

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



NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL USO DE GEL A BASE DE PAPAÍNA PARA LA REMOCIÓN QUÍMICO-MECÁNICA DEL TEJIDO CARIADO, ENTRE ESTUDIANTES DEL VIII Y X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UCSM. AREQUIPA, 2021.

Tesis presentada por la bachiller:

**Zelaya Paredes Marialejandra**

Para optar el título profesional de

**Cirujana Dentista**

Asesora:

**Dra. Chávez Oblitas Edith Angelica**

**Arequipa – Perú**  
**2022**

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**  
**ODONTOLOGIA**  
**TITULACIÓN CON TESIS**  
**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 19 de Abril del 2022

**Dictamen: 005258-C-EPO-2022**

Visto el borrador del expediente 005258, presentado por:

**2017203712 - ZELAYA PAREDES MARIALEJANDRA**

Titulado:

**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL USO DE GEL A BASE DE PAPAÍNA PARA LA REMOCIÓN QUÍMICO-MECÁNICA DEL TEJIDO CARIADO, ENTRE ESTUDIANTES DEL VIII Y X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UCSM. AREQUIPA, 2021.**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

**0323 - ALVARADO ACO ALBERTO ARMANDO**  
**DICTAMINADOR**



**1793 - MOYA DE CALDERON ZAIDA ARILMY**  
**DICTAMINADOR**



**2540 - BARRIGA FLORES MARIA DEL SOCORRO**  
**DICTAMINADOR**



## **DEDICATORIA**

*A mis padres que siempre me brindaron su esfuerzo y apoyo incondicional en cada paso de mi vida.*

*A mi familia y mis amigos que me motivan siempre a seguir adelante sin importar las circunstancias*

*A mis docentes que me formaron como profesional con sus enseñanzas.*



## **AGRADECIMIENTOS**

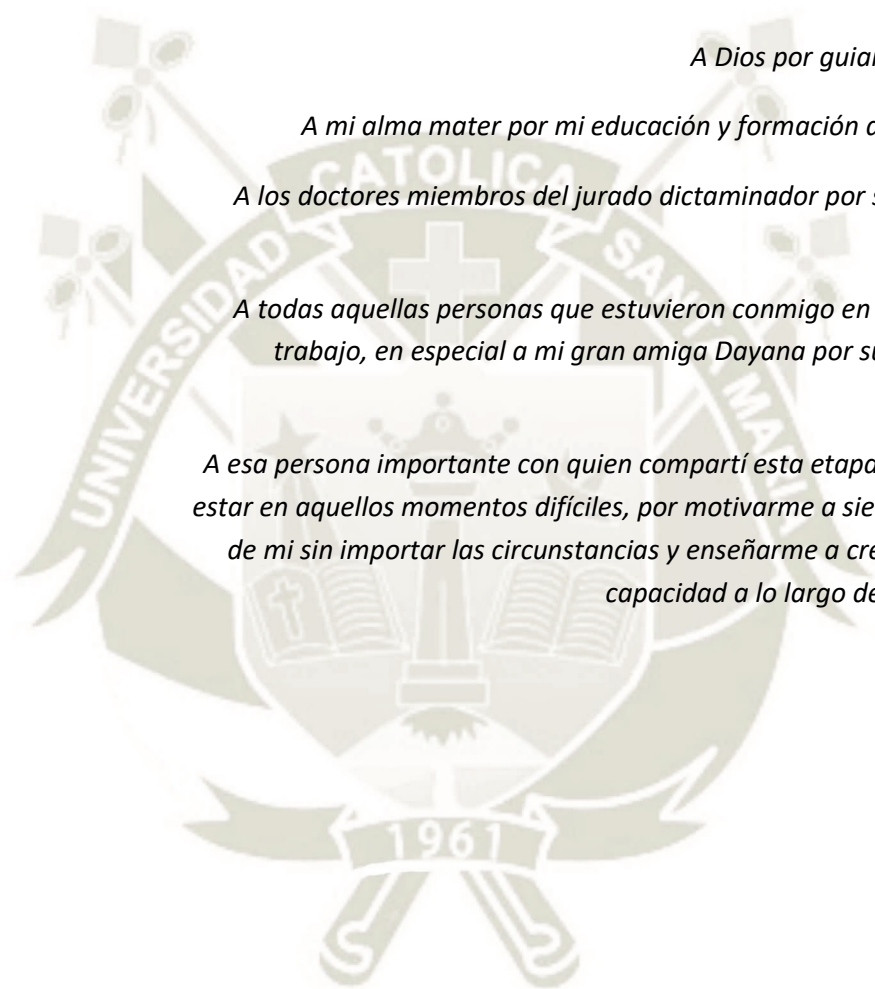
*A Dios por guiarme en cada paso.*

*A mi alma mater por mi educación y formación durante la carrera.*

*A los doctores miembros del jurado dictaminador por su tiempo y apoyo constante.*

*A todas aquellas personas que estuvieron conmigo en el proceso de este trabajo, en especial a mi gran amiga Dayana por su apoyo y amistad incondicional.*

*A esa persona importante con quien compartí esta etapa universitaria, por estar en aquellos momentos difíciles, por motivarme a siempre dar lo mejor de mi sin importar las circunstancias y enseñarme a creer y confiar en mi capacidad a lo largo de estos cinco años.*





## **EPÍGRAFE**

*“Esforcémonos de modo que cada uno de nosotros pueda considerarse a sí mismo como artífice de la victoria”.*

**Jenofonte**

## RESUMEN

El propósito de esta investigación es determinar y comparar el nivel de conocimiento entre los estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM, respecto al uso del gel a base de papaína como método de remoción químico-mecánica del tejido cariado.

Se realizó una investigación tipo observacional, transversal y de nivel comparativo. La población constó de dos grupos, el primero de 90 estudiantes del VIII semestre, y el segundo grupo de 90 estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología UCSM, ambos grupos cumplieron con los criterios de inclusión. El nivel de conocimiento fue evaluado a través de la técnica comunicacional siendo el instrumento un cuestionario virtual de 12 preguntas, previamente validado por juicio de 2 expertos del área. La variable, en tanto categórica ordinal ha sido tratada estadísticamente mediante frecuencias, la prueba requerida fue el  $X^2$ .

Los resultados obtenidos del VIII semestre evidenciaron que un 5,56% logró un nivel de conocimiento muy bueno, un 50% obtuvo un nivel de conocimiento bueno, un 34,44% un nivel regular y por último el 10% un nivel deficiente. Por otro lado, los estudiantes del X semestre, un 24,44% logró un nivel de conocimiento muy bueno, un 45,56% obtuvo un nivel de conocimiento bueno, un 23,33% un nivel regular y finalmente el 6,67% un nivel deficiente.

En conclusión, los estudiantes pertenecientes al X semestre poseen un conocimiento mayor que los estudiantes del VIII semestre de la facultad de Odontología sobre el uso de gel a base de papaína como método de remoción químico-mecánica. Esto se comprueba mediante la prueba estadística  $X^2$ , determinando que el nivel de conocimiento entre los estudiantes presentó diferencia estadística significativa ( $P < 0.05$ ).

**PALABRAS CLAVE:** Nivel de conocimiento, lesiones cariosas, remoción químico-mecánica, remoción selectiva

## ABSTRACT

The purpose of this research is to determine and compare the level of knowledge among the students of VIII and X semester of the Faculty of Dentistry of the UCSM, regarding the use of papain-based gel as a method of chemical-mechanical removal.

An observational, cross-sectional and comparative level research was conducted. The population consisted of two groups, the first of 90 students of the VIII semester, and the second group of 90 students of the X semester of the Faculty of Dentistry UCSM, both groups met the inclusion criteria. The level of knowledge was evaluated through the communicational technique, the instrument being a virtual questionnaire of 12 questions, previously validated by the judgment of 2 experts in the area. The variable, as ordinal categorical has been treated statistically by frequencies, the required test was  $\chi^2$ .

The results obtained during the eighth semester showed that 5.56% achieved a very good level of knowledge, 50% obtained a good level of knowledge, 34.44% a regular level and finally 10% a deficient level. On the other hand, students in the 10th semester, 24.44% achieved a very good level of knowledge, 45.56% obtained a good level of knowledge, 23.33% a regular level and finally 6.67% a deficient level.

In conclusion, the students belonging to the X semester have a greater knowledge than the students of the VIII semester of the Faculty of Dentistry on the use of gel based on papain as a method of chemical-mechanical removal. This is verified by the statistical test  $\chi^2$ , identifying that the level of knowledge among the students presented significant statistical difference ( $P < 0.05$ ).

**KEYWORDS:** Knowledge level, carious lesions, chemical-mechanical removal, selective removal

## INTRODUCCIÓN

La caries dental se evidencia con la formación lesiones cariosas, estas lesiones son producto de la serie de cambios ocurridos por el desequilibrio entre la desmineralización y remineralización, este desequilibrio es ocasionado por la interacción de diversos factores.

La evolución y actualización del manejo de las lesiones cariosas conllevan al descubrimiento de diversos métodos de remoción de las mismas.

El método tradicional requiere el uso de instrumentos rotatorios y la aplicación de anestesia local, las cuales en muchas ocasiones puede generar ansiedad y temor al paciente, esto a su vez generar experiencias desagradables; en cambio, la remoción químico-mecánica, es un tipo de remoción selectiva que usa diferentes químicos uno de los que se emplean son los geles a base de papaína, este tiene como principal ventaja el costo-beneficio.

Actualmente se ha demostrado que la remoción químico-mecánica puede ser tan eficaz como el empleo del método tradicional y una de las grandes ventajas que ofrece es la disminución de la generación de aerosoles, algo que es tan importante en el contexto de pandemia en el que nos encontramos.

La presente investigación consta de tres capítulos; en el capítulo I de la presente investigación corresponde al planteamiento teórico, en el cual se pone en evidencia la problemática, también se encuentran los objetivos el marco teórico e hipótesis.

El capítulo II consta del planteamiento operacional de la investigación en donde se menciona y describe las técnicas a emplear, los instrumentos, los materiales de verificación, el campo de verificación y el manejo de los resultados.

En el capítulo III se muestran los resultados de la investigación mediante tablas y gráficas, seguido a esto se encuentra la discusión, conclusiones y recomendaciones; para finalizar, se incluyen las referencias bibliográficas y los anexos correspondientes.

## INDICE

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTOS**

**EPÍGRAFE**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

**INTRODUCCIÓN**

<b>CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....</b>	<b>1</b>
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1. Determinación del problema.....	2
1.2. Enunciado.....	3
1.3. Descripción.....	3
1.4. Justificación.....	5
2. OBJETIVOS.....	6
3. MARCO CONCEPTUAL.....	7
3.1. Conceptos básicos.....	7
3.1.1. CONOCIMIENTO.....	7
3.1.1.1. Definición.....	7
3.1.1.2. Origen.....	7
3.1.1.3. Tipos de conocimiento.....	8
3.1.2. GEL A BASE DE PAPAINA.....	8
3.1.2.1. Papaína.....	8
3.1.2.2. Remoción químico-mecánica.....	10
3.1.2.3. Marcas comerciales.....	12
3.1.3. CARIES DENTAL.....	15
3.1.3.1. Definición.....	15
3.1.3.2. Factores etiológicos.....	15
3.1.3.3. Clasificación.....	19
3.1.3.4. Remoción del tejido cariado.....	21
3.2. Antecedentes investigativos.....	23
3.2.1. Antecedentes Locales.....	23

3.2.2. Antecedentes Nacionales.....	24
3.2.3. Antecedentes Internacionales .....	25
4. HIPÓTESIS .....	30
<b>CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL .....</b>	<b>31</b>
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES.....	32
1.1. Técnica .....	32
1.2. Instrumentos.....	33
1.3. Materiales de verificación.....	34
1.4. Plataformas virtuales .....	34
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN .....	35
2.1. Ubicación espacial.....	35
2.2. Ubicación temporal.....	35
2.3. Universo .....	35
2.4. Unidades de estudio .....	35
3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	37
3.1. Organización .....	37
3.2. Recursos.....	37
3.3. Validación del instrumento.....	37
4. ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE LOS RESULTADOS .....	38
4.1. Plan de procesamiento de datos.....	38
4.2. Plan de análisis de los datos.....	38
<b>CAPITULO III RESULTADOS.....</b>	<b>40</b>
PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS.....	41
DISCUSIÓN.....	69
CONCLUSIONES .....	71
RECOMENDACIONES .....	72
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>80</b>
ANEXO N°1: Modelo del instrumento.....	81
ANEXO N°2: Formato de consentimiento extenso.....	85

ANEXO N°3: Matriz de validación del instrumento de investigación.....	87
ANEXO N°4: Matriz de sistematización .....	90
ANEXO N°5: Permiso para aplicación de instrumento .....	93
ANEXO N°6: Evidencia de aplicación de instrumento .....	95



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Género de los estudiantes del VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021.....	41
Tabla 2.	Conocimiento sobre sobre definición de papaína en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021.....	43
Tabla 3.	Conocimiento sobre propiedades de la papaína en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021.....	45
Tabla 5.	Conocimiento sobre indicador mecanismo de acción de la papaína en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021 .....	49
Tabla 6.	Conocimiento sobre indicador definición de la remoción químico-mecánica, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021	51
Tabla 7.	Conocimiento sobre objetivos de la remoción químico-mecánica, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021 .....	53
Tabla 8.	Conocimiento sobre instrumental, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021 .....	55
Tabla 9.	Conocimiento sobre indicador técnica clínica, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021.....	57
Tabla 10.	Conocimiento sobre indicador técnica clínica, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021.....	59
Tabla 11.	Conocimiento sobre indicador ventajas, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021 .....	61
Tabla 12.	Conocimiento sobre ventajas, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021 .....	63
Tabla 13.	Conocimiento sobre marcas comerciales, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM .....	65
Tabla 14.	Nivel de conocimiento sobre el uso de gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado, entre estudiantes del VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021 .....	67

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1.	Género de los estudiantes del VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021.....	42
Gráfico 2.	Conocimiento sobre sobre definición de papaína en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021.....	44
Gráfico 3.	Conocimiento sobre propiedades de la papaína en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021.....	46
Gráfico 4.	Conocimiento sobre mecanismo de acción de la papaína en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021 .....	48
Gráfico 5.	Conocimiento sobre indicador mecanismo de acción de la papaína en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021 .....	50
Gráfico 6.	Conocimiento sobre indicador definición de la remoción químico-mecánica, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021.....	52
Gráfico 7.	Conocimiento sobre objetivos de la remoción químico-mecánica, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021 .....	54
Gráfico 8.	Conocimiento sobre instrumental, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021 .....	56
Gráfico 9.	Conocimiento sobre indicador técnica clínica, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021.....	58
Gráfico 10.	Conocimiento sobre indicador técnica clínica, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021.....	60
Gráfico 11.	Conocimiento sobre indicador ventajas, en estudiantes de VIII y X semestre de la facultad de odontología – UCSM. Arequipa 2021.....	62
Gráfico 12.	Conocimiento sobre ventajas, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021 .....	64
Gráfico 13.	Conocimiento sobre marcas comerciales, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM .....	66
Gráfico 14.	Nivel de conocimiento sobre el uso de gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado, entre estudiantes del VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021 .....	68



# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

## 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Determinación del problema

La caries es uno de los mayores problemas que aquejan actualmente a gran parte de la población, a lo largo del tiempo se han desarrollado métodos de prevención de la caries, pero una vez que se establecen las lesiones cariosas se debe realizar el manejo de las mismas, uno de los procedimientos es la remoción del tejido cariado, en tiempos actuales el objetivo principal de cada procedimiento dental es preservar la mayor estructura dental posible por lo que se debe emplear las técnicas conservadoras.

El método tradicional de remoción completa del tejido cariado emplea instrumentales rotatorios, es considerado como un método eficiente, en lo que concierne a la remoción del tejido carioso, pero estos tienen diversos inconvenientes, el principal es que mediante este método la remoción no se limita a la excavación solamente del tejido cariado sino también parte del tejido sano, lo cual conlleva a otras complicaciones, como el debilitamiento de las paredes de la pieza y potencial daño a la pulpa dental; además, las formas de remoción invasivas empleadas pueden influenciar psicológicamente en la experiencia durante el tratamiento, frente a este problema una de las soluciones comprende el uso de técnicas de remoción selectiva o parcial, una de ellas es la remoción químico – mecánica en la cual se emplean productos que contienen agentes químicos los cuales van a actuar sobre dentina contaminada, logrando conservar el tejido dentinario que presente capacidad de remineralizarse; uno de estos agentes químicos esenciales para reblandecer el tejido es la papaína porque presenta las propiedades ideales para llevar a cabo este método de remoción.

Claramente es importante mencionar también que la pandemia debido al COVID-19 ha obligado a reducir de forma drástica la generación de aerosoles durante la atención odontológica, es por ello que, una actitud exploratoria permanente y la lectura cuestionante-reflexiva me ayudo a determinar la importancia que tiene la constante actualización de conocimientos de los estudiantes acerca de un

método de remoción de lesiones cariosas que tiene como objetivo la conservación del tejido dental sano, es eficaz, no necesita el uso de equipos odontológicos y también logra cumplir con el requisito de disminuir la generación de aerosoles en estos tiempos de pandemia. La revisión de antecedentes investigativos me permitió evitar la replicación del presente tema en estudio y lograr que sea algo novedoso.

## 1.2. Enunciado

“NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL USO DE GEL A BASE DE PAPAÍNA PARA LA REMOCIÓN QUÍMICO-MECÁNICA DEL TEJIDO CARIADO ENTRE ESTUDIANTES DEL XIII Y X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UCSM. AREQUIPA, 2021.”

## 1.3. Descripción

### 1.3.1. Área del conocimiento

- a. **Área general** : Ciencias de la Salud.
- b. **Área específica** : Odontología.
- c. **Especialidad** : Cariología, Odontopediatría.
- d. **Línea** : Remoción químico-mecánica

### 1.3.2. Operacionalización de variables

VARIABLE UNICA	INDICADORES	SUBINDICADORES	SUBINDICADORES DE SEGUNDO ORDEN	SUBINDICADORES DE TERCER ORDEN
Nivel de conocimiento sobre el uso de gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado	Gel a base de papaína	Papaína	Definición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy bueno: 20-16</li> <li>• Bueno: 15-11</li> <li>• Regular: 10-06</li> <li>• Deficiente: 05-00</li> </ul>
			Propiedades	
			Mecanismo de acción	
		Remoción químico-mecánica del tejido cariado	Definición	
			Objetivos	
			Instrumental	
			Técnica clínica	
			Ventajas	
		Marcas comerciales	Internacionales	
			Nacionales	

### 1.3.3. Interrogantes básicas

- a. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el uso de gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado entre estudiantes de VIII semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM?
- b. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el uso de gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado entre estudiantes de X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM?
- c. ¿Cuál de los dos semestres evaluados presenta un mayor nivel de conocimiento acerca del uso de gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado?

### 1.3.4. Taxonomía de la investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	Por la técnica de recolección	Por el tipo de dato que se planifica recoger	Por el número de mediciones de la variable	Por el número de muestras o población	Por el ámbito de recolección		
Cuantitavo	Comunicacional	Prospectivo	Transversal	Comparativo	Virtual	No experimental	Comparativo

### 1.4. Justificación

#### a. Novedad

El presente estudio puede considerarse como novedoso ya que los estudios realizados acerca del nivel de conocimiento a nivel de la UCSM y a nivel de Arequipa, no han abordado algún tema relacionado con la remoción químico-mecánica del tejido cariado, cabe resaltar que tampoco hay investigaciones similares a nivel de Perú.

#### b. Relevancia

Determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes que se encuentran en los últimos años de la carrera sobre este tema ayudara a tener datos sobre la actualización acerca de uno de los métodos de remoción de caries que en estos tiempos de pandemia logre contribuir con la reducción de generación de aerosoles durante la atención odontológica.

#### c. Factibilidad

El estudio se puede considerar como factible porque se cuenta con todos los recursos y accesibilidad necesaria a las unidades de estudio y materiales para poder llevarlo a cabo de forma correcta.

#### d. Interés personal

Es de interés personal para lograr obtener el título profesional de Cirujano Dentista, en concordancia con las líneas de investigación de la Facultad de Odontología.

## 2. OBJETIVOS

- 2.1 Evaluar el nivel de conocimiento sobre el uso del gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado en estudiantes del VIII semestre.
- 2.2 Evaluar el nivel de conocimiento sobre el uso del gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado en estudiantes del X semestre.
- 2.3 Comparar el nivel de conocimiento sobre el uso del gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado entre los alumnos de VIII semestre y los de X semestre.

### 3. MARCO CONCEPTUAL

#### 3.1. Conceptos básicos

##### 3.1.1. Conocimiento

###### 3.1.1.1. Definición

El conocimiento puede abordarse desde diferentes puntos de vista, pero de manera concreta se define como la acción de conocer, esto significa el efecto de tener adquirir y almacenar información importante que nos ayudará a entender la realidad a través de la razón, entendimiento e inteligencia. El conocimiento es el proceso para lograr un aprendizaje (1).

Es una de las capacidades más importantes del ser humano porque le permite comprender la naturaleza de lo que se encuentra a su alrededor y la forma de relacionarse con su entorno a través del razonamiento (2).

Conocer se define entonces como la relación establecida entre la persona o sujeto que conoce y el objeto conocido (3).

###### 3.1.1.2. Origen

Si el conocimiento tiene origen en:

- A. Percepciones de sus sentidos o en otras palabras la experiencia que este posee.
- B. La capacidad de razonar que permite deducir de manera lógica enunciados, así como conceptos.
- C. La capacidad de intuir sobre alguna cosa a partir de una visión intelectual sin necesidad de utilizar el razonamiento (3).

### 3.1.1.3. Tipos de conocimiento

#### A. Conocimiento empírico

Este es el primer tipo de conocimiento, proviene del sentido común, de la observación directa y se puede incluir la experiencia, no tiene fundamentos adecuados y se caracteriza por carecer de un método para llegar a este y surge en los primeros pasos de indagación (2).

#### B. Conocimiento científico

Es el tipo de conocimiento que tiene como requerimiento un nivel superior de complejidad de tal manera que la realidad pueda ser entendida a través de distintos instrumentos y llegar a esta por distintos medios o caminos (4).

#### C. Conocimiento filosófico

El conocimiento filosófico se basa en la reflexión profunda acerca de la realidad, es un conocimiento ordenado y que sigue pasos establecidos se lo define como general, ya que se centra en tratar de comprender todas las cosas buscando sus causas (5).

### 3.1.2. GEL A BASE DE PAPAÍNA

Según estudios realizados en casos clínicos utilizando geles a base de papaína se logró obtener resultados satisfactorios en cuanto al manejo de comportamiento y el objetivo de lograr la preservación de la estructura dental (6) (7)(8).

#### 3.1.2.1. Papaína

## A. Definición

La papaína es una cisteína proteasa, una enzima proteolítica, similar a la pepsina humana, esta sustancia proviene del látex de las hojas y frutos de la papaya verde/inmadura, “*Carica Papaya*” (9).

La papaína es una proteasa conocida y estudiada debido a su capacidad proteolítica (10)(11).

## B. Propiedades

Se conoce a la papaína por poseer propiedades que dentro de la odontología son importantes en los materiales usados a nivel de las piezas dentales: propiedades bactericidas, bacteriostáticas y antiinflamatorias (12).

### a. Ventajas de la papaína en medicina

Actualmente la papaína presenta variados usos a nivel de la salud gracias a las propiedades que presenta, ya sea sola o en combinación con otras sustancias para lograr cicatrizar quemaduras y heridas en la piel actuando selectivamente en el tejido que se encuentra lesionado (13) (14).

### b. Ventajas de la papaína en odontología

La papaína es usada como un agente químico de eliminación selectiva de lesiones cariosas, el cual ejerce una acción que rompe las fibrillas de colágeno parcialmente degradadas, y suaviza la dentina infectada permitiendo una fácil eliminación por instrumentos de mano no cortantes (9).

El gel a base de papaína presenta muchas ventajas en cuanto al manejo y tratamiento de pacientes con necesidades especiales, indicado especialmente en el caso de pacientes pediátricos (15).

### **C. Mecanismo de acción sobre el tejido cariado**

El gel de papaína tiene acción proteolítica sobre las moléculas de colágeno parcialmente degradadas de la dentina cariada, esto quiere decir que actúa sobre las fibras de colágeno que se encuentran degradadas, reblandeciendo la dentina infectada y el producto no actúa sobre la dentina sana debido a que esta no presenta fibras de colágeno expuestas y posee una proteína plasmática anti-tripsina, es una antiproteasa plasmática que inhibe la degradación proteica, esto permite la remoción limitada al tejido dentinario infectado (16).

#### **3.1.2.2. Remoción químico-mecánica**

##### **A. Definición**

La remoción químico-mecánica de lesiones cariosas es considerada como método de remoción parcial/selectiva en la que se necesita la acción de los agentes químicos que reblandecerán el tejido y la acción de los instrumentos manuales que ayudarán a remover el tejido reblandecido (6).

##### **B. Objetivo**

El éxito y objetivo de este método químico – mecánico es remover selectivamente el tejido dentinario contaminado, basándose en principios biológicos logrando limitar la remoción al tejido que se

encuentra cariado, lo cual podría ayudar mantener la vitalidad de la pieza en casos en los que la caries se encuentre cercana a la pulpa y minimizar los estímulos que causen dolor e incomodidad al paciente (7) (17).

### **C. Instrumental**

El tejido carioso logra ser reblandecido por acción de agentes químicos específicos, como el gel a base de papaína, que consiguen el reblandecimiento de la dentina desnaturalizada y contaminada, seguido por la remoción mecánica de esta dentina reblandecida por la acción del agente químico mediante instrumentos manuales como las curetas de dentina (18).

### **D. Técnica clínica**

El propósito de la remoción químico-mecánica es lograr reducir la cantidad de tejido que debe eliminarse, de tal forma que se logre preservar la mayor cantidad de tejido sano posible, es por ello que se considera como una técnica mínimamente invasiva; a la misma vez es considerada como una técnica atraumática por ser necesario el uso de instrumentos manuales y prescindiendo del uso de instrumental rotatorio; se realiza mediante un previo aislamiento relativo, secado previo (jeringa triple) de la cavidad dentaria afectada y se procede a realizar la aplicación del gel para posteriormente ser retirado, seguido a esto se realiza la remoción mecánica con la cureta de dentina (19).

## E. Ventajas

Una de las ventajas del empleo de este método es la gran nivel de aceptación en el caso pacientes especiales (pacientes ansiosos o que presentan con fobias como temor a ruidos fuertes o a las agujas, también en pacientes que presenten síndromes) y la mejora del comportamiento en el caso de los pacientes pediátricos, los cuales pueden generar un mayor grado de confianza frente a la aceptación de los tratamientos dentales; otra ventaja que otorga la remoción químico-mecánica es no requiere el uso de anestésicos en la mayoría de los casos (20)(21).

### - Consideraciones:

Un inconveniente del uso de este método es que requiere mayor tiempo de acción que el método convencional (15).

### 3.1.2.3. Marcas comerciales

Existen diversas marcas comerciales que usan la papaína como ingrediente clave, como son: Papacárie®, Brix3000®, Carie-care y Gel Remova Caries. Todas estas marcas comerciales mencionadas son geles a base de papaína y cumplen con su función principal que es la remoción de dentina cariada, es importante tener en cuenta que el uso de estos geles será de acuerdo a las instrucciones de cada casa comercial a la que pertenecen para realizar una manipulación adecuada del producto (22).

## A. Internacionales

### a. Papacarie

El gel Papacarie es un producto creado en Brasil, está compuesto básicamente de papaína, cloramina, azul de toluidina, sales, y un vehículo de engrosamiento. Estos componentes son los que le confieren las propiedades bactericida, bacteriostática y antiinflamatoria del material (23).

En el año 2011, salió a la venta una nueva versión, Papacarie Duo, el cual no tiene la necesidad de almacenar en refrigeración y tiene un mayor tiempo de duración (24).

#### - **Componentes**

Está compuesto por papaína, cloramina, azul de toluidina, conservantes y espesantes:

##### **Cloramina**

Presenta características desinfectantes y bactericidas, ayuda a acortar el tiempo de reparación del tejido, y adicionalmente ayuda al reblandecimiento de la dentina contaminada a través de la cloración del colágeno parcialmente degradado (24).

##### **Azul de toluidina**

Es un pigmento fotosensibilizador, que actúa como agente antimicrobiano fijándose a la pared de la bacteria; utilizado en la mayoría de bacterias bucales que no absorben la luz visible (24).

#### **b. BRIX 3000**

BRIX3000 fue lanzado en el año 2014 en Argentina, es un agente utilizado en la remoción químico-mecánica del tejido cariado, hecho a base de papaína, la papaína se encuentra bioencapsulada lo que le da

mayor estabilidad y a la vez una mayor potencia a la actividad enzimática (25).

La cantidad de papaína utilizada en el producto, igual a 3.000 U/mg en una concentración del 10% (26).

### c. Carie-Care

Carie-Care es otro gel que tiene como ingrediente principal la papaína, fue manufacturado en India por Uni Biotech Pharmaceuticals, se introdujo en el año 2010 como un nuevo agente químico-mecánico, es similar a Papacarie pero presenta un menor costo que este, el inconveniente es su comercialización limitada en India, la innovación es la inclusión del clavo de olor el cual que actúa como un agente con propiedades antiinflamatorias y un aroma agradable (27)(28).

#### - Componentes

Contiene 100mg de papaína, aceite esencial de clavo 2mg, azul de toluidina, cloramina, cloruro de sodio y metilparabeno de sodio (29).

## B. Nacionales

### a. Gel Remova Caries

Este gel es un producto creado en Arequipa, reblandecedor de tejido cariado el cual se fue formulado a base de papaya Arequipeña (*Carica papaya pubescens*) este producto presenta una concentración de 10% (30)(31).

Este producto fue lanzado en el año 2009 en la ciudad de Arequipa (32).

#### - Componentes

Este gel está compuesto por: natrusol 0,075%, glicerina 25 ml., metilparabeno: 0,05%, menta (2 gotas), extracto de Carica Papaya Arequipensis al 10% y agua 500 ml (31).

### 3.1.3. CARIES DENTAL

#### 3.1.3.1. Definición

Se define la caries dental actualmente como una enfermedad de etiología multifactorial (33).

Dentro de la microflora que se encuentra en la cavidad oral hay un equilibrio entre la población de microorganismos que son mantenidos por el consumo de carbohidratos fermentables, cuando aumenta el consumo de estos carbohidratos se presenta un desbalance en la composición y actividad del biofilm y la acción de los ácidos producto del metabolismo bacteriano provocan la disminución del pH por debajo del punto crítico (5.5 o 5.6) lo que conlleva a una disbiosis que resultará finalmente en la desmineralización de las piezas dentales afectadas (34)(35).

Teniendo en cuenta que la caries dental no es una enfermedad que pueda ser “curada”, el principal objetivo en todos los casos que se presentan es lograr controlar la mayor cantidad posible de factores causales (34).

#### 3.1.3.2. Factores etiológicos

Como se mencionó anteriormente la caries presenta una etiología multifactorial, los factores que intervienen en su desarrollo han sido estudiados a lo largo de los años (33).

Los factores básicos para su desarrollo son:

#### a. Microorganismos

En cuanto a los microorganismos relacionados a la caries se encuentran principalmente 3 bacterias grampositivas: Streptococcus, Lactobacillus y Actinomyces (33).

##### - Streptococcus

El streptococcus mutans es un coccus facultativo grampositivas, comúnmente se encuentran dispuestas en cadenas. Los estreptococos orales son bacterias comensales pero de manera oportunista pueden iniciar un proceso carioso en las piezas dentales (36).

##### - Lactobacillus

Representa una reducida fracción del total de microorganismos presentes en el biofilm.

Es un grupo de bacterias grampositivas anaerobias facultativas, es capaz de convertir la lactosa y otros azúcares al ácido láctico, principalmente a través de metabolismo homofermentativo (36).

##### - Actinomyces

Esta bacteria facultativa grampositiva es estrictamente anaerobia, pleomórfica, en forma de bastoncillos; actúa como bacteria acidogénica y sacarolítica especialmente la *actinomyces naeslundii*, ha sido frecuentemente asociada a caries radicales (36).

#### **b. Huésped**

El huésped corresponde a la pieza dental, que es el órgano afectado al momento del desarrollo del proceso carioso, pueden influenciar las características anatómicas y estructurales de las piezas dentales; también se considera a la saliva debido a que desempeña un factor de protección frente a los ácidos producidos por los microorganismos (33)(37).

#### **c. Dieta**

Los hidratos de carbono exógenos constituyen una fuente fundamental para que los microorganismos cariogénicos de la biopelícula lleven a cabo su metabolismo el cual liberará ácidos que provocan la desmineralización de la pieza dental, el consumo de carbohidratos fermentables entre comidas aumenta potencial cariogénico mucho mayor que cuando se consume durante las comidas, entonces se tiene como conclusión que la frecuencia de consumo es más importante que la cantidad (38).

Los tres factores descritos son considerados como los factores primarios involucrados en la caries dental y representan la “Triada de Keyes”, a partir de este modelo se creó una modificación en la cual incluyeron el factor tiempo, denominado “Modelo de Keyes modificado”; es importante debido a que el tiempo de interacción entre los otros tres factores primarios es lo que origina la caries (38).

También dentro de la literatura se consideran otros factores involucrados, conocidos como los factores predisponentes y atenuantes:

- Civilización y raza: por las diferencias étnicas en cuanto a la morfología de las piezas dentales y el grado de mineralización de las mismas (38).
- Herencia: Pueden transmitirse características genéticas que disminuyan o aumenten la predisposición a desarrollar lesiones cariosas (38).
- Dieta: es indiscutible que la ingesta frecuente de alimentos cariogénicos contribuye con el surgimiento de lesiones cariosas (38).
- Composición química: La resistencia del esmalte está influenciada en su composición química con elementos que ayudaran a evitar la iniciación del proceso carioso debido a la resistencia estructural (38).
- Morfología dentaria: La presencia de fosas y fisuras profundas, los diastemas y apiñamientos pueden facilitar la iniciación del proceso carioso (38).
- Higiene bucal: La higiene es importante siempre y cuando se lleve a cabo de la manera correcta, es decir usando una técnica adecuada y realizándose después de ingerir alimentos (38).
- Sistema inmunitario: La inmunoglobulina A que se encuentra en la saliva constituye un factor inmunológico contra las bacterias que se encuentran en la biopelícula ayudando a su fagocitosis (38).

- Flujo salival: La consistencia y cantidad de la saliva influyen en la velocidad en la que avance el proceso carioso (38).
- Glándulas de secreción interna: Pueden influir en la conformación de la pieza dental, por ejemplo la paratiroides que mantiene el equilibrio de calcio en el organismo (38).
- Enfermedades sistémicas: Hay enfermedades que pueden alterar el medio bucal, alterar glándulas o alterar las defensas orgánicas (38).

Por lo tanto definir la etiología exacta de la caries es una tarea compleja debido a que es el resultado de la interacción de diversos factores al mismo tiempo (38).

### 3.1.3.3. Clasificación

#### A. Caries en esmalte

La lesión cariosa en esmalte es resultado de la desmineralización del tejido provocado por diversos factores en los que principalmente se consideran la dieta y el tiempo que interactúan influenciando en la disminución pH a un punto crítico de desmineralización lo que dará resultado a la manifestación inicial de una lesión, la **mancha blanca** que clínicamente luego de secar la superficie puede observarse como un esmalte opaco no traslúcido y presenta etapas respectivas de desmineralización y remineralización (38).

#### B. Caries en dentina

Una vez que el proceso carioso alcanza el límite amelodentinario comienza a avanzar con mayor rapidez que cuando se limitaba al esmalte debido a la comunicación con los túbulos dentinarios. El proceso carioso a este nivel comienza con la desmineralización de la dentina, esto provocara que la dentina reaccione al estímulo con un mecanismo de defensa el cual corresponde a la formación de dentina terciaria o reparativa (38).

La caries en dentina se presenta de dos formas: caries dentinaria aguda que tiene una consistencia blanda de color blanco amarillento y la caries dentinaria crónica que presenta una consistencia más dura de color marrón o amarillo oscuro (38).

#### **a. Capas de la dentina cariada**

Fusayama, Kurosaki y Terashima determinaron que la dentina cariada presenta dos capas:

**a.1. Capa externa o dentina contaminada:** la estructura es no vital, presenta túbulos desorganizados, proliferan los microorganismos y las fibras colágenas se encuentran dañadas de manera irreversible por lo que no es posible que pueda darse la remineralización fisiológica (38).

**a.2. Capa interna o dentina afectada:** la estructura se encuentra conservada, está reblandecida debido al proceso de desmineralización, pero no se encuentra contaminada, presenta

la característica de lograr remineralizarse, es por esto que la capa interna es la que debe conservarse (38).

### **C. Caries en cemento**

Se presenta cuando el cemento que se encuentra expuesto al medio bucal debido a factores como la mala higiene, recesión gingival, edad, pH crítico del cemento, consumo de fármacos o condiciones patológicas que produzcan xerostomía como la diabetes, lo que permite que los agentes cariogénicos interactúen (38).

El cemento puede subdividirse en dos tipos: cemento celular y cemento acelular; el cemento acelular o primario es el afectado debido a la su ubicación más cervical (38).

#### **3.1.3.4. Remoción del tejido cariado**

Se debe tener en cuenta la diferencia entre los términos “caries dental” y “lesión de caries”, la caries dental se refiere al proceso patológico, la cual no puede ser removida o eliminada, solo puede ser controlada, en cambio, la lesión de caries corresponde al tejido cariado producto del proceso patológico, este si puede ser eliminado ya sea mediante la remoción total o mediante la remoción parcial/selectiva (35).

#### **A. Principios para la remoción del tejido cariado**

- Conservar tejido que pueda remineralizarse y el tejido que no se encuentre desmineralizado (39).
- Se debe evitar infligir dolor o incomodidad al paciente durante la realización de la remoción, ya que podría influenciar en los

resultados, es por eso que se debe escoger de preferencia métodos que ayuden a evitar estas experiencias al paciente (39).

- Es de vital importancia mantener la integridad pulpar evitando causar irritaciones o lesiones y de igual forma evitando exponer pulpa al medio bucal, es por ello que es necesario no eliminar todo el tejido dentinario que podría proteger la pulpa (39).



## 3.2. Antecedentes investigativos

### 3.2.1. Antecedentes Locales

#### A. Título: “Estudio in vitro de la remoción química de la ficina y de la papaína sobre la dentina cariada, Arequipa 2020.”

**Autor:** Gonzales Ramos, Armando Eduardo.

**Fuente:** Repositorio de la Facultad de Odontología, Universidad Católica de Santa María.

**Resumen:**

*Objetivo:* Determinar el efecto in vitro de la papaína y la ficina en la dentina cariada

*Materiales y método:* En este estudio utilizaron dos grupos de piezas dentales con caries en dentina, en un grupo se utilizó el gel de ficina elaborado al 10% y el otro grupo el gel comercial de papaína al 10%, utilizaron un instrumento llamado ficha de observación laboratorial en el que registraron cambios en la dentina cariada causados por las enzimas estudiadas; aplicaron la prueba estadística de chi cuadrado de Pearson con un nivel de significancia del 5%.

*Resultados:* Ambos geles lograron una remoción similar entre sí, sin embargo, el Gel Elaborado de Ficina al 10% tuvo una remoción estadísticamente superior según los resultados obtenidos por la prueba de  $X^2$ .

*Conclusiones:* La enzima ficina tiene efecto similar a la papaína, actúa como removedor químico de la dentina cariada (40).

### 3.2.2. Antecedentes Nacionales

A. Título: “Comparación de dos geles usados en la remoción químico-mecánico de caries dental en niños de la clínica de estomatología, USS-2018.”

**Autor:** Pérez Vallejos, Cynthia Mercedes.

**Fuente:** Repositorio de la Escuela profesional de Estomatología Universidad Señor de Sipán 2018.

**Resumen:**

*Objetivo:* Comparar dos geles usados para la remoción químico-mecánica de caries dental en niños de la clínica de estomatología, USS - 2018.

*Materiales y método:* Una ficha de recolección de datos que tenía en cuenta nombre, el N° de H.C, edad, sexo, diagnóstico y pieza dental, y el cuestionario que indicaba la comparación de dos geles para la remoción químico-mecánico, mediante el tiempo de trabajo, costo y manipulación. Se utilizó una metodología cuantitativa de tipo descriptivo y diseño transversal, la muestra estuvo constituida por 84 pacientes, que fueron atendidos en la clínica de estomatología, USS.

*Resultados:* Tanto Carisolv como Brix 3000 demoran 60 segundos en un 23.82% y 37.56% respectivamente con un nivel de significancia de 0.32.

*Conclusión:* No se encontró significancia estadística cuando se comparó en tiempos el Brix 3000 y Carisolv (41).

### 3.2.3. Antecedentes Internacionales

**A. Título: “Efectividad clínica y radiográfica de las técnicas de restauración atraumática con remoción químico mecánica aplicando el gel Papacarie en comparación con la técnica TRA convencional”**

**Autor:** Díaz Cerrato, Alejandro.

**Fuente:** Repositorio de la Facultad de Odontología Universidad Autónoma de Querétaro 2016.

**Resumen:**

*Objetivo:* Determinar la efectividad clínica y radiográfica de las técnicas de restauración atraumática con remoción químico-mecánica (TRA) aplicando el gel Papacarie en comparación con la TRA convencional.

*Materiales y métodos:* Se obtuvo información mediante una recolección de radiografías y datos clínicos comparativos; primero se determinó el grado de caries de las lesiones a tratar por medio de radiografías analizando amplitud y profundidad de estas, las cuales posteriormente fueron tratadas con las técnicas TRA empleando remoción químico-mecánica y el TRA convencional para analizar si posterior a esto se frenaba o no el avance de la caries y si las restauraciones permanecían mejor con una u otra técnica. Estas técnicas se aplicaron a niños que acudieron a la clínica de Odontopediatría de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro durante el periodo de septiembre 2015 a marzo 2016, se les dio un seguimiento de tres meses posteriores al tratamiento.

*Resultados:* Durante los tres meses de los procedimientos, ningún niño presentó padecimientos pulpares en los dientes analizados. No hubo significancia clínica ni radiológica con ambas técnicas, ya que ambas fueron efectivas.

*Conclusiones:* No existe una diferencia en el éxito entre ambas técnicas, el uso del Gel Papacarie demostró dentro de la clínica facilitar la elección

del tejido afectado a retirar y a ser más conservador, aunque el tiempo de trabajo se prolonga en el momento de aplicar el producto al hacer la remoción se agiliza compensando los tiempos (42).

**B. Título: “Eliminación de lesiones cariosas mediante la técnica químico-mecánica versus la técnica convencional en dentición mixta.”**

**Autor(es):** Vásquez Lora, Laura Nicole y Rojas Martínez, Pamela.

**Fuente:** Repositorio de la Escuela de Odontología Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña 2021.

**Resumen:**

*Materiales y métodos:* La investigación se realizó mediante una revisión de literatura, a través de la búsqueda electrónica en diferentes bases de datos, tales como: Pubmed, Clinical Trials, Science Direct, Ebsco Host, Scopus, Cochrane Library, Mendeley y se utilizaron términos Medical Subject Heading (MeSH) y los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). La investigación incluyó ensayos clínicos controlados aleatorizados y no aleatorizados acerca de la eliminación de lesiones cariosas mediante la técnica químico- mecánica y la técnica convencional con la finalidad de comparar la efectividad, el grado de aceptación, el tiempo operatorio requerido y la tasa de éxito de la restauración a largo plazo. La estrategia de búsqueda estuvo guiada por las medidas sugeridas por el Modelo de Preguntas Clínicas. El análisis y control de datos se hizo de acuerdo a los ítems de Informes Preferidos para Revisiones Sistemáticas y Meta-análisis (PRISMA).

*Conclusiones:* Se determinó que la técnica químico- mecánica podría ser una alternativa al método tradicional en la remoción de lesiones cariosas en pacientes pediátricos (43).

C. **Título: “Effect of a papain-based chemomechanical agent on structure of dentin and bond strength: An *in vitro* study”**

**Autor(es):** Nair, Sruthi; Nadig, Roopa R; Pai, Veena S; Gowda, Yashwanth.

**Fuente:** International Journal of Clinical Pediatric Dentistry 2018.

**Resumen:**

*Objetivo:* Evaluar la fuerza de adhesión en dientes restaurados luego de realizar la remoción cariosa con tres productos (Carisolv, Papacarie y Carie-care) y examinar su efecto en la composición de la dentina usando energía dispersiva de rayos (EDX).

*Materiales y método:* Se seleccionó un total de 40 molares con caries con 1 a 1,5 mm de dentina remanente y se dividieron en cuatro grupos de 20 cada uno para cada agente químico. Grupo I (control)- rotatorio, grupo II-Carisolv, grupo III-Papacarie, grupo IV-Carie-care. Se restauraron un total de 15 muestras de cada grupo; se hicieron secciones de 1 mm de espesor.

*Resultados:* No se observaron diferencias estadísticamente significativas.

*Conclusión:* El agente a base de papaína Carie-care puede ser considerado como una alternativa económica igualmente eficaz a los agentes de uso común Carisolv y Papacarie (44).

D. **Título:** “Comparison between conventional and chemomechanical approaches for the removal of carious dentin: an in vitro study”

**Autor(es):** Lima Santos, Tito; Bresciani, Eduardo; de Souza Matos, Felipe; Afonso Camargo, Samira; Turrioni Hidalgo, Ana; Lima Rivera, Luciana; Macedo Bernardino, Ítalo y Paranhos, Luiz Renato.

**Fuente:** Scientific Reports 2020.

**Resumen:**

*Objetivo:* Evaluar la eficiencia, efectividad y biocompatibilidad de dos agentes para remoción químico-mecánica de caries en dentina.

*Materiales y método:* Sesenta dientes humanos cariosos extraídos fueron tratados con una fresa convencional (CBG) o agentes químico-mecánicos Papacarie Duo (PG) y Brix 3000 (BG). La eficiencia y la eficacia del tratamiento se evaluaron por el tiempo de trabajo para la eliminación de dentina cariada y los valores de microdureza de Knoop, respectivamente. Se utilizaron fibroblastos de pulpa humana para evaluar la citotoxicidad mediante la incorporación de tinte MTT (molécula de tinte De Tetrazolol Amarillo), y se evaluó la genotoxicidad con la prueba de micronúcleos.

*Resultados:* Los resultados sugieren que los agentes de remoción químico-mecánica evaluados fueron tan efectivos como el tratamiento convencional para remover el tejido cariado, lo que indica que son estrategias útiles para la práctica dental clínica. El análisis mostró que el Brix 3000 requería menos tiempo para eliminar el tejido cariado que el Papacarie Duo, y aunque este último presentaba una citotoxicidad mayor que el Brix 3000, ninguno de los productos probados era genotóxico.

*Conclusiones:* Brix 3000 apoya el enfoque de una terapia químico-mecánica efectiva, eficaz y no citotóxica o genotóxica debido al menor tiempo de eliminación y menor citotoxicidad en comparación con los resultados de Papacarie Duo y el tratamiento con fresas convencionales. Puede ser una alternativa para procesos mínimamente invasivos (45).

E. **Título:** “Deproteinization of caries-affected dentin with chemo-mechanical caries removal agents and its effect on dentin bonding with self-etch adhesives”

**Autor(es):** Citra Kusumasari; Ahmed Abdou; Masatoshi Nakajima; Junji Tagami.

**Fuente:** Journal of Dentistry 2021.

**Resumen:**

*Objetivo:* Evaluar la resistencia microtraccional ( $\mu$ TBS) de los adhesivos de autograbado a la dentina normal y afectada por caries después de la desproteínización del barro dentinario con agentes a base de papaína y a base de NaOCl, y comparar su eficacia con una solución de NaOCl al 6 %.

*Materiales y métodos:* Se usaron 40 molares con lesiones cariosas oclusales se dividieron aleatoriamente en cuatro grupos de pretratamiento: sin tratamiento (control), Papacarie por 60 s, Carisolv por 60 s y 6 % NaOCl por 15s. Después del pretratamiento, se aplicó Universal Bond Quick ER (un paso) o Clearfil SE Bond 2 (dos pasos) a la superficie pretratada y se reconstruyó con resina compuesta (Clearfil AP-X). La prueba de  $\mu$ TBS se hizo después de 24 horas de almacenamiento en agua de las muestras a 37 °C. Los efectos de desproteínización de los agentes probados sobre la dentina recubierta de capa residual se cuantificaron mediante cambios en la proporción amida : fosfato.

*Resultados:* En la dentina afectada por caries, la micro tracción mejoró significativamente después del pretratamiento con Papacarie, Carisolv y 6 % de NaOCl con ambos adhesivos ( $p < 0,05$ ). El pretratamiento de papacarie mejoró significativamente el  $\mu$ TBS en dentina normal en comparación con el pretratamiento de NaOCl ( $p < 0.05$ ).

*Conclusiones:* La desproteínización de la capa residual con gel a base de papaína y de gel a base de NaOCl fue efectiva en la mejora de la

resistencia a la micro tracción de los adhesivos de autograbado a la dentina afectada por caries (46).

#### 4. HIPÓTESIS

##### HIPOTESIS ALTERNA

- **Fundamento**

**Dado que**, los estudiantes de X semestre presentan mayor tiempo de formación odontológica a comparación de los estudiantes que cursan el VIII semestre.

- **Deducción**

**Es probable que**, los estudiantes que cursan el X semestre de la carrera de Odontología presenten un mayor nivel de conocimiento sobre el tema que los estudiantes de VIII semestre.

##### HIPOTESIS NULA

No existe diferencia entre los niveles de conocimiento de los estudiantes del VIII y X semestre acerca del tema en estudio.



# **CAPÍTULO II**

## **PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

## 1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES

### 1.1. Técnica

#### a. Especificación

La técnica empleada fue comunicacional para lograr recolectar información sobre la variable *“Nivel de conocimiento sobre el uso de gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado”*.

#### b. Cuadro de técnicas e instrumentos

VARIABLE ÚNICA	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Nivel de conocimiento sobre el uso de gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado	Comunicacional	Cuestionario virtual de preguntas

#### c. Descripción de la técnica

Esta técnica comunicacional se llevó a cabo mediante la elaboración y aplicación de un *“cuestionario virtual de preguntas”* que constó de 12 preguntas para evaluar el nivel de conocimiento sobre el uso de gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado, en el que los resultados del nivel de conocimiento se subdividieron en *“muy bueno”, “bueno”, “regular”* y *“deficiente”*, esta técnica se llevó a cabo mediante el uso de la plataforma Microsoft Teams.

Para ello primero se coordinó con el decano y los docentes tutores correspondientes con el fin de poder aplicar el cuestionario de preguntas virtual en los semestres en estudio correspondientes.

## 1.2. Instrumentos

### a. Instrumento documental

#### a.1 Especificación

Se utilizó un CUESTIONARIO DE PREGUNTAS el cual fue formulado de acuerdo a la variable en estudio.

#### a.2 Estructura

Variable única	Indicadores	Eje	Subindicadores	Subindicadores de segundo orden	Items			
Nivel de conocimiento sobre el uso de gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado	Gel a base de papaína	I	Papaína	Definición	1			
				Propiedades	2			
				Mecanismo de acción	3, 4			
			Remoción químico-mecánica del tejido cariado				Definición	5
							Objetivos	6
							Instrumental	7
							Técnica clínica	8, 9
			Marcas comerciales				Ventajas	10, 11
							Internacionales	12
							Nacionales	

### **a.3 Modelo del instrumento**

Véase anexos.

### **b. Instrumentos mecánicos**

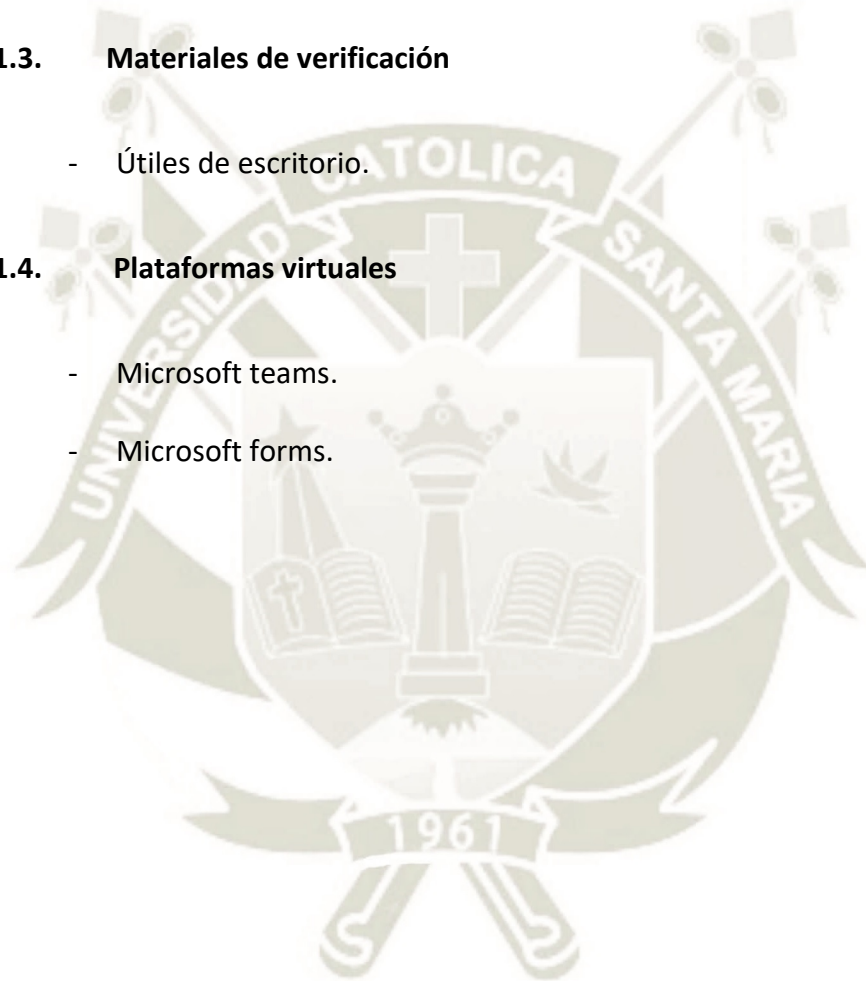
- Accesorios.
- Computadora.

### **1.3. Materiales de verificación**

- Útiles de escritorio.

### **1.4. Plataformas virtuales**

- Microsoft teams.
- Microsoft forms.



## 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1. Ubicación espacial

#### a. Área general

Universidad Católica de Santa María, Arequipa.

#### b. Área específica

Facultad de Odontología UCSM.

### 2.2. Ubicación temporal

La investigación en cuestión se efectuó en el semestre par del año 2021.

### 2.3. Universo

Se encuentra constituido por los estudiantes pertenecientes al VIII y X semestre de la Facultad de Odontología.

### 2.4. Unidades de estudio

#### A. Unidades de análisis

Estudiantes de VIII y X semestre de Odontología.

#### B. Alternativa

Grupos.

#### Identificación de grupos

GRUPO A: Estudiantes del VIII semestre.

GRUPO B: Estudiantes del X semestre.

#### C. Manejo metodológico

#### Control de grupos

- Criterios de inclusión

- Estudiantes que se encuentren matriculados en el semestre par en VIII y X semestre.
- Estudiantes que deseen participar voluntariamente aceptando previamente el consentimiento informado.
- Estudiantes que cuenten con un dispositivo a través del cual puedan realizar el cuestionario sin inconvenientes.
- Estudiantes de ambos sexos.

○ **Criterios de exclusión**

- Estudiantes que no estén matriculados en VIII y X semestre.
- Estudiantes que no deseen participar voluntariamente.
- Estudiantes que no cuenten con un dispositivo para realizar el cuestionario.

**D. Tamaño de los grupos**

A: 140 alumnos.

B: 120 alumnos.

**E. Formalización de los grupos**

<b>GRUPOS</b>	<b>NÚMERO</b>
VIII SEMESTRE	90
X SEMESTRE	90
<b>TOTAL</b>	<b>180</b>

**F. Consideraciones éticas:**

Los estudiantes aceptaron un consentimiento informado para poder ser parte de las unidades de estudio.

### 3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.1. Organización

- Autorización del decano de la facultad para poder aplicar el cuestionario a los semestres incluidos en el presente estudio.
- Coordinación previa con los docentes tutores correspondientes a los semestres incluidos en la investigación, en los que se aplicó el cuestionario.

#### 3.2. Recursos

##### A. Recursos humanos

- **Investigador:** Marialejandra Zelaya Paredes.
- **Asesor:** Edith Chávez Oblitas.

##### B. Recursos virtuales

Para llevar a cabo la investigación se hizo uso de la plataforma Microsoft Teams y Microsoft Forms.

##### C. Recursos institucionales

Universidad Católica de Santa María.

##### D. Recursos económicos

El presente proyecto de investigación fue autofinanciado.

#### 3.3. Validación del instrumento

Por juicio de las opiniones de expertos en el tema de investigación, por tal motivo las validaciones se encontrarán en anexos.

#### 4. ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE LOS RESULTADOS

##### 4.1. Plan de procesamiento de datos

###### A. Tipo de procesamiento

Se utilizó el procesamiento computarizado mediante el uso del programa Excel.

###### B. Plan de operaciones

###### B.1. Clasificación:

Matriz de sistematización en investigaciones no experimentales.

###### B.2. Codificación:

Sistema de codificación digita

- *Muy bueno: 20-16.*
- *Bueno: 15-11.*
- *Regular: 10-06.*
- *Deficiente: 05-00.*

###### B.3. Recuento:

Electrónico.

###### B.4. Tabulación:

Tabla de doble entrada.

###### B.5. Graficación:

Gráfica de barras.

##### 4.2. Plan de análisis de los datos

**A. Tipo de análisis:** Cuantitativo univariado categórico.

**B. Tratamiento estadístico**

Variable Investigativa	Carácter estadístico	Escala de Medición	Estadística descriptiva	Prueba estadística
Nivel de conocimiento sobre el uso de gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado	Ordinal	Ordinal	Frecuencias absolutas Frecuencias porcentuales	Prueba $X^2$ de homogeneidad





## **CAPITULO III**

# **RESULTADOS**

## PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

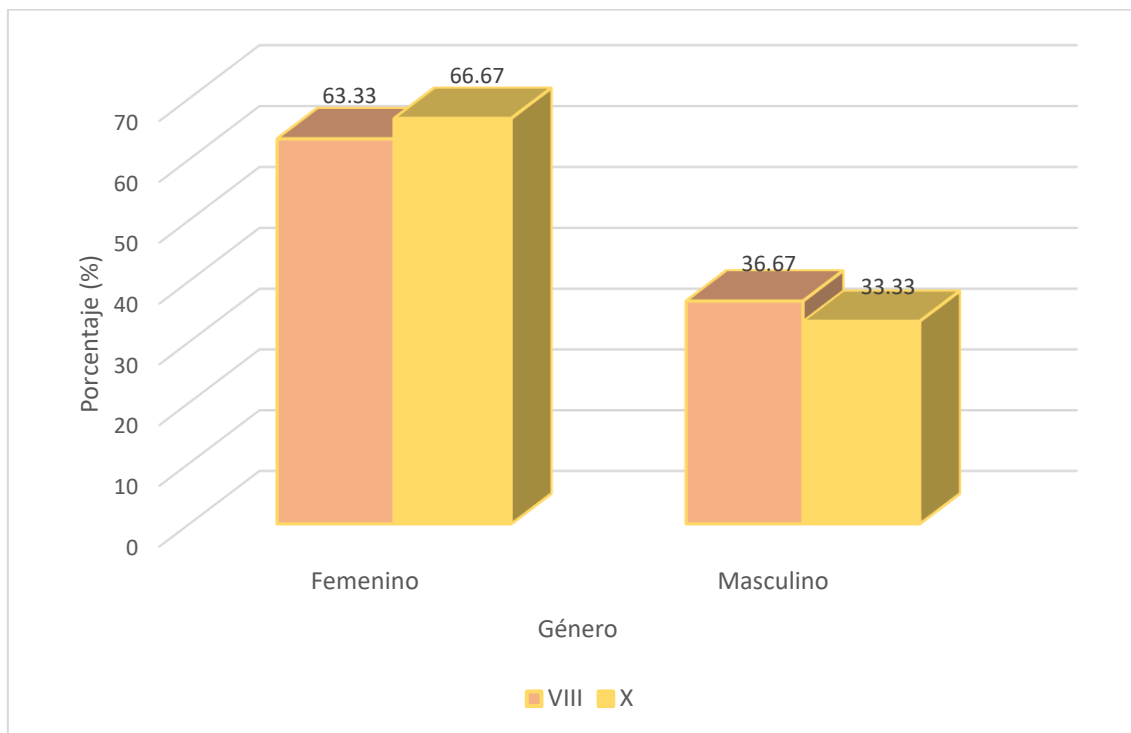
**Tabla 1.** Género de los estudiantes del VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021

Género	VIII		X	
	N°	%	N°	%
Femenino	57	63,33	60	66,67
Masculino	33	36,67	30	33,33
<b>TOTAL</b>	90	100	90	100

Fuente: Matriz de sistematización

La tabla N° 1 muestra que el 63,33 % del total de estudiantes del VIII semestre son de género femenino, mientras que, un 36,67% de los estudiantes del VIII semestre son de género masculino; por otro lado, el 66,67% de los estudiantes de X semestre son de género femenino y el 33,33% son de sexo masculino. En el caso de esta investigación hubo un mayor porcentaje de participación de parte del género femenino tanto en el VIII como en el X semestre de la Facultad de Odontología.

**Gráfico 1. Género de los estudiantes del VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021**



**Tabla 2.** Conocimiento sobre la definición de papaína en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021

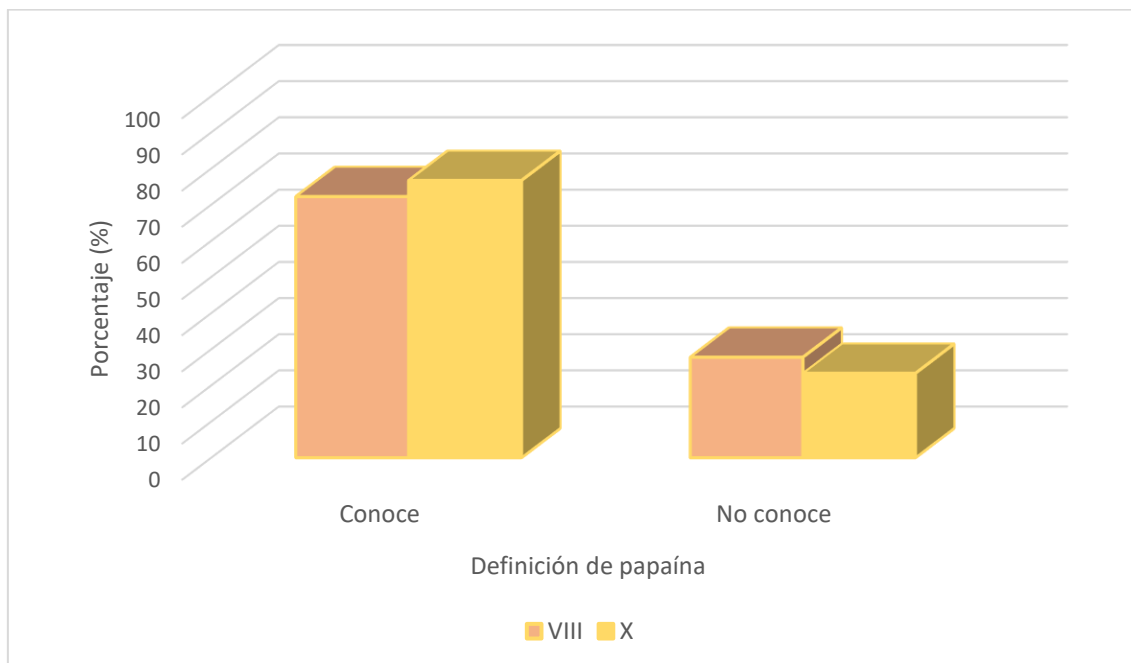
Conocimiento definición de papaína	VIII		X	
	N°	%	N°	%
Conoce	65	72,22	69	76,67
No conoce	25	27,78	21	23,33
<b>TOTAL</b>	90	100	90	100

Fuente: Matriz de sistematización

$$X^2=0.47 \quad X^2 < VC (3.84)$$

La tabla N°2 nos muestra que más de un 70% de ambos semestres conoce la definición de papaína con un porcentaje de 72,22% del VIII semestre y un porcentaje de 76,67% del X semestre, observándose un mayor porcentaje de conocimiento en el X semestre. Según la prueba de Chi cuadrado ( $X^2=0.47$ ) no existe diferencia estadística significativa entre ambos semestres.

**Gráfico 2. Conocimiento sobre la definición de papaína en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSCM 2021**



**Tabla 3.** *Conocimiento sobre propiedades de la papaína en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021*

Conocimiento propiedades de la papaína	VIII		X	
	N°	%	N°	%
Conoce	51	56,67	53	58,89
No conoce	39	43,33	37	41,11
<b>TOTAL</b>	90	100	90	100

**Fuente:** *Matriz de sistematización*

$$\chi^2=0.09 \quad \chi^2 < VC (3.84)$$

La tabla N°3 en este caso nos muestra que el 51% de los estudiantes del VIII semestre conocen las propiedades de la papaína, mientras que, el X semestre presenta un porcentaje mínimamente mayor con un 53%, por lo que puede apreciarse que ambos semestres están casi parejos respecto a este indicador.

Según la prueba de Chi cuadrado ( $\chi^2=0.47$ ) no existe diferencia estadística significativa entre ambos semestres.

**Gráfico 3. Conocimiento sobre propiedades de la papaína en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021**

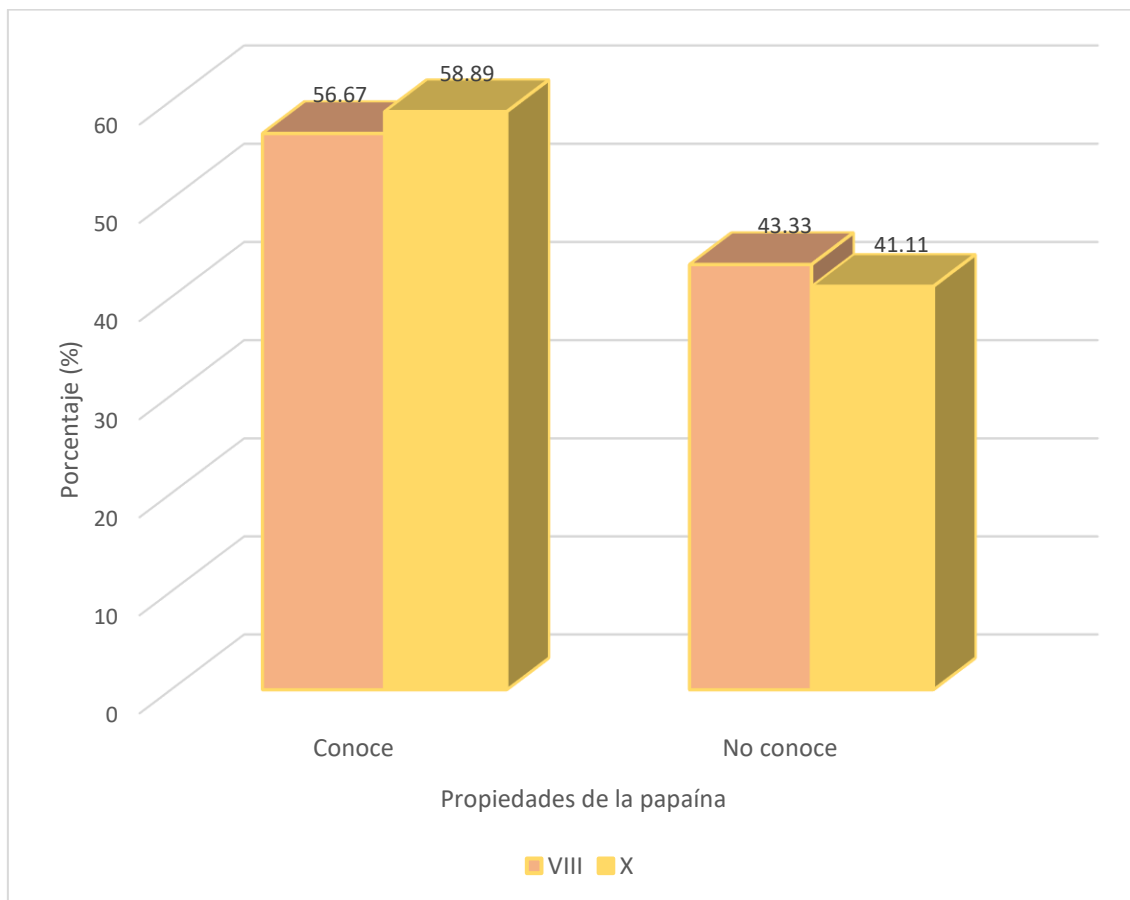


Tabla 4. Conocimiento sobre mecanismo de acción de la papaína en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021

¿Cuál es la acción de la papaína sobre el tejido cariado?	VIII		X	
	N°	%	N°	%
Conoce	40	44,44	45	50,00
No conoce	50	55,56	45	50,00
<b>TOTAL</b>	90	100	90	100

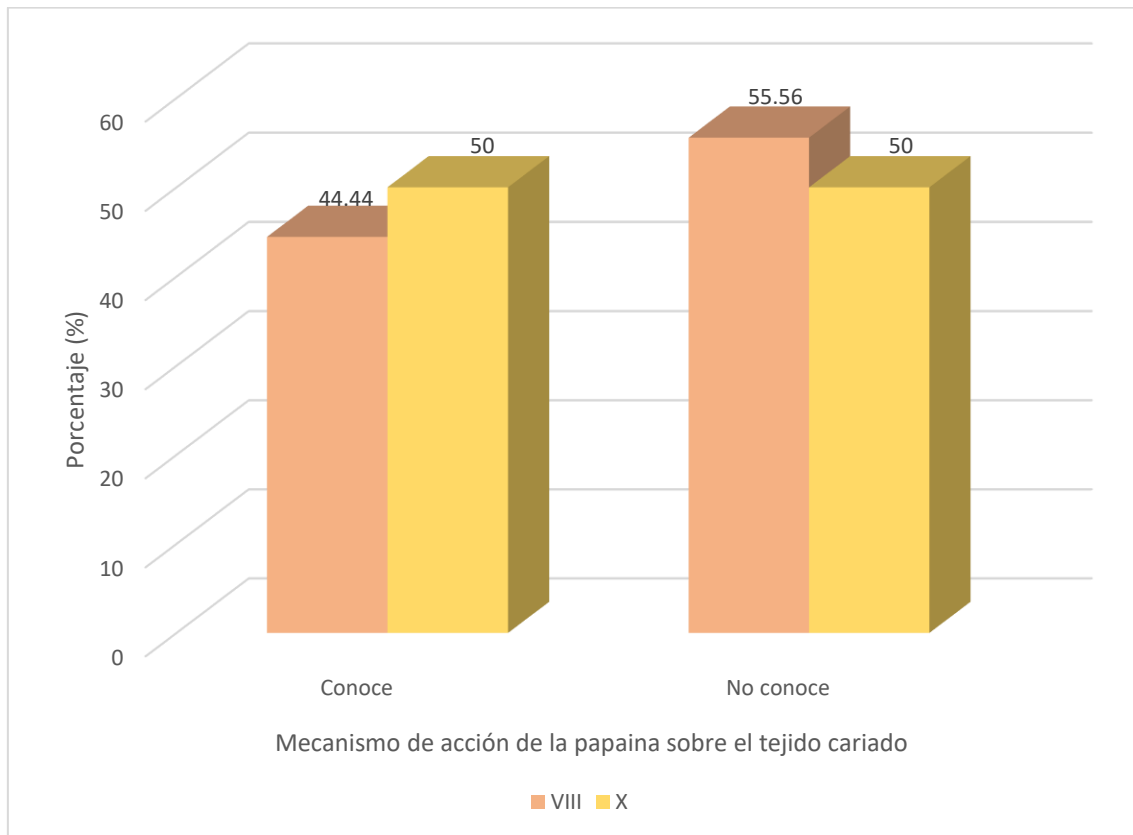
Fuente: Matriz de sistematización

$$X^2=0.56 \quad X^2 < VC (3.84)$$

La tabla N°4 muestra que menos del 50% de los estudiantes del VIII semestre conoce la acción que ejerce la papaína sobre el tejido cariado, del VIII semestre solo el 44,44% conoce este ítem y en el X semestre solo la mitad, es decir, el 50% de los estudiantes evaluados tiene conocimiento sobre el mecanismo de acción.

Entonces según la prueba de Chi cuadrado ( $X^2=0.56$ ) no existe diferencia estadística significativa entre ambos semestres.

**Gráfico 4. Conocimiento sobre mecanismo de acción de la papaína en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021**



**Tabla 5. Conocimiento sobre indicador mecanismo de acción de la papaína en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021**

La papaína actúa sobre las fibras de colágeno no expuestas	VIII		X	
	N°	%	N°	%
Conoce	42	46,67	44	48,89
No conoce	48	53,33	46	51,11
<b>TOTAL</b>	90	100	90	100

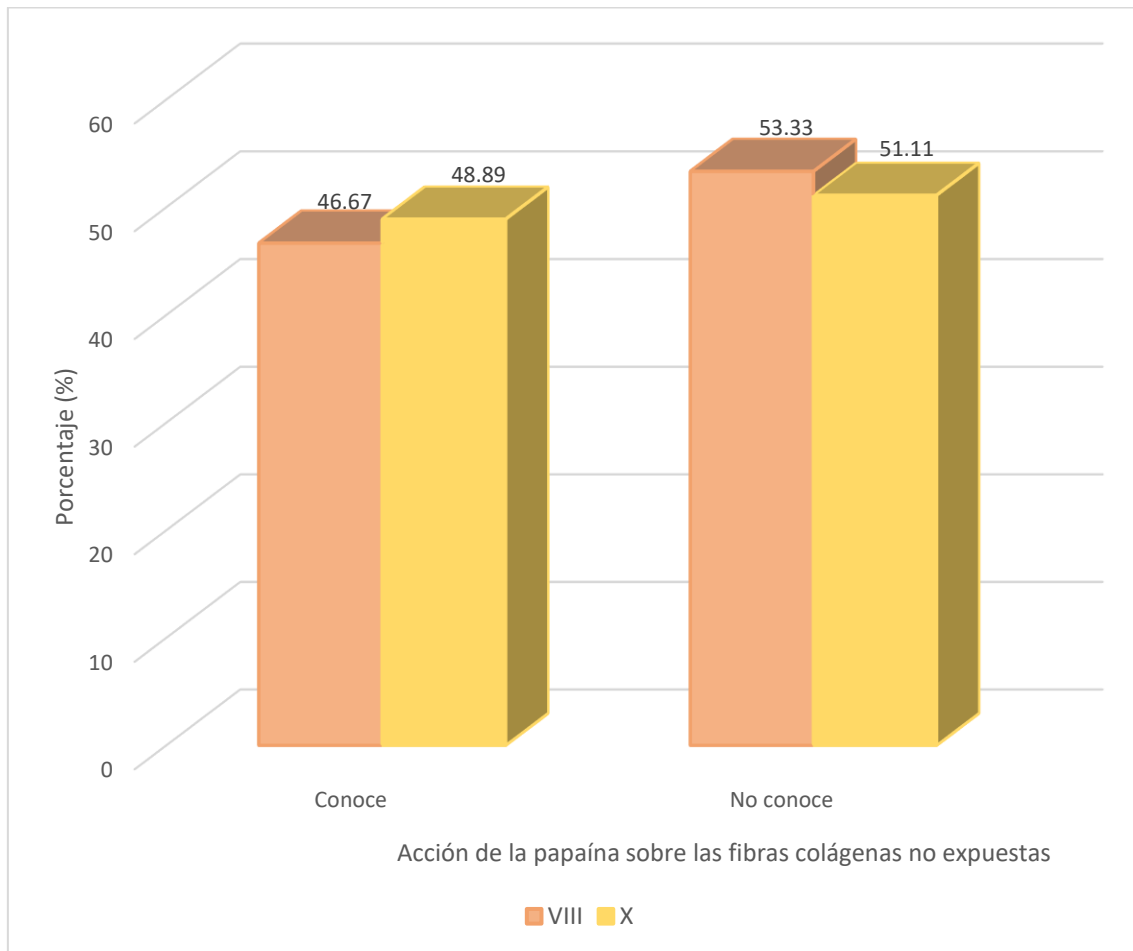
Fuente: Matriz de sistematización

$$X^2=0.09 \quad X^2 < VC (3.84)$$

La tabla N°5 nos muestra que tanto en el VIII como en el X semestre, menos de la mitad conoce la acción que ejerce la papaína sobre las fibras de colágeno, 46,67% en el VIII semestre y 48,89% en el X semestre.

Según la prueba de Chi cuadrado ( $X^2=0.09$ ) no existe diferencia estadística significativa entre ambos semestres.

**Gráfico 5. Conocimiento sobre indicador mecanismo de acción de la papaína en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021**



**Tabla 6.** Conocimiento sobre indicador definición de la remoción químico-mecánica, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021

Conocimiento definición de la remoción químico- mecánica	VIII		X	
	N°	%	N°	%
Conoce	46	51,11	49	54,44
No conoce	44	48,89	41	45,56
<b>TOTAL</b>	90	100	90	100

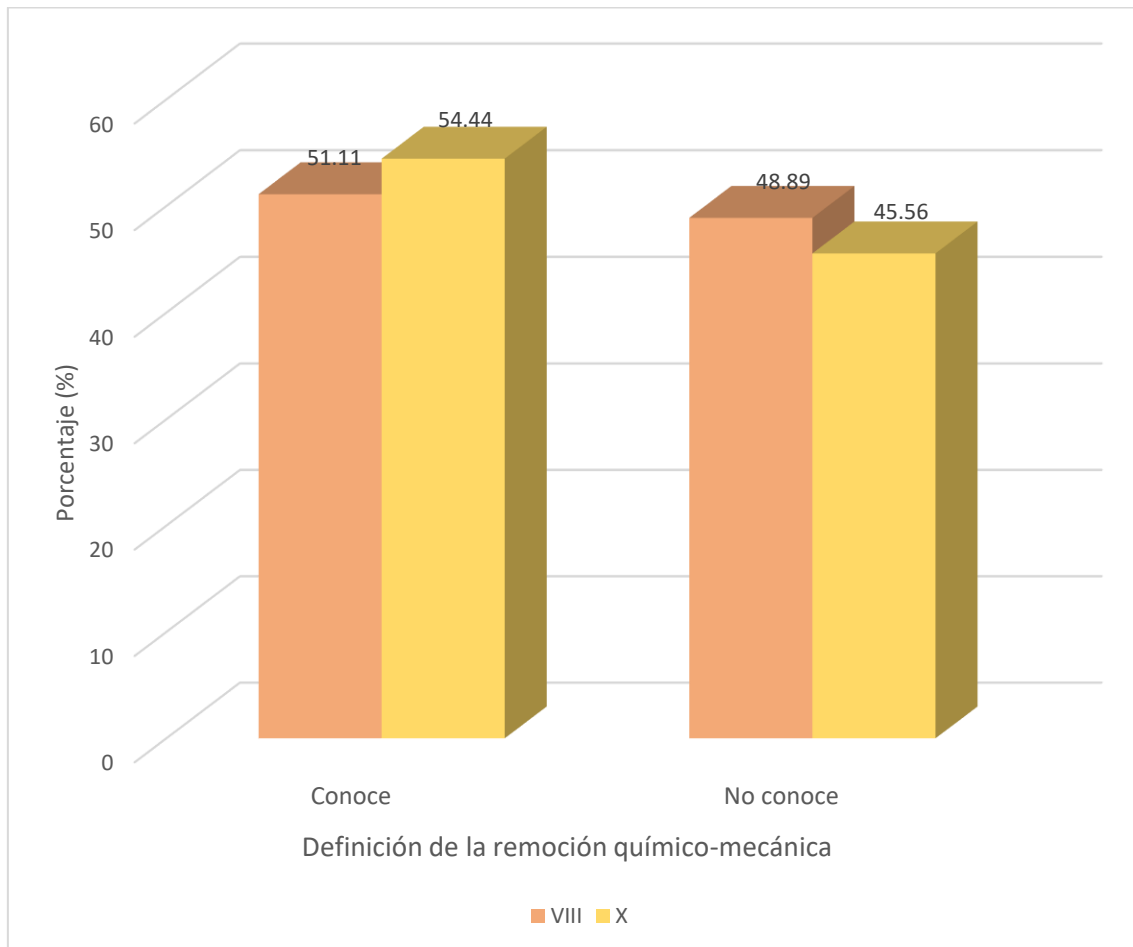
Fuente: Matriz de sistematización

$$\chi^2=0.20 \quad \chi^2 < VC (3.84)$$

La tabla N° 6 nos muestra que en el caso del VIII semestre, el 51,11% de los estudiantes conoce la definición de la remoción químico-mecánica; mientras que en el X semestre el porcentaje es más alto representado por el 54,44% de los estudiantes evaluados.

Según la prueba de Chi cuadrado ( $\chi^2=0.20$ ) no existe diferencia estadística significativa entre ambos semestres.

**Gráfico 6. Conocimiento sobre indicador definición de la remoción químico-mecánica, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021**



**Tabla 7.** Conocimiento sobre objetivos de la remoción químico-mecánica, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021

Conocimientos objetivos de la remoción químico-mecánica	VIII		X	
	N°	%	N°	%
Conoce	39	43,33	48	53,33
No conoce	51	56,67	42	46,67
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

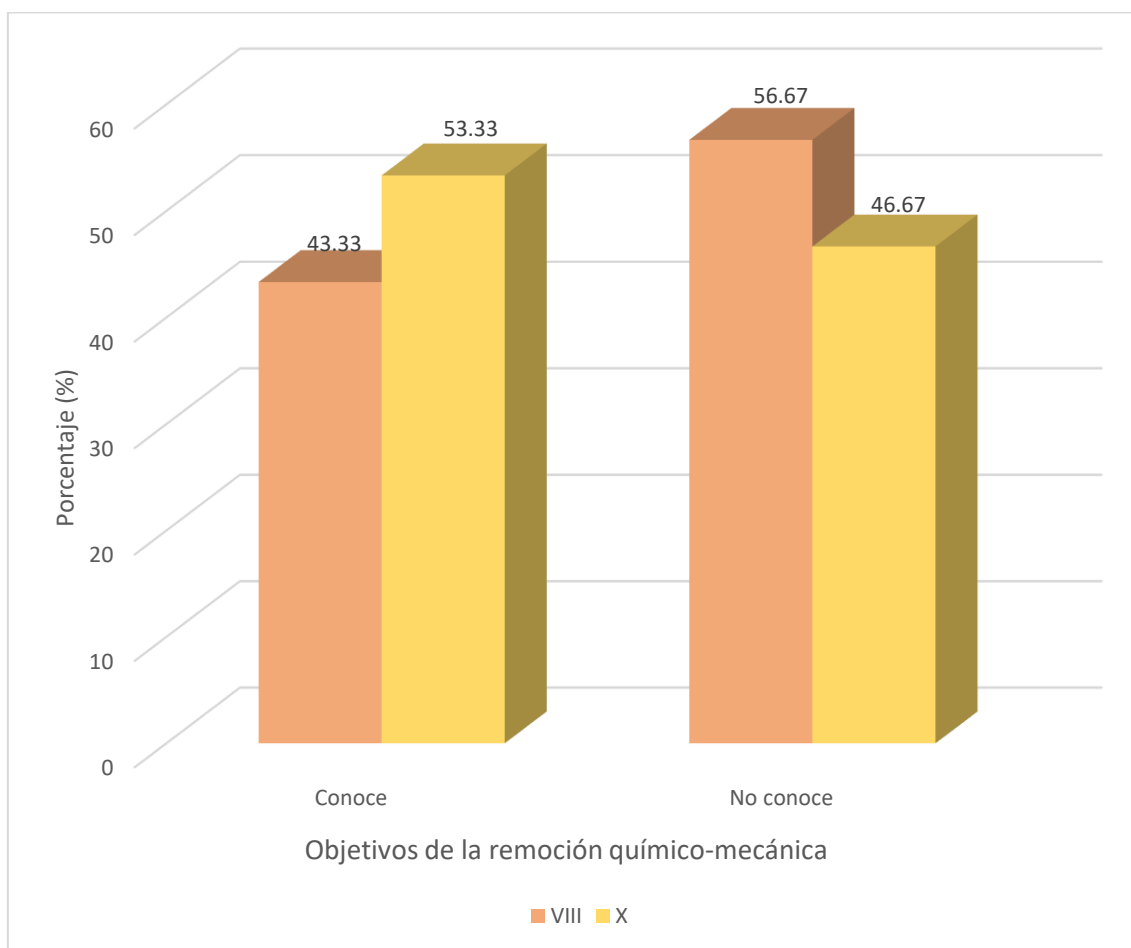
Fuente: Matriz de sistematización

$$\chi^2=1.80 \quad \chi^2 < VC (3.84)$$

La tabla N°7 se observa que el 43,33% de los estudiantes del VIII semestre conoce los objetivos de la remoción químico-mecánica y en el X semestre corresponde al 53,33% de los estudiantes.

Según la prueba de Chi cuadrado ( $\chi^2=1.80$ ) no existe diferencia estadística significativa entre ambos semestres.

**Gráfico 7. Conocimiento sobre objetivos de la remoción químico-mecánica, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021**



**Tabla 8.** Conocimiento sobre instrumental, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021

Conocimiento sobre instrumental	VIII		X	
	N°	%	N°	%
Conoce	55	61,11	67	74,44
No conoce	35	38,89	23	25,56
<b>TOTAL</b>	90	100	90	100

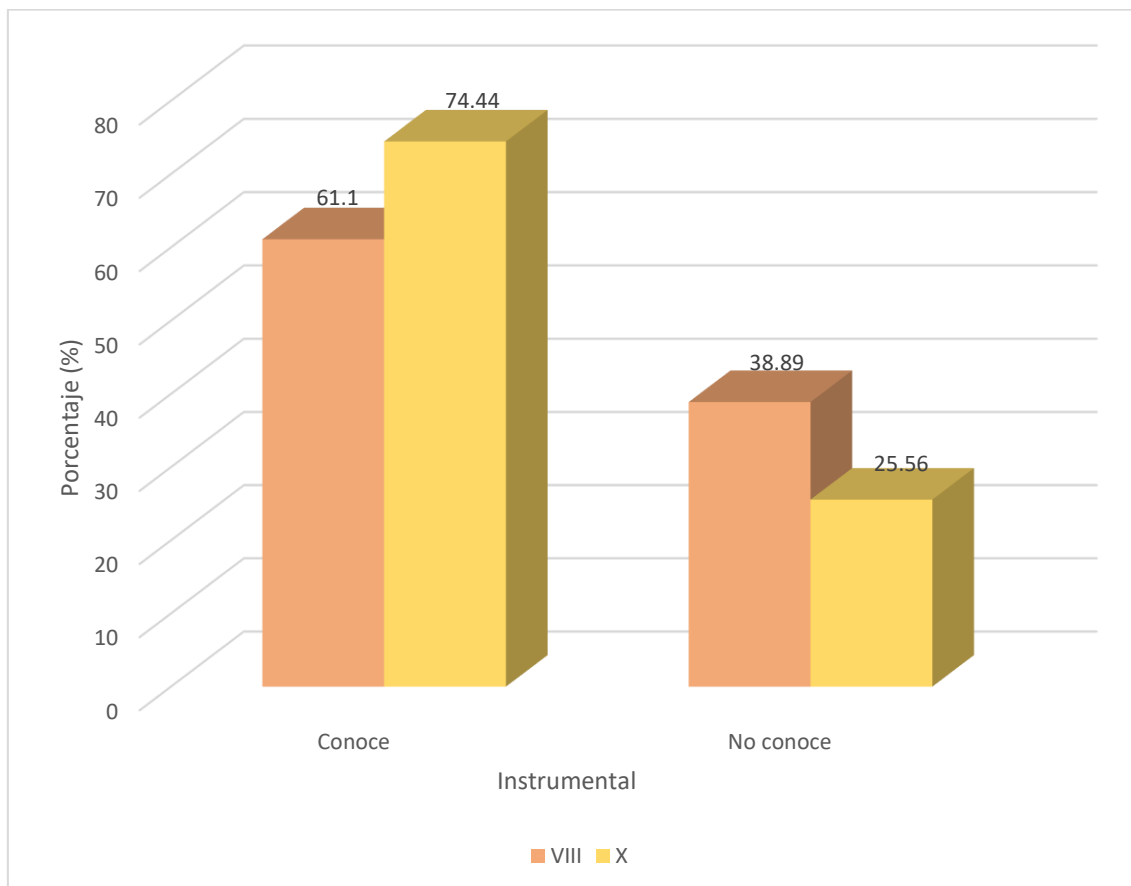
Fuente: Matriz de sistematización

$$X^2=2.06 \quad X^2 < VC (3.84)$$

La tabla N°8 nos muestra en este caso que más de la mitad de los estudiantes conoce el instrumental empleado, en el VIII semestre el 61,11% conoce este ítem, mientras que el X semestre corresponde al 74,44%, por lo que el X semestre presenta un mayor porcentaje de conocimiento en este indicador.

Según la prueba de Chi cuadrado ( $X^2=2.06$ ) no existe diferencia estadística significativa entre ambos semestres.

**Gráfico 8. Conocimiento sobre instrumental, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021**



**Tabla 9.** Conocimiento sobre indicador técnica clínica, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021

¿La remoción químico-mecánica es considerada como una técnica mínimamente invasiva?	VIII		X	
	N°	%	N°	%
Conoce	80	88,89	84	93,33
No conoce	10	11,11	6	6,67
<b>TOTAL</b>	90	100	90	100

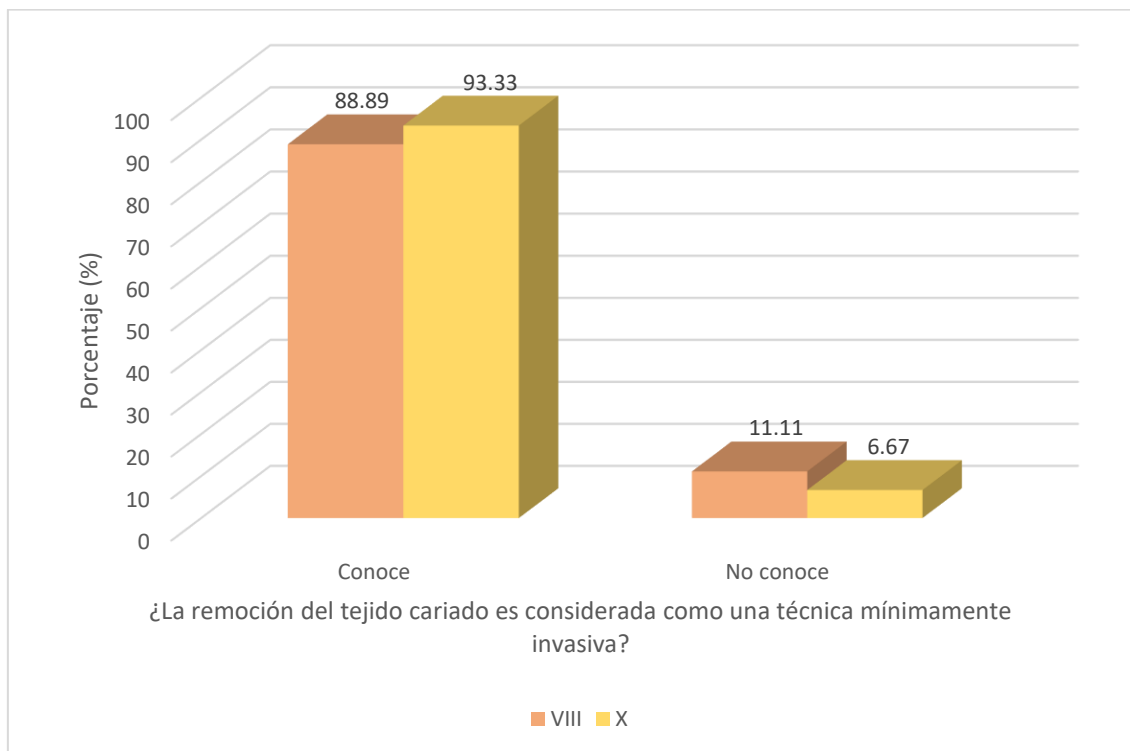
Fuente: Matriz de sistematización

$$\chi^2=1.10 \quad \chi^2 < VC (3.84)$$

La tabla N°9 nos muestra que más del 80% de ambos semestres reconoce a la remoción químico- mecánica como una técnica mínimamente invasiva; específicamente el 88,89% del VIII semestre y 93,33% del X semestre.

Según la prueba de Chi cuadrado ( $\chi^2=1.10$ ) no existe diferencia estadística significativa entre ambos semestres.

**Gráfico 9. Conocimiento sobre indicador técnica clínica, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021**



**Tabla 10.** Conocimiento sobre indicador técnica clínica, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021

¿Es considerada como una técnica traumática?	VIII		X	
	N°	%	N°	%
Conoce	72	80,00	71	78,89
No conoce	18	20,00	19	21,11
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

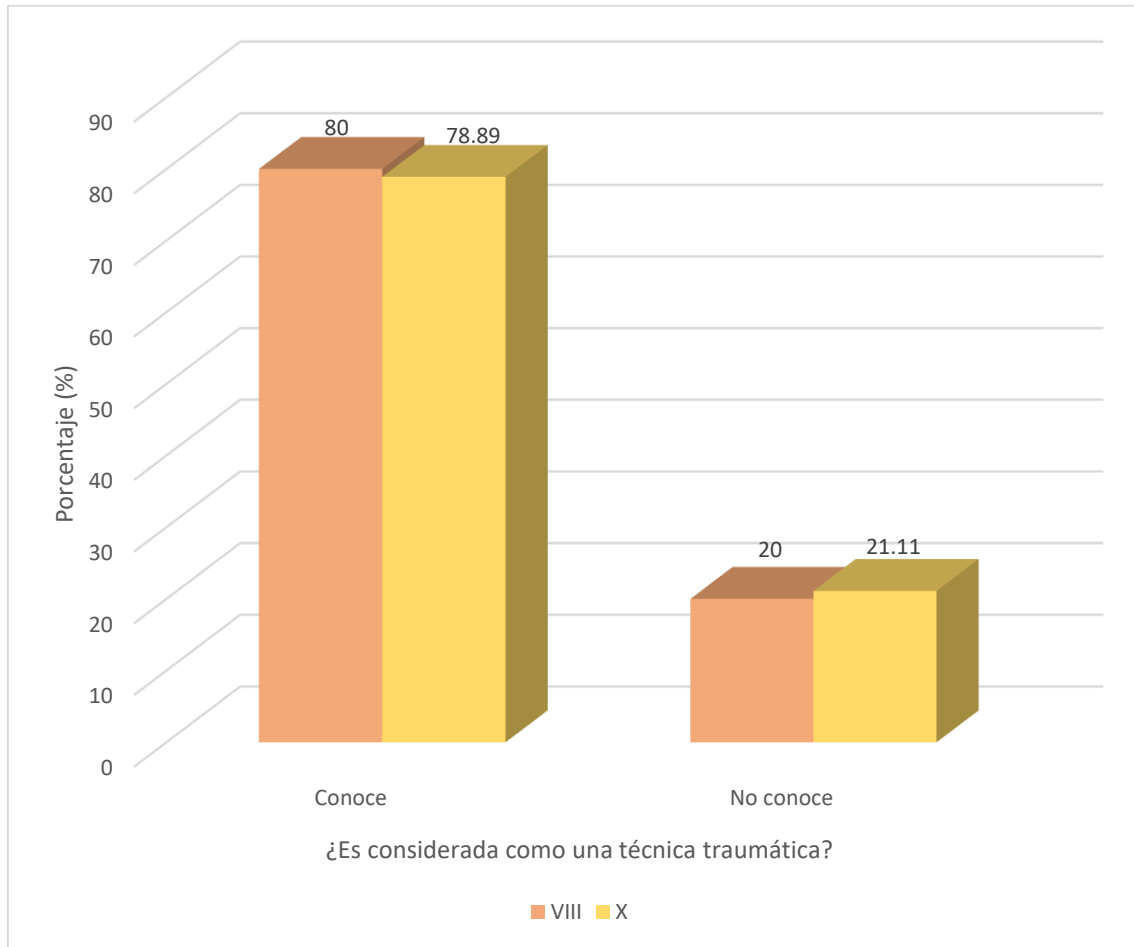
Fuente: Matriz de sistematización

$$X^2=0.03 \quad X^2 < VC (3.84)$$

La tabla N°10 muestra que más del 70% de ambos semestres reconocen a la remoción químico-mecánica como una técnica no traumática, específicamente en el VIII semestre el 80% de los estudiantes conoce y en el X semestre este porcentaje es levemente menor con un 78,89% de estudiantes.

Según la prueba de Chi cuadrado ( $X^2=0.03$ ) no existe diferencia estadística significativa entre ambos semestres.

**Gráfico 10. Conocimiento sobre indicador técnica clínica, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021**



**Tabla 11.** Conocimiento sobre indicador ventajas, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021

¿Qué ventaja(s) tiene este método en pacientes pediátricos?	VIII		X	
	N°	%	N°	%
Conoce	25	27,78	47	52,22
No conoce	65	72,22	43	47,78
<b>TOTAL</b>	90	100	90	100

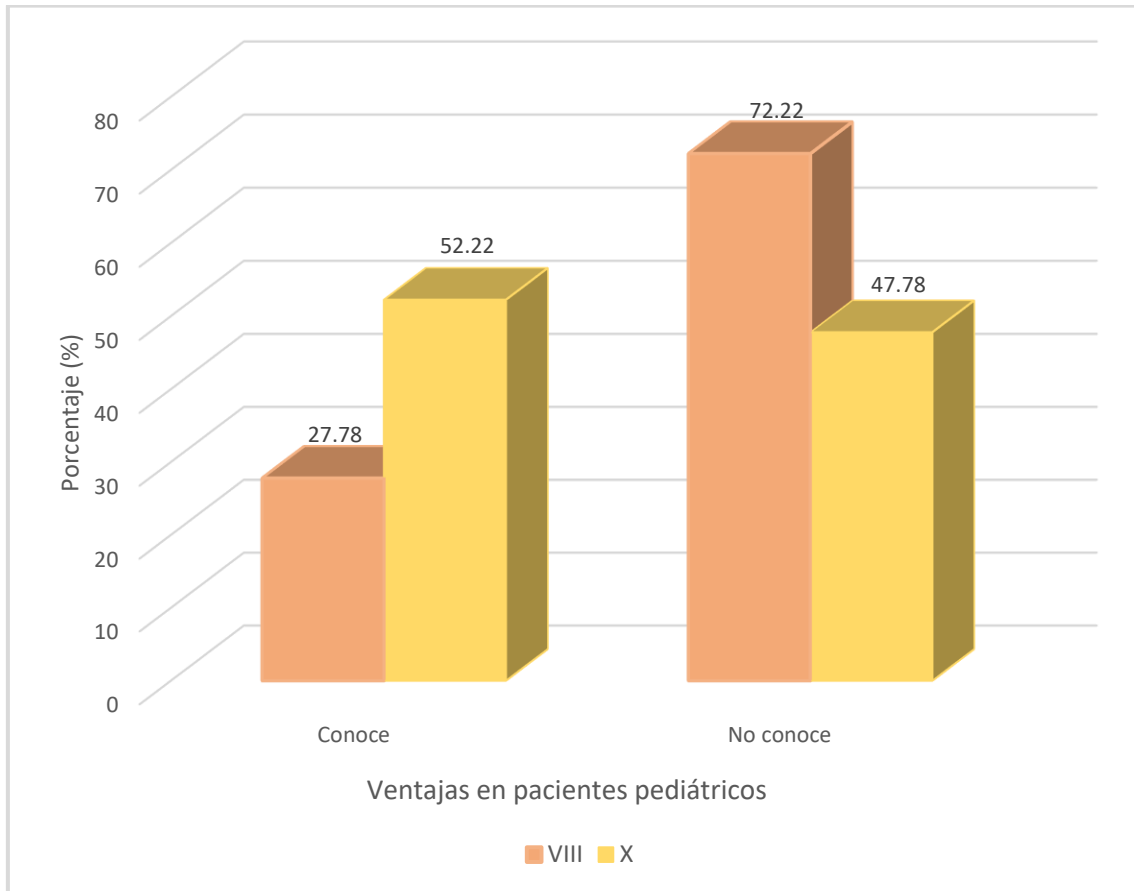
Fuente: Matriz de sistematización

$$\chi^2=11.20 \quad \chi^2 > VC (3.84)$$

En la tabla N°11 puede evidenciarse que hay una gran diferencia porcentual entre el VIII y el X semestre sobre el conocimiento de las ventajas en pacientes pediátricos, en el VIII semestre el 27,78% conoce, mientras que en el X semestre el 52,22% conoce las estas ventajas.

Por otro lado, la prueba de Chi cuadrado ( $\chi^2=11.20$ ) demostró que en este indicador existe diferencia estadística significativa entre el VIII y el X semestre.

**Gráfico 11. Conocimiento sobre indicador ventajas, en estudiantes de VIII y X semestre de la facultad de odontología – UCSM. Arequipa 2021**



**Tabla 12.** Conocimiento sobre ventajas, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021

¿La remoción del tejido cariado con gel a base de papaína no requiere uso de anestésicos en la mayoría de casos?	VIII		X	
	N°	%	N°	%
Conoce	69	76,67	79	87,78
No conoce	21	23,33	11	12,22
<b>TOTAL</b>	90	100	90	100

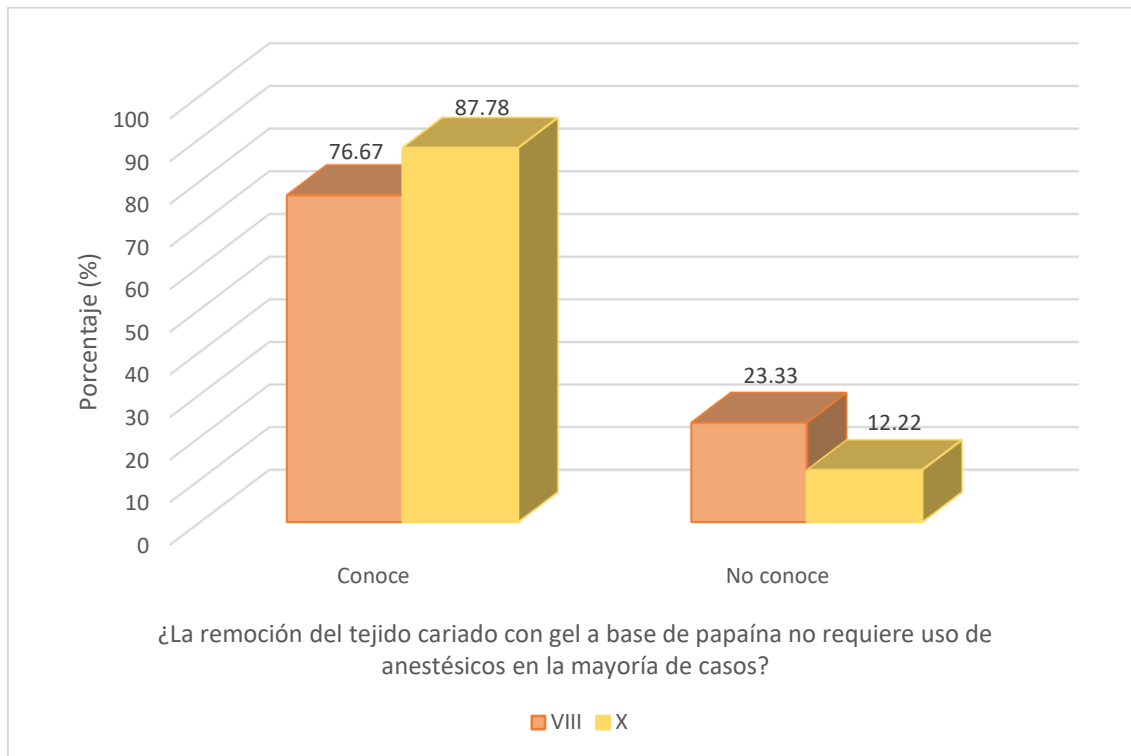
Fuente: Matriz de sistematización

$$\chi^2=3.80 \quad \chi^2 < VC (3.84)$$

En la tabla N°12 nos muestra que más del 70% de estudiantes de cada semestre reconoce que la remoción del tejido cariado con gel a base de papaína no requiere uso de anestésicos en la mayoría de casos; en el VIII semestre corresponde al 76,67% y en el X semestre corresponde al 87,78% de estudiantes.

Según la prueba de Chi cuadrado ( $\chi^2=0.03$ ) no existe diferencia estadística significativa entre ambos semestres.

**Gráfico 12. Conocimiento sobre ventajas, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021**



**Tabla 13.** Conocimiento sobre marcas comerciales, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM

Conocimiento sobre marcas comerciales	VIII		X	
	N°	%	N°	%
Conoce	28	31,11	40	44,44
No conoce	62	68,89	50	55,56
<b>TOTAL</b>	90	100	90	100

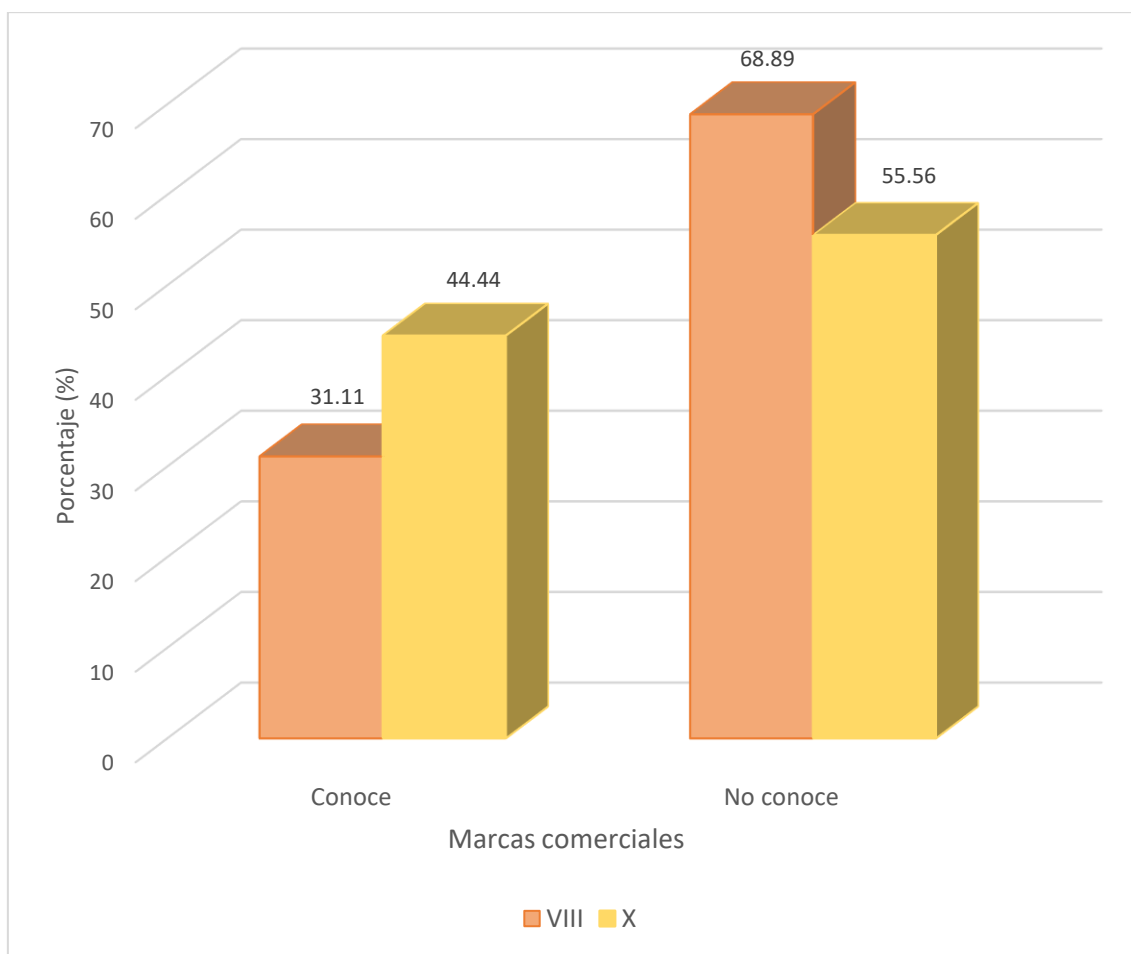
Fuente: Matriz de sistematización

$$X^2=3.40 \quad X^2 < VC (3.84)$$

En la tabla N°13 se evidencia que menos del 50% de ambos semestres conoce las marcas comerciales del gel a base de papaína, específicamente solo conoce el 31,11% de estudiantes del VIII semestre y el 44,44% correspondiente al X semestre.

Por lo tanto, según la prueba de Chi cuadrado ( $X^2=3.40$ ) no existe diferencia estadística significativa entre el VIII y X semestre.

**Gráfico 13. Conocimiento sobre marcas comerciales, en estudiantes de VIII y X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM**



**Tabla 14. Nivel de conocimiento sobre el uso de gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado, entre estudiantes del VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021**

Nivel de conocimiento	VIII		X		TOTAL
	N°	%	N°	%	
Muy bueno	5	5,56	22	24,44	27
Bueno	45	50,00	41	45,56	86
Regular	31	34,44	21	23,33	52
Deficiente	9	10,00	6	6,67	15
<b>TOTAL</b>	90	100	90	100	180

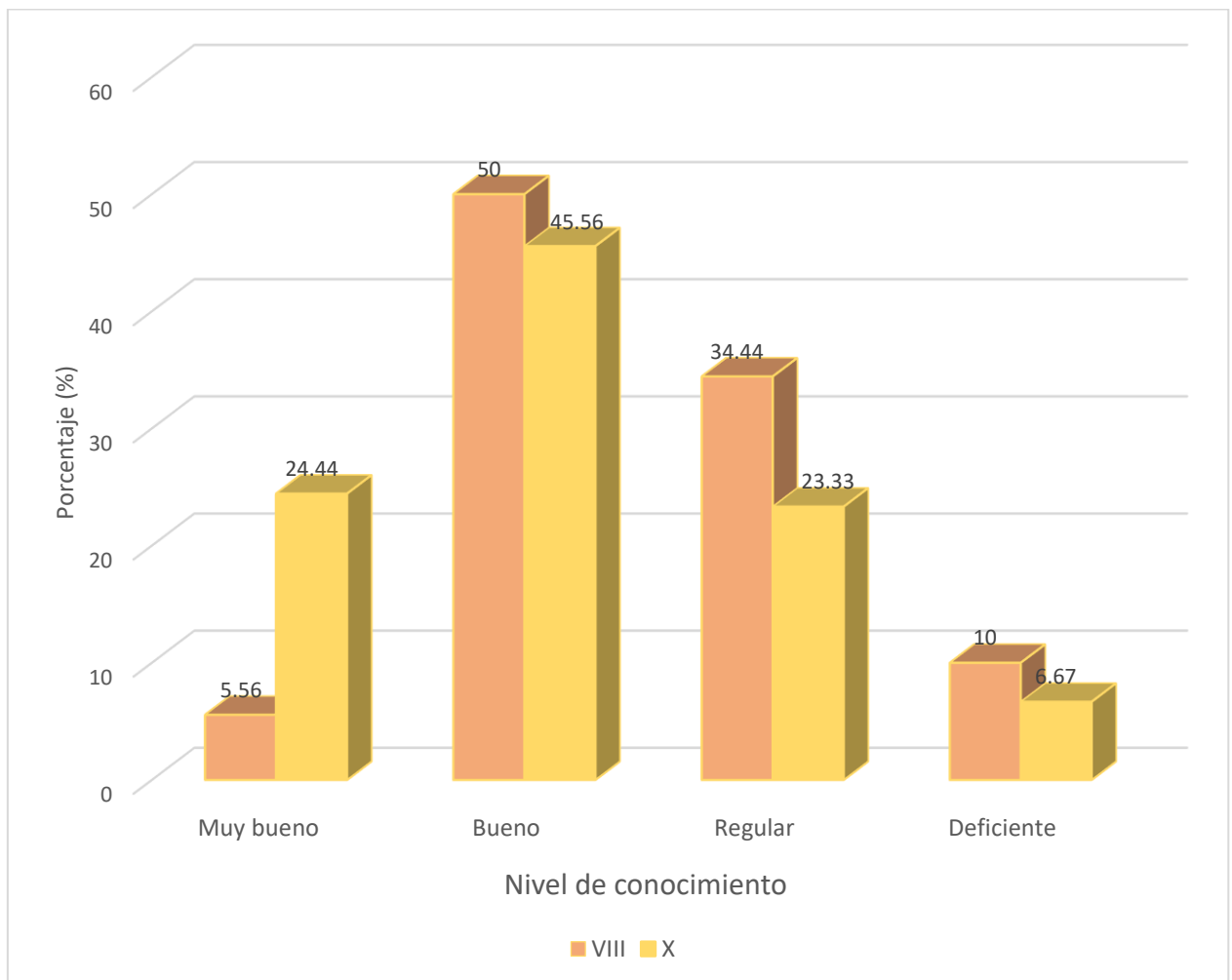
Fuente: Matriz de sistematización

$$X^2=13.41 \quad p<0,05$$

La tabla N°14 nos muestra que los estudiantes del VIII semestre presentan específicamente, el 5,56% un nivel muy bueno, el 50% un nivel bueno, el 34,44% obtuvo un nivel de conocimiento regular y el 10% alcanzó un nivel de conocimiento deficiente. En tanto que los alumnos del X semestre, el 24,44% un nivel muy bueno, 45,56% obtuvo un nivel de conocimiento bueno, 23,33% un nivel de conocimiento regular y el 6,67% alcanzó un nivel deficiente.

Por consiguiente, según la prueba de Chi cuadrado ( $X^2=13.41$ ) demuestra que existe diferencia estadística significativa entre el nivel de conocimiento sobre el uso del gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica entre el VIII y X semestre ( $p<0,05$ ).

**Gráfico 14. Nivel de conocimiento sobre el uso de gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado, entre estudiantes del VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM 2021**



## DISCUSIÓN

El objetivo del presente trabajo fue determinar y comparar el nivel de conocimiento sobre gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica en los estudiantes del X y VIII semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM; tanto en el VIII como en el X semestre predominó el nivel de conocimiento bueno, en un 50% y 45,56% respectivamente.

Según la prueba de  $X^2$ , los resultados que se obtuvieron en la investigación revelaron que existe diferencia estadística significativa entre el nivel de conocimiento de ambos semestres, siendo mayor en el X semestre.

La limitación más relevante fue el ámbito de virtualidad en el que se realizó la investigación, esto pudo afectar el conocimiento del tema y la participación de los estudiantes.

Al no poder realizar una comparación de los resultados de esta investigación con otros estudios, se puede afirmar que las evidencias comprueban la eficacia y beneficios que posee el gel a base de papaína para la remoción cariosa.

Según González Ramos J. (40), en su investigación comparó dos geles, un gel experimental base de ficina y el otro comercial a base de papaína teniendo resultados similares entre ambos, resaltando la capacidad reblandecedora y conservadora de ambos geles. Por otro lado, Pérez Vallejos (41), compara dos geles a base de papaína comerciales y concluye que ambos poseen una eficacia similar respecto al tiempo de trabajo.

Mientras que Díaz Cerrato A. (42) en su investigación compara la remoción químico-mecánica con el TRA convencional concluyendo que ambas técnicas mínimamente invasivas favorecen la aceptación del tratamiento, la conservación del tejido, son eficaces y representan un bajo costo, pero determina que el gel a base de papaína (Papacarie) facilita la remoción del tejido infectado por su acción reblandecedora. Así mismo Vásquez Lora L. y col (43), realizaron una comparación de técnicas, resaltaron la

mayor aceptación de la remoción químico-mecánica y su alta tasa éxito a largo plazo en comparación con la técnica convencional.

Sruthi N. y col (44) al comparar 3 agentes químico-mecánicos determinaron que ninguno de ellos causaron alteraciones químicas en la superficie de la dentina afectada favoreciendo la unión con la resina compuesta, además comprobaron que el método químico-mecánico remueve el barrillo dentinario exponiendo los túbulos dentinarios y esto optimiza la entrada del sistema adhesivo asegurando una mejor adhesión y retención. Adicionalmente Lima Santos T. y col (45) al realizar una comparación de dos agentes removedores químico-mecánicos a base de papaína y la técnica convencional, establecieron que ambos agentes son tan eficientes y efectivos en la remoción de tejido cariado, ninguno de los productos genera genotoxicidad y presentan buena biocompatibilidad, siendo efectivos para la remoción cariosa.

Por último, Kusumasari C. y col (46), enfatizaron la función desproteinizante del gel a base de papaína como pretratamiento para favorecer la resistencia microtraccional del adhesivo de autograbado a la dentina afectada de forma satisfactoria.

La presente investigación genera un aporte académico al brindar información sobre el nivel de conocimiento de un tema que en trasfondo abarca un aspecto actual tan importante en el ámbito odontológico el cual es la generación de aerosoles durante la consulta en tiempos de pandemia y también sobre la importancia de optar por alternativas conservadoras para el abordaje de las lesiones cariosas; los resultados nos demuestran que debe realizarse un reforzamiento en la actitud investigativa de los estudiantes.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** Al evaluar el conocimiento sobre gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica en los estudiantes del VIII semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM, se determinó que es en su mayoría bueno (50%), seguido de un nivel regular (23,33%), seguido del nivel deficiente (10%) y, por último, en un menor porcentaje, un nivel muy bueno (5,56%).

**SEGUNDA:** Al evaluar el conocimiento sobre gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica en los estudiantes del X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM, se determinó que es en su mayoría bueno (45,56%), seguido de un nivel muy bueno (24,44%), seguido del nivel regular (23,33%) y, por último, en un menor porcentaje, un nivel deficiente (6,67%).

**TERCERA:** Según la prueba de chi cuadrado, se establece que existe diferencia estadística significativa ( $P < 0.05$ ) al comparar el nivel conocimiento sobre gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica, debido a que, los estudiantes del X semestre poseen un nivel de conocimiento superior a los del VIII semestre.

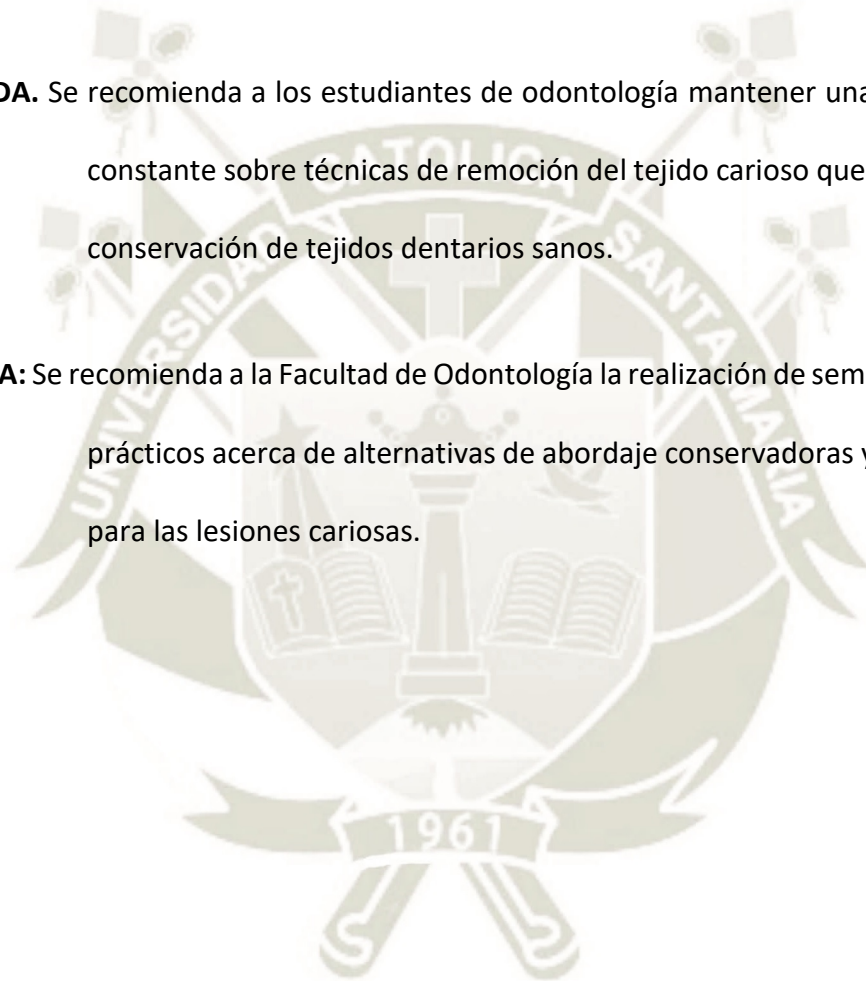
**CUARTA:** Consecuentemente se acepta la hipótesis alterna con un nivel de significación de  $P < 0.05$ .

## RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** Se recomienda a la Clínica de Odontología promover la elección de técnicas mínimamente invasivas, como la remoción químico-mecánica, de tal forma que fomenten la idea de una odontología conservadora.

**SEGUNDA.** Se recomienda a los estudiantes de odontología mantener una actualización constante sobre técnicas de remoción del tejido carioso que promuevan la conservación de tejidos dentarios sanos.

**TERCERA:** Se recomienda a la Facultad de Odontología la realización de seminarios teórico prácticos acerca de alternativas de abordaje conservadoras y atraumáticas para las lesiones cariosas.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Significado de Conocimiento [Internet]. 2020 [citado el 1 de julio de 2021].  
Disponible en: <https://www.significados.com/conocimiento/>
2. Neill DA, Cortez Suárez L. Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica.  
1a ed. Machala: UTMACH; 2018. 53–55 p.
3. Quintero-López P, Zamora-Omaña OL. Tipos de Conocimiento. Publicación  
Semest [Internet]. 2020;1(4):23–4. Disponible en:  
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa1/issue/archive>
4. Cerón Martínez AU. Cuatro niveles de conocimiento en relación a la ciencia. Una  
propuesta taxonómica. Cienc ergo-sum. 2017;24(1):83–90.
5. García M. Tipos de conocimiento y ejemplos [Internet]. Crehana. 2021. Disponible  
en: <https://www.crehana.com/pe/blog/empleabilidad/tipos-conocimiento-ejemplos/>
6. Abdul Khalek AMG, Elkateb MA, Abdel Aziz WE, El Tantawi M. Effect of papacarie  
and alternative restorative treatment on pain reaction during caries removal  
among children: A randomized controlled clinical trial. J Clin Pediatr Dent. abril de  
2017;41(3):219–24.
7. Bastos LA, Silva FL, Thomé JP de Q, Arnez MFM, Faccioli LH, Paula-Silva FWG.  
Effects of papain-based gel used for caries removal on macrophages and dental  
pulp cells. Braz Dent J. el 1 de septiembre de 2019;30(5):484–90.
8. Vila-Sierra LA, Candelario-Guette SS. Ansiedad, miedo y comportamiento en  
odontopediatría utilizando Brix 3000 y método rotatorio para remoción de caries.  
Duazary. 2019;16(2):383–94.

9. Mazzeo DMA, Iriquin SM. Eficacia del gel de papaína para la remoción de caries en dientes deciduos recién exfoliados [Internet]. Vol. 28. La Plata; 2015. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/56996/Poster.pdf-PDFA.pdf?sequence=1>
10. Polaina J, MacCabe AP. Industrial enzymes: Structure, function and applications. 1a ed. Industrial Enzymes: Structure, Function and Applications. Springer; 2007. 186–188 p.
11. Punekar NS. ENZYMES: Catalysis, Kinetics and Mechanisms. 1a ed. ENZYMES: Catalysis, Kinetics and Mechanisms. Springer Singapore; 2018.
12. Pineda Mejia M, Salcedo Moncada D, Palacios Alva E, Zambrano de la Peña S, Gloria Zeballos W, Ochoa Tataje J, et al. Influencia del uso de Papacarie en el sellado marginal de obturaciones directas. Odontol Sanmarquina. 2016;11(2):51–5.
13. Salas CE, Dittz D, Torres M-J. Plant Proteolytic Enzymes: Their Role as Natural Pharmacophores. En: Biotechnological Applications of Plant Proteolytic Enzymes. Springer; 2018. p. 107–27.
14. Souza MCA de, Franco ROM, Oliveira PSC de, Souza ERP de. Úlcera crônica tratada com gel de papaína 10% na Estratégia Saúde da Família: relato de experiência. Rev Bras Med Família e Comunidade. 2017;12(39):1–8.
15. Janosik SM. Comparación de los métodos químico mecánico y mecánico para la remoción de la caries dental - Metaanálisis. Rev Salud Vida Sipanense. 2017;4(1):20–7.
16. Varea Torresi F, Freire Acosta M. Estudio comparativo entre o uso do brix-3000 e

- a técnica rotativa convencional contra a cárie dentaria. Univ Juárez Autónoma Tabasco [Internet]. septiembre de 2019 [citado el 5 de julio de 2021];18:365–72. Disponible en: <http://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte>
17. Banerjee A. Selective removal of carious dentin. En: Management of Deep Carious Lesions. Springer International Publishing; 2018. p. 55–70.
  18. Garc PR. La papaína, una alternativa para el tratamiento de la caries. Milen Cienc y Arte [Internet]. 2020;3(15):3–5. Disponible en: <http://www.milenaria.umich.mx/ojs/index.php/milenaria/article/view/85>
  19. Romero H, Velozo FA, Ojeda MC. Tratamiento restaurador atraumático con gel removedor de lesiones cariosas. Rev Fac Odontol. 2017;10(1):38–42.
  20. Alegría Coahuila F de G, Nieto Martínez DL, Lara Carrillo E, Sánchez Rayón L. Aceptación de la remoción químico-mecánica de caries en pacientes de cuatro a seis años de edad atendidos en 2018. Investig Matern Infant [Internet]. enero de 2019 [citado el 11 de octubre de 2021];10(1):22–9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imi/imi-2019/imi191e.pdf>
  21. Cardoso M, Coelho A, Lima R, Amaro I, Paula A, Marto CM, et al. Efficacy and patient's acceptance of alternative methods for caries removal - A systematic review. J Clin Med [Internet]. octubre de 2020 [citado el 12 de octubre de 2021];9(11):21–2. Disponible en: [www.mdpi.com/journal/jcm](http://www.mdpi.com/journal/jcm)
  22. Bermeo M, Arana D, Arana L, Fong M, Manuel V. Eficacia de la papaína en la remoción de dentina cariada: una revisión sistemática [Internet]. Cali; 2020. Disponible en: [https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/4935/EFICACIA DE LA PAPAINA.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/4935/EFICACIA%20DE%20LA%20PAPAINA.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

23. Almaz M, Sönmez I, Oba A. Comparison of chemomechanical caries removal using Papacárie versus conventional method in children. *Eur J Gen Dent*. 2016;5(1):1–5.
24. Maru VP, Padawe D, Tripathi VP, Takate V, Dighe K, Vishwanath Dalvi S. Reduction in Bacterial Loading using Papacarie and Carisolv as an Irrigant in Pulpectomized Primary Molars – A Preliminary Report. *J Clin Pediatr Dent*. el 1 de enero de 2020;44(3):174–9.
25. Rojas de León A, Gonzaga Rivera JE, Zamarripa Calderón E, Cuevas Suárez C, Barreras Delgadillo C, Gayosso Á. Odontología mínimamente invasiva: Una alternativa para el tratamiento de la caries dental. *Boletín científico Ciencias la Salud del ICSA [Internet]*. junio de 2017 [citado el 28 de julio de 2021];5(10):40–5. Disponible en: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icsa/n10/e7.html>
26. Mancini L, Pisaneschi A, Mancini V, Ginoble M, Quinzi V, Marchetti E, et al. Case Report BRIX3000® Papain Gel for Cavity Treatment in the Adult Patient. *Case Reports in Dentistry [Internet]*. 2021; Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2021/6624825>
27. Yun J, Shim Y-S, Park S-Y, An S-Y. New treatment method for pain and reduction of local anesthesia use in deep caries. *J Dent Anesth Pain Med [Internet]*. octubre de 2018 [citado el 23 de septiembre de 2021];18(5):277–85. Disponible en: <http://www.jdapm.org277>
28. Mazumdar P, Choudhury SR, Das D. Chemomechanical Caries Removal Agents - An Overview. *Res Gate*. 2019;35(1):9–14.
29. Puri A, Gaurav K, Kaur J, Sethi D, Jindal L, Jain S. Chemomechanical Caries removal : An overview. *IDA Ludhiana's J – le Dent*. 2020;4(2):2020.

30. Torres Aguero FT. Análisis Clínico y Microscopía in Vitro de Remoción de Caries con Carica Papaya Pubescens al 1.8% y Carica Papaya Tropical al 2% en dientes deciduos, Clínica Odontológica de la UCSM 2009. [Arequipa]: Universidad Católica de de Santa María; 2009.
31. Moya Bejar ZA. Eficacia in vitro del gel elaborado con extracto hidroalcohólico de Caria papaya arequipensis, en el reblandecimiento y remoción de la caries dental en niños, UCSM. Arequipa 2006-2007. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María; 2007.
32. Presentan producto que remueve la caries dentaria elaborado con papaya arequipeña | Noticias | Agencia Peruana de Noticias Andina [Internet]. 2009 [citado el 5 de julio de 2021]. Disponible en: <https://andina.pe/agencia/noticia-presentan-producto-remueve-caries-dentaria-elaborado-papaya-arequipena-261165.aspx>
33. Henostroza Haro G. Diagnóstico de caries dental. Universidad Peruana Cayetano Heredia F de E "Roberto BN, editor. Lima; 2005.
34. Schwendicke F, Frencken JE, Bjørndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, et al. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. Adv Dent Res. el 1 de mayo de 2016;28(2):58–67.
35. Basso ML. Conceptos actualizados en cariología. Rev Asoc Odontológica Argentina. enero de 2019;107(1):25–32.
36. Xuedong Z. Dental Caries. 1a ed. Springer; 2016. 47–52 p.
37. Siquero-Vera KNS, Mattos-Vela MA. Factores de riesgo asociados a caries de infancia temprana severa. Kiru. 2018;15(3):146–53.
38. Mooney B. Operatoria Dental: avances clínicos, restauraciones y estética. 5a ed.

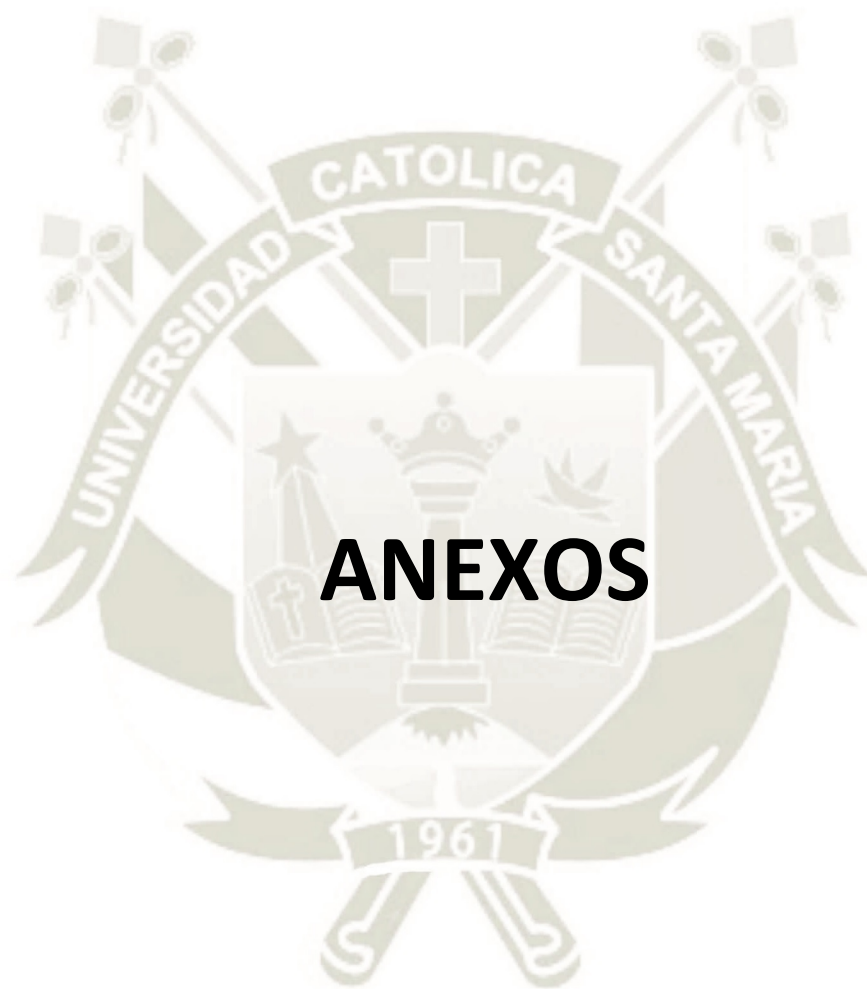
- Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Médica Panamericana; 2015. 32–40 p.
39. Shwendicke F, Frencken J, Bjorndal L, Maltz M, Manton D, Ricketts D, et al. Manejo de la lesión cariosa: Recomendaciones del consenso en la remoción de tejido cariado. *Adv Dent Res.* 2016;29(2):58–62.
  40. Gonzales Ramos AE. Estudio in vitro de la remoción química de la ficina y de la papaína sobre la dentina cariada, Arequipa 2020. Tesis. Universidad Católica de Santa María; 2021.
  41. Pérez Vallejos CM. Comparación de dos geles usados en la remoción químico-mecánico de caries dental en niños de la clínica de estomatología, USS-2018. Universidad Señor de Sipan; 2019.
  42. Díaz Cerrato A. Efectividad clínica y radiográfica de las técnicas de restauración atraumática con remoción químico mecánica aplicando el gel Papacarie en comparación con la técnica TRA convencional [Internet]. [Santiago de Querétaro]: Universidad autónoma de Querétaro; 2016. Disponible en: <http://ri.uaq.mx/bitstream/123456789/6574/1/RI003031.pdf>
  43. Vásquez Lora LN, Rojas Martínez P. Eliminación de lesiones cariosas mediante la técnica químico-mecánica versus la técnica convencional en dentición mixta. Universidad Nacional Pedro Henrique Ureña; 2021.
  44. Nair S, Nadig RR, Pai VS, Gowda Y. Effect of a Papain-based Chemomechanical Agent on Structure of Dentin and Bond Strength: An in vitro Study. *Int J Clin Pediatr Dent.* junio de 2018;11(3):161–6.
  45. Santos TM, Bresciani E, Matos F, Camargo S, Hidalgo AP, Rivera L, et al. Comparison between conventional and chemomechanical approaches for the

removal of carious dentin: an in vitro study. Scholars Journal of Dental Sciences.

diciembre de 2018;10(1):1 - 10.

46. Kusumasari C, Abdou A, Nakajima M, Tagami J. Deproteinization of caries-affected dentin with chemo-mechanical caries removal agents and its effect on dentin bonding with self-etch adhesives. J Dent. junio de 2021;109(103665).





# ANEXOS



## ANEXO N°1: Modelo del instrumento

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS VIRTUAL

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, alumno(a) de la Facultad de Odontología, autorizo participar como unidad de estudio en la investigación perteneciente a **Marialejandra Zelaya Paredes**, titulada: **“Nivel de conocimiento sobre el uso de gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado en estudiantes del VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM. Arequipa-2021”**.

Su participación será de forma anónima con el único propósito investigativo de evaluar el grado de conocimiento sobre este tema

Teniendo conocimiento de todo lo anteriormente descrito, mi posición es:

Acepto ( ) No acepto ( )

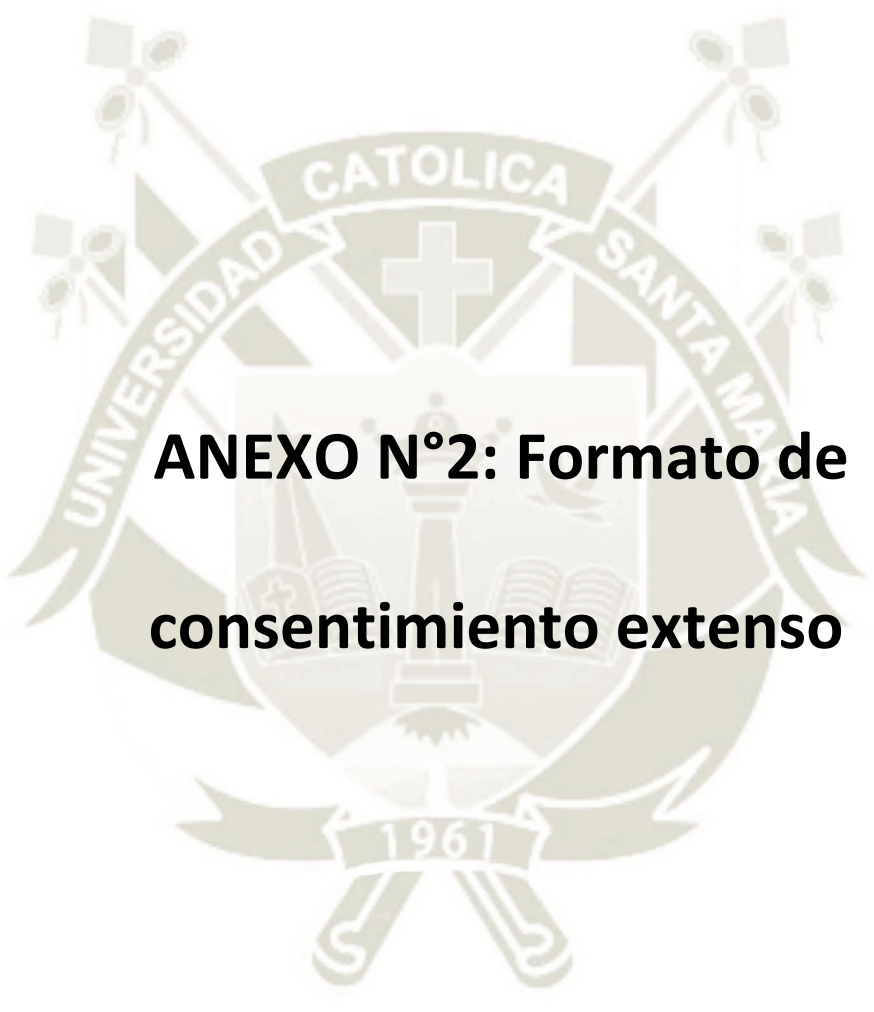
• **Semestre:** VIII ( ) X( ) **Género:** Femenino ( ) Masculino ( )

MARQUE LA RESPUESTA CORRECTA

1. ¿Qué es la papaína?
  - a. Carbohidrasas
  - b. Enzima proteolítica**
  - c. Enzima lipasa
  - d. Enzima lactasa
  
2. ¿Cuál o cuáles son las propiedades del uso de papaína en la remoción del tejido cariado?
  - a. Antiinflamatoria
  - b. Actividad bacteriostática
  - c. Actividad bactericida
  - d. Todas las anteriores**
  
3. ¿Cuál es la acción de la papaína sobre el tejido cariado?

- a. Mineraliza la dentina cariada
  - b. Rompe la unión de fibrillas de colágeno y reblandece la dentina cariada**
  - c. Une las fibrillas de colágeno y reblandece la dentina cariada
  - d. Ninguna de las anteriores
4. La papaína actúa sobre las fibras de colágeno no expuestas
- a. Verdadero
  - b. Falso**
5. ¿Qué es la remoción químico-mecánica de tejido cariado?
- a. Una técnica que se basa en la aplicación de agentes físicos que promueven el ablandamiento selectivo de dentina degradada
  - b. Es un método de mínima invasión que remueve la dentina cariada con uso de instrumentos rotatorios
  - c. Es un método de remoción selectiva del tejido cariado mediante el uso de agentes químicos e instrumentos manuales**
  - d. Es un método de remoción total del tejido cariado con uso de agentes químicos e instrumentos rotatorios
6. ¿Cuál o cuáles son los objetivos de la remoción del tejido cariado con gel a base de papaína?
- a. Eliminar el riesgo de exposición pulpar
  - b. Preservar tejidos no desmineralizados y remineralizables**
  - c. Preservar tejidos desmineralizados y remineralizables
  - d. Ninguna de las anteriores
7. ¿Cuál es el instrumental principal utilizado en la remoción químico-mecánica con gel a base de papaína?
- a. Instrumental rotatorio
  - b. Pinzas

- c. Fresas
- d. Curetas de dentina
8. ¿La remoción químico-mecánica del tejido cariado es considerada como una técnica mínimamente invasiva?
- a. Verdadero
- b. Falso
9. ¿Es considerada como una técnica traumática?
- a. Verdadero
- b. Falso
10. ¿Qué ventaja(s) tiene este método en pacientes pediátricos?
- a. Tiempo de acción del agente químico
- b. Mejora el comportamiento y aceptación del tratamiento
- c. Disminución de la receptividad
- d. B y C son correctas
11. ¿La remoción del tejido cariado con gel a base de papaína no requiere uso de anestésicos en la mayoría de casos?
- a. Verdadero
- b. Falso
12. ¿Cuál de las siguientes alternativas es una marca comercial de gel a base de papaína?
- a. Carisolv
- b. Caridex
- c. Brix3000
- d. Ninguna de las anteriores



**ANEXO N°2: Formato de  
consentimiento extenso**

## CONSENTIMIENTO INFORMADO EXTENSO

El propósito de este consentimiento informado es informar a los participantes en esta investigación con una explicación entendible de la naturaleza de la misma, y lograr que entiendan su rol de unidades de estudio.

La presente investigación titulada: **“Nivel de conocimiento sobre el uso de gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado entre estudiantes del VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM. Arequipa- 2021”** perteneciente a **Marialejandra Zelaya Paredes**, estudiante de la Universidad Católica de Santa María.

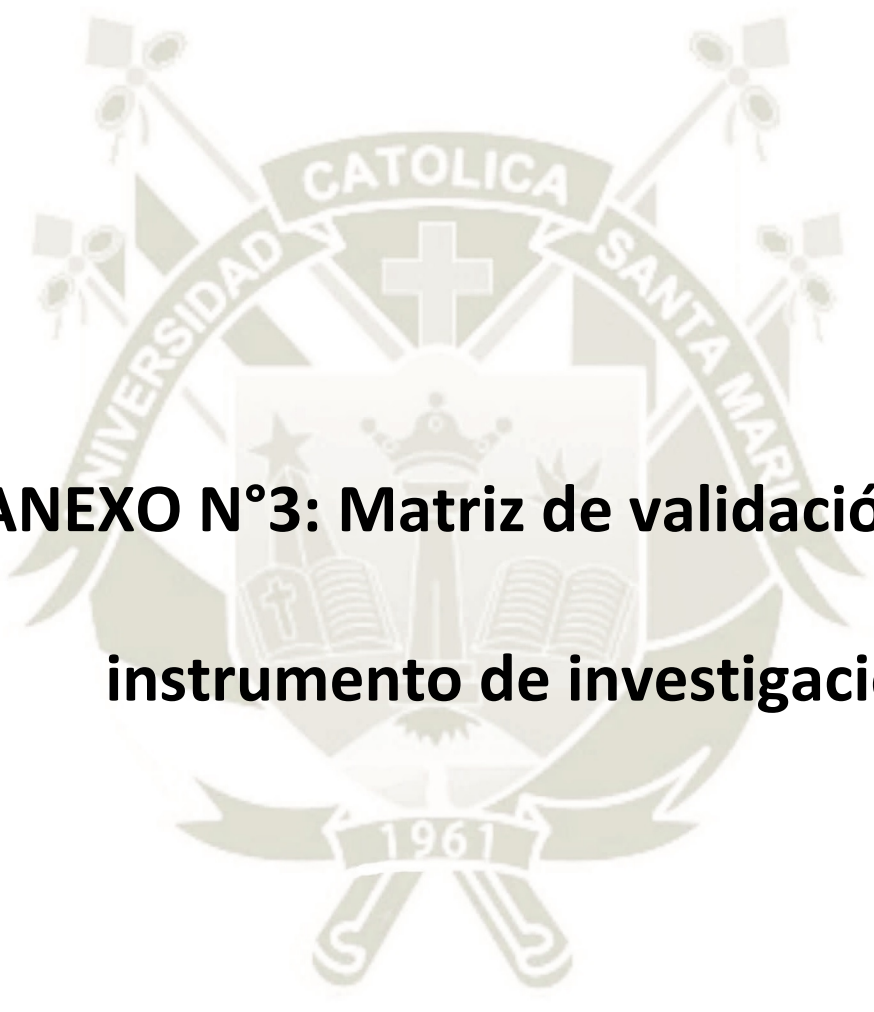
La presente investigación tiene como objetivo evaluar el grado de conocimiento sobre este tema en estudio.

La participación en esta investigación es de carácter estrictamente voluntario, la información recolectada mediante la aplicación de un cuestionario será confidencial con fines únicamente investigativos. Ante alguna duda puede comunicarse con la persona encargada de la investigación.

Se me ha informado y entiendo que mi participación será de forma anónima, voluntaria y la información brindada será con fines investigativos.

Teniendo conocimiento de todo lo anteriormente descrito, mi posición es:

Acepto ( ) No acepto ( )



**ANEXO N°3: Matriz de validación del  
instrumento de investigación**

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### i. DATOS GENERALES

#### a. Título del Proyecto de investigación

“Nivel de conocimiento sobre el uso de gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado, entre estudiantes del VIII y X semestre de la Facultad de Odontología UCSM. Arequipa, 2021”

#### b. Nombre del instrumento motivo de evaluación

Cuestionario de preguntas virtual

#### c. Apellidos y nombres del informante

Dra. Barreda Salinas, Claudia Barreda Salinas, Claudia

#### d. Cargo e institución donde labora:

Docente de la Facultad de Odontología UCSM

#### e. Autor del instrumento:

Zelaya Paredes, Marialejandra


### 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	Esta formulado en lenguaje apropiado y comprensible				✓	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente					✓
6. PERTINENCIA	Permitirá obtener datos de acuerdo a los objetivos planteados					✓
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teoría o modelos básicos				✓	
8. ANÁLISIS	Descompone adecuadamente las variables/indicadores/subindicadores					✓
9. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden a los objetivos de la investigación					✓
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse					✓

### iii. CALIFICACIÓN GLOBAL

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
✓		

Arequipa, 06 de agosto del 2021

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma del validador  
 Especialista en Odontopediatría  
 Claudia Barreda Salinas

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### i. DATOS GENERALES

#### a. Título del Proyecto de investigación

“Nivel de conocimiento sobre el uso de gel a base de papaína para la remoción químico-mecánica del tejido cariado, entre estudiantes del VIII y X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM. Arequipa, 2021”

#### b. Nombre del instrumento motivo de evaluación

Cuestionario de preguntas virtual

#### c. Apellidos y nombres del informante

Dra. Vásquez Huerta Elsa Carmela Dra. Barrera Sanabria

#### d. Cargo e institución donde labora:

Docente UCSM.

#### e. Autor del instrumento:

Zelaya Paredes, Marialejandra

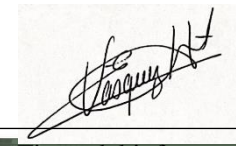
### ii. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 01-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado en 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 obtener datos de acuerdo a los objetivos planteados				X	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teoría o modelos básicos				X	
8. ANÁLISIS	Descompone adecuadamente las variables/indicadores/subindicadores			X		
9. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden a los objetivos de la investigación				X	
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse				X	

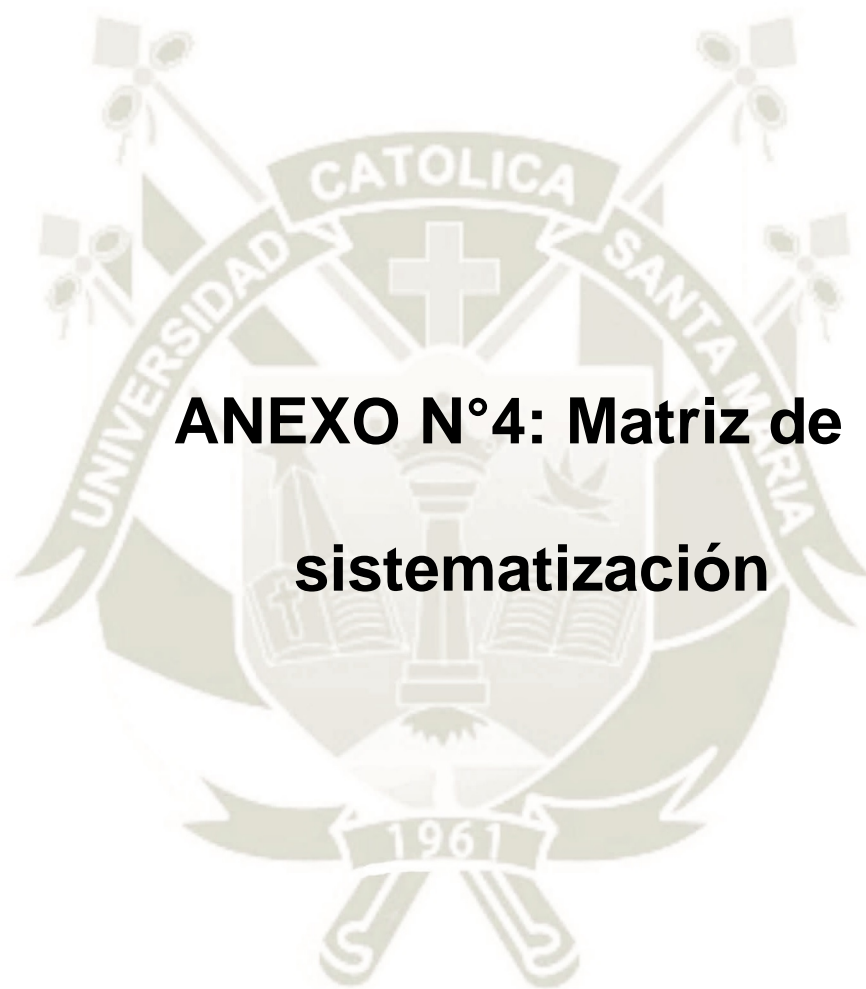
### iii. CALIFICACIÓN GLOBAL (MARCAR CON ASPA)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
✓		

Arequipa, 06 de octubre del 2021



Firma del informante



**ANEXO N°4: Matriz de  
sistematización**

UE	Genero		GEL A BASE DE PAPAINA														PUNTAJE		NIVEL DE CONOCIMIENTO											
			PAPAINA								REMOCIÓN QUIMICO MECANICA										Marcas comerciales									
			Definición		Propiedades		Mecanismo de acción				Definición		Objetivos		Instrumental						Técnica clínica		Ventajas		Nacionales/internacionales					
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12																
VIII	X	VIII	X	VIII	X	VIII	X	VIII	X	VIII	X	VIII	X	VIII	X	VIII	X	VIII	X	VIII	X	VIII	X	VIII	X					
1	F	F	2	2	2	0	0	2	0	2	0	1	0	2	2	0	2	1	1	1	0	0	1	2	2	10	14	R	B	
2	M	M	0	2	2	0	2	0	0	1	0	2	2	0	2	2	1	1	1	1	0	0	1	1	0	11	10	B	R	
3	F	M	2	2	2	0	2	2	1	0	0	2	0	2	2	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	12	10	B	R	
4	M	M	2	0	0	0	2	0	1	0	2	0	0	2	2	0	1	0	1	0	0	2	1	0	0	12	4	B	D	
5	F	M	2	0	2	2	2	2	1	0	2	0	0	2	2	0	1	1	1	1	0	0	1	1	2	16	11	MB	B	
6	M	F	2	2	2	2	0	0	1	0	0	2	2	0	2	2	1	1	1	1	0	0	0	1	2	13	13	B	B	
7	F	F	2	2	2	2	2	0	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	0	0	2	1	1	2	2	18	7	MB	R	
8	F	F	2	2	2	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0	2	0	1	2	0	12	17	B	MB	
9	M	M	0	2	2	2	2	2	1	0	2	2	0	0	2	2	1	1	1	0	2	2	1	0	2	16	14	MB	B	
10	F	F	0	2	2	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	1	1	1	1	0	2	1	1	0	9	15	R	B	
11	F	F	2	2	2	2	0	2	0	0	0	2	2	0	2	1	1	1	1	2	0	1	1	2	0	15	11	B	B	
12	F	F	2	0	2	0	0	2	0	1	0	2	2	2	2	0	1	1	1	1	2	0	1	1	2	0	15	13	B	B
13	F	F	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	15	10	B	R	
14	F	M	2	0	0	2	0	2	0	1	0	2	2	2	0	2	1	1	0	1	0	0	1	1	2	8	13	R	B	
15	M	M	0	2	0	0	0	2	1	1	2	0	2	2	2	1	1	1	0	2	2	0	0	0	2	11	16	B	MB	
16	F	F	2	2	2	0	0	2	1	1	2	0	0	2	2	1	1	1	1	0	2	1	1	0	2	12	14	B	B	
17	F	F	2	2	2	0	0	0	1	1	2	2	0	2	2	1	1	1	1	0	2	1	1	0	2	10	16	R	MB	
18	M	M	0	2	2	2	2	0	1	0	0	2	2	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	2	0	12	18	B	MB	
19	M	F	2	0	0	0	0	2	0	1	2	2	0	0	2	2	1	1	1	1	0	2	1	1	0	9	9	R	R	
20	M	F	2	0	2	0	2	2	1	1	2	2	0	0	0	2	1	1	1	1	0	2	0	1	2	0	13	12	B	B
21	F	F	2	0	0	0	2	2	0	1	0	2	2	0	2	1	1	1	1	2	2	1	1	0	0	13	12	B	B	
22	M	F	2	2	0	2	2	0	1	0	2	0	0	0	2	2	1	1	1	1	0	2	1	1	2	0	14	12	B	B
23	F	F	0	2	0	2	2	2	0	0	2	0	2	2	2	1	1	1	1	0	2	1	1	0	2	11	11	B	B	
24	F	F	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1	1	1	2	2	1	1	2	0	15	17	B	MB
25	M	F	2	2	2	2	0	2	1	0	0	2	2	2	0	2	1	1	1	1	0	0	1	1	2	0	12	9	B	R
26	F	F	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	1	0	0	1	0	0	1	1	0	8	15	R	B	
27	F	F	2	2	2	2	2	2	1	0	0	2	2	2	2	0	1	0	1	0	0	1	1	2	0	14	8	B	R	
28	F	F	2	2	2	0	2	2	1	1	2	2	0	2	2	1	1	1	1	2	0	0	1	0	0	15	15	B	B	
29	M	F	2	2	0	2	2	0	1	0	0	0	2	0	2	0	1	1	1	1	0	2	1	1	2	0	14	14	B	B
30	F	F	2	0	2	2	0	2	0	0	2	2	0	0	0	1	1	1	0	2	2	1	1	0	0	11	9	B	R	
31	M	F	2	2	2	0	2	2	1	1	2	2	0	2	2	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0	2	15	10	B	R
32	F	F	2	2	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	2	2	1	1	1	1	2	0	1	1	0	0	11	15	B	B
33	M	M	2	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	5	11	D	B	
34	F	M	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	2	0	9	5	R	D	
35	M	F	2	0	0	2	2	2	0	1	0	2	2	2	2	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	10	2	R	D	
36	F	F	2	2	0	2	2	2	0	1	2	2	0	0	2	2	1	1	1	1	0	0	1	1	0	2	11	14	B	B
37	M	F	2	2	2	2	0	0	1	1	2	2	0	2	0	2	1	1	1	1	2	0	1	1	0	12	16	B	MB	
38	F	F	2	2	2	2	2	2	0	1	2	2	0	2	2	0	1	0	1	2	2	1	1	0	0	13	14	B	B	
39	F	M	2	2	2	2	0	2	0	1	2	2	2	0	0	2	1	1	0	1	0	0	1	1	2	2	12	16	B	MB
40	M	M	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	2	1	1	1	1	0	2	0	0	0	0	5	16	D	MB	
41	M	F	0	2	0	0	2	2	0	1	2	0	0	2	0	2	1	1	0	0	2	1	1	0	2	6	7	R	R	
42	F	M	2	2	0	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	2	1	1	1	1	0	2	0	1	0	4	15	D	B	
43	F	F	2	2	2	2	0	0	1	0	2	0	0	2	0	1	1	1	0	0	1	0	2	0	0	14	14	B	B	
44	M	F	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1	0	0	0	2	1	1	0	2	4	5	D	D
45	F	F	2	2	0	2	2	0	0	1	2	0	2	0	2	1	1	1	1	2	2	1	1	0	0	15	14	B	B	
46	F	F	2	2	2	2	2	2	0	1	2	2	0	0	2	1	1	1	1	0	2	1	1	0	2	13	12	B	B	
47	M	F	0	2	0	0	0	0	0	1	2	0	2	0	2	1	1	1	1	2	2	0	1	0	2	10	18	R	MB	
48	M	M	0	2	2	2	2	0	1	1	2	2	0	2	0	1	1	1	1	0	2	0	1	0	2	9	12	R	B	
49	F	M	2	2	2	2	0	2	0	0	0	2	0	2	2	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	9	16	R	MB	
50	M	F	2	2	0	2	0	2	1	0	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	0	2	14	13	B	B	
51	F	M	2	2	2	2	0	0	1	1	2	0	2	2	0	2	1	1	1	1	0	2	1	1	0	2	12	19	B	MB
52	F	F	0	0	2	2	0	2	1	1	0	2	2	2	0	2	1	1	1	0	2	1	1	0	0	8	16	R	MB	
53	F	F	0	0	2	0	2	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	8	16	R	MB	
54	M	M	2	2	2	2	2	0	1	0	2	2	0	2	2	2	1	1	1	1	0	2	1	0	0	2	14	4	B	D
55	F	M	0	2	0	2	2	0	0	1	2	0	0	2	2	2	1	1	0	0	2	0	1	0	2	7	16	R	MB	
56	M	F	2	2	2	0	2	0	1	0	2	0	2	0	2	1	1	1	1	0	2	1	1	0	2	16	15	MB	B	
57	F	M	2	2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	2	0	2	1	1	1	0	2	1	1	2	0	8	11	R	B	
58	M	M	2	2	2	2	0	0	0	0	0	2	0	2	2	2	1	1	1	1	0	2	0	1	2	2	10	13	R	B
59	F	F	2	2	0	0	0	0	0	1	0	2	2	2	0	2	0	1	0	1	2	2	0	1	0	2	6	17	R	MB
60	F	F	2	2	2	2	2	2	0	0	2	0	0	2	0	2	1	1	1	0	2	1	1	0	2	11	16	B	MB	
61	M	F	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	1	0	1	0	0	2	1	1	0	2	5	17	D	MB
62	F	M	2	2	2	2	2	0	1	0	2	0	2	0	2	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	16	9	MB	R	
63	F	F	0	0	2	2	2	0	0	1	0	0	2	2	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	8	9	R	R	
64	F	M</																												

## LEYENDA

### Género

Femenino :F

Masculino :M

### Respuesta

Respuesta incorrecta: 0

Respuesta correcta: 1-2

### Pregunta: P

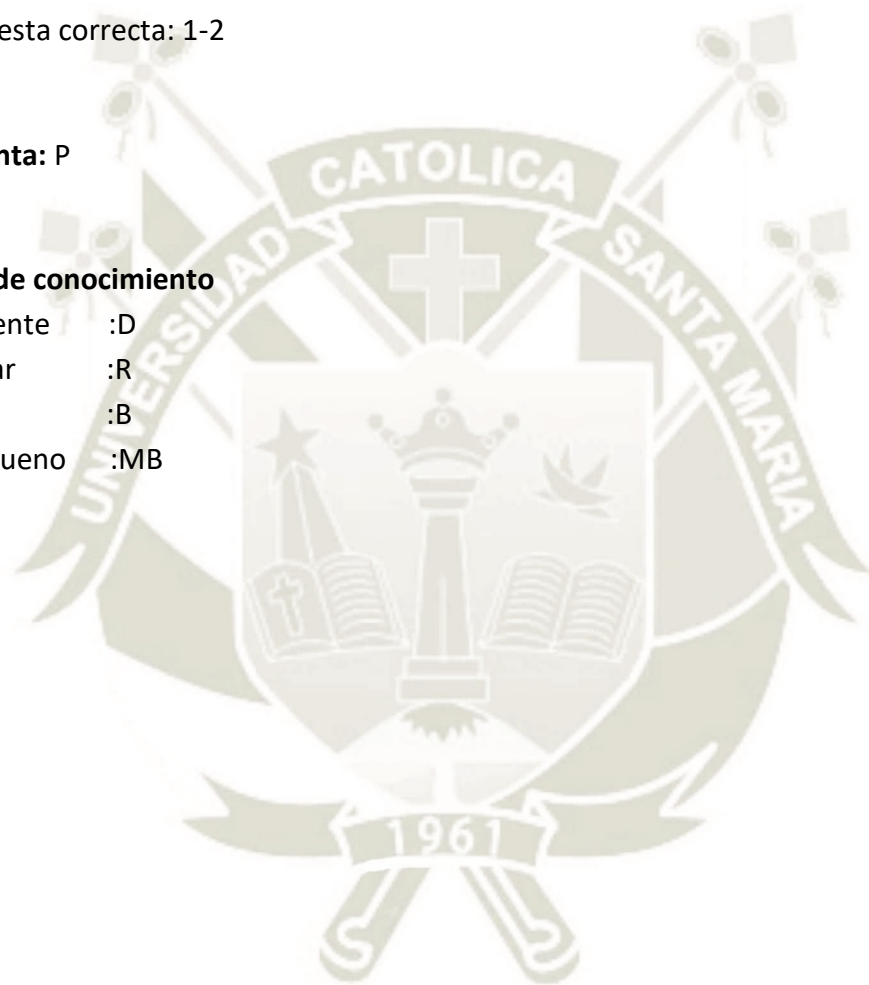
### Nivel de conocimiento

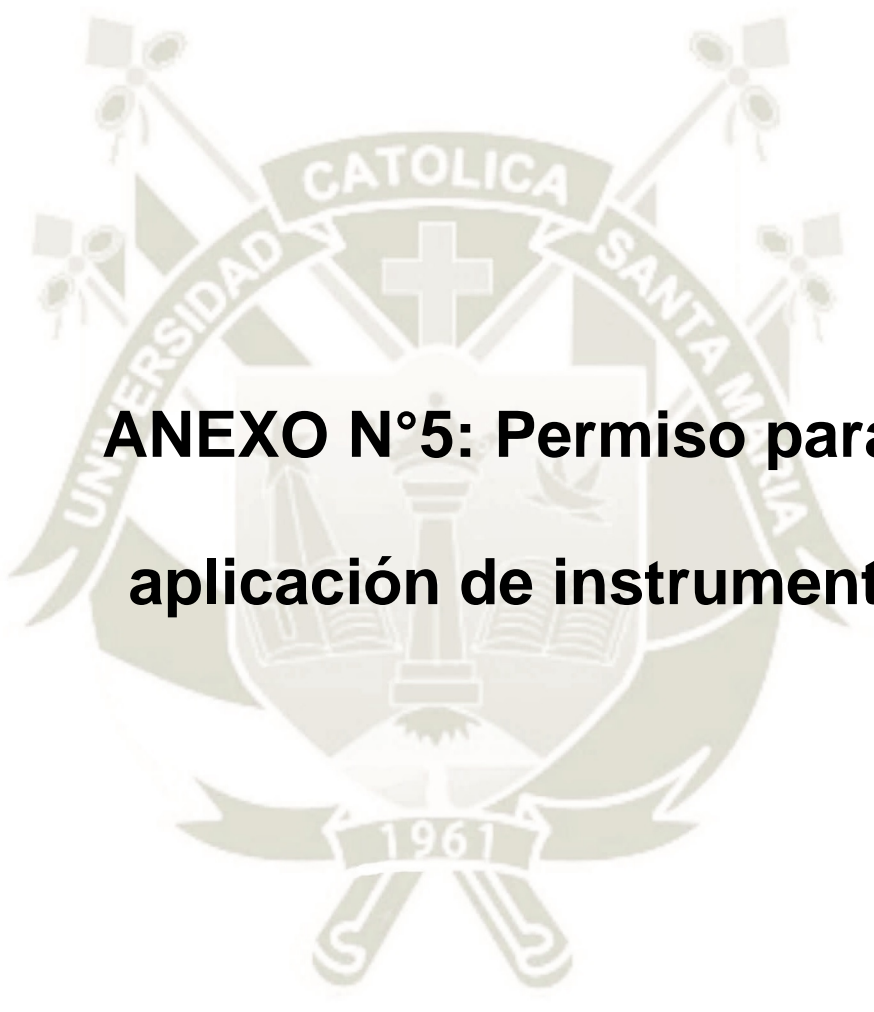
Deficiente :D

Regular :R

Bueno :B

Muy bueno :MB





**ANEXO N°5: Permiso para  
aplicación de instrumento**



## Universidad Católica de Santa María

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

*Arequipa, 22 de octubre del 2021*

### **OFICIO N° 599- FO – 2021**

**Señores Doctores:**

**DE LOS RIOS FERNÁNDEZ ENRIQUE MANUEL**

**ARENAS VÉLEZ LUIS MANUEL**

**MARIA DEL SOCORRO BARRIGA FLORES**

**Docente de la Facultad de Odontología UCSM**

**Presente.-**

### ***De mi consideración:***

*Es grato dirigirme a usted con un cordial saludo y a la vez para presentarle al Sr.(ta.) **ZELAYA PAREDES MARIALEJANDRA**, estudiante de la Escuela Profesional de Odontología, quien se encuentra desarrollando la tesis titulada **"NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL USO DE GEL A BASE DE PAPAÍNA PARA LA REMOCIÓN QUÍMICOMECÁNICA DEL TEJIDO CARIADO, ENTRE ESTUDIANTES DEL VIII Y X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UCSM. 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 denominado **CUESTIONARIO SOBRE REMOCIÓN QUÍMICO-MECÁNICA DEL TEJIDO CARIADO CON GEL A BASE DE PAPAÍNA**; a los alumnos del VIII y X Semestre; y de esta manera lograr su objetivo académico*

*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**

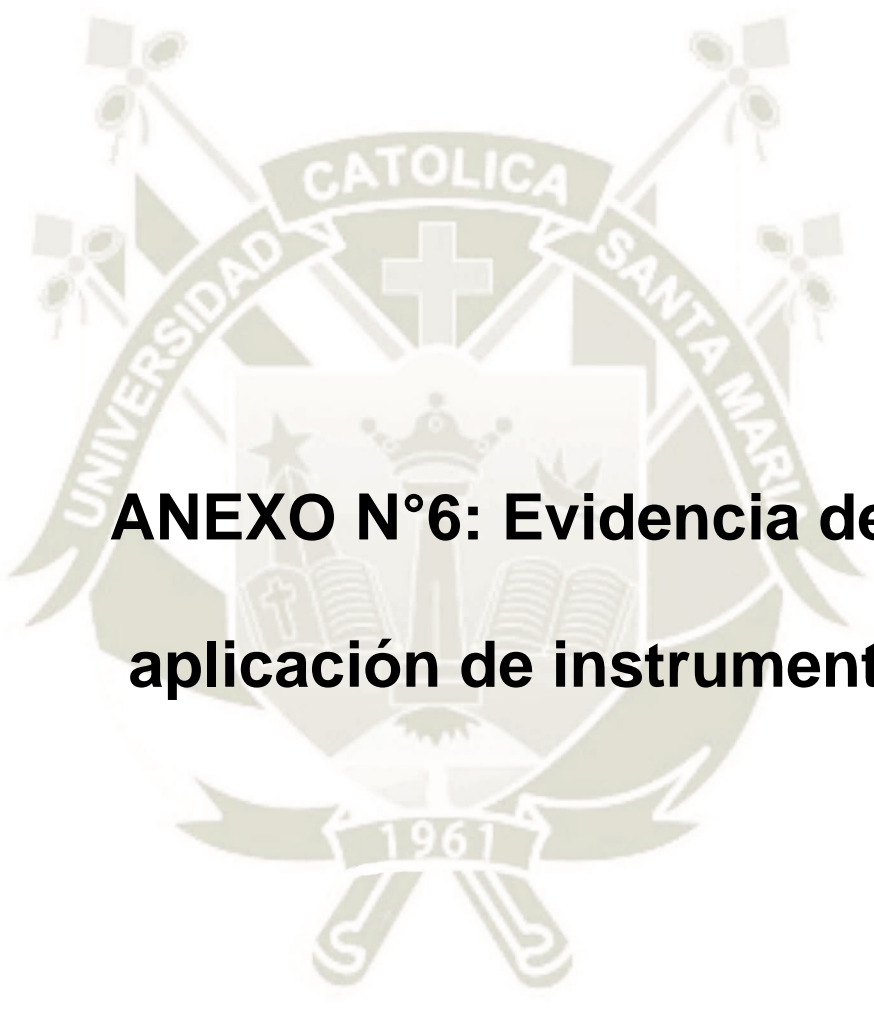
Decano

Facultad de Odontología

Urb. San José s/n Umacollo, Arequipa - Perú

[www.ucsm.edu.pe](http://www.ucsm.edu.pe)

**HGV/Decano  
lbm.**



**ANEXO N°6: Evidencia de  
aplicación de instrumento**

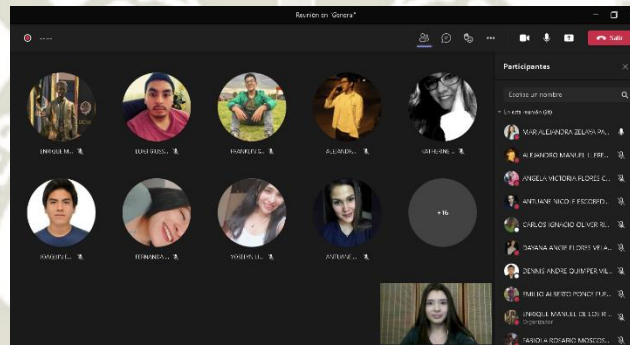
### EVIDENCIA DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO

#### CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO

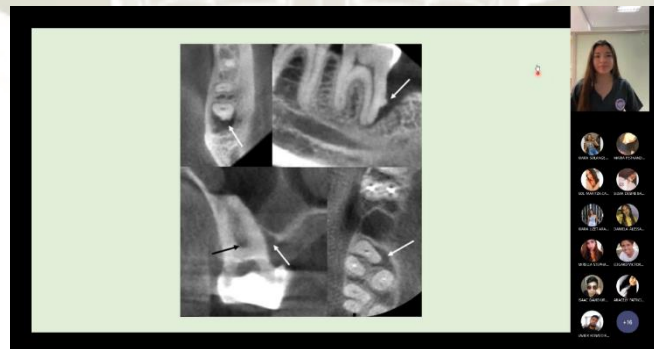
GRUPO 01:



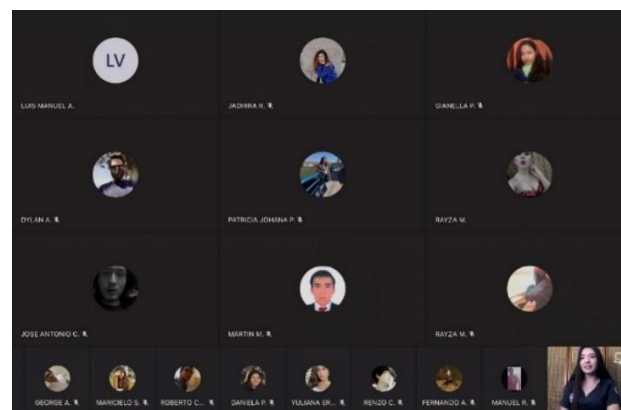
GRUPO 02:



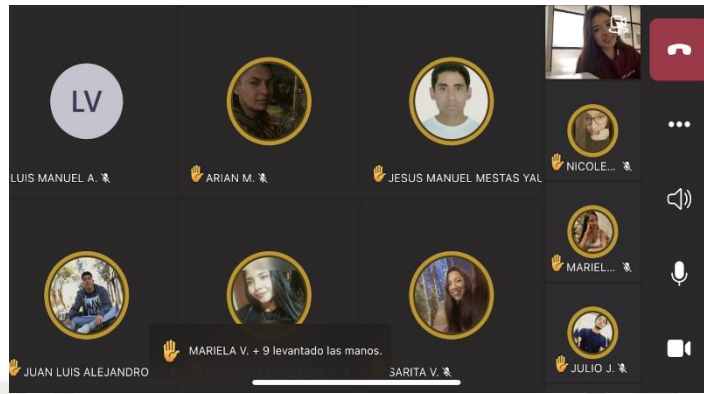
GRUPO 03:



GRUPO 04:

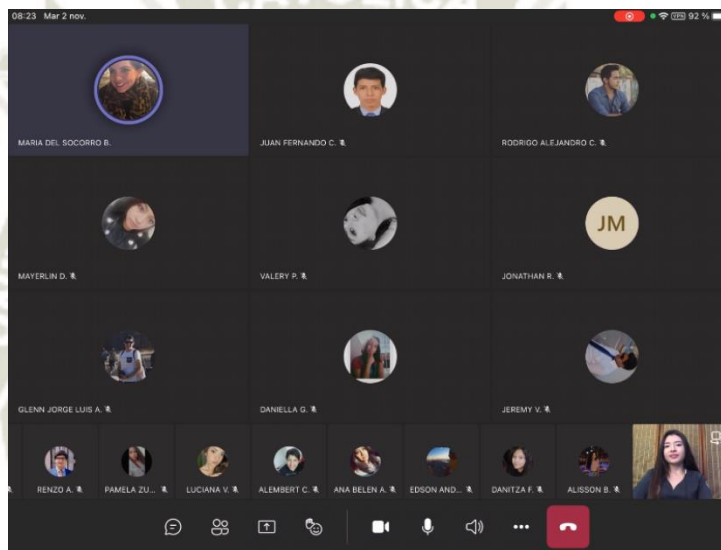


GRUPO 05:

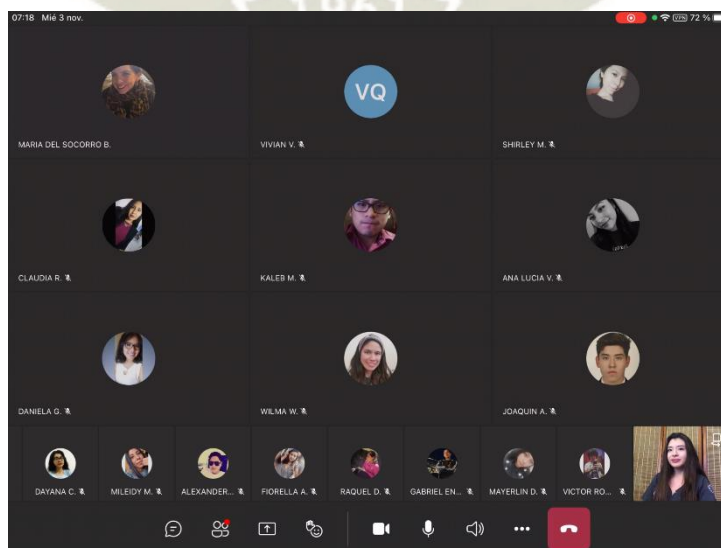


## ODONTOLOGÍA LEGAL Y DEONTOLOGÍA

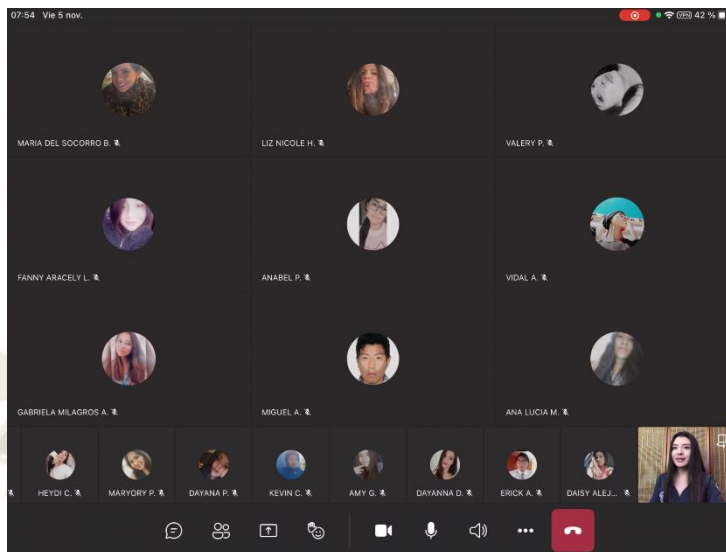
GRUPO 01:



GRUPO 02:



GRUPO 03:



GRUPO 04:

