona, España: Elsevier Masson; 2014. p. 198-205.

29. Burgos Zamorano F. Medicación intraconducto en endodoncia. 1ra edición. Universidad de Valparaíso: Postgrado Endodoncia; 2013.

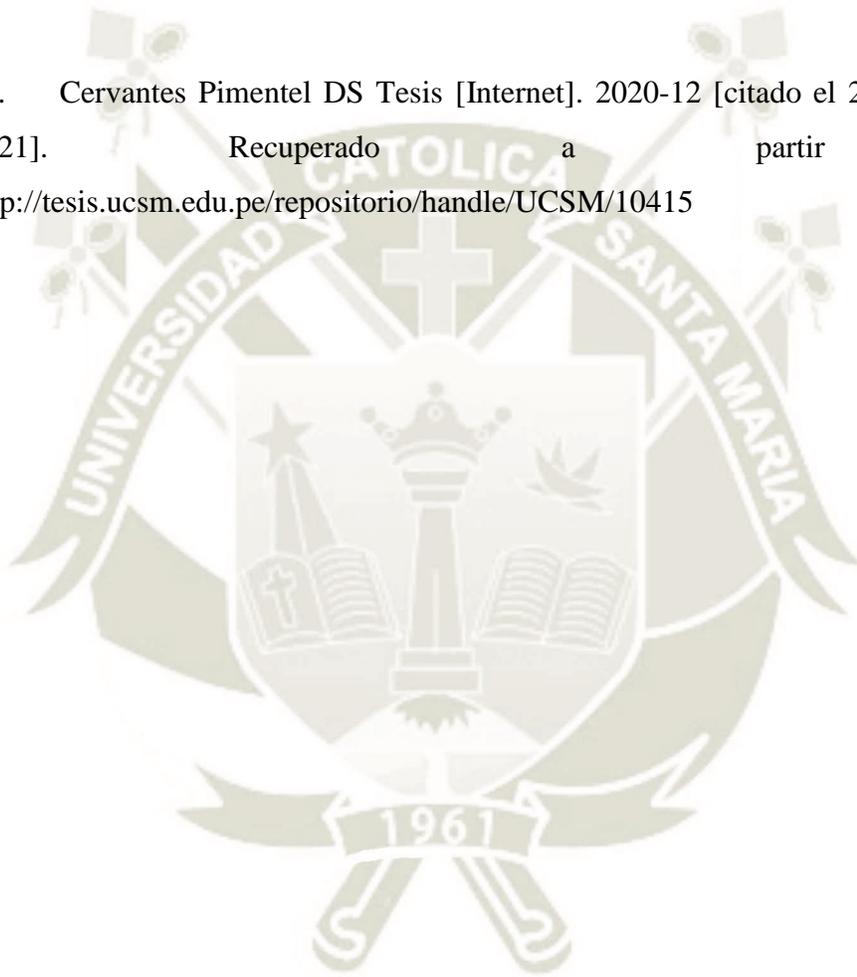
30. Leonardo M. Tratamiento de conductos radiculares. Principios Técnicos y biológicos. 1ra edición. Brazil: Artes Médicas Latinoamérica; 2005.

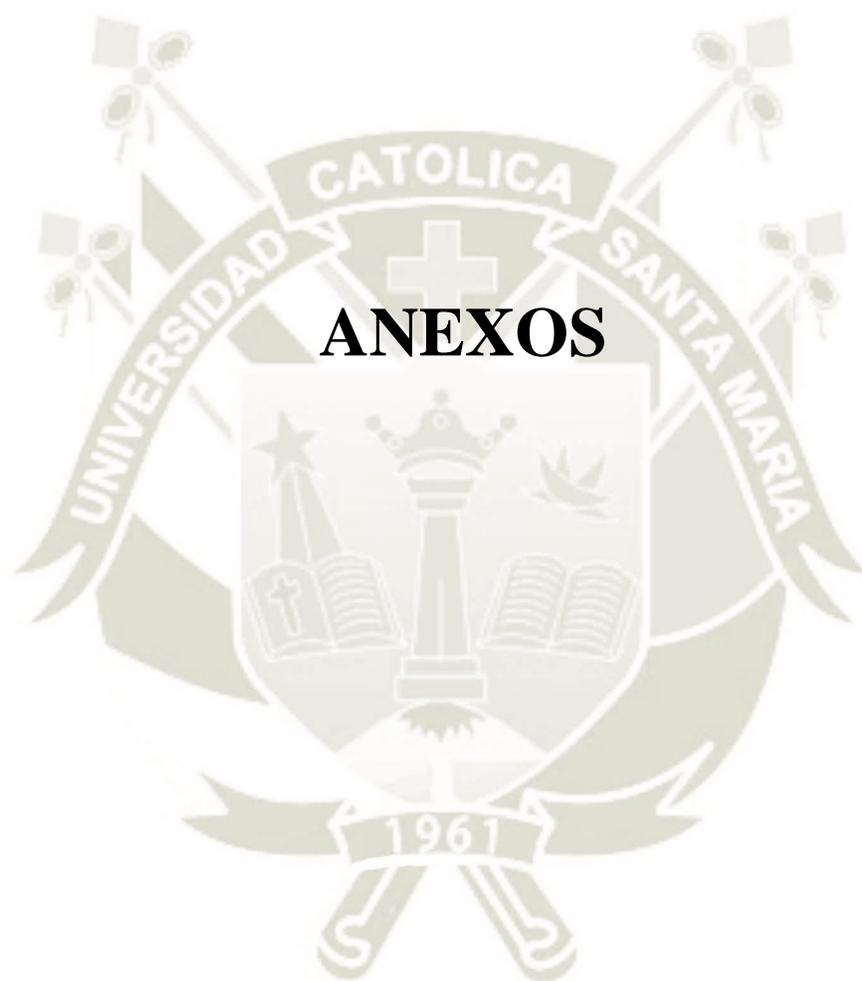
31. Canalda Sahli C. Obturación de los conductos radiculares. En: Canalda Sahli C, Brau Aguadé E, directores. Endodoncia: Técnicas clínicas y bases científicas. 3ra edición. Barcelona, España: Elsevier Masson; 2014. p. 206-231.

32. Alcalá Barbosa K, Aceves Franco J, Acero Vargas KB. Obturación en endodoncia. En: Alcalá Barbosa K, Del Campo Plascencia GM, Alcalá Zermeno R, Barba González EL, coordinadores. Principios Básicos en Endodoncia. 1ra Edición. Centro Universitario de los Altos: Universidad de Guadalajara; 2018. p. 190-198.

33. Reyes Suarez BE Tesis [Internet]. 2019-09 [citado el 25 de Junio de 2021]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44342>

34. Torres Flores MA Tesis [Internet]. 2020-06 [citado el 25 de Junio de 2021]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48337>
35. Gutierrez Torres CH, Velasco Del Castillo BE Tesis [Internet]. 2018 [citado el 25 de Junio de 2021]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/5754>
36. Cervantes Pimentel DS Tesis [Internet]. 2020-12 [citado el 25 de Junio de 2021]. Recuperado a partir de: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/10415>







ANEXO N°1
VALIDACIÓN DEL
INSTRUMENTO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Aceptante: QUIROZ HUERTA CARLOS ALBERTO.
- 1.2. Cargo e Institución donde labora: DOCENTE - UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARÍA.
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Nivel de conocimiento sobre factores asociados al fracaso del tratamiento de conductos radiculares en alumnos de séptimo y noveno semestre de la facultad de odontología de la UCSM. Arequipa 2020.
- 1.4. Autor del Instrumento: Jheig Bruno Sánchez Gonzales

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 01-20%	Regular 21-40%	Buena 41- 60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación Ordenada				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				X	
6. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados					X
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.				X	
8. ANALISIS	Descompone adecuadamente las variables/ Indicadores/ medidas.					X
9. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación.					X
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse.				X	

III. CALIFICACIÓN GLOBAL: (Marcar con una aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
X		

Lugar y fecha: Arequipa, 11 Marzo 20121



.....
Firma del Experto Aceptante

DNI: 29714707



ANEXO N°2
MODELO DEL INSTRUMENTO

Seleccione la alternativa que considere correcta

1. ¿Cuándo se obtiene una mayor probabilidad de éxito en el tratamiento endodóntico?
 - a. Pulpitis irreversible aguda sin procesos periapicales
 - b. Pulpitis irreversible crónica con proceso periapical
 - c. Necrosis Pulpar con proceso periapical
 - d. T/A

2. ¿Por qué es necesario realizar un examen extra e intraoral?
 - a. Para verificar si existe una tumefacción facial
 - b. Se comprueba la existencia de una fístula o tracto sinusal intraoral
 - c. Al percutir verticalmente se comprueba una alteración perirradicular
 - d. T/A

3. ¿Qué lesión pulpar suele presentar un mayor número de presencia bacteriana?
 - a. Pulpitis irreversible aguda
 - b. Pulpitis irreversible crónica
 - c. Necrosis pulpar
 - d. N/A

4. ¿Cuál es la alternativa incorrecta sobre la apertura cameral?
 - a. Retirar todo el tejido pulpar de la corona, vital o necrótico
 - b. Localizar todos los orificios de entrada al conducto radicular
 - c. Se debe retirar toda la caries presente
 - d. Mostrar parcialmente la cámara pulpar

5. ¿Cuáles son las consecuencias de una preparación de acceso incorrecta?
 - a. Perforación de la raíz
 - b. Desviación de conductos
 - c. Separación de instrumentos

- d. T/A
6. ¿Qué puede ocasionar una radiografía endodóntica errónea?
- Odontometría corta
 - Elongación radicular
 - Mal diagnóstico pulpar
 - T/A
7. De acuerdo a la técnica de Ingle, ¿Cuántos milímetros se debe disminuir a la radiografía para determinar la longitud de trabajo aparente?
- 0mm
 - 1m
 - 1.5.mm
 - 2mm
8. ¿Cuáles son las consecuencias de un tratamiento radicular sin el uso de aislamiento absoluto?
- Mejora la visibilidad
 - Aumento de la contaminación cruzada
 - Protección al paciente de aspiración de residuos
 - T/A
9. ¿Cuál paso de la técnica Step Back o telescópica es el incorrecto?
- Instrumentación seriada hasta lima maestra
 - Instrumentar con la lima siguiente a la lima maestra retirando 1 mm de longitud
 - Recapitulación del conducto con la lima maestra disminuyendo 1mm
 - N/A
10. ¿Qué características presenta un diente sobreinstrumentado?
- Dolor posterior a la sesión
 - Asintomático

- c. Ausencia de sangrado en el conducto radicular
 - d. T/A
11. ¿A qué se denomina subinstrumentación?
- a. A la formación de escalones dentro del conducto
 - b. A la perforación del ápice radicular debido a un limado profundo
 - c. A la instrumentación de un conducto falso
 - d. A una instrumentación que no llega a la constricción apical
12. ¿Qué instrumento tiene mayor porcentaje de fracturas en el interior del conducto?
- a. Gates
 - b. Fresas
 - c. Limas
 - d. Tiranervios
13. ¿Por qué sucede una perforación radicular?
- a. Irrigación excesiva y profunda
 - b. Sobreinstrumentación
 - c. Subobturación
 - d. T/A
14. ¿Qué consecuencia puede ocasionar el uso de clorhexidina en tratamientos de necrosis pulpares?
- a. Eliminación rápida de microorganismos intraconducto
 - b. Persistencia bacteriana
 - c. Acortar la duración del tratamiento de conductos radiculares
 - d. B y C
15. ¿Cuáles son los síntomas de una extrusión de Hipoclorito de sodio hacia los tejidos periapicales?
- a. Ausencia de dolor

- b. Edema en tejidos circundantes
 - c. Movilidad en la pieza dentaria
 - d. T/A
16. ¿Cuál de los siguientes factores es el causante principal de fracaso endodóntico?
- a. Bacterias
 - b. Localización de conductos insuficiente
 - c. Fractura de instrumentos
 - d. N/A
17. ¿A qué se debe una reinfección o recidiva de absceso periapical?
- a. Poco tiempo de acción del medicamento intraconducto
 - b. Elección errónea de la medicación intraconducto
 - c. Subinstrumentación
 - d. T/A
18. Ante una reinfección por necrosis pulpar ¿Qué material es el más indicado para la medicación intraconducto?
- a. Hipoclorito de Sodio
 - b. Clorhexidina
 - c. Hidróxido de Calcio
 - d. Paramonoclorofenol Alcanforado
19. ¿Qué característica presenta un diente sobreobturado?
- a. Dolor
 - b. Movilidad dentaria
 - c. Olor fétido
 - d. T/A
20. ¿Por qué sucede la subobturación?
- a. Tope corto

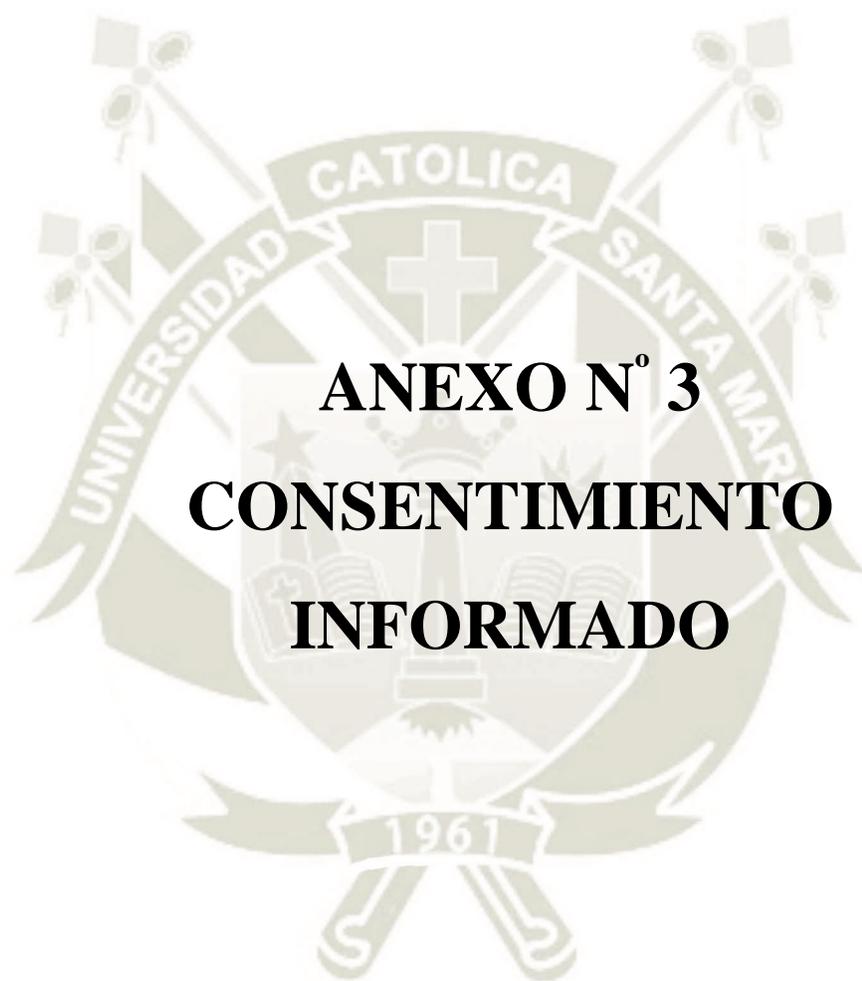
- b. Falta de ajuste exacto del cono maestro
- c. Falta de penetración del material de obturación hasta la longitud de trabajo determinada.
- d. T/A

ESCALA DE CALIFICACIÓN GENERAL	
Cada pregunta vale 1 punto	
Óptimo	13 - 20
Intermedio	8 - 12
Pésimo	0 - 7

ESCALA DE CALIFICACIÓN POR INDICADORES	
DIAGNÓSTICO Y MEDIACIÓN	
Óptimo	3
Intermedio	1 - 2
Pésimo	0

ESCALA DE CALIFICACIÓN POR INDICADORES	
INSTRUMENTACIÓN	
Óptimo	5 - 6
Intermedio	3 - 4
Pésimo	1 - 2

ESCALA DE CALIFICACIÓN POR INDICADORES	
APERTURA C., CONDUCTOMETRÍA, IRRIGACIÓN Y MEDICACIÓN	
Óptimo	2
Intermedio	1
Pésimo	0



ANEXO N° 3
CONSENTIMIENTO
INFORMADO

El presente trabajo de investigación titulado: NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO DEL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS RADICULARES DE LOS ALUMNOS DEL SÉPTIMO Y NOVENO SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM. AREQUIPA 2021 es elaborado por Bruno Sánchez Gonzales, el propósito de este cuestionario es el siguiente: valorar el nivel de conocimiento sobre los factores asociados al fracaso del tratamiento de conductos radiculares. Para ello, se le solicita participar en una encuesta que le tomará 10 minutos de su tiempo. Su participación es completamente voluntaria y usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Asimismo, participar en esta encuesta no le generará ningún perjuicio académico. Si tuviera alguna consulta sobre la investigación, puede formularla cuando lo estime conveniente.

Su identidad será tratada de manera anónima. Su información será analizada de manera conjunta con la respuesta de sus compañeros y servirá para la elaboración de artículos y presentaciones académicas.

Se le agradece anticipadamente responder con absoluta seriedad el siguiente cuestionario.

¿Acepta realizar el siguiente cuestionario?

Acepto () No acepto ()

Información Sexo:

Masculino () Femenino ()

Semestre:

VII Semestre () IX semestre ()



ANEXO N°4
MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN - VII SEMESTRE

	Puntuación	Sexo	Semestre	E	E	L	DIAGNÓSTICO	A	P	APER	R	T	CONDUCTOMETRÍA	A	T	D	S	F	P	INSTRUMENTACIÓN	C	H	IRRIGACIÓN	F	R	M	MEDICACIÓN	D	S	OBTURACIÓN	CONOCIMIENTO
				T	E	P		C	A	TURA	E	I		A	S	S	I	I	R		H	A	E	A	I	ACCIÓN	S	O			
1	11 / 20	Masculino	VII Semestre	0	1	0	Intermedio	1	1	Ótimo	1	0	Intermedio	0	1	0	1	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	1	Intermedio	1	1	Ótimo	Intermedio
2	6 / 20	Masculino	VII Semestre	1	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	0	1	Intermedio	1	0	0	0	1	0	Pésimo	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	Pésimo
3	17 / 20	Masculino	VII Semestre	1	1	1	Ótimo	1	1	Ótimo	1	1	Ótimo	1	1	1	1	0	1	Ótimo	0	1	Intermedio	1	1	1	Ótimo	0	1	Intermedio	Ótimo
4	10 / 20	Femenino	VII Semestre	0	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	1	1	1	1	0	1	Ótimo	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	Intermedio
5	8 / 20	Femenino	VII Semestre	1	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	1	1	Ótimo	0	0	1	1	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	Intermedio
6	11 / 20	Masculino	VII Semestre	1	0	1	Intermedio	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	1	0	1	1	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	1	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
7	11 / 20	Femenino	VII Semestre	0	1	0	Intermedio	1	1	Ótimo	0	0	Pésimo	0	0	0	1	1	1	Intermedio	0	1	Intermedio	1	1	0	Intermedio	1	1	Ótimo	Intermedio
8	10 / 20	Masculino	VII Semestre	1	0	0	Intermedio	0	0	Pésimo	0	1	Intermedio	1	1	1	0	1	1	Ótimo	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio
9	5 / 20	Femenino	VII Semestre	1	0	0	Intermedio	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	1	0	1	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	Pésimo
10	5 / 20	Femenino	VII Semestre	0	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	0	1	Intermedio	0	0	0	0	1	0	Pésimo	0	0	Pésimo	1	0	0	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio
11	4 / 20	Femenino	VII Semestre	1	0	1	Intermedio	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	0	0	0	0	1	0	Pésimo	0	0	Pésimo	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	Pésimo
12	3 / 20	Femenino	VII Semestre	1	0	0	Intermedio	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	0	0	0	0	0	0	Pésimo	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	Pésimo
13	11 / 20	Femenino	VII Semestre	1	1	1	Ótimo	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	1	1	1	0	1	0	Intermedio	1	1	Ótimo	0	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
14	7 / 20	Masculino	VII Semestre	1	0	0	Intermedio	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	0	1	0	0	0	1	Pésimo	1	1	Ótimo	0	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
15	7 / 20	Femenino	VII Semestre	1	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	1	0	1	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
16	11 / 20	Masculino	VII Semestre	0	1	0	Intermedio	1	1	Ótimo	1	1	Ótimo	1	0	1	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio

17	9 / 20	Masculino	VII Semestre	1	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	1	1	Óptimo	1	0	1	1	0	0	Intermedio	0	0	Pésimo	0	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
18	13 / 20	Femenino	VII Semestre	1	1	1	Óptimo	1	0	Intermedio	1	0	1	0	1	1	1	1	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	1	1	Óptimo	Intermedio
19	15 / 20	Masculino	VII Semestre	1	1	1	Óptimo	1	1	Óptimo	1	0	1	1	1	1	1	1	1	Óptimo	0	0	Pésimo	1	1	1	Óptimo	1	0	Intermedio	Óptimo
20	11 / 20	Femenino	VII Semestre	0	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	0	1	Intermedio	1	1	1	1	0	1	Óptimo	0	1	Intermedio	1	0	0	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio
21	7 / 20	Femenino	VII Semestre	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	0	1	Intermedio	1	0	1	1	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	Intermedio
22	10 / 20	Masculino	VII Semestre	0	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	1	0	1	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	1	1	Óptimo	Intermedio
23	15 / 20	Femenino	VII Semestre	1	1	1	Óptimo	0	1	Intermedio	1	1	Óptimo	1	1	1	1	1	1	Óptimo	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	Intermedio
24	7 / 20	Femenino	VII Semestre	1	0	0	Intermedio	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	1	0	1	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	1	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio
25	12 / 20	Masculino	VII Semestre	1	0	1	Intermedio	1	0	Intermedio	1	1	Óptimo	1	0	1	0	0	0	Pésimo	1	1	Óptimo	0	1	0	Intermedio	1	1	Óptimo	Intermedio
26	9 / 20		VII Semestre	1	1	1	Óptimo	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	1	0	1	0	1	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
27	13 / 20	Femenino	VII Semestre	1	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	1	0	Intermedio	1	1	1	0	1	1	Óptimo	0	1	Intermedio	1	0	1	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio
28	8 / 20	Femenino	VII Semestre	1	1	0	Intermedio	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	0	0	1	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	Intermedio
29	8 / 20	Masculino	VII Semestre	0	1	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	0	0	0	1	Pésimo	0	1	Intermedio	0	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
30	9 / 20	Femenino	VII Semestre	1	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	1	0	Intermedio	1	0	1	1	0	0	Intermedio	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
31	14 / 20	Femenino	VII Semestre	1	1	0	Intermedio	1	1	Óptimo	1	0	Intermedio	1	0	1	1	1	1	Óptimo	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	1	1	Óptimo	Intermedio
32	8 / 20	Femenino	VII Semestre	1	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	0	1	Intermedio	1	0	0	0	0	1	Pésimo	0	0	Pésimo	0	1	0	Intermedio	1	1	Óptimo	Intermedio
33	13 / 20	Femenino	VII Semestre	1	1	0	Intermedio	1	1	Óptimo	1	1	Óptimo	1	0	0	1	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	1	1	Óptimo	Intermedio
34	10 / 20	Masculino	VII Semestre	1	0	1	Intermedio	1	1	Óptimo	0	0	Pésimo	1	0	1	1	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	0	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio
35	14 / 20	Femenino	VII Semestre	1	1	0	Intermedio	1	1	Óptimo	1	1	Óptimo	1	1	1	0	1	1	Óptimo	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio

36	9 / 20	Masculino	VII Semestre	1	0	1	Intermedio	1	1	Ótimo	0	0	Pésimo	1	0	1	0	1	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	Intermedio
37	13 / 20	Femenino	VII Semestre	1	1	1	Ótimo	1	1	Ótimo	1	0	Intermedio	0	1	1	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	1	0	1	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio
38	9 / 20	Masculino	VII Semestre	1	0	1	Intermedio	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	1	0	0	1	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	0	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
39	8 / 20	Femenino	VII Semestre	1	1	1	Ótimo	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	0	1	0	0	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	0	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
40	9 / 20	Masculino	VII Semestre	1	1	1	Ótimo	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	1	1	0	0	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	0	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
41	14 / 20	Femenino	VII Semestre	1	1	1	Ótimo	1	1	Ótimo	1	0	Intermedio	1	0	1	1	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	1	1	Ótimo	Intermedio
42	10 / 20	Masculino	VII Semestre	1	1	1	Ótimo	0	0	Pésimo	0	1	Intermedio	1	0	1	0	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	0	1	0	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio
43	8 / 20	Masculino	VII Semestre	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	1	0	1	1	0	0	Intermedio	0	1	Intermedio	1	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	Intermedio
44	11 / 20	Masculino	VII Semestre	0	1	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	1	1	0	0	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	0	1	1	Intermedio	0	1	Intermedio	Intermedio
45	8 / 20	Femenino	VII Semestre	0	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	1	1	Ótimo	1	1	1	0	0	0	Intermedio	0	0	Pésimo	0	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
46	6 / 20	Femenino	VII Semestre	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	1	0	1	0	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	0	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio
47	11 / 20	Masculino	VII Semestre	1	1	1	Ótimo	1	1	Ótimo	0	0	Pésimo	1	0	1	0	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	0	1	0	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio
48	10 / 20	Femenino	VII Semestre	1	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	1	1	Ótimo	1	0	1	0	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	0	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
49	7 / 20	Femenino	VII Semestre	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	1	0	1	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	Intermedio
50	11 / 20	Masculino	VII Semestre	0	1	1	Intermedio	1	0	Intermedio	1	0	Intermedio	1	0	1	0	1	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
51	4 / 20	Masculino	VII Semestre	1	0	0	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	1	0	0	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	0	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	Pésimo
52	6 / 20	Femenino	VII Semestre	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	1	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	Intermedio
53	6 / 20	Femenino	VII Semestre	0	0	0	Pésimo	0	1	Intermedio	1	1	Ótimo	0	0	0	0	1	0	Pésimo	0	0	Pésimo	0	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	Intermedio
54	6 / 20	Femenino	VII Semestre	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	1	1	1	1	0	0	Intermedio	0	0	Pésimo	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	Pésimo

55	13 / 20	Femenino	VII Semestre	1	1	1	Ótimo	0	1	Intermedio	1	0	Intermedio	1	1	1	0	1	1	Ótimo	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	1	1	Ótimo	Ótimo
56	9 / 20	Femenino	VII Semestre	1	1	0	Intermedio	1	1	Ótimo	1	0	Intermedio	0	0	1	1	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	0	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
57	6 / 20	Femenino	VII Semestre	0	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	1	0	1	1	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	Pésimo
58	4 / 20	Masculino	VII Semestre	1	0	0	Intermedio	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	0	0	1	0	0	1	Pésimo	0	0	Pésimo	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	Pésimo
59	10 / 20	Femenino	VII Semestre	0	1	0	Intermedio	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	1	0	1	1	1	1	Ótimo	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
60	11 / 20	Femenino	VII Semestre	1	1	1	Ótimo	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	0	1	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	0	1	0	Intermedio	1	1	Ótimo	Intermedio
61	4 / 20	Femenino	VII Semestre	1	0	0	Intermedio	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	0	0	1	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	1	0	0	Intermedio	1	0	Intermedio	Pésimo
62	13 / 20	Masculino	VII Semestre	1	1	0	Intermedio	1	1	Ótimo	1	1	Ótimo	1	1	0	1	1	1	Ótimo	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	0	1	Intermedio	Ótimo
63	10 / 20	Femenino	VII Semestre	1	0	1	Intermedio	1	1	Ótimo	1	0	Intermedio	1	0	1	0	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	Intermedio
64	8 / 20	Masculino	VII Semestre	0	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	1	1	1	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	Intermedio
65	5 / 20	Femenino	VII Semestre	1	0	0	Intermedio	0	0	Pésimo	0	1	Intermedio	1	0	0	0	0	1	Pésimo	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	Pésimo
66	6 / 20	Masculino	VII Semestre	1	0	0	Intermedio	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	1	0	0	1	Pésimo	0	0	Pésimo	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	Intermedio

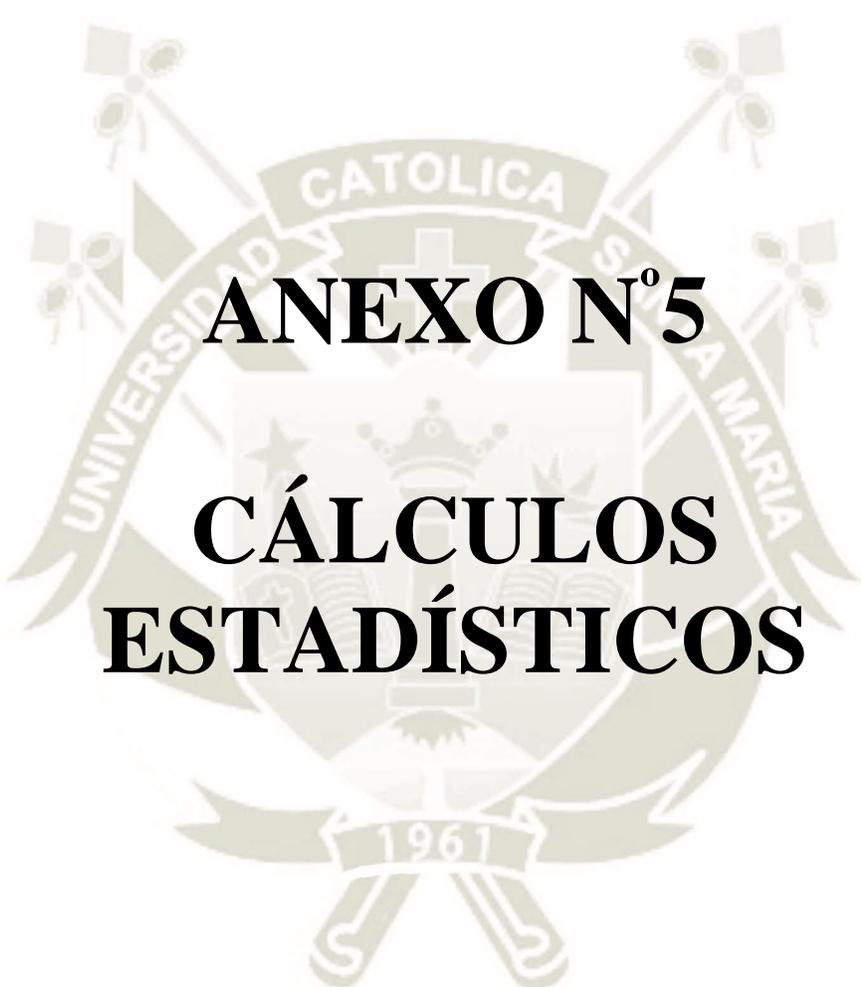
MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN – IX SEMESTRE

	Puntuación	Sexo	Semestre	E T	E I	L P	DIAGNÓSTICO	A C	P A	APERTURA CAMERAL	R E	T I	CONDUCTOMETRÍA	A A	T S	D S	F I	P R	INSTRUMENTACIÓN	C H	H N a	IRRIGACIÓN	F E	R A	M I	MEDICACIÓN	D S O	S O	OBTURACIÓN	CONOCIMIENTO	
1	11 / 20	Femenino	IX Semestre	1	0	0	Intermedio	1	0	Intermedio	1	1	Óptimo	1	1	1	1	0	1	Óptimo	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	Intermedio
2	10 / 20	Femenino	IX Semestre	1	1	0	Intermedio	1	0	Intermedio	1	1	Óptimo	0	1	0	0	1	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	Intermedio
3	11 / 20	Femenino	IX Semestre	0	1	0	Intermedio	1	0	Intermedio	1	1	Óptimo	1	1	1	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	Intermedio
4	9 / 20	Masculino	IX Semestre	1	0	1	Intermedio	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	0	0	1	1	Intermedio	1	1	Óptimo	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	Intermedio
5	7 / 20	Femenino	IX Semestre	1	0	1	Intermedio	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	1	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	Intermedio
6	6 / 20	Femenino	IX Semestre	0	0	1	Intermedio	1	1	Óptimo	0	0	Pésimo	1	0	0	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	0	1	0	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio
7	10 / 20	Femenino	IX Semestre	1	1	1	Óptimo	0	0	Pésimo	1	1	Óptimo	1	0	1	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	Intermedio
8	12 / 20	Femenino	IX Semestre	1	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	1	0	1	1	1	1	Óptimo	0	1	Intermedio	0	1	1	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio
9	12 / 20	Femenino	IX Semestre	1	1	1	Óptimo	0	0	Pésimo	1	1	Óptimo	1	1	0	0	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	0	1	1	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio
10	12 / 20	Femenino	IX Semestre	1	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	0	1	Intermedio	0	1	1	1	1	1	Óptimo	0	1	Intermedio	1	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	Intermedio
11	4 / 20	Femenino	IX Semestre	0	0	0	Pésimo	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	1	1	0	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	Pésimo
12	10 / 20	Femenino	IX Semestre	1	0	1	Intermedio	1	1	Óptimo	1	0	Intermedio	1	0	1	0	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	0	0	0	Pésimo	0	1	Intermedio	Intermedio
13	12 / 20	Femenino	IX Semestre	1	1	1	Óptimo	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	1	0	1	1	1	1	Óptimo	1	1	Óptimo	0	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	Óptimo
14	12 / 20	Femenino	IX Semestre	1	1	1	Óptimo	1	1	Óptimo	1	1	Óptimo	1	0	1	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	1	0	0	Intermedio	0	0	Pésimo	Óptimo
15	8 / 20	Femenino	IX Semestre	0	0	0	Pésimo	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	1	0	1	1	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	Intermedio
16	9 / 20	Femenino	IX Semestre	1	1	0	Intermedio	1	0	Intermedio	1	1	Óptimo	1	0	1	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	Intermedio
17	9 / 20	Femenino	IX Semestre	1	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	1	0	Intermedio	0	1	1	1	1	1	Óptimo	0	0	Pésimo	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	Intermedio

18	9 / 20	Femenino	IX Semestre	1	1	1	Ótimo	0	0	Pésimo	0	1	Intermedio	1	1	1	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	Intermedio
19	11 / 20	Femenino	IX Semestre	1	1	1	Ótimo	0	0	Pésimo	0	1	Intermedio	1	0	1	1	1	1	Ótimo	0	0	Pésimo	0	0	0	Pésimo	1	1	Ótimo	Ótimo
20	11 / 20	Femenino	IX Semestre	1	1	0	Intermedio	1	0	Intermedio	1	1	Ótimo	1	1	1	1	0	1	Ótimo	0	0	Pésimo	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	Intermedio
21	12 / 20	Femenino	IX Semestre	1	1	1	Ótimo	1	0	Intermedio	1	1	Ótimo	1	0	1	0	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	0	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio
22	10 / 20	Femenino	IX Semestre	1	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	1	1	Ótimo	1	1	1	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	Intermedio
23	6 / 20	Femenino	IX Semestre	1	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	1	0	0	0	0	1	Pésimo	0	0	Pésimo	0	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	Pésimo
24	10 / 20	Femenino	IX Semestre	1	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	1	1	Ótimo	1	0	0	0	1	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	0	1	Intermedio	Intermedio
25	10 / 20	Femenino	IX Semestre	1	1	1	Ótimo	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	1	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	1	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio
26	13 / 20	Femenino	IX Semestre	1	0	0	Intermedio	1	1	Ótimo	1	1	Ótimo	1	1	1	0	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	1	1	Ótimo	Intermedio
27	14 / 20	Masculino	IX Semestre	1	1	1	Ótimo	0	1	Intermedio	1	0	Intermedio	1	0	1	1	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	1	1	0	Intermedio	1	1	Ótimo	Intermedio
28	10 / 20	Femenino	IX Semestre	0	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	1	1	1	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	1	0	0	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio
29	12 / 20	Femenino	IX Semestre	1	1	0	Intermedio	1	0	Intermedio	1	1	Ótimo	1	0	1	1	1	1	Ótimo	1	0	Intermedio	1	0	0	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
30	9 / 20	Masculino	IX Semestre	1	0	0	Intermedio	1	1	Ótimo	1	0	Intermedio	1	0	0	1	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
31	12 / 20	Femenino	IX Semestre	1	0	0	Intermedio	1	1	Ótimo	1	1	Ótimo	1	1	1	0	0	1	Intermedio	1	1	Ótimo	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	Ótimo
32	11 / 20	Femenino	IX Semestre	0	1	0	Intermedio	1	1	Ótimo	1	1	Ótimo	1	1	0	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	1	0	Intermedio	Intermedio
33	14 / 20	Masculino	IX Semestre	1	1	1	Ótimo	0	0	Pésimo	1	1	Ótimo	1	0	1	1	1	1	Ótimo	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	1	1	Ótimo	Ótimo
34	9 / 20	Femenino	IX Semestre	1	1	1	Ótimo	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	0	0	1	1	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
35	15 / 20	Masculino	IX Semestre	1	1	1	Ótimo	0	1	Intermedio	1	0	Intermedio	1	1	1	1	0	1	Ótimo	0	1	Intermedio	1	1	1	Ótimo	1	0	Intermedio	Intermedio
36	17 / 20	Masculino	IX Semestre	1	0	1	Intermedio	1	1	Ótimo	1	1	Ótimo	1	0	1	1	1	1	Ótimo	1	1	Ótimo	1	1	1	Ótimo	0	1	Intermedio	Ótimo

37	7 / 20	Masc ulino	IX Seme stre	1	0	0	Inter medio	0	0	Pésimo	1	0	Inter medio	1	0	1	0	0	1	Inter medio	0	1	Inter medio	0	0	0	Pésimo	1	0	Inter medio	Inter medio
38	14 / 20	Feme nino	IX Seme stre	1	1	0	Inter medio	1	1	Ótimo	1	1	Ótimo	1	0	1	1	0	1	Inter medio	0	1	Inter medio	0	1	0	Inter medio	1	1	Ótim o	Inter medio
39	13 / 20	Feme nino	IX Seme stre	1	1	1	Ótimo	0	1	Inter medio	1	1	Ótimo	1	1	1	0	0	1	Inter medio	0	1	Inter medio	0	1	0	Inter medio	1	0	Inter medio	Inter medio
40	10 / 20	Feme nino	IX Seme stre	1	0	1	Inter medio	1	0	Inter medio	0	0	Pésimo	1	0	0	0	1	1	Inter medio	0	1	Inter medio	0	1	0	Inter medio	1	1	Ótim o	Inter medio
41	2 / 20	Masc ulino	IX Seme stre	1	0	0	Inter medio	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	0	0	0	0	0	1	Pésimo	0	0	Pésim o	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	Pésimo
42	12 / 20	Feme nino	IX Seme stre	1	1	1	Ótimo	0	1	Inter medio	1	1	Ótimo	1	0	0	0	1	1	Inter medio	0	1	Inter medio	0	1	0	Inter medio	1	0	Inter medio	Inter medio
43	8 / 20	Feme nino	IX Seme stre	0	1	0	Inter medio	0	1	Inter medio	1	0	Inter medio	1	1	0	0	1	0	Inter medio	0	0	Pésim o	0	1	0	Inter medio	0	1	Inter medio	Inter medio
44	11 / 20	Feme nino	IX Seme stre	1	0	1	Inter medio	1	1	Ótimo	1	1	Ótimo	1	0	1	0	0	0	Pésimo	0	1	Inter medio	0	1	0	Inter medio	1	0	Inter medio	Inter medio
45	15 / 20	Feme nino	IX Seme stre	1	1	1	Ótimo	1	1	Ótimo	1	0	Inter medio	1	0	0	1	1	1	Inter medio	1	1	Ótim o	0	1	0	Inter medio	1	1	Ótim o	Ótimo
46	11 / 20	Feme nino	IX Seme stre	1	0	1	Inter medio	0	1	Inter medio	1	0	Inter medio	1	0	1	0	0	1	Inter medio	0	1	Inter medio	1	0	0	Inter medio	1	1	Ótim o	Inter medio
47	10 / 20	Feme nino	IX Seme stre	1	1	1	Ótimo	1	0	Inter medio	0	1	Inter medio	1	0	1	1	0	1	Inter medio	0	1	Inter medio	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	Inter medio
48	9 / 20	Masc ulino	IX Seme stre	0	1	0	Inter medio	1	1	Ótimo	1	0	Inter medio	1	0	0	0	1	1	Inter medio	0	0	Pésim o	0	1	0	Inter medio	0	1	Inter medio	Inter medio
49	8 / 20	Feme nino	IX Seme stre	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	0	1	Inter medio	1	0	1	1	1	1	Ótimo	0	1	Inter medio	0	0	0	Pésimo	1	0	Inter medio	Pésimo
50	12 / 20	Feme nino	IX Seme stre	1	1	1	Ótimo	1	1	Ótimo	1	0	Inter medio	0	0	0	0	1	1	Pésimo	0	1	Inter medio	0	1	0	Inter medio	1	1	Ótim o	Ótimo
51	9 / 20	Feme nino	IX Seme stre	0	0	1	Inter medio	0	1	Inter medio	1	1	Ótimo	0	0	1	0	0	1	Pésimo	0	0	Pésim o	0	1	1	Inter medio	0	1	Inter medio	Inter medio
52	12 / 20	Feme nino	IX Seme stre	1	1	0	Inter medio	0	1	Inter medio	0	1	Inter medio	1	1	1	1	0	1	Ótimo	0	1	Inter medio	0	1	0	Inter medio	0	1	Inter medio	Inter medio
53	7 / 20	Feme nino	IX Seme stre	1	0	0	Inter medio	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	1	0	0	1	0	1	Inter medio	1	1	Ótim o	1	0	0	Inter medio	0	0	Pésimo	Inter medio
54	13 / 20	Feme nino	IX Seme stre	1	1	0	Inter medio	1	1	Ótimo	1	0	Inter medio	1	0	1	0	1	1	Inter medio	0	1	Inter medio	0	1	0	Inter medio	1	1	Ótim o	Inter medio
55	14 / 20	Masc ulino	IX Seme stre	1	1	1	Ótimo	1	1	Ótimo	1	1	Ótimo	1	0	1	0	1	1	Inter medio	0	1	Inter medio	0	1	0	Inter medio	1	0	Inter medio	Inter medio

56	9 / 20	Femenino	IX Semestre	1	1	0	Intermedio	1	1	Óptimo	0	1	Intermedio	1	0	0	1	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	Intermedio
57	11 / 20	Femenino	IX Semestre	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	1	1	Óptimo	0	1	1	0	1	1	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	1	Intermedio	1	1	Óptimo	Intermedio
58	8 / 20	Masculino	IX Semestre	0	0	1	Intermedio	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	1	0	1	0	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	0	Pésimo	1	0	Intermedio	Intermedio
59	5 / 20	Femenino	IX Semestre	0	1	1	Intermedio	1	0	Intermedio	0	0	Pésimo	1	0	0	0	0	1	Pésimo	0	0	Pésimo	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	Pésimo
60	10 / 20	Masculino	IX Semestre	1	0	1	Intermedio	1	0	Intermedio	1	0	Intermedio	0	0	1	1	1	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	0	1	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
61	14 / 20	Masculino	IX Semestre	0	1	1	Intermedio	1	1	Óptimo	1	1	Óptimo	1	0	1	1	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	0	1	0	Intermedio	1	1	Óptimo	Intermedio
62	10 / 20	Masculino	IX Semestre	1	1	0	Intermedio	0	1	Intermedio	1	1	Óptimo	1	0	0	0	1	1	Intermedio	0	1	Intermedio	1	0	0	Intermedio	0	0	Pésimo	Intermedio
63	15 / 20	Femenino	IX Semestre	0	1	1	Intermedio	1	0	Intermedio	1	0	Intermedio	1	0	1	1	1	1	Óptimo	1	1	Óptimo	0	1	1	Intermedio	1	1	Óptimo	Intermedio
64	16 / 20	Masculino	IX Semestre	1	1	1	Óptimo	1	1	Óptimo	0	1	Intermedio	1	1	0	1	0	1	Intermedio	0	1	Intermedio	1	1	1	Óptimo	1	1	Óptimo	Óptimo
65	14 / 20	Masculino	IX Semestre	1	1	1	Óptimo	1	1	Óptimo	1	1	Óptimo	1	1	0	1	1	1	Óptimo	1	1	Óptimo	0	0	0	Pésimo	0	0	Pésimo	Óptimo
66	15 / 20	Femenino	IX Semestre	1	1	1	Óptimo	1	1	Óptimo	1	1	Óptimo	1	1	1	0	0	1	Intermedio	1	1	Óptimo	0	1	0	Intermedio	1	0	Intermedio	Óptimo



ANEXO N°5

**CÁLCULOS
ESTADÍSTICOS**

HIPOTÉISIS NULA: VII = X
HIPÓTESIS ALTERNA: VII ≠ IX

1. Tabla de contingencia 3x2 - Nivel de conocimiento sobre Diagnóstico endodóntico

Frecuencias observadas

	Nivel de conocimiento sobre Diagnóstico endodóntico			
SEMESTRE	PÉSIMO	INTERMEDIO	ÓPTIMO	TOTAL
Séptimo	6	46	14	66
Noveno	4	41	21	66
TOTAL	10	87	35	132

Frecuencias esperadas

SEMESTRE	PÉSIMO	INTERMEDIO	ÓPTIMO
Séptimo	5	43.5	17.5
Noveno	5	43.5	17.5

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right]$$

$$X^2 = 0.2 + 0.14 + 0.7 + 0.2 + 0.14 + 0.7$$

$$X^2 = 2.09$$

Grado de libertad: (C-1) (F-1): (3-1) (2-1) = 2

Probabilidad: 0.05

Valor crítico: 5.99

NORMA

$X^2 \geq VC$: Ho se rechaza, Ha se acepta.

$X^2 < VC$: Ho se acepta.

2.09 < 5.99: Ho SE ACEPTA
Ho: VII=X

2. Tabla de contingencia 3x2 - Nivel de conocimiento sobre Apertura Cameral

	Nivel de conocimiento sobre Apertura Cameral			
SEMESTRE	PÉSIMO	INTERMEDIO	ÓPTIMO	TOTAL
Séptimo	23	27	16	66
Noveno	16	30	20	66
TOTAL	39	57	36	132

Frecuencias esperadas

SEMESTRE	PÉSIMO	INTERMEDIO	ÓPTIMO
Séptimo	19.5	28.5	18
Noveno	19.5	28.5	18
TOTAL	39	57	36

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right]$$

$$X^2 = 0.63 + 0.08 + 0.22 + 0.63 + 0.08 + 0.63$$

$$X^2 = 1.86$$

Grado de libertad: (C-1) (F-1): (3-1) (2-1) = 2

Probabilidad: 0.05

Valor crítico: 5.99

X²=1.86 < 5.99: Ho SE ACEPTA

Ho: VII = X

3. Tabla de contingencia 3x2 - Nivel de conocimiento sobre Conductometría

SEMESTRE	Nivel de conocimiento sobre Conductometría			TOTAL
	PÉSIMO	INTERMEDIO	ÓPTIMO	
Séptimo	21	33	12	66
Noveno	11	27	28	66
TOTAL	32	60	40	132

Frecuencias esperadas

SEMESTRE	PÉSIMO	INTERMEDIO	ÓPTIMO
Séptimo	16	30	20
Noveno	16	30	20
TOTAL	32	60	40

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right]$$

$$X^2 = 1.56 + 0.30 + 3.20 + 1.56 + 0.30 + 3.20$$

$$X^2 = 10.13$$

Grado de libertad: (C-1) (F-1): (3-1) (2-1) = 2

Probabilidad: 0.05

Valor crítico: 5.99

$X^2=10.13>5.99$: Ho SE RECHAZA
Ha SE ACEPTA
Ha: VII \neq X

4. Tabla de contingencia 3x2 - Nivel de conocimiento sobre Instrumentación

SEMESTRE	Nivel de conocimiento sobre Instrumentación			TOTAL
	PÉSIMO	INTERMEDIO	ÓPTIMO	
Séptimo	15	39	12	66
Noveno	8	43	15	66
TOTAL	23	82	27	132

Frecuencias esperadas

SEMESTRE	PÉSIMO	INTERMEDIO	ÓPTIMO
Séptimo	12	41	14
Noveno	12	41	14
TOTAL	23	82	27

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right]$$

$$X^2= 1.07+0.10+0.17+1.07+0.10+0.17$$

$$X^2=2.66$$

Grado de libertad: (C-1) (F-1): (3-1) (2-1) = 2
Probabilidad: 0.05
Valor crítico: 5.99

$X^2=2.66<5.99$: Ho SE ACEPTA
Ho: VII = X

5. Tabla de contingencia 3x2 - Nivel de conocimiento sobre Irrigación

SEMESTRE	Nivel de conocimiento sobre Irrigación			TOTAL
	PÉSIMO	INTERMEDIO	ÓPTIMO	
Séptimo	26	37	3	66
Noveno	14	43	9	66
TOTAL	40	80	12	132

Frecuencias esperadas

SEMESTRE	PÉSIMO	INTERMEDIO	ÓPTIMO
Séptimo	20	40	6
Noveno	20	40	6
TOTAL	40	80	12

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e} \right]$$

$$X^2 = 1.80 + 0.23 + 1.50 + 1.80 + 0.23 + 1.50$$

$$X^2 = 7.05$$

Grado de libertad: (C-1) (F-1): (3-1) (2-1) = 2

Probabilidad: 0.05

Valor crítico: 5.99

$X^2 = 7.05 > 5.99$: Ho SE RECHAZA

Ha SE ACEPTA

Ha: VII \neq X

6. Tabla de contingencia 3x2 - Nivel de conocimiento sobre Medicación

SEMESTRE	Nivel de conocimiento sobre Medicación			TOTAL
	PÉSIMO	INTERMEDIO	ÓPTIMO	
Séptimo	19	45	2	66
Noveno	24	39	3	66
TOTAL	43	84	5	132

Frecuencias esperadas

SEMESTRE	PÉSIMO	INTERMEDIO	ÓPTIMO
Séptimo	22	42	3
Noveno	22	42	3
TOTAL	43	84	5

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e} \right]$$

$$X^2 = 0.29 + 0.21 + 0.10 + 0.29 + 0.21 + 0.10$$

$$X^2 = 1.21$$

Grado de libertad: (C-1) (F-1): (3-1) (2-1) = 2

Probabilidad: 0.05

Valor crítico: 5.99

$X^2 = 1.21 < 5.99$: Ho SE ACEPTA

Ho: VII = X

7. Tabla de contingencia 3x2 - Nivel de conocimiento sobre Obturación

SEMESTRE	Nivel de conocimiento sobre Obturación			TOTAL
	PÉSIMO	INTERMEDIO	ÓPTIMO	
Séptimo	26	29	11	66
Noveno	16	36	14	66
TOTAL	42	65	25	132

Frecuencias esperadas

SEMESTRE	PÉSIMO	INTERMEDIO	ÓPTIMO
Séptimo	21	33	13
Noveno	21	33	13
TOTAL	42	65	25

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e} \right]$$

$$X^2 = 1.19 + 0.38 + 0.18 + 1.19 + 0.38 + 0.18$$

$$X^2 = 3.49$$

Grado de libertad: (C-1) (F-1): (3-1) (2-1) = 2

Probabilidad: 0.05

Valor crítico: 5.99

X² = 3.49 < 5.99: Ho SE ACEPTA

Ho: VII = X

8. Tabla de contingencia 3x2 - Nivel de conocimiento sobre Factores asociados al fracaso endodóntico

SEMESTRE	Nivel de conocimiento sobre Factores asociados al fracaso endodóntico			TOTAL
	PÉSIMO	INTERMEDIO	ÓPTIMO	
Séptimo	20	34	12	66
Noveno	8	43	15	66
TOTAL	28	77	27	132

Frecuencias esperadas

SEMESTRE	PÉSIMO	INTERMEDIO	ÓPTIMO
Séptimo	14	39	14
Noveno	14	39	14
TOTAL	28	77	27

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e} \right]$$

$$\chi^2 = 2.57 + 0.53 + 0.17 + 2.57 + 0.53 + 0.17$$

$$\chi^2 = 6.53$$

Grado de libertad: $(C-1)(F-1): (3-1)(2-1) = 2$

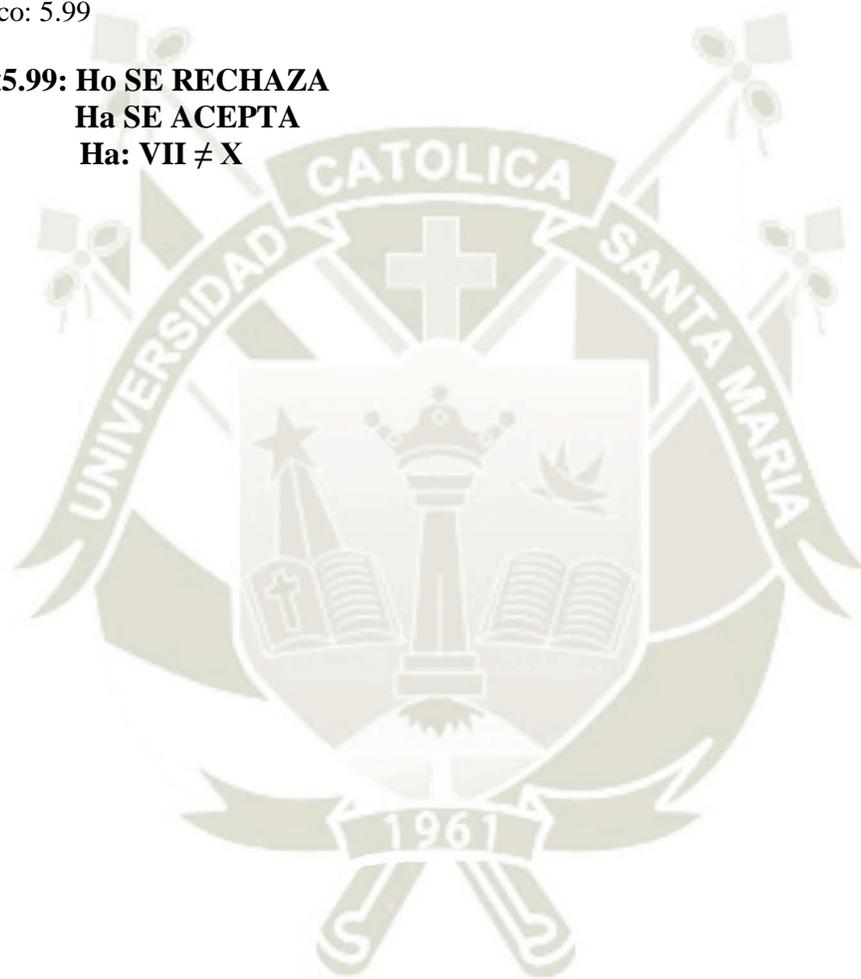
Probabilidad: 0.05

Valor crítico: 5.99

$\chi^2 = 6.53 < 5.99$: H_0 SE RECHAZA

Ha SE ACEPTA

Ha: VII \neq X





ANEXO N°6

**APLICACIÓN DEL
INSTRUMENTO**

SOLICITUD PARA REALIZAR LA ENCUESTA EN CLASES DE ODONTOLOGÍA



**Universidad Católica
de Santa María**

*"IN SCIENTIA ET FIDE EST FORTITUDO NOSTRA"
(En la Ciencia y en la Fe está nuestra Fortaleza)*

Arequipa, 13 de mayo del 2021

OFICIO N° 293- FO - 2021

Señor Doctor:
FIGUEROA BANDA RUFO ALBERTO
Docente de la Facultad de Odontología
Presente.-

De mi consideración:

*Es grato dirigirme a usted con un cordial saludo y a la vez para presentarle al Sr. **SÁNCHEZ GONZALES JHEIG BRUNO**, bachiller de la Facultad de Odontología, quien se encuentra desarrollando su tesis titulada "NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO DEL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS RADICULARES DE LOS ALUMNOS DEL SÉPTIMO Y NOVENO SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2021", para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista.*

*En tal sentido, solicito a usted se sirvan otorgar las facilidades, a fin de que el recurrente aplique el Instrumento de Investigación denominado **CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS SOBRE FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO DEL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS RADICULARES**.*

Agradeciéndole por la atención a la presente, hago propicia la oportunidad para manifestar los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente,



Dr. Herbert Mario Gallegos Vargas
Decano
Facultad de Odontología
Urb. San José s/n Umacollo, Arequipa - Perú
www.ucsm.edu.pe