

**UNIVERSIDAD DE HUANUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**



**TESIS**

---

**“EFICACIA DE LA REMOCIÓN DE CARIES EN DIENTES  
TEMPORALES MEDIANTE TÉCNICA CONVENCIONAL Y TÉCNICA  
QUÍMICO MECÁNICA EN PRECLÍNICA ODONTOLÓGICA  
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2019”**

---

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

AUTORA: Casos Gonzales, Sandra Lucero

ASESOR: Requez Robles, Wilder

HUÁNUCO – PERÚ

2021

# U

### TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis ( X )
- Trabajo de Suficiencia Profesional ( )
- Trabajo de Investigación ( )
- Trabajo Académico ( )

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** Salud pública en estomatología

**AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN** (2018-2019)

### CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

**Área:** Ciencias médicas, Ciencias de la salud

**Sub área:** Medicina clínica

**Disciplina:** Odontología, Cirugía oral, Medicina oral

# D

### DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de Cirujano Dentista

Código del Programa: P04

Tipo de Financiamiento:

- Propio ( X )
- UDH ( )
- Fondos Concursables ( )

### DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 73785062

### DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 04085027

Grado/Título: Maestro en ciencias de la salud, con mención en: odontoestomatología

Código ORCID: 0000-0002-1437-8499

### DATOS DE LOS JURADOS:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Flores Bravo, Christopher Jeyson	Maestro en ciencias de la salud con mención en: odontoestomatología	41971686	0000-0002-3117-2580
2	Preciado Lara, María Luz	Doctora en ciencias de la salud	22465462	0000-0002-3763-5523
3	Palermo Carbajal, Flor	Maestra en ciencias de la salud con mención en: odontoestomatología	22508685	0000-0003-3441-2524

# H



**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**



En la Ciudad de Huánuco, siendo las **02:00 P.M.** del día 17 del mes de noviembre dos mil veintiuno en la plataforma del aula virtual de la Facultad de Ciencia de la Salud, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

- Mg. C.D. Christopher Flores Bravo **PRESIDENTE**
- Mg. C.D. Abel Romero Morales **SECRETARIO**
- Mg. C.D. Flor Palermo Carbajal **VOCAL**
- Dra. C.D. Marial Luz Preciado Lara **JURADO ACCESITARIO**

**ASESOR DE TESIS** Mg. C.D. Wilder Requez Robles

Nombrados mediante la Resolución N° 1754-2021-D-FCS-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: **“EFICACIA DE LA REMOCIÓN DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES MEDIANTE TÉCNICA CONVENCIONAL Y TÉCNICA QUÍMICO MECÁNICA EN PRECLÍNICA ODONTOLÓGICA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2019”**, presentado por la Bachiller en Odontología, la Srta. **CASÓS GONZALES, SANDRA LUCERO** para optar el Título Profesional de **CIRUJANO DENTISTA**.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado. Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo **Aprobada** por **Unanimidad** con el calificativo cuantitativo de **17** y cualitativo de **Muy Bueno**.

Siendo las 03:05 P.M. del día 17 del mes de noviembre del año 2021, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

.....  
**Mg. C.D. Christopher Flores Bravo**  
**PRESIDENTE**

.....  
**Dra. C.D. Marial Luz Preciado Lara**  
**SECRETARIO**  
**(Jurado accesitario)**

.....  
**Mg. C.D. Flor Palermo Carbajal**  
**VOCAL**



UNIVERSIDAD DE HUANUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLOGIA



## CONSTANCIA

### HACE CONSTAR:

**Que**, la Bachiller: **Srta. CASÓS GONZALES, SANDRA LUCERO**; ha aprobado la Sustentación de Tesis quien solicita fecha y hora, jurados de sustentación del Informe final “intitulada: **“EFICACIA DE LA REMOCIÓN DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES MEDIANTE TÉCNICA CONVENCIONAL Y TÉCNICA QUÍMICO MECÁNICA EN PRECLÍNICA ODONTOLÓGICA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2019”**”, para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista, realizado el día 17 de Noviembre del dos mil veintiuno a horas 02:00 p.m. en la plataforma del aula virtual de la Facultad de Ciencias de la Salud, tal como consta en el Acta respectiva de Sustentación de Tesis.

Se expide la presente para los fines pertinentes.

Huánuco, 24 de Enero del 2022.

**Mg. C.D. Mardonio Apac Palomino**  
Coordinador del P.A. de Odontología.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de investigación fue gracias a mis padres María Elena Gonzales Enero y Luis Alberto Casos Flores, ya que son el pilar fundamental en todo lo que soy; su apoyo en el ámbito crematístico y ético fue importante en mi camino a ser un profesional.

A mi familia por el soporte que me dieron a diario durante mis estudios universitarios. Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

## **AGRADECIMIENTO**

Este proyecto de investigación es el resultado de mi esfuerzo y sacrificio durante toda mi carrera universitaria, enuncio un franco agradecimiento:

A mi familia que siempre me apoya incondicionalmente siempre frente a cada obstáculo, en especial a mis padres.

A todos los profesionales que modelan el equipo de educadores de la Facultad de Odontología de la Universidad de Huánuco, a los doctores y alumnos de Pre-Clínica de Odontopediatría, quienes me ayudaron y ofrecieron todas las comodidades para explicar mi investigación.

# ÍNDICE

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS .....	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	VIII
RESUMEN .....	IX
SUMMARY.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	XIV
CAPITULO I.....	16
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	16
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	17
1.2.1. PROBLEMA GENERAL .....	17
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	17
1.3. OBJETIVO GENERAL.....	18
1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	18
1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	19
1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
CAPITULO II.....	20
MARCO TEÓRICO .....	20
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	20
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES .....	20
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES Y LOCALES .....	22
2.2. BASES TEÓRICAS .....	22

2.2.1. CARIES DENTAL.....	22
2.2.2. REMOCIÓN DE CARIES .....	36
2.2.3. REBLANDECEDOR DE DENTINA A BASE DE PAPAÍNA .....	38
2.2.4. DOLOR DENTAL DURANTE LA TÉCNICA QUÍMICO MECÁNICA .....	44
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES .....	47
2.4. HIPÓTESIS.....	51
2.4.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN .....	51
2.4.2. HIPÓTESIS NULA.....	51
2.5. VARIABLES.....	51
2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE .....	51
2.5.2. VARIABLES INDEPENDIENTES.....	51
2.5.3. VARIABLES INTERVINIENTES.....	51
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	52
CAPITULO III.....	53
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	53
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	53
3.1.1. ENFOQUE .....	53
3.1.2. ALCANCE A NIVEL.....	53
3.1.3. DISEÑO .....	53
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	54
3.2.1. POBLACIÓN .....	54
3.2.2. MUESTRA.....	54
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS ....	55
3.3.1. PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	55
3.3.2. PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS. ....	56
CAPITULO IV.....	57



RESULTADOS.....	57
4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS .....	57
4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	
.....	64
CAPITULO V.....	65
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	65
CONCLUSIONES .....	67
RECOMENDACIONES.....	69
BIBLIOGRAFÍA.....	70
ANEXOS.....	74

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Factores etiológicos de la caries .....	25
Tabla 2 Factores etiológicos secundarios o moduladores de la caries .....	26
Tabla 3 Zonas de la dentina en lesión cariosa.....	34
Tabla 4 Características de la dentina en lesión cariosa .....	34
Tabla 5 Escala de CHEOPS .....	47
Tabla 6 Distribución de los pacientes según edad.....	57
Tabla 7 Distribución de los pacientes según sexo .....	58
Tabla 8 Distribución piezas dentarias temporales estudiados .....	59
Tabla 9 Distribución de las diferentes técnicas para la remoción de caries en dientes temporales según el tiempo de trabajo.....	60
Tabla 10 Presencia de lesión cariosa luego de aplicadas las técnicas de remoción de caries.....	61
Tabla 11 Nivel de aceptación según técnicas para la remoción de caries en dientes temporales.....	62
Tabla 12 Grado de malestar según técnicas para la remoción de caries en dientes temporales.....	63

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1 Etiología multifactorial de la caries 2001.....	23
Figura 2 Clasificación de la caries dental por su ubicación.....	28
Figura 3 Proceso de desmineralización y remineralización .....	30
Figura 4 Caries de dentina.....	33
Figura 5 Metodo de diagnóstico de caries ICDAS .....	35
Figura 6 Técnica químico mecánica para remover caries.....	38
Figura 7 Protocolo de uso del gel a base de papaína.....	44
Figura 8 Escala facial del dolor .....	46
Figura 9 Distribución de los pacientes según edad.....	57
Figura 10 Distribución de los pacientes según sexo .....	58
Figura 11 Distribución de los pacientes según piezas dentarias .....	59
Figura 12 Distribución de las diferentes técnicas para la remoción de caries en dientes temporales.....	60
Figura 13 Distribución de los resultados clínicos luego de aplicadas las técnicas de remoción de caries.....	61

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Comparar la eficacia de la técnica químico – mecánica y la técnica convencional relacionado a la remoción de caries en dentina en niños de 4 a 9 años atendidos en pre clínica odontológica de la Universidad de Huánuco. 2019.

**MATERIALES Y MÉTODO:** Del 100% de los niños de 4 a 9 años atendidos en Pre clínica Odontopediatria de la Universidad de Huánuco el 52% de los pacientes son de sexo femenino y 48% de sexo masculino. Los datos adquiridos por medio de fichas de observación y escalas de eficacia de la remoción de caries en dientes temporales mediante técnica convencional y técnica químico mecánica en preclínica odontológica Universidad de Huánuco 2019, se ingresó a una base de datos en forma automatizada empleando el software estadístico SPSS versión 23.0 los resultados fueron reportados en cuadros estadísticos y gráficos.

**RESULTADOS:** Del total de datos observados en mayor porcentaje se encontró pacientes de 6 años (32.0%). Del total de piezas dentarias tratadas, en mayor porcentaje se encontró la pieza 6.5 segundo molar superior izquierdo (20,0%). El tiempo promedio de trabajo con la técnica químico mecánica fue de  $14.0 \pm 5.00$  y con la técnica convencional, de  $10.00 \pm 1.05$  con una diferencia estadísticamente significativa con un valor de  $p= 0.000$ . En un mayor porcentaje de niños (32,0%) el nivel de aceptación fue muy bien. Con respecto a la evaluación del grado de aceptación y colaboración del paciente, fue el mayor porcentaje con la técnica químico mecánica (62,0%).

**CONCLUSIONES:** La técnica químico mecánica en la remoción de caries en dentina demostró ser más aceptada por los niños y niñas de 4 a 9 años, con excelentes resultados en el comportamiento y aceptación de los pacientes, además de la eficacia en la remoción de caries a pesar de que se necesita, más tiempo que en la técnica convencional. La extensión de la lesión no dificulta el empleo del procedimiento de remoción químico mecánico, ya que se realizó la eliminación de caries de dentina en cavidades código 5 y 6 de ICDAS.

**PALABRAS CLAVE:** Remoción de Caries, dientes temporales, técnica químico mecánica y técnica convencional.

## SUMMARY

**OBJECTIVE:** To compare the efficacy of the chemical-mechanical technique and the conventional technique related to the removal of caries in dentin in children from 4 to 9 years of age attended in the dental clinic of the University of Huánuco. 2019.

**MATERIALS AND METHODS:** Of the 100% of the children from 4 to 9 years old attended in the Pediatric Dentistry Clinic of the University of Huánuco, 52% of the patients are female and 48% male.

The information obtained through the observation cards and efficacy scales for the removal of caries in temporary teeth using the conventional technique and chemical-mechanical technique in the dental preclinical University of Huánuco 2019, was entered into a database in an automated way using the software Statistical SPSS version 23.0 results were reported in statistical tables and graphs.

**RESULTS:** Of the total data observed in a higher percentage, 6-year-old patients (32.0%) were found. Of the total number of teeth treated, a higher percentage of the left upper second molar was found in 6.5 (20.0%). The average working time with the mechanical chemical technique was  $14.0 \pm 5.00$  and with the conventional technique,  $10.00 \pm 1.05$  with a statistically significant difference with a value of  $p = 0.000$ . In a higher percentage of children (32.0%) the level of acceptance was very good. Regarding the evaluation of the degree of acceptance and collaboration of the patient, it was the highest percentage with the mechanical chemical technique (62.0%).

**CONCLUSION:** The chemical mechanical technique in the removal of caries in dentin proved to be more accepted by boys and girls from 4 to 9 years old, with excellent results in the behavior and acceptance of patients, in addition to the effectiveness in removing caries despite it takes longer than in the conventional technique. The extent of the lesion does not hinder the use of the chemical mechanical technique, since the removal of caries of dentin was performed in cavities code 5 and 6 of ICDAS.

**Key words:** Caries removal, temporary teeth, chemical mechanical technique and conventional technique.

EFICACIA DE LA REMOCIÓN DE CARIES EN  
DIENTES TEMPORALES MEDIANTE TÉCNICA  
CONVENCIONAL Y TÉCNICA QUÍMICO  
MECÁNICA EN PRECLINICA ODONTOLÓGICA  
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2019



## INTRODUCCIÓN

La lesión cariosa siempre ha sido uno de los padecimientos más frecuentes en personas de todas las edades, Ramnarayan la define como “la destrucción de tejidos dentales, a causa de la presencia de ácidos elaborado por las bacterias existentes en el biofilm y mediados por la saliva que desmineraliza el esmalte y dentina”; produciendo una variedad de molestias a nivel de la cavidad oral y cuando la enfermedad ya está en etapa avanzada malestar general. <sup>(1)</sup>

Los instrumentos rotatorios de alta y baja velocidad no son usados en la técnica químico mecánica y estos instrumentos han sido empleados desde tiempos remotos hasta hoy porque son óptimos en acortar tiempo y sus buenos resultados en los tratamientos los avalan, pero estos mismo generan reacciones no favorables en los pacientes pediátricos, no solo las relacionadas al dolor, también a la molestia que causa el ruido de los instrumentos al ser usados en boca y la percepción de tensión sobre los dientes, por lo tanto, es muy ventajoso para el cirujano dentista tener la alternativa del uso de la técnica químico mecánica, ya que es menos traumática y genera menos miedo en los niños, para que, de esta forma se pueda lograr una mejor tolerancia en las próximas citas al odontólogo; en esta investigación se distingue el tiempo que toma cada método en ser ejecutado, los tipos de lesiones cariosas que se pueden tratar con ambas técnicas y de la aceptación del paciente a estos tipos de tratamientos. <sup>(1)</sup>

“Desde 1975 hasta la actualidad, muchos investigadores han ido desarrollando diferentes formas de remover la caries dental de una manera más conservadora, una importante alternativa puede ser la técnica químico-mecánica de diferentes características a la técnica convencional” (Habib, Kronman & Goldman ,1975). <sup>(1,2)</sup>

La técnica químico-mecánica elimina el tejido infectado por medio de un elemento que ablanda la dentina infectada con ayuda de un instrumento manual, tenemos que indicar que su utilidad no produce daño al paciente; a pesar de que esta técnica químico mecánica toma más tiempo que la técnica

convencional, tiene mucho más beneficios al no usar anestésicos locales de manera infiltrativa y minimiza el miedo en los pacientes pediátricos dejándonos de manera más sencilla la comunicación con los mismos. <sup>(3)</sup>

Gracias al conocimiento de los conceptos de remineralización y desmineralización, se decidió remover las lesiones cariosas con ciertos límites, solo retirando la dentina infectada (capa externa) y manteniendo la dentina afectada (capa interna). Con las nuevas investigaciones y el avance de los materiales que nos ayudan a preservar la dentina afectada se introdujo el concepto de odontología adhesiva; el reblandecimiento de dentina cariada mediante técnica químico mecánica es un ejemplo de ello. <sup>(4)</sup>

Los tratamientos realizados por el odontólogo conocidos como los que causan más ansiedad para los pacientes son la aplicación de anestesia infiltrativa y troncular y el empleo de la pieza de mano para remover lesiones cariosas, esto a causa del ruido, malestar dolor que suelen provocar, adicionando a esto la sensibilidad de la dentina en un diente vital. Ahora se han desarrollado alternativas para usar en pacientes con alto nivel de ansiedad, malestar y poco colaboradores, así minimizar los inconvenientes de malestar y dolor durante el tratamiento, la más conocida y usada es la técnica químico mecánica. Uno de los productos este año es BRIX3000, que solo remueve la dentina infectada sin necesidad de usar anestesia local ni piezas de alta velocidad, sin ruido y con un precio módico en el mercado; teniendo en cuenta que el tiempo de trabajo es un poco más largo en comparación con la técnica convencional, lo cual también podría provocar ansiedad en pacientes pediátricos poco colaboradores. <sup>(5)</sup>

Todo lo planteado y expuesto me llevó a ejecutar esta investigación en niños de 4 a 9 años, distinguiendo el nivel de aceptación de los niños ante la eliminación de caries con técnica convencional y técnica químico mecánica, todo esto con la finalidad de conocer cuál de las técnicas presenta una experiencia positiva y de beneficio para el paciente y el operador. <sup>(5)</sup>

# CAPITULO I

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Es fundamental el tener presente que los procedimientos operatorios de la lesión cariosa dental en niños se complica, porque los pacientes durante el tratamiento y preparación de la cavidad se mueven repentinamente en repetidas ocasiones y con brusquedad, de esta manera el operador puede ocasionar traumatismo en tejidos blandos, pero ahora, gracias a las investigaciones usamos nuevos materiales, actualmente ya contamos con la técnica químico mecánica en la eliminación efectiva de lesiones cariosas, presentando muchas ventajas, tanto para el operador como para el paciente, aun así, luego de indagar antes de realizar este estudio, se puede llegar a conclusión de que existe poco conocimiento de parte de los odontólogos sobre esta técnica y los materiales usados en este procedimiento; esta técnica de remoción de caries se usa en países como Brasil, Colombia, España entre otros con excelentes efectos desde el 2003. En la provincia de Huánuco, la remoción de caries en odontopediatría se elabora con piezas de alta velocidad; no es común utilizar la técnica químico mecánica como opción en pacientes poco colaboradores o ansiosos ante el tratamiento. <sup>(6)</sup>

Frente a la existencia de diferentes opciones el objetivo final es entonces, determinar que método de remoción de caries es mejor, con la finalidad de eliminar solo la porción infectada que compete a la zona más superficial que abarca colágeno degradado y bacterias, permitiendo intacta la dentina afectada que puede remineralizarse y componerse. <sup>(3)</sup>

En octubre del 2009 se publicó en la revista Andina un artículo sobre un gel hecho con papaya arequipeña, con la propiedad de remover dentina cariada sin la necesidad de usar piezas de alta velocidad; elaborado en Arequipa, el estudio lo hizo el Centro Interdisciplinario de Investigación e Innovación (CICA) de la Universidad Católica de Santa María (UCSM). Llamado El gel Renova Caries, reblandece la caries de dentina con uso de

técnicas manuales, disminuyendo la aplicación de anestésicos locales y con ello el temor y ansiedad de visitar al odontólogo. <sup>(7)</sup>

El profesional de la salud oral moderno busca la prevención en todos sus tratamientos, procedimientos vanguardistas e instrumental que minimicen el malestar en sus pacientes, particularmente en los pacientes pediátricos ya que es difícil para el profesional realizar tratamientos si el paciente está ansioso, incomodo, inquieto o mostrando claramente que el temor a las citas programadas. Lo que se espera es lograr un tratamiento eficaz, manteniendo controladas las pequeñas incomodidades del paciente; reducir el estrés y ansiedad en el consultorio. <sup>(8)</sup>

Esta investigación busca responder y aclarar: ¿Cuál de las dos técnicas para remoción de caries es la más idónea en pacientes pediátricos? en: tiempo de trabajo, eliminación de la lesión cariosa y aceptación del tratamiento de parte del paciente. <sup>(3)</sup>

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Qué técnica de remoción de caries es la más eficaz en niños de 4 a 9 años con caries de dentina?

### **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

¿Existe restos de lesión cariosa luego de aplicar la técnica convencional y técnica químico mecánica?

¿Existe alguna diferencia drástica del tiempo en que se logra retirar la lesión cariosa una vez aplicada la técnica convencional y la técnica químico – mecánica?

¿Cuál de las técnicas de remoción de caries de dentina tiene más aceptación de parte del paciente?

¿Qué técnica de remoción de caries tiene menor grado de malestar para el paciente durante la remoción de caries en dientes temporales?

### **1.3. OBJETIVO GENERAL**

Comparar la eficacia de la técnica químico – mecánica y la técnica convencional relacionado a la remoción de caries en dentina en niños de 4 a 9 años asistidos en pre clínica odontológica de la Universidad de Huánuco 2019.

### **1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar la presencia de lesión cariosa luego de aplicada la técnica convencional y técnica químico mecánica.
- Comparar el tiempo en que se logra retirar la lesión cariosa entre las dos técnicas.
- Evaluar las técnicas de remoción de caries de dentina en relación a la aceptación del paciente.
- Valorar el grado de malestar del paciente durante el tratamiento con la técnica convencional y la técnica químico mecánica.

### **1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

- Criterio Teórico: Contribuye al conocimiento de las técnicas de remoción de caries con técnica convencional y la técnica químico mecánica en Odontopediatría. Este estudio analizara los beneficios primordiales e inconvenientes que tiene ambas técnicas mencionadas, evaluando el grado de aceptación de los pacientes pediátricos que participen es el estudio, y de esta manera establecer cuál de las dos técnicas es la mejor y más idónea.
- Criterio Metodológico: Propone métodos de remoción de caries para un eficaz tratamiento odontológico. Este estudio tiene como finalidad conocer cuál es el tratamiento más eficaz para la eliminación de lesiones cariosas en pacientes pediátricos de entre cuatro y ocho años de edad, distinguiendo ambas técnicas.
- Criterio Práctico: Ayuda a resolver los problemas con la ansiedad en niños de 4 a 6 años. La práctica operatoria en pacientes pediátricos es una dificultad que se afronta a diario en nuestra clínica, principalmente al eliminar la caries con la pieza de alta velocidad; por el ruido que

produce, el suplicio que ocasiona por su micro-vibración y el enfriamiento mientras se remueve el tejido afectado; causando mucho miedo y ansiedad en los niños, por tanto en esta investigación se trabajó con pacientes pediátricos de la clínica de la Universidad de Huánuco y de modo que se procura destacar la utilidad de la técnica químico mecánica.

## **1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Carencia de antecedentes recientes sobre investigaciones referente a el uso y propiedades de la técnica química mecánica en remoción de caries dental.

Falta de instrumentos de alta complejidad para realizar una investigación con resultados a nivel microscópico, lo que imposibilito conocer con exactitud el comportamiento y eficacia del gel removedor de caries usado en esta investigación.

## **1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

- Criterio Técnico: Se cuenta con el intelecto y destreza del investigador, asesores que harán posible la investigación.
- Criterio Operativo: Se cuenta con los recursos humanos, materiales, infraestructura e insumos necesarios para el estudio.
- Criterio Económico: Los gastos que involucra el presente estudio serán financiados por la investigadora.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

- A. **Corella G. Ecuador, 2016. Eficacia y eficiencia de la remoción de caries mediante técnica convencional y papacarie en pacientes con dentición mixta atendidos en la facultad de odontología de la Universidad Central del Ecuador en el periodo 2015 – 2016. Objetivo:** Valorar la aceptación de los niños luego de recibir tratamiento con ambas técnicas de remoción de caries. **Metodología:** Transversal y prospectivo. **Resultados:** La duración del tratamiento con técnica químico mecánica es mayor que con la técnica convencional. Se observa también que con los niños la duración es menor que trabajar con niñas. **Conclusiones:** La técnica químico mecánica evidenció ser menos eficiente por invertir más tiempo en el tratamiento, de 6 -12 min; en comparación con la técnica convencional que se tomó 2 min en promedio. La técnica químico mecánica puede ser usada en salud pública por su bajo costo y simple instrumental. <sup>(9)</sup>
- B. **Morante D. Ecuador, 2016. Eficiencia de reblandecedor de caries dentinaria en odontopediatría, clínica odontológica UCSG semestre b-2015. Objetivo:** Demostrar los beneficios del uso del ablandador de dentina infectada a base de papaína en cuanto a la conservación de la pieza dental. **Metodología:** “Estudio de tipo longitudinal realizado en 68 piezas dentarias de pacientes pediátricos atendidos en la Clínica Odontológica UCSG”. **Resultados:** Las lesiones cariosas más frecuentes son de código 5 ICDAS en un 56% seguido del código 6 ICDAS en un 44%. **Conclusiones:** La extensión de la lesión cariosa no dificulta la acción del reblandecedor a base de

papaína, puesto que se realizó la remoción de caries dentinaria por completo en cavidades código 5 y 6 de ICDAS; y en cuanto al dolor hubo mayor frecuencia de ausencia de dolor en ambas cavidades tanto código 5 ICDAS como código 6 ICDAS. <sup>(10)</sup>

- C. **González M. México, 2015. Evaluación de la eficacia de la remoción de caries en dientes temporales utilizando dos métodos químicomecánicos. Objetivo:** Explicar a través de la inspección y exploración de la dentina infectada, luego de aplicar la técnica químico mecánica con “Papacarie” y “Carisolv”. **Metodología:** Los resultados se dieron bajo una base de datos en el programa IBM SPSS 22 , el mismo programa se usó para elaborar las tablas de frecuencia de las dos variables: Presencia de bacterias y los grupos de pacientes atendidos con Papacarie y Carisolv. **Resultados:** El gel Carisolv demuestra ser más eficiente con respecto a la estructura y aspecto que le deja a la dentina afectada para su recuperación. **Conclusiones:** El gel “Papacarie” y Carisolv poseen el mismo costo promedio al ser usados en tratamientos. <sup>(11)</sup>
- D. **Zapata M. Ecuador, 2014. Eficacia del Papacarie duo en molares deciduos de niños de 8 a 10 años de la escuela fiscal mixta Carcelén que presenten caries de segundo grado a nivel oclusal. Objetivo:** Determinar la eficacia de la remoción químico-mecánica de caries en relación al grado de dificultad del tratamiento. **Metodología:** Estudio observacional comparativo transversal, comparativo porque se va a estudiar diferentes grupos de edad comparando los resultados entre grupos y transversal porque se realizó en un periodo de tiempo. **Resultados:** 51.1% de pacientes tienen actitud colaboradora al iniciar el tratamiento, ascendiendo el porcentaje progresivamente hasta obtener el 88.9% de pacientes demostraron una actitud colaboradora hasta el control post operatorio. **Conclusiones:** La Papacarie Dúo es eficaz para tratar a niños que han tenido malas



experiencias en consultas odontológicas anteriores ayudando a los niños y niñas a recobrar la confianza en el profesional.<sup>(12)</sup>

### **2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES Y LOCALES**

No se registraron estudios que se relacionen con el presente estudio.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. CARIES DENTAL**

Enfermedad infectocontagiosa que produce lesión en el esmalte, dentina y cemento dental provocando un desequilibrio progresivo de los minerales presentes en las capas del diente; debilita los componentes que protegen la pulpa dental.<sup>(13)</sup>

La OMS dice que “la palabra caries es de origen latín y significa descomponerse o echarse a perder y caries dental hace referencia a la destrucción de los dientes”. (OMS, 2010)

Si no se atiende con prontitud, afecta la salud general y la calidad de vida de pacientes. Es una de las enfermedades más prevalentes y comunes a nivel mundial.<sup>(13)</sup>

La ausencia de algún tratamiento temprano ante una lesión cariosa podría producir la pérdida de la pieza dental, esta enfermedad está presente en todo tipo de paciente sin excepciones.

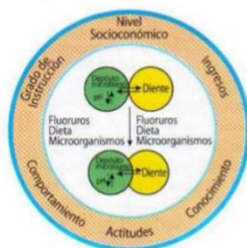
#### **2.2.1.1. ETIOLOGÍA**

“La caries dental es una enfermedad compleja por tener un carácter multifactorial” (fig.1).<sup>(13)</sup>

## Figura 1

### *Etiología multifactorial de la caries 2001*

ESQUEMA MULTIFACTORIAL DE  
BAELUM Y FEJERSKOV 2001  
Factores primarios y moduladores



*Operatoria Dental. Avances clínicos, restauraciones y estética. [5ª edición]*

#### ➤ Factores etiológicos primarios (tabla 1)

##### **Microflora:**

El papel del *S. Mutans*, durante su colaboración en la producción y gradación de caries se da por las adhesinas que tiene en las fimbrias, las cuales le dan la capacidad de ceñirse al esmalte; luego de la colonización es muy complicado eliminar al *S. Mutans*.

Los agentes cariogénicos del *S. Mutans*: sintetiza glucanos; como resultado de la fermentación de esta glucosa produce ácido láctico, la cual daña el esmalte del diente.<sup>(12)</sup>

El *S. Mutans* no está presente en la cavidad oral de los recién nacidos, ya que solo aparece cuando empiezan a erupcionar los dientes deciduos; es decir solo están presentes si se tienen dientes en boca.

El *S. mutans* está relacionado con el proceso de lesión cariosa, los lactobacilos ayudan en ese proceso de desmineralización y los *Actinomyces* suelen ubicarse en la raíz dental provocando lesión en esta zona. También se han realizado observaciones con los géneros Gram negativos: *Cytophaga* y *Capnocytophaga*. Las especies de *Cytophaga* colonizan la raíz dental en su superficie; la *Capnocytophaga*

sp. Tiene la capacidad de moverse rápidamente atacando los túbulos dentinarios. <sup>(12,13)</sup>

En los últimos años algunas especies de la bacteria Actinomyces, específicamente el actinomyces viscosus, es conocido como el responsable de la caries a nivel radicular. Los actinomyces no son grandes productores de ácido; lo que nos indica que muy pocas veces pueden provocar caries de esmalte y las lesiones en la raíz dental son de evolución lenta cuando son provocadas por este microorganismo.

El lactobacilo y el S. mutans son capaces de crecer y elaborar grandes cantidades de ácido, suficiente para llegar a un pH muy bajo (5.0). Luego de comer, los restos de alimentos suelen fermentarse, de azúcar a ácidos; de este modo, el nivel de pH puede llegar a 5.0 en la placa dental. Los niveles bajos de pH son ideales para la aparición y colonización del S. mutans sobre la superficie dental. La capacidad que tiene este microorganismo para desarrollarse y reproducirse en un entorno ácido es una característica específica para su reconocimiento y juega un rol importante para estudiar su comportamiento. <sup>(12,13)</sup>

La mejor prevención de estos microorganismos es la higiene oral.

**El substrato:** (alimentos y dieta).

Principalmente los azúcares presentes en las secreciones del paciente y en su dieta.

El grado de fosfato, calcio e hidrógeno; acompañado de un bajo nivel de fluoruro en una bebida o alimento comestible son la explicación de la erosión dental. Ellos fijan e indican el nivel de saturación de los minerales de la pieza dental, la cual es la fuerza motriz para la disolución. <sup>(13)</sup>

Alto principio de capacidad buffer de las soluciones o alimentos en la saliva anulan el ácido. La capacidad buffer de un líquido posee un resultado diferente en cuanto a erosiones; depende de si está en contacto con la pieza en erupción y la saliva no lo sustituye. <sup>(13)</sup>

**El huésped:** (saliva y dientes).

Entre los factores principales tenemos la morfología retentiva de las piezas dentales y la solubilidad de los componentes duros ante la presencia de ácidos en su superficie.

La saliva es segregada por las glándulas salivales accesorias y principales. Las glándulas salivales en estado de reposo segregan 15 cc aproximadamente cada hora, la glándula submaxilar es la que segrega mayor cantidad (75%), luego le sigue la glándula parótida (20%) y sublingual (5%) aproximadamente. <sup>(11,12)</sup>

Durante el sueño la secreción salival queda en pausa. Segregamos de litro a litro y medio diariamente, pues los estímulos que influyen son con los sentidos del gusto y el olfato. Se debe tener en cuenta que la calidad y cantidad de saliva producida por el sist. simpático y parasimpático es diferente; en el sist. parasimpático la saliva segregada es en menor cantidad y es más espesa, contraria a la saliva segregada por el simpático, que es en mayor cantidad y más fluida. <sup>(14)</sup>

**Tabla 1**

*Factores etiológicos de la caries*

FACTORES ETIOLÓGICOS PRIMARIOS				
HUÉSPED	Saliva	Diente	Inmunidad	Genética
	Flujo Tampón	Anatomía Posición		
MICROORGANISMOS Agente	<i>Streptococcus mutans</i> <i>Lactobacilos sp</i> <i>Actinomyces sp</i>			
DIETA Sustrato-Medio	Carbohidratos → Sacarosa Frecuencia de consumo			

*Operatoria Dental. Avances clínicos, restauraciones y estética. [5ª edición]*

## ➤ Factores modulares

La caries dental también es de etiología biosocial, por la influencia que tiene los factores sociales, culturales; ya que no se inculca a todas las personas con la correcta rutina de higiene oral usando el cepillo y sus elementos de complemento como son la pasta dental, seda dental, colutorios, etc. y económicos del paciente, por el alto precio de los biomateriales odontológicos e instrumental en las consultas clínicas de rutina (tabla 2).<sup>(14)</sup>

**Tabla 2**

*Factores etiológicos secundarios o moduladores de la caries*

FACTORES MODULADORES	
TIEMPO	Interacción de los factores primarios
EDAD	Niños, adolescentes, adultos, ancianos
SALUD GENERAL	Impedimentos físicos Consumo de medicamentos Enfermedades varias
GRADO DE INSTRUCCIÓN	Primario, secundario, superior
NIVEL SOCIOECONÓMICO	Bajo, medio, alto
EXPERIENCIA PASADA DE CARIES	Presencia de restauraciones y extracciones
GRUPO EPIDEMIOLÓGICO	Grupos de alto y bajo riesgo
VARIABLES DE COMPORTAMIENTO	Hábitos, usos y costumbres
FLUORUROS	Remineralizadores y antibacterianos

*Operatoria Dental. Avances clínicos, restauraciones y estética. [5ª edición]*

### 2.2.1.2. FASES DE LA FORMACIÓN DE CARIES

- **Fase de Placa:** Los restos alimenticios y una extensa colonización de microorganismos sobre el esmalte dental y tejido periodontal. El sarro que no es removido a tiempo se mineraliza y pasa a formar un cálculo.

- **Fase Ácida:** Es el proceso de fermentación que realizan los microorganismos con los carbohidratos de la dieta en el interior del biofilm dentinario.
- **Fase de desmineralización:** El esmalte dental es el tejido más mineralizado del cuerpo (96% de material inorgánico constituido de cristales de hidroxiapatita) por lo tanto el pH bajo produce la formación de una cavidad.
- **Fase Destructiva:** En esta fase la cavidad formada por la desmineralización es colonizada por microorganismos que acompañado de ácidos y enzimas llegan a destruir la dentina y pueden provocar la muerte pulpar terminando en un absceso apical.  
(17)

### 2.2.1.3. CLASIFICACIÓN DE LA CARIES DENTAL

Mediante la clasificación podemos identificar su tipo, definir su localización, complejidad y progreso. <sup>(16,17)</sup>

#### **Por su superficie anatómica (Fig. 2):**

- Oclusal
- Incisal
- Proximal
- Cervical
- Caras libres (vestibular, palatino, lingual)

## Figura 2

*Clasificación de la caries dental por su ubicación*



*Universidad Nacional Autónoma de México*

*Alternativas de tratamiento para caries dental 2013*

### **Por el número de superficies que abarca**

- Simples: abarca una cara.
- Compuestas: abarca dos superficies de la pieza dental.
- Complejas: abarca de dos a más caras.

### **Clasificación de Black**

- **Clase 1** En la superficie oclusal de molares y premolares.
- **Clase 2** En caras interproximales de molares y premolares.
- **Clase 3** En caras interproximales de dientes del sector anterior que no implican borde Incisal.
- **Clase 4** En las superficies proximales de piezas anteriores que si implican ángulo Incisal.
- **Clase 5** En la zona cervical vestibular o palatina /lingual de dientes anteriores y posteriores.

#### 2.2.1.4. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CARIES

En pacientes de riesgo, la prevención se basa en la colocación de flúor, eliminación de la placa bacteriana y bacterias cariogénicas de cavidades, márgenes defectuosos, fosas y fisuras; modificaciones de la dieta. <sup>(16)</sup>

Cuenca señala que: “Un factor etiológico frecuente en el paciente de riesgo es el abuso de hidratos de carbono fermentables en la dieta, en estos casos está indicada la realización de un dietario y control de dieta”. (Cuenca Vaca 2005)

Los tratamientos restauradores no evitan la recurrencia de las caries por lo que el resultado es una no mejoría de la salud bucal en general, entonces, debemos avanzar a la era preventiva, en la que se busca eliminar el agente causal o infeccioso para proteger al huésped. <sup>(16,17)</sup>

Silverston, Johnson, Hardie, Williams (1985) explican que existen varios métodos para prevenir la carie en especial dirigida a la placa dental:

1. La eliminación periódica de placa por el cepillado dental y auxiliares de limpieza interdental, se puede prevenir la caries, pero es difícil lograrlo en toda una comunidad.
2. Se han probado numerosos agentes químicos por su actividad anti placa, incluyendo antibióticos, antisépticos y enzimas. Ninguno de ellos ha demostrado ser un método eficaz, y aceptable para el control de la caries dental.
3. La prevención de caries por inmunización con S. Mutans, se ha demostrado en animales de laboratorio, pero se necesitan más estudios para probarse con seguridad en humanos.
4. Para la prevención de la enfermedad en especial de la cara Oclusal existe el sellado de fosas y fisuras no solo como prevención sino también para caries incipiente a fin de detener el avance de la lesión. <sup>(16,17)</sup>

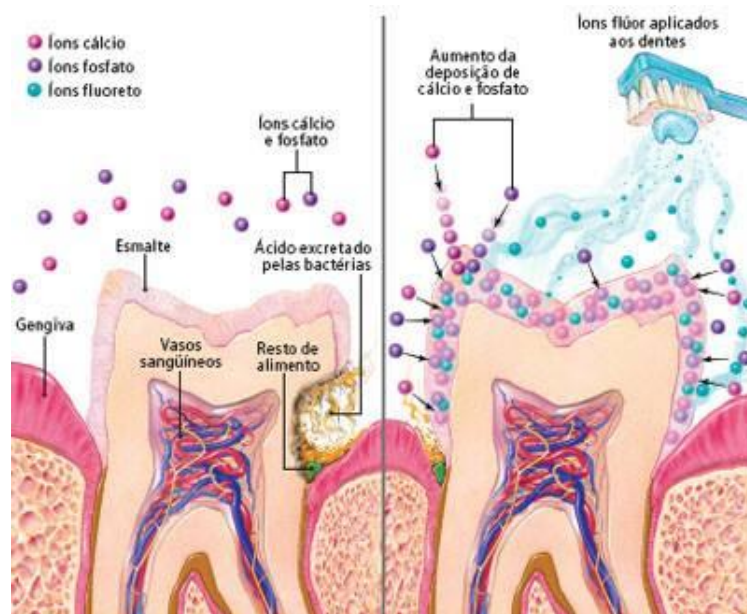


### 2.2.1.5. CARIES DE ESMALTE

La caries en esmalte pasa por periodos de Desmineralización y Remineralización (Fig. 3), si esta ecuanimidad es alterada, se pierden elementos como fosfato y calcio, esto produciría una pérdida de cristales de hidroxiapatita presentes en el esmalte dental, si esto sucede la disolución será progresiva y el esmalte se verá más opaco y se volverá más poroso, estas características son las de una lesión cariosa inicial. El estado grave para que se produzca la desmineralización esta entre 5.5 ó 5.6 de pH. <sup>(18)</sup>

**Figura 3**

*Proceso de desmineralización y remineralización*



*Livia Andaló. Uso de Fluoretos em Odontopediatria – Mitos e Evidencias Cap 13.*

La constitución del esmalte dental es agua, materia orgánica e inorgánica (proteínas y lípidos). El esmalte en su superficie tiene una capa de 0.1 a 0.2 mm, esta zona superficial posee menos materia orgánica que el esmalte en la zona subyacente. La caries de esmalte se manifiesta primero como una mancha blanca, luego sigue determinadas etapas de desmineralización. <sup>(20)</sup>

## 2.2.1.6. SUSCEPTIBILIDAD A LA CARIES

### ***Según Slavkin***

- Genética
- Transmisión de organismos infecciosos
- Edad
- Inmunidad de la mucosa y saliva
- Dieta y Nutrición
- Biofilm
- Susceptibilidad de incisivos y molares
- Medidas de prevención
- Detección temprana de caries. <sup>(6)</sup>

### ***Según Bhaskar***

1. *Civilización y raza:* En determinados grupos humanos, encontramos más casos de caries que en otros grupos, esto puede ser por la influencia genética de la raza, forma de la pieza dental y el tipo de dieta que tenga este grupo de personas.

2. *Herencia:* También encontramos grupos de personas inmunes a esta enfermedad multifactorial y otros grupos altamente susceptibles; y esta característica es hereditaria.

3. *Dieta:* El tipo de dieta, la manera en que se ingiere y la textura del alimento influye mucho como factor preponderante en la aparición de la caries dental, tanto como su avance al no ser tratada a tiempo.

4. *Composición química:* La presencia de ciertos elementos en pequeñas porciones sobre el esmalte dental, puede determinar su resistencia a la caries; tener estos elementos en el agua que consumimos en la época de desarrollo del esmalte dental puede ayudarlo a ser más firme ante los ácidos producidos por microorganismo que producen caries.

5. *Morfología dentaria*: Las caras oclusales con fosas y fisuras muy profundas acogen a los microorganismos que producen caries al igual que los diastemas y el apiñamiento dental. La contracción de los músculos de los labios, la lengua y los carrillos ayudan a limpiar la boca evitando el avance de la lesión cariosa.

6. *Higiene bucal*: El cepillado dental, el uso de la seda dental, cepillos interproximales, enjuagues bucales y la irrigación acuosa reduce considerablemente la incidencia de caries en boca

7. *Sistema inmunitario*: Tenemos un vector inmunológico que actúa en la saliva, la inmunoglobulina A (IgA) tiene como función recubrir a las bacterias de la placa dental y ayuda a que sea posible la fagocitosis de parte de los neutrófilos, de esta manera la inmunoglobulina A que protege al organismo y a la cavidad oral específicamente.

8. *Flujo salival*: La composición, consistencia y cantidad de la saliva tiene mucho que ver con la defensa ante los microorganismos que producen caries y la velocidad en que atacan.

9. *Glándulas de secreción interna*: Actúan en el metabolismo del calcio, el crecimiento y la conformación dentaria, el medio interno y otros aspectos.

10. *Enfermedades sistémicas y estados carenciales*: Estas enfermedades disminuyen la capacidad de defensa del organismo, favoreciendo la propagación de la lesión cariosa, altera la función glandular y modifica el medio interno. <sup>(6)</sup>

#### **2.2.1.7. CARIES DENTINARIA**

Es una serie de desmineralización gradual, comenzando a alterar la dentina peritubular, ya que ésta presenta un mayor grado de mineralización a comparación e la dentina Inter tubular, produciendo así la desorganización de los odontoblastos (Fig. 4). <sup>(21)</sup>

La dentina como mecanismo de protección ante el ataque que está recibiendo por causa de bacterias, se remineraliza en la zona oscura. Luego de que las bacterias afecten la zona mineralizada de la dentina, el colágeno se va descomponiendo progresivamente por la actividad enzimática de las bacterias. <sup>(14)</sup>

#### **Figura 4**

##### *Caries de dentina*



*Casós Sandra. Universidad de Huánuco. 2019*

#### **En histología la lesión cariosa dentinaria tiene dos grupos**

##### ➤ Dentina infectada

Luego de que los grupos bacterianos invaden el área más cercana al esmalte de la dentina, se descompone como consecuencia de la producción de ácidos, producidos por estas bacterias. Esta área superficial presenta un color amarillento, estructura blanda y aparentemente se ve humidificada. El área de devastación tisular o dentina infectada es una capa imposible de remineralizar a causa de las bacterias presentes y el tejido dentinario ya sin vitalidad; de tal manera que necesita ser eliminado. <sup>(13)</sup>

##### ➤ Dentina afectada

Zona con ligera disminución de minerales, su consistencia es más dura que la dentina infectada; presenta una coloración entre castaño y marrón claro, en esta zona se puede apreciar una malla de colágeno

integra. “En esta zona la dentina aún puede remineralizarse por la presencia de vitalidad, de sensibilidad y cantidad reducida de bacterias; esta dentina afectada debe ser preservada para la protección pulpar” (Tabla 3 y 4). <sup>(21)</sup>

La caries de dentina es el estadio de sucesión y complicación de la caries de esmalte, si esta enfermedad multifactorial no es combatida y removida al inicio, procedemos a observar una lesión cariosa con cavitación, clínicamente se observa un fosa profunda y cambios de coloración alrededor y en la zona de la cavidad; luego de remover el tejido cariado se tiene una cavidad mucho más extensa y profunda. <sup>(6)</sup>

**Tabla 3**

*Zonas de la dentina en lesion cariosa*

DENTINA INFECTADA	DENTINA AFECTADA
Zona de destrucción necrótica	Zona de dentina desmineralizada profunda
Zona de desmineralización avanzada o superficial	Zona de esclerosis dentinaria
Zona de invasión bacteriana	Zona de dentina terciaria

*Operatoria Dental. Avances clínicos, restauraciones y estética. [5° edición]*

**Tabla 4**

*Características de la dentina en lesion cariosa*

DENTINA INFECTADA (Dentina cariada externa)	DENTINA AFECTADA (Dentina cariada interna)
Desnaturalización irreversible	Desnaturalización reversible
No remineralizable	Remineralizable
Muy infectada	Poco infectada
Insensible y muerta	Sensible y vital

*Operatoria Dental. Avances clínicos, restauraciones y estética. [5° edición]*

### 2.2.1.8. MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

#### ❖ EXPLORACIÓN CLÍNICA:

- Inspección visual: Observación directa.
- Inspección visual tras separación dental: Para diagnóstico de carie interproximal con uso de matrices de aislamiento.

- Exploración táctil con sonda: Al sentir que la punta del explorador se retiene se verifica la presencia de caries; no se realiza en lesiones grandes o profundas ya que puede producir una lesión con compromiso pulpar.

❖ **METODO DIAGNÓSTICO ICDAS (fig.5) :**

Para utilizar el método ICDAS se necesita de un requisito: “realizarlo en piezas dentarias limpias y secas”.

- Código 0: Sano

- Código 1: Se percibe una decoloración blanca o marrón en las fosas y fisuras.

- Código 2: Se percibe una mancha marrón que se expande más allá de las fosas y fisuras.

- Código 3: Se percibe una micro cavidad dentro de fosas y/o fisuras.

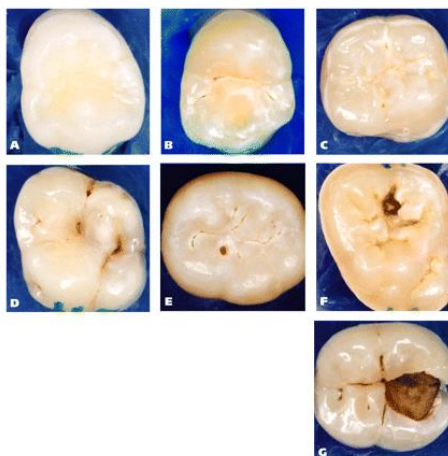
- Código 4: Se percibe una decoloración mucho más oscura en la dentina a través de una fina capa de esmalte.

- Código 5: Se observa la destrucción de la fosa y fisuras del esmalte y el compromiso de dentina en la lesión.

- Código 6: Cavidad amplia con dentina visible; puede tener compromiso pulpar. <sup>(23)</sup>

**Figura 5**

*Metodo de diagnóstico de caries ICDAS*



Ríos Rocío. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2007

## **2.2.2. REMOCIÓN DE CARIES**

La remoción de caries dental se define como la eliminación de la lesión cariosa, esta puede extenderse en esmalte y dentina. Cuando la lesión está presente en dentina se debe tener mayor cuidado, ya que es un tejido vital que se modifica frente diferentes estímulos, diferente al esmalte dental, que no presenta vitalidad. La primera unidad dental fue basada en energía cinética (micro abrasión); impulsaba partículas de aluminio a gran velocidad mediante corriente de aire a presión, que al impactar con la superficie dental producían una cavidad y de este modo la eliminación de la lesión cariosa; se llamó Cinetic Cavity Preparation ya que aprovecha la brusca liberación de la energía cinética de las partículas. <sup>(15,25)</sup>

### **2.2.2.1. REMOCIÓN DE TEJIDO DENTINARIO CON INSTRUMENTO DE ROTACIÓN:**

En la técnica convencional de remoción de tejido infectado se utilizan los siguientes instrumentos. Piezas de alta y baja velocidad, fresas y curetas de dentina. Esta técnica elimina tejido infectado como tejido sano en su procedimiento, aun así, se sigue empleando en los pacientes que acuden a un centro especializado. Black diseñó los pasos a seguir en operatoria dental, el primer paso es obtener un acceso visible a la lesión mediante una cavidad, esto se realiza con la pieza de alta velocidad y fresas; si la caries abarca hasta dentina, se debe remover con curetas de dentina manualmente, si la lesión es profunda o cerca de la cámara pulpar se debe tener mayor cuidado de no retirar tejido sano o afectado. <sup>(5)</sup>

El odontólogo tiene el deber de estar al día en temas tales como diseños cavitarios, selección del material de colocación y toma de decisiones cerca de cuando restaurar, cuando preparar y cuando re-restaurar. Desde la época de Black han existido modificaciones en el planteamiento y diseño de la cavidad, hoy en día el desgaste de tejidos es más conservador. Banerjee y col concluyeron que la excavación

convencional manual resulta a menudo la mejor combinación de eficacia y eficiencia para la excavación de la dentina cariada. Barrancos en su libro de Operatoria Dental afirma que: La inactivación de las caries se incluye en el primer paso de todo plan de tratamiento.

“Ante la presencia de caries se puede tomar dos medidas terapéuticas; si la caries se limita al esmalte el tratamiento de elección será la remineralización del diente mediante la aplicación de flúor y su control en visita posteriores, si la caries afecta a la dentina esta deberá de ser eliminada. El resultado será pérdida de tejido dental que deberá de recuperarse mediante los diferentes materiales restauradores de los que disponemos hoy en día” (Schnitzler,2011). <sup>(26)</sup>

Dentro del instrumental rotatorio, tenemos la Turbina, el Micromotor y el Contrángulo.

Ventajas:

- + Simplicidad
- + Rapidez
- + Eficacia. <sup>(12)</sup>

Desventajas:

- + No elimina cuidadosamente solo dentina infectada.
- + Ejerce demasiado desgaste de tejido.
- + Atenta contra la integridad de la pulpa dental.
- + Ansiedad y dolor. <sup>(12)</sup>

#### **2.2.2.2. MÉTODO DE REMOCIÓN DE TEJIDO DENTINARIO CON INSTRUMENTOS MANUALES.**

Se realiza mediante el uso de un gel, este se aplica en la cavidad de la caries dental, su función es reblandecer la dentina cariada, para luego ser removida utilizando un instrumento manual no cortante (cucharilla, cureta de dentina). <sup>(21)</sup>



La técnica químico mecánica de remoción de caries de dentina es muy selectiva con el tipo de dentina a remover, ya que solo retira la dentina cariada sin el procedimiento doloroso de retirar la dentina sana y afectada por la lesión. “La finalidad es retirar solo la capa infectada de la dentina, mas no remover la capa afectada, ya que esta dentina afectada es capaz de remineralizarse y repararse” (Chand,2015) (Fig. 6).  
(5)

### **Figura 6**

*Técnica químico mecánica para remover caries*



*Caries sin Anestesia. Reato Maurizio – Clínica dental Sant Cugat Barcelona 2015*

### **2.2.3. REBLANDECEDOR DE DENTINA A BASE DE PAPAÍNA**

El gel ablandador de dentina tiene a la papaína como compuesto principal, se utiliza en la técnica químico mecánica para facilitar la eliminación del tejido dentinario infectado; el cual se emplea en la lesión cariosa para ablandar la dentina dañada para ser sustraída por una cuchareta o cureta de dentina. “El reblandecedor está constituido por papaína, cloraminas, y azul de toluidina” (BRIX 3000).<sup>(13)</sup>

La técnica químico mecánica de remoción de caries fue iniciada por Habib, Kronman y Goldman en el año 1975 con la teoría del efecto

proteolítico no específico del hipoclorito de sodio (NaOCl) al 5% luego de estudios que aseguraban que este disolvía y aclaraba la dentina cariada, y manteniendo intacto la dentina sana, por lo que se redujo el aspecto del hipoclorito de sodio al 0.05 %, además de sustancias como glicina, clorato de sodio e hidróxido de sodio, dando como resultado a la ahora conocida solución GK 101. La propiedad principal de la GK 101 es la clorinación, esta desemboca la destrucción de los puentes de hidrógeno de colágeno libre, moderadamente degradados por la desmineralización de la lesión cariosa, esto llega a afectar la estructura y composición de la dentina lo que facilita su remoción. <sup>(5)</sup>

### **2.2.3.1. FUNDAMENTO DE USO DE LA PAPAÍNA PARA LA REMOCIÓN DE CARIES**

A partir de 1975, época en la cual la técnica químico mecánica de remoción de tejido cariado fue descubierta, muchos estudios se fueron realizando con la finalidad de mejorar la técnica. Para realizar la técnica químico mecánica en un tratamiento, se necesitaba de ciertos instrumentos específicos y de materiales e insumos determinados y poco accesibles, esto aumentaba su valor económico, impidiendo su uso en cantidad; de esta manera el uso de la técnica químico mecánica se volvió un privilegio para los pacientes. <sup>(6,7)</sup>

Mediante la intención de que esta técnica sea usada por todos los odontólogos, y generando su uso masivo en todos los centros de salud, en el año 2002 se empezaron a investigar e hicieron pruebas usando la encima papaína, extraída de la cascara de papaya. La papaína es una endoproteína que posee propiedades bactericidas, antiinflamatoria y bacteriostáticas; proveniente del fruto de la papaya, *Carica papaya*; cultivada en los países tropicales como: Brasil, India, Ceilán, África del Sur y Hawaii. <sup>(6,7)</sup>

Si comparamos a la papaína con otras enzimas naturales, encontraremos más ventajas en la papaína, ya que su actividad enzimática es de calidad, es estable en alta y bajas temperaturas,

estable en zonas húmedas y secas; esta enzima se detecta en su mayoría en el látex de la corteza de la papaya; podemos decir que presente un gran valor comercial porque su uso es diverso.

Debido a que la papaína posee una anti proteasa plasmática, la  $\alpha$ 1-anti-tripsina, esta reblandece solo la dentina infectada, e impide la acción proteolítica en tejidos sanos. La  $\alpha$ 1-anti-tripsina inhibe la digestión de proteínas. La papaína ayuda a la eliminación y degradación de la fibrina elaborada en durante el proceso carioso. <sup>(16)</sup>

Brix Medical Science desarrollo un material sin igual, ya que la enzima de la papaína se encuentra bien capsulada, teniendo como resultado efectos positivos en su uso comparado con otros productos en el mercado. <sup>(16)</sup>

### **2.2.3.2. MECANISMO DE ACCIÓN**

El gel removedor de caries es biocompatible, tiene como principio activo la papaína, sustraída de la cáscara y las hojas de la papaya verde, es una enzima proteolítica que interactúa con el colágeno parcialmente degradado del tejido cariado. La papaína está dotada de propiedades bactericidas, bacteriostáticas y antiinflamatorias, además de la papaína el gel contiene azul de toluidina, agua, sales y espesantes. <sup>(17,29)</sup>

El reblandecimiento selectivo de la dentina por agentes químicos es consecuencia de la proteólisis del colágeno que ha quedado expuesto por el progreso de la lesión cariosa y a que dicha degradación no alcanza a la dentina afectada, debido a que la dentina afectada posee anti-proteasa plasmática  $\alpha$ 1-antitripsina, que imposibilita su acción proteolítica. <sup>(29)</sup>

El gel rompe la unión entre fibrillas de colágeno de la dentina cariada, dejando intacta la dentina sana que por no estar desmineralizada ni tener fibras de colágeno expuestas no sufre la acción del producto. En cuanto a la biocompatibilidad, estudios realizados en fibroblastos de ratas han revelado que gel removedor de caries no muestra citotoxicidad. Se

hallaron resultados semejantes cuando el estudio se hizo en fibroblastos humanos. Respecto al potencial microbiano, se ha evidenciado que el gel removedor de caries es efectivo contra el S. Mutans. <sup>(29,30)</sup>

### **2.2.3.3. Propiedades**

- No lesiona tejido dental sano.
- Agiliza la cicatrización.
- Bacteriostático.
- Bactericida.
- Desinfecta.
- Antiinflamatorio.
- Conserva tejido dentinario afectado con la finalidad de que se remineralice posteriormente <sup>31</sup>.

### **2.2.3.4. Composición**

#### **❖ Papaína**

Es una endoproteína que procede de los frutos y hojas de la planta de papaya; tiene función bacteriostática y bactericida, acelera la cicatrización y desinflama. <sup>(9)</sup>

La papaína nos ayuda en el campo odontológico gracias a su propiedad eliminación de fibrina en las lesiones cariosas, las degrada y por ende es más sencillo removerlo manualmente. La papaína aparte de facilitar la eliminación de la dentina reblandecida (tejido infectado) reduce a los dos minutos la hiperemia, estimula la cicatrización; todo esto nos lleva a menos tiempo de recuperación del tejido afectado. La papaína solo va actuar en el tejido infectado por caries, por no presentar el inhibidor de la proteasa plasmática la alfa-1 -antitripsina lo que evita la digestión de proteínas (acción proteolítica) en dentina afectada o en tejidos sanos. <sup>(13,29)</sup>

#### ❖ **Propilenglicol**

Es un compuesto orgánico (un alcohol) incoloro, insípido e inodoro. Es un líquido aceitoso claro, tiene la capacidad de absorber humedad del medio circundante y la propiedad de mezclarse en cualquier proporción, formando una disolución con agua, acetona, y cloroformo.

#### ❖ **Pectina Cítrica**

Polvo fino de color café claro o amarillento, inodoro, dulce y agradable. Se encuentra en la porción blanca de la cascara del limón.

#### ❖ **Trietanolamina**

Líquido viscoso, incoloro o de color amarillo pálido; poco higroscópico y volátil, soluble en agua y miscible con la mayoría de los solventes orgánicos oxigenados. Tiene un olor amoniacal suave; este producto químico se utiliza para ajustar el pH.

#### ❖ **Monolaurato de sorbitan**

Se utiliza como aditivo alimentario.

#### ❖ **Fosfato disódico**

Sal de sodio. Se encuentra en frutas y rocas fosfóricas; tiene propiedades antiaglomerantes, es texturizante y emulsionante.

#### ❖ **Fosfato Monopotásico**

Aditivo alimentario con propiedad fungicida y de capacidad buffer (nivela el pH).

#### ❖ **Azul de Toluidina**

Colorante antimicrobiano.

### **2.2.3.5. Indicaciones de uso**

- Se puede usar en niños y adultos.
- Pacientes no colaboradores.
- Pacientes con enfermedades sistémicas (enf. Cardiacas)
- Se puede usar sin necesidad de anestesiarse al paciente. <sup>(32,34)</sup>

### **2.2.3.6. Contraindicaciones de uso**

- Si la lesión es muy profunda con sospecha de contacto pulpar.
- Caries sin presencia de cavidad.
- Piezas que presenten sintomatología de pulpitis irreversible.
- Piezas con presencia de fistula.
- Pacientes con alergia a los componentes. <sup>(33)</sup>

### **2.2.3.7. Modo de empleo del reblandecedor de dentina a base de papaína**

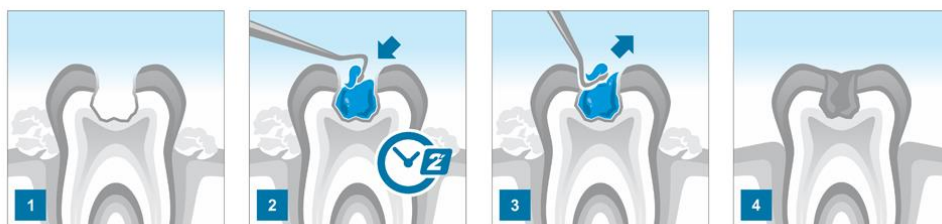
Preparación previa: Para aplicar el gel se debe tener una cavidad expulsiva, si no se tiene esta característica se debe ampliar la cavidad con instrumento manual o rotatorio; si la cavidad ya es expulsiva se coloca el gel directamente. <sup>(32)</sup>

- Primero se aísla con torundas de algodón.
- Se aplica BRIX 3000 directamente dentro de la cavidad y se deja actuar por 2 minutos.
- Luego de los dos minutos, con una cureta sin filo se remueve la dentina reblandecida con movimientos pendulares sin ejercer mucha presión.
- Se remueve con cureta hasta que ya no salga más dentina reblandecida; se puede volver a colocar el gel si el profesional lo cree necesario.
- Al final se debe inspeccionar delicadamente con un explorador o detector de caries la dentina sana (Fig. 7). <sup>(31)</sup>

En caso necesario realizar recubrimiento pulpar y colocar inmediatamente material de obturación.

## Figura 7

### Protocolo de uso del gel a base de papaína



*BRIX Medical Science. Argentina*

#### 2.2.3.8. Ventajas del reblandecedor de dentina a base de papaína

- Se utiliza la cureta y muy poco o nada de instrumental rotatorio (técnica atraumática).
- Es una técnica muy efectiva en niños poco colaboradores.
- Comodidad para el paciente por el mínimo uso de la turbina.
- No tiene un alto costo de tratamiento.
- Es fácil de usar.
- Solo se necesita de una cureta.
- No necesita anestesia.
- Disminuye significativamente el dolor durante el tratamiento.
- No necesita de aislamiento absoluto. <sup>(13,33)</sup>

#### 2.2.3.9. Desventaja del reblandecedor de dentina a base de papaína

Se invierte más tiempo de trabajo ya que es un tratamiento conservador. <sup>(33)</sup>

### 2.2.4. DOLOR DENTAL DURANTE LA TÉCNICA QUÍMICO MECÁNICA

#### 2.2.4.1. Sensación del dolor por parte del paciente

El tratamiento del dolor en el paciente pediátrico, durante mucho tiempo, no se tomó mucho en cuenta en los tratamientos odontológicos, se tenían conceptos de que los niños tenían el sistema nervioso central aún muy inmaduro como para poder sentir algún tipo de dolor fuerte o

moderado; otros conceptos adicionales como que los niños tienen vagos recuerdos de los momentos de tensión o ansiedad; lo que lo convertía al paciente pediátrico en alguien mucho más fuerte y resistente que un adulto. <sup>(32)</sup>

También se aseguraba que los niños eran muy sensibles a los anestésicos y sus efectos adversos ya que metabolizaban sus compuestos de diferente forma, por lo tanto, se podría provocar una adicción; todas estas teorías sin evidencia científica fueron tan dominantes que no se tenía en cuenta la ansiedad y dolor del paciente pediátrico; es más, era casi imposible encontrar algún libro sobre dolor en niños.

En la actualidad ya contamos con bases científicas sobre el dolor en pacientes pediátricos y se evidenció que ninguna de estas teorías antes mencionadas era cierta. Se acepta y reconoce que el dolor durante el tratamiento odontológico es común en niños. <sup>(32)</sup>

## **INSTRUMENTOS DE MEDIDA DEL DOLOR EN EL NIÑO**

### **Método autoevaluativo de escala visual analógica**

Útiles para niños mayores de 4 años; Esta escala tiene como ventaja principal que no necesita que el niño o paciente entienda o conozca bien los números o palabras que determinen el dolor.

### ***Escalas de dibujos faciales (Facial scale):***

Son las más utilizadas en los estudios donde se debe medir la intensidad del dolor en niños. Elaboradas con caras dibujadas, realizada por niños, las cuales dan a entender diferentes niveles de dolor, para que el paciente niño escoja la expresión que corresponde a su nivel de dolor personal durante el tratamiento o estudio realizado; esta escala se usa también para medir ansiedad en niños. (Fig. 8)

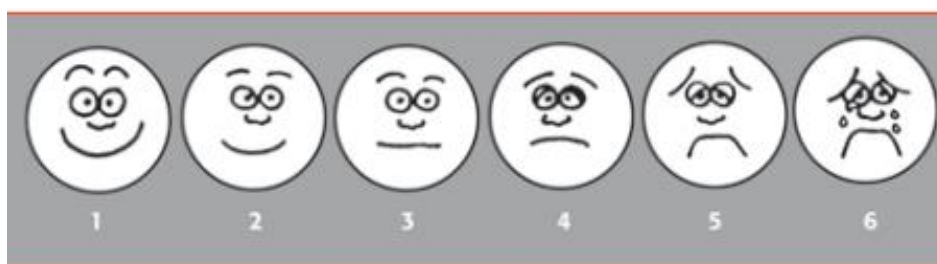
Se califica el dolor del paciente mediante generalmente entre 5 a 10 caras dibujadas, estas con diferente estado mímico desde bienestar



hasta malestar, colocadas de manera que la primera cara represente ausencia de dolor seguida de un dolor leve y progresivamente a la cara que represente un dolor intenso o insoportable; se le debe explicar al paciente pediátrico el significado de cada cara y luego pedirle que indique con el dedo que cara dibujada lo representa. <sup>(35)</sup>

### Figura 8

*Escala facial del dolor*



*Pediatría Integral (2º edición) con el aval de la Sociedad Española de*

*Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria*

**Escala Facial de Dolor** de Wong-Baker, se utilizan seis caras, cada una de las caras dibujadas va con un número, para darle puntuación al dolor.

Es una medida autoevaluativa, tiene como finalidad descubrir el nivel de dolor que presenta el niño durante su tratamiento y su aceptación al mismo. <sup>(35)</sup>

#### 2.2.4.2. **Apreciación del dolor por parte del cirujano dentista**

Los distintos sistemas conductuales para estudiar la sensación de dolor de los niños en la clínica dental, está sustentada en la observación clínica del nivel de colaboración del paciente pediátrico mientras dure el tratamiento y la conducta que tenga cuando sienta el estímulo de dolor.

La escala de CHEOPS (Children s Hospital of Eastern Pain Scale) fue inventada con la finalidad de precisar el dolor postoperatorio en niños bajo tratamiento. En esta jerarquía se estudia la posición del tronco,

posición de piernas, actividad corporal y expresiones a lo largo del tratamiento (Tabla 5).<sup>(35)</sup>

**Tabla 5**

*Escala de CHEOPS*

<b>Tipo de llanto</b>	No hay llanto	1
	Hay quejidos	2
	Hay llanto claro	3
<b>Expresión facial</b>	Está alegre, ríe	0
	Está preocupado	1
	Hace pucheros	2
<b>Comportamiento</b>	Está tranquilo, inmóvil	1
	Está agitado, rígido	2
<b>Lenguaje</b>	No se queja	0
	Se queja pero no de dolor	1
	Está en silencio	1
	Se queja de dolor	2
<b>Brazos</b>	No se toca la zona lesionada	1
	Sí se toca la zona lesionada	2
<b>Piernas</b>	Relajadas	1
	Movimientos y golpes	2
<i>Variación de la escala de CHEOPS</i>		

*Pediatría Integral (2° edición) con el aval de la Sociedad Española de*

*Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria*

### 2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

**CARIES:** Proceso bioquímico con factores determinantes que actúan produciendo un desequilibrio en el pH, provocando la desmineralización y la remineralización.<sup>(34)</sup>

**DOLOR:** Es una reacción natural frente a un incentivo causado o indeliberado provocando una vivencia desagradable emocional como sensitiva.<sup>(27)</sup>

**INFECCIÓN:** Se define como la invasión de un microbio en un sitio concreto (huésped). La colonización de este microbio perjudica al huésped en su función normal, por lo que se define a este proceso de colonización una patología. Para controlar la infección se debe eliminar la transferencia y reproducción del microorganismo que lo produce.<sup>(27)</sup>

**OPERATORIA DENTAL:** Rama de la Odontología encargada del estudio de los tratamientos con objetivo de devolverle a la pieza dental su equilibrio biológico, esto quiere decir, cuando se altera la integridad estructural de la pieza dental, ya sea por lesión cariosa, fractura o erosión; cuando se altera este equilibrio también se altera su función y estética de la pieza. En conclusión, se dedica al adecuado tratamiento de devolverle función y estructura a las piezas dañadas. <sup>(34)</sup>

**PAPAÍNA:** Enzima que se encuentra en la sustancia blanquecina y cremosa que se obtiene de las hojas y frutos de la papaya, se utiliza para ablandar el tejido dañado y necrótico de las lesiones cariosas. <sup>(32)</sup>

**PREPARACIÓN CAVITARIA:** Es la preparación de las caras internas de la lesión para reconstruirlo, devolviéndole la función y estética dental. <sup>(29)</sup>

**REMOCIÓN DE CARIES:** Es el acto más importante en el tratamiento de restauración, se trata de la eliminación de los tejidos infectados para proceder a la restauración con materiales idóneos, todo esto para mantener la salud oral. <sup>(34)</sup>

**REMOCIÓN QUÍMICO MECÁNICO:** Método no invasor usado para eliminar caries dentinaria; consta de ablandar la dentina infectada con un gel y una cureta, con la finalidad de mantener la pieza dental. <sup>(31)</sup>

**TÉCNICA ROTATORIA:** Método invasor, usado para eliminar caries, remueve dentina infectada y dentina sana. <sup>(33)</sup>

**PATOLOGIA:** Estudio de las alteraciones estructurales bioquímicas y funcionales que se producen en células, tejidos y órganos por enfermedad.

Esta rama usa microbiología y morfología para definir la etiología de cada enfermedad, así como sus signos y síntomas, también propone planes de tratamientos. El termino patología no es sinónimo de la palabra enfermedad; la RAE lo define como el acumulo de signos y síntomas de cierta enfermedad. <sup>(33)</sup>

**PATOGÉNESIS:** Define la procedencia y desarrollo de cierta enfermedad. <sup>(32)</sup>

**DESMINERALIZACIÓN:** La desmineralización sucede cuando el pH en boca es bajo de 5.5; con este ambiente la acción de los microorganismos en boca es alterar la estructura del esmalte dental; se define como la eliminación de minerales de la hidroxiapatita del esmalte, dando inicio a la caries dental. <sup>(21)</sup>

**REMINERALIZACIÓN:** Es la recuperación de los minerales perdidos, esto puede ser mediante la saliva o con fluorizaciones dentales. <sup>(21)</sup>

**STREPTOCOCCUS MUTANS:** Es una bacteria Gram positiva, anaerobia facultativa presente en la boca, y colaboradora del cálculo dental. Este microorganismo tiene una fuerte participación en la formación de la caries dental. Es un neutrófilo por que vive en medio con pH neutro, acidúrico y acidogénico. <sup>(1)</sup>

**LACTOBACILO:** Bacteria que habita la cavidad bucal, el estómago, el sistema urinario y genital; esta bacteria es del tipo amistosa porque puede vivir en nuestro cuerpo sin dañarlo. <sup>(1)</sup>

**ÁCIDO LÁCTICO:** Compuesto bioquímico que ayuda con la fermentación láctica, un importante papel en la digestión y deglución de alimentos. <sup>(1)</sup>

**CAPACIDAD AMORTIGUADORA O BUFFER:** La capacidad amortiguadora de la saliva viene primordialmente del bicarbonato y fosfato presente entre sus compuestos. Esta capacidad buffer de la saliva cambia o mantiene el pH neutro, gracias a esto los ácidos de los microorganismos no dañan el esmalte dental; estos ácidos también pueden venir de la dieta o del acumulo de placa; en conclusión, la capacidad buffer protege a los dientes de las caries. <sup>(4)</sup>

**CRISTALES DE HIDROXIAPATITA:** Los iones se compactan y crecen hasta formar un biocristal rígido y resistente. Este es utilizado como biomaterial de la mineralización de los huesos.

Sin embargo, necesita del colágeno, soporte orgánico que funge como molde de su crecimiento. Estos cristales y sus complicados procesos de formación dependerán del hueso (o del diente).

Estos cristales crecen impregnados de materia orgánica, y la aplicación de técnicas de microscopía electrónica los detallan en los dientes como agregados con formas de varillas denominadas prismas. <sup>(4)</sup>

**ABSCESO APICAL:** Se define como la acumulación de pus en la zona del ápice dental, como consecuencia de una infección propagada desde la cámara pulpar hacia los tejidos circundantes.

El pus es la acumulación de glóbulos blancos (leucocitos), tejido muerto y bacterias, es así como reacciona el organismo ante una infección. Aumentando el nivel de los elementos ya mencionados. Este proceso de infección (pus) empieza a formarse en el ápice dental de una raíz, luego involucra hueso periodontal y encía, de tal manera que clínicamente se ve hinchada la zona próxima al diente en cuestión. La inflamación del tejido blando a causa de la presencia de pus produce un olor constante e intenso, que no le permite al paciente masticar alimentos con normalidad. Dependiendo de la localización de la infección (pus) esta puede ir penetrando en tejidos blandos (celulitis) provocando la inflamación ya mencionada, clínicamente se ve hinchazón en la zona de la mejilla y/o mandíbula con referencia a la pieza afectada, también se ven involucrados pisos de boca y encía; la infección puede llegar a romper tejido de tal manera que el pus salga a la cavidad oral. <sup>(6)</sup>

**BIOFILM:** Grupo de bacterias que se fijan de manera homogénea y continua sobre el esmalte dental, cemento radicular y hasta tejido blando.

Es el acumulo de microorganismos, posee continuidad temporal y es altamente patogénico. La presencia de biofilm en boca se desarrolla por falta de higiene bucal y es el responsable del desarrollo de las caries, gingivitis y periodontitis. <sup>(6)</sup>

**ODONTOBLASTOS:** Células especializadas ubicadas en el contorno de la pulpa, tienen la propiedad de elaborar dentina tanto primaria como secundaria.

Poseen de 5 a 7 mm de diámetro y de 25 a 40 mm de largo. Su forma varía dependiendo de su ubicación, son cilíndricos en la parte coronal y cúbicos en la parte radicular. <sup>(6)</sup>

**LIMITE AMELODENTINARIO:** Zona de intersección entre el esmalte y la dentina, ambos tejidos de origen distinto y con diferente estructura. Es una zona poco mineralizada. <sup>(6)</sup>

## **2.4. HIPÓTESIS**

### **2.4.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

La técnica químico mecánica resulta ser más eficaz en comparación a la técnica convencional en la remoción de caries de dentina para niños de 4 a 9 años.

### **2.4.2. HIPÓTESIS NULA**

La técnica químico mecánica no resulta ser la más eficaz en comparación a la técnica convencional en la remoción de caries de dentina para niños de 4 a 9 años.

## **2.5. VARIABLES**

### **2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE**

Remoción de caries de dentina

### **2.5.2. VARIABLES INDEPENDIENTES**

VARIABLE DE ESTUDIO 1: Técnica químico mecánica

VARIABLE DE ESTUDIO 2: Técnica convencional

### **2.5.3. VARIABLES INTERVINIENTES**

Sexo, edad

## 2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Indicador	Tipo de variable	Escala de Medición	Instrumento
Técnica químico mecánica	Método no invasor usado para eliminar caries dentinaria; consta de ablandar la dentina infectada con un gel y una cureta, con la finalidad de mantener la pieza dental	Caries residual	Superficie lisa y dura Superficie suave y blanda Pigmentación amarillo pálido Pigmentación café oscuro Sin pigmentación Llanto	Cualitativa	Nominal	Tabla de observación clínica
		Aceptación del paciente	Expresión facial Postura de tronco Postura de piernas Movimiento	Cualitativa	Ordinal	Escala de CHEOPS
			Sin dolor Duele un poco Duele mucho El peor dolor			
Técnica convencional	Método invasor, usado para eliminar caries, remueve dentina infectada y dentina sana	Tiempos operatorios	10min 20min 30min	Cuantitativa	Ordinal	Cronometro
Remoción de caries de dentina	Es el acto más importante en el tratamiento de restauración, se trata de la eliminación de los tejidos infectados para proceder a la restauración con materiales idóneos, todo esto para mantener la salud oral.	Extensión de la lesión cariosa	Características de la cavidad	Cualitativa	Nominal	Escala de ICDAS
Sexo y Edad	Datos del Paciente.	Sexo	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica
		Edad	4 – 9 años	Cuantitativa		

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

##### 3.1.1. ENFOQUE

###### Tipo de investigación

Según la **finalidad** del investigador: Aplicada

Según número de **mediciones** de la variable de estudio: Transversal

Según la **planificación** de las mediciones de la variable de estudio:  
Prospectivo

Según la intervención del investigador: Observacional

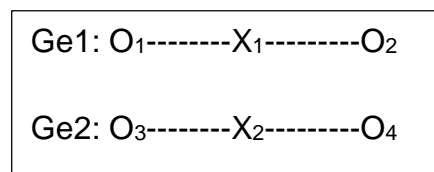
Según el número de variables analíticas: Relacional

##### 3.1.2. ALCANCE A NIVEL

###### Nivel de investigación

Explicativo

##### 3.1.3. DISEÑO



###### Donde:

Ge1 = Grupo experimental (Técnica químico mecánica)

Ge2 = Grupo experimental (Técnica convencional)

O<sub>1</sub> y O<sub>3</sub> = Observación antes de aplicar el tratamiento

O<sub>2</sub> y O<sub>4</sub> = Observación después de aplicar el tratamiento

X<sub>1</sub> = Tratamiento con técnica químico mecánica

X<sub>2</sub> = Tratamiento con técnica convencional



## **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **3.2.1. POBLACIÓN**

Estuvo conformado por todos los pacientes de 4 a 9 años que recurrieron a la Clínica odontológica de la Universidad de Huánuco de Octubre a Diciembre del 2019.

### **3.2.2. MUESTRA**

Constituida por 50 niños de 4 a 9 años con piezas dentarias temporales con caries atendidos en la clínica odontológica de la Universidad de Huánuco, solo se consideró a los que estaban dentro de los criterios de inclusión, que se detallan más adelante. El desarrollo de tamizaje de la muestra se efectuó por medio de un muestreo no probabilístico intencionado.

#### **Criterios de inclusión**

- Niños de 4 a 9 años, de ambos sexos que ingresen por requerir atención odontológica a las preclínicas odontológicas de la Escuela profesional de odontología de la Universidad de Huánuco.
- Niños con presencia de caries de dentina en molares deciduas.
- Niños colaboradores.
- Padres o apoderados que firmen el formato de consentimiento informado.

#### **Criterios de exclusión.**

- Padres de familia que no firmaron el consentimiento informado.
- Niños que presenten infección crónica con fistulas o dolor espontaneo.
- Niños con enfermedades sistémicas.
- Niños poco colaboradores durante el tratamiento.

### **3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La técnica de recolección de datos fue la observación y encuesta los instrumentos serán la ficha de observación y escala.

#### **3.3.1. PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

La información se recolectó en el siguiente orden:

##### **Procedimientos.**

- Se solicitó autorización al jefe de clínica de la escuela profesional de la Universidad de Huánuco.
- Se identificaron a los pacientes que conformarán la muestra según los criterios de inclusión y exclusión.
- Se indicó a los tutores de los niños que conformaran la muestra firmen el consentimiento informado previo al informe completo del estudio a realizarse.
- Se determinó la severidad de la caries dental en los dientes molares temporales.
- A los dientes molares seleccionados del grupo 1; la investigadora aplicó la técnica químico mecánica para la remoción de la caries dental y el procedimiento fue el siguiente: Lavado de la pieza, luego se secó la pieza con aire y bolitas de algodón; se aisló relativamente la pieza a tratar con algodón en torundas. Luego se aplicó el gel BRIX 3000 y se dejó actuar por 2 – 4 min. Luego de que el gel haya hecho su efecto se retiró la dentina ablandada (dentina infectada) con una cureta de dentina sin filo. Se lavó y secó la pieza a presión con ayuda de bolitas de algodón, se verificó el retiro de la dentina infectada clínicamente, dejando una cavidad lisa y sin pigmentación o con pigmentación café oscura (dentina afectada), para luego realizar la respectiva restauración.
- A los dientes molares seleccionados del grupo 2; el alumno de preclínica aplicó la técnica convencional para la remoción de la

caries dental, dejando una cavidad lisa y sin pigmentación o con pigmentación café oscura.

- Luego se realizó el llenado de la ficha de registro por observación experimental. Se le mostró al paciente la escala de caras de Wong – Baker para que indique el nivel de aceptación y confort con el tratamiento realizado y el grado de malestar y colaboración del paciente, escala de CHEOPS.

### **3.3.2. PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS.**

El informe extraído de las fichas de observación y escalas de eficacia de la remoción de caries en dientes temporales mediante técnica convencional y técnica químico mecánica en preclínica odontológica Universidad de Huánuco 2019, se tipeó a una base de datos en forma automatizada empleando el software estadístico SPSS versión 23.0 los resultados fueron reportados en cuadros estadísticos y gráficos.

Para el proceso inferencial se aplicó el test no paramétrico de independencia de criterios (Chi cuadrado), y la prueba paramétrica t de student para muestras independientes se construirán intervalos confidenciales del 95% para el parámetro proporción.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS

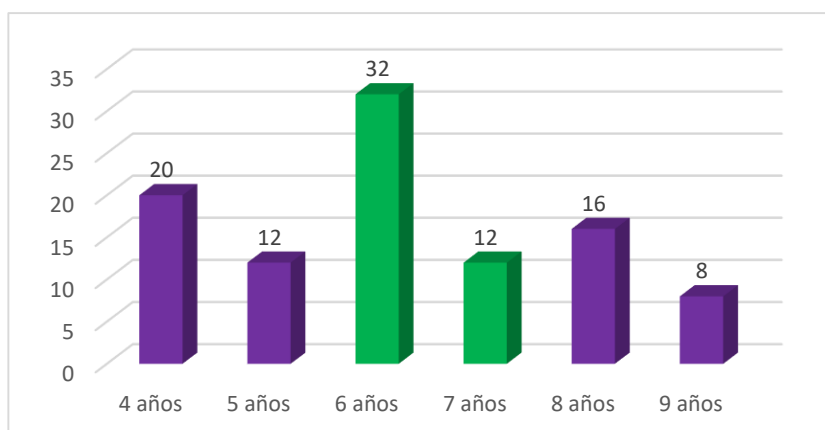
#### 4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS

**Tabla 6**

*Distribución de los pacientes según edad*

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
4 años	10	20,0	20,0
5 años	6	12,0	32,0
6 años	16	32,0	64,0
7 años	6	12,0	76,0
8 años	8	16,0	92,0
9 años	4	8,0	100,0
Total	50	100,0	

#### **FICHA CLÍNICA DE RESGITRO**



**Figura 9**

*Distribución de los pacientes según edad*

#### **Interpretación:**

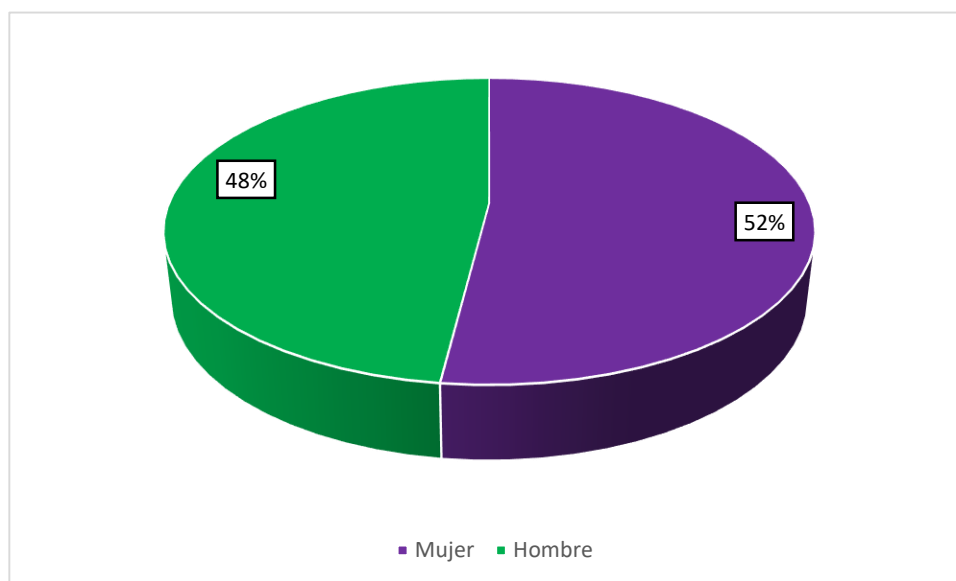
En la tabla y figura 1, se presenta la distribución de los pacientes según sus edades, observándose lo siguiente: Del total de datos observados 50 (100%), en mayor porcentaje se encontró pacientes de 6 años con un 32.0%, seguido por pacientes de 4 años con un 20,0%, pacientes de 8 años 16,0% y finalmente, los pacientes de 9 años 8%. Este resultado nos muestra que, entre las edades de 4 a 9 años, los niños de 6 años tienen más probabilidad de presentar caries de dentina activa.

**Tabla 7**

*Distribución de los pacientes según sexo*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Mujer	26	52,0	52,0
Hombre	24	48,0	100,0
Total	50	100,0	

**FICHA CLÍNICA DE REGISTRO**



**Figura 10**

*Distribución de los pacientes según sexo*

**Interpretación:**

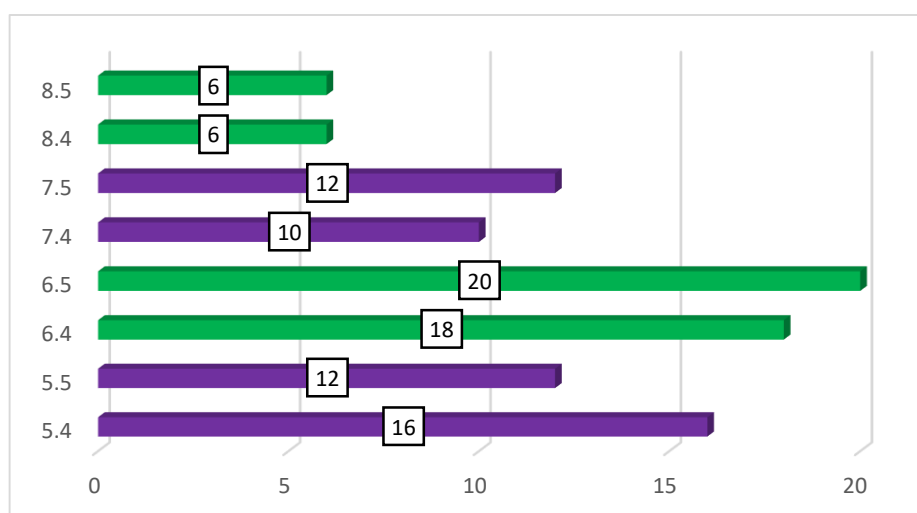
En la tabla y figura adjunto, se observa que el 52.0% de los pacientes son de sexo femenino y de sexo masculino en menor porcentaje 48,0%. Se observa que la mayor cantidad de pacientes atendidos de preclínica odontológica de la Universidad de Huánuco, para tratamientos de caries de dentina, son niñas.

**Tabla 8**

*Distribución piezas dentarias temporales estudiados*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
5.4	8	16,0	16,0
5.5	6	12,0	28,0
6.4	9	18,0	46,0
6.5	10	20,0	66,0
7.4	5	10,0	76,0
7.5	6	12,0	88,0
8.4	3	6,0	94,0
8.5	3	6,0	100,0
Total	50	100,0	

**FICHA CLÍNICA DE REGISTRO**



**Figura 11**

*Distribución de los pacientes según piezas dentarias*

**Interpretación:**

En la tabla y figura 3, se presenta la distribución de las piezas dentarias estudiadas, observándose lo siguiente: Del total de piezas dentarias tratadas 50 (100%), en mayor porcentaje se encontró la pieza 6.5 segunda molar superior izquierdo con un 20,0%, seguido por las piezas dentarias 6.4 primer molar superior izquierdo; pieza 5.4 primer molar derecho con un 16%. En menor porcentaje las piezas 8.4 y 8.5 con un 6%. De estos datos resulta que la mayoría de piezas dentales tratadas para restauración en niños de 4 a 9 años en preclínica odontológica de la Universidad de Huánuco son las molares superiores deciduas.

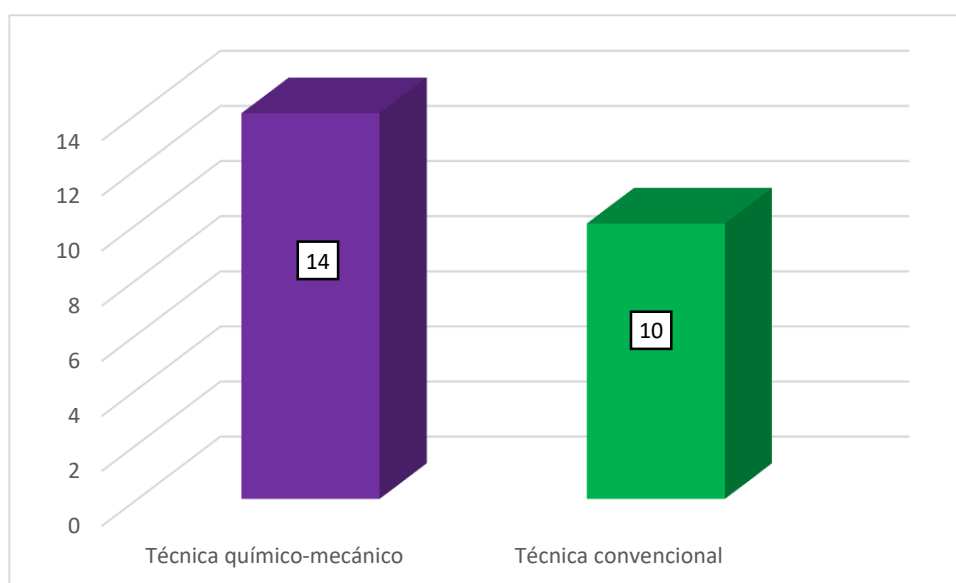
**Tabla 9**

*Distribución de las diferentes técnicas para la remoción de caries en dientes temporales según el tiempo de trabajo*

Tiempo de trabajo	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	p
T. Químico-mecánico	10,00	20,00	14,00	5,00	0,000
T. Convencional	10,00	10,00	10,00	0,00	

T de Student

**FICHA CLÍNICA DE REGISTRO**



**Figura 12**

*Distribución de las diferentes técnicas para la remoción de caries en dientes temporales*

**Interpretación:**

En la presente tabla y figura se muestra de la remoción de caries en 50 dientes temporales en niños de 4 a 9 años de edad. El tiempo promedio de trabajo con la técnica químico-mecánico fue de  $14.0 \pm 5.00$  y con la técnica convencional, de  $10.00 \pm 1.05$  con una diferencia estadísticamente significativa con un valor de  $p = 0.000$ . Dando a conocer que se trabaja en menos tiempo con la técnica convencional.

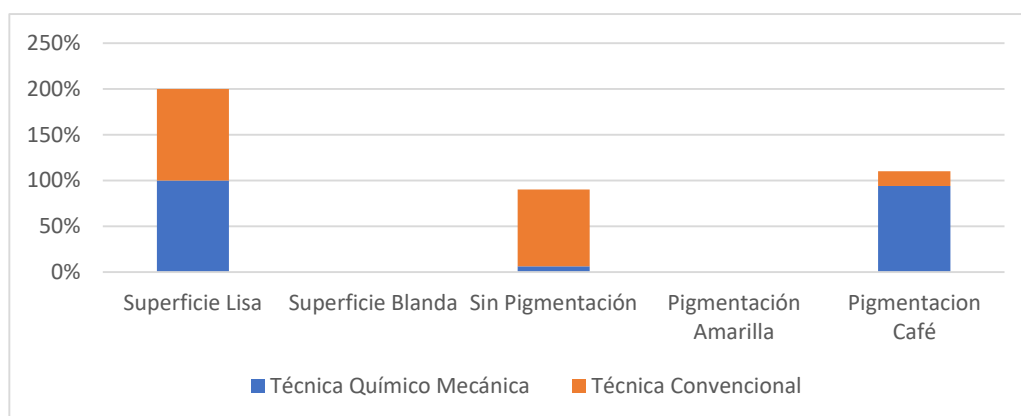
**Tabla 10**

*Presencia de lesión cariosa luego de aplicadas las técnicas de remoción de caries*

Tipo de técnica	Inspección Clínica				
	Superficie Lisa	Superficie Blanda	Sin pigmentación	Pigment. amarilla	Pigment. café
Técnica químico mecánica	f 50	X	3	X	47
	% 100,0%	0,0%	6,0%	0,0%	94,0%
Técnica convencional	f 50	X	42	X	8
	% 100,0%	0,0%	84,0%	0,0%	16,0%

Chi-cuadrado

**CUADRO DE CRITERIOS VISUALES Y TÁCTILES**



**Figura 13**

*Distribución de los resultados clínicos luego de aplicadas las técnicas de remoción de caries.*

**Interpretación:**

En la siguiente tabla y figura se muestran los resultados bajo criterios visuales y táctiles luego de remover la lesión cariosa con la técnica químico mecánica y la técnica convencional. El total de piezas tratadas quedaron con una superficie lisa en ambas técnicas, sin embargo, la cavidad quedó sin pigmentación en un 85 % de los casos tratados con la técnica convencional y con pigmentación oscura en el 94% de los casos tratados con la técnica químico mecánica. Resultando que la técnica mas conservadora de tejido sano es la química mecánica.



**Tabla 11**

*Nivel de aceptación según técnicas para la remoción de caries en dientes temporales*

Tipo de técnica		Nivel de aceptación					Total	X <sup>2</sup> Valor p
		Muy bien	Bien	No se	Más o menos	Mal		
Técnica químico mecánica	f	8	15	2	0	0	25	0,00
	%	32,0%	60,0%	8,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
Técnica convencional	f	0	7	4	9	5	25	
	%	0,0%	28,0%	16,0%	36,0%	20,0%	100,0%	
Total	f	8	22	6	9	5	50	
	%	16,0%	44,0%	12,0%	18,0%	10,0%	100,0%	

Chi-cuadrado

#### **ESCALA VISUAL ANALÓGICA**

#### **Interpretación:**

Con respecto a la evaluación del nivel de aceptación por parte del niño según técnica, al aplicar la escala visual analógica (escala facial) se encontró diferencias estadísticamente significativas  $p=0,000$  entre grupos, con la técnica químico mecánico y técnica convencional. En un mayor porcentaje de niños el nivel de aceptación fue muy bien en un 32%. Resultando que la mayoría de los niños atendidos y estudiados con la técnica químico mecánica estuvieron a gusto durante su tratamiento.

**Tabla 12**

*Grado de malestar según técnicas para la remoción de caries en dientes temporales*

Tipo de técnica	Grado de malestar			Total	X <sup>2</sup> Valor p
	1	2	3		
Técnica químicomecánica	17 68,0%	5 20,0%	3 12,0%	25 100,0%	0,004
Técnica convencional	0 0,0%	12 48,0%	13 52,0%	25 100,0%	
Total	17 34,0%	17 34,0%	16 32,0%	50 100,0%	

Chi-cuadrado

#### **ESCALA DE CHEOPS**

#### **Interpretación:**

Con respecto a la evaluación del grado de malestar del paciente (escala de CHEOPS) por parte del niño según técnica, al aplicar la escala se encontró diferencias estadísticamente significativas ( $p= 0.000$ ) entre los grupos, con la técnica químicomecánico muestra un mayor porcentaje de niños con grado 1 (leve) en malestar al momento del tratamiento. Los pacientes atendidos con la técnica químico mecánica fueron más colaborativos y mostraron menos ansiedad durante el tratamiento.

## **4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS Y PRUEBA DE HIPÓTESIS**

Conforme a lo que se elaboró y con el informe doctrinado, la referencia estadística expuesta y de las fichas clínicas de registro aplicados en los pacientes atendidos en la preclínica odontopediatría de la Universidad de Huánuco; se pudo demostrar las hipótesis planteadas al inicio del presente trabajo como respuesta tentativa esta investigación.

Se aceptó que la técnica de remoción de caries más eficaz en niños de 4 a 9 años con caries de dentina es la química mecánica, eliminando los restos de la lesión cariosa o dentina infectada y dejando la dentina afectada para que termine de remineralizarse, siendo más conservadores; aunque se tome más tiempo en retirar la lesión, tiene más aceptación de parte del paciente.

## CAPITULO V

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Al aplicar la técnica químico mecánica para remover caries de dentina, el tiempo que se toma es mayor en comparación con la técnica convencional. Lo mismo sucede al comparar los resultados con estudios donde se examinó la eficacia y eficiencia de la remoción de caries con estas dos técnicas en pacientes con dentición mixta, donde el mayor tiempo se determinó para el grupo de niños tratados por profesionales de postgrado y con técnica químico mecánica. Esto se debe a que muy aparte de la capacidad del operador, el tiempo de activación química del gel sobre la lesión cariosa no es menor a dos minutos, adicionando que trabajar con cureta toma más tiempo que usar el sistema rotatorio.

La remoción de caries fue efectiva con ambas técnicas, a la evaluación clínica se tomo en cuenta tener como resultado una cavidad lisa y de pigmentación oscura o sin pigmentación, lo cual se vio en todos los pacientes atendidos en este estudio, tanto con la técnica convencional como con la técnica químico mecánica. Estos resultados difieren del resto, Sotelo y sus colaboradores en el 2009 mantuvieron mayores porcentajes dentro de las opciones deseables de lisa y sin pigmentación con el uso de la técnica convencional; Corella Grace en el 2016 realizó un estudio en la clínica de pregrado de la Universidad del Ecuador, la mayoría de casos que se valoró sin pigmentación y liso fue con técnica rotatoria, y el gel de papaína obtuvo un porcentaje mínimo sin embargo en clínica de postgrado la eficacia fue homogénea en el nivel deseable con ambas técnicas. Se debe tomar en cuenta es que los estudios antes mencionados tenían como finalidad eliminar también la dentina afectada, lo cual es poco conservador e innecesario, ya que esta dentina se puede remineralizar y reparar. Esta diferencia de resultados se debe a que en este estudio se usó un gel de papaína con compuestos mejores elaborados y de mejor capacidad; el gel utilizado en el estudio de Corella solo presentaba papaína, cloramina y azul de toluidina; el gel que se utilizó en este estudio contiene más de 4 elementos, lo que nos proporcionó mejores resultados al remover la caries de dentina.

La aceptación del paciente ante la técnica químico mecánica fue mayor a la técnica convencional, esto concuerda con los estudios de Sotelo el 2015 donde concluyó que los pacientes demostraban mayores molestias al ser tratados con turbina, también Hermida en el mismo año observó correlación de categorías positivas ante el uso de Papacarie y de categorías negativas con el uso de técnica convencional y el estudio de Córdova del 2016 en donde las opiniones dadas por los pacientes pediátricos favorecieron significativamente al método químico mecánico. Esta semejanza se debe a que todos estos estudios aplicaron adecuadamente la técnica química mecánica, con el uso de curetas sin filo y en el tiempo indicado por el fabricante, además de ser innecesario el uso de turbinas y anestesiarse al paciente.

## CONCLUSIONES

1. No se presentan restos de lesión cariosa luego de aplicar la técnica químico mecánica, ya que el gel ablanda toda la dentina infectada; solo es necesario removerla manualmente verificando a la inspección textura y color. Se debe diferenciar la dentina infectada de la afectada; la técnica convencional para remover caries no suele conservar dentina afectada que puede remineralizarse, siendo una técnica menos conservadora y más traumática.
2. Existe una diferencia drástica de tiempo de trabajo entre ambas técnicas, el tiempo promedio de trabajo con la técnica químico mecánico fue de  $14.0 \pm 5.00$  y con la técnica convencional, de  $10.00 \pm 1.05$  con una diferencia estadísticamente significativa. El 28% de las piezas tratadas con técnica químico mecánica fueron ICDAS 6, esto quiere decir que mientras más extensa la lesión se debe dejar el reblandecedor a base de papaína más tiempo en la cavidad. La extensión de la lesión no dificulta el uso de la técnica químico mecánica, ya que se realizó la remoción de caries de dentina en cavidades código 5 y 6 de ICDAS; adjuntando la disminución del dolor durante el tratamiento, ya que el gel enzimático actúa de forma específica sobre la lesión, sin lesionar tejido sano.
3. La técnica químico mecánica en la remoción de caries en dentina demostró ser más aceptada por los niños y niñas de 4 a 9 años, con excelentes resultados en el comportamiento y aceptación de los pacientes, además de la eficacia en la remoción de caries a pesar de que se necesita, más tiempo que en la técnica convencional. Con los resultados de esta investigación se concluye que tanto en la escala facial como en la escala de CHEOPS hubo mayor porcentaje de aceptación al tratamiento por parte del paciente con la técnica químico mecánica.

4. La técnica químico mecánica resulta ser más eficaz en la remoción de caries de dentina en niños de 4 a 9 años, removiendo solo tejido lesionado y siendo más aceptada por los pacientes pediátricos; sin embargo, se debe mencionar que el tiempo de trabajo es mayor, lo cual se puede tolerar y sabiendo que los biomateriales dentales siguen mejorando, se pronostica que la técnica químico mecánica será aún más efectiva.

## RECOMENDACIONES

1. Tomar en cuenta la selección del material restaurador luego de terminada la cavidad; los materiales recomendados son el ionómero de vidrio y la resina, estos materiales magnifican las características cariostáticas del gel a base de Papaína, siendo así un complemento perfecto en la técnica atraumática.
2. Este estudio fue realizado en base a una comparación de eficacia entre la técnica convencional y la técnica químico mecánica para remoción de caries, pero es recomendable que en próximos estudios no solo se tome en cuenta el tiempo de trabajo, el grado de aceptación del paciente y si remueve la caries dental, ya que se podría conocer aún mucho mas de esta técnica y el gel a base de Papaína, microscópicamente, en cortes histológicos y radiografías periapicales.
3. La eficacia de la técnica químico mecánica para remoción de caries en dientes temporales no ha quedado en duda con los resultados del presente estudio, por lo que se debe promover el uso de esta técnica a los profesionales en consultorios privados y áreas rurales; a los estudiantes, en aquellos pacientes no colaboradores para evitar traumas y realizar cada vez más tratamientos mínimamente invasivos.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Ankush R, Manjula M, Rajendra E, Srilaxmi N y Tabitha R. Evaluation of the efficiency and effectiveness of three minimally invasive methods of caries removal: an in vitro study. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2014; Vol (7): 11-18.
2. Habib C, Kronman J, Goldman M. A chemical evaluation of collagen and hydroxyproline after treatment with GK-101 (N-Chloroglycine). *Pharmacol Ther Dent.* 1975; Vol. (3): 15-20.
3. Collaguazo C, Elizabeth P. Comparación de dos técnicas atraumáticas para La eliminación de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de la fundación Odd Hansen de la Ciudad de Machachi. (Tesis de licenciatura) Ecuador: Universidad de las Américas; 2015.
4. Cahuatico Y, Cheng L, Henostroza G. Remoción Químico Mecánica de la Dentina Cariada. *RODYB.* 2015, 22° congreso: 47-48.
5. Ríos R. Nivel de ansiedad en la remoción de caries dental utilizando el método químico-mecánico y el convencional en niños de 6 a 8 años de edad. (Tesis para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista) Lima: Universidad Mayor de San Marcos; 2007.
6. Lic. Bueno C, Técnica químico mecánica para el tratamiento Ultraconservador y mínimamente invasivo de la caries dentinaria mediante el uso del gel papacarie y el ionómero de vidrio en niños menores de 5 años (Proyecto de grado en opción al grado de especialista en Odontopediatría). Sucre: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca; 2008.
7. Presentan producto que remueve la caries dentaria elaborado con papaya arequipeña. Editora Perú. 2009/10/27.
8. Romero H, Velozo F, Ojeda M. Tratamiento restaurador atraumático con gel removedor de lesiones cariosas. *Revista Founne.* 2016; Vol. (1):1-5.

9. Corella G, Moya T. Eficacia y eficiencia de la remoción de caries mediante técnica convencional y papacarie en pacientes con dentición mixta atendidos en la facultad de odontología de la Universidad Central del Ecuador en el periodo 2015 – 2016. (Tesis de titulación) Ecuador: Universidad Central del Ecuador; 2016.
10. Morante D. Eficiencia de reblandecedor de caries dentinaria en odontopediatría, Clínica Odontológica UCSG Semestre B-2015. (Tesis de titulación) Guayaquil Ecuador: Universidad Católica De Santiago De Guayaquil; 2016.
11. González M. Evaluación de la eficacia de la remoción de caries en dientes temporales utilizando dos métodos químico mecánicos. (Tesis de titulación) Monterrey México: Universidad Autónoma de Nuevo León; 2015.
12. Zapata M. Eficacia del papacarie dúo en molares deciduos de niños de 8 a 10 años de la escuela fiscal mixta Carcelén que presenten caries de segundo grado a nivel oclusal. (Tesis de titulación) Quito - Ecuador: Universidad de las Américas; 2014.
13. Guedes A, Bonecker M, Delgado C. Odontopediatría Fundamentos de Odontología. 1ª ed. Sao Paulo Brasil: SAN; 2011.
14. Escobar A. Odontología Pediátrica. 4ª ed. Medellín: Corporación para investigaciones biológicas; 2009.
15. García M, Rioboo R. Estudio sobre la prevención quimioterapéutica de la caries dental con barnices de clorhexidina y timol, en niños de 5-8 años de edad, con riesgo alto de caries. Scielo. 2004; Vol. (20): 41-53.
16. Ponce C. Prevalencia de caries dental y su relación con los hábitos alimenticios y de higiene bucal en infantes de 06 a 36 meses de edad en el programa CRED, distritos de Hunter y Socabaya, Arequipa, 2010. (Tesis de titulación) Arequipa Perú: Universidad Católica de Santa María de Arequipa; 2010.

17. Dr. Carrillo C. La caries secundaria y su adecuado diagnóstico. ADM. 2012; Vol. (69): 258–265.
18. García J. Patología y terapéutica dental. 1ª ed. Madrid España: Elseiver; 2014.
19. Philip J, Eversole L, Wysocki G. Patología oral y maxilo facial contemporánea. 2ª ed. Madrid España: Elseiver; 2005.
20. Barrancos M. Operatoria Dental Integración clínica. 4ª ed. Argentina: Panamericana; 2006.
21. López J, Amaral R, Bussadori S. Proteólisis enzimática del colágeno dentinario. Scielo. 2012; Vol. (10) 35- 44.
22. Rubio E, Cueto M, Suarez R, Frieyro J. Técnicas de diagnóstico de la caries dental. Descripción, indicaciones y valoración de su rendimiento. Bol Pediatr. 2006; Vol. (46): 23-3.
23. Gugnani N, Pandit I, Srivastava N, Gupta M, Sharma M. International caries detection and assessment system (ICDAS): a new concept. Int J Clin Pediatr Dent. 2011; Vol (2): 93-100.
24. Shivakumar K, Prasad S, Chandu G. International Caries Detection and Assessment System: A new paradigm in detection of dental caries. J Conserv Dent. 2009; Vol (1): 10-16.
25. Asmat K. Secuencia de una restauración con resina compuesta clase I. Universidad Federico Villareal. (Monografía para obtener título). Lima-Perú: Universidad Nacional Federico Villareal; 2010.
26. Cuadrado D, Gómez J. Cariología: El manejo contemporáneo de la caries dental. México: Universidad Autónoma de México; 2012. PAPIME PE209312.
27. Morales M, Nuñez M. Manejo contemporáneo y preventivo de la caries dental en pacientes pediátricos: Revisión de literatura. Acta Odontológica Venezuela. 2014; Vol. (52).

28. Raulino L, Hartley J, Marcílio E, Guedes A, Kalil S. Utilización del gel de la papaya para la remoción de la caries. Acta Odontológica Venezuela. 2005; Vol. (43).
29. Pineda M, Salcedo D, Palacios E, Zambrano S, Gloria W, Ochoa J, et al. Influencia del uso de Papacarie en el sellado marginal de obturaciones directas. Rev. Odontol San Marquina. 2008; Vol (11): 51-55.
30. Raulino L, Hartley J, Marcílio E, Guedes A, Kalil S. Utilización del gel de la papaya para la remoción de la caries. Acta Odontol Venez. 2005; Vol. (43).
31. Ministerio de salud secretaria de políticas regulación e institutos. Disposición N. <sup>a</sup> 7461. (Google) Disponible en: [http://www.anmat.gov.ar/boletin\\_anmat/Octubre\\_2014/Dispo\\_7461-14.pdf](http://www.anmat.gov.ar/boletin_anmat/Octubre_2014/Dispo_7461-14.pdf)  
Consultado: 14/06/2019.
32. Cameron A, Widmer R. Manual de Odontología Pediátrica. 3a ed. Barcelona: Elsevier; 2010.
33. Amez J, Diaz M. Manejo del dolor en odontopediatría. Rev. Estomatol Herediana. 2010; Vol. (20): 17-166.
34. Hermida L, Cardoso C, Jansiski L, Marcilio E, Kalil S. Comparación entre la utilización de elementos rotatorios de baja velocidad y tratamiento químico mecánico de caries dentinal en dentición decidua. Acta Odontol Venez. 2009; Vol. (47): 1-9.
35. Gancedo C., Malmierca F., Hernández C., Reinoso F. Pediatría Integral. 2ª ed. Madrid España: Ergon; 2008.

# **ANEXOS**

# ANEXO 1



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD **RESOLUCION N° 1979 -2019-D-FCS-UDH**

Huánuco, 06 de Noviembre del 2019

**VISTO**, la solicitud N° 1394-19 de fecha 23/OCT/19 presentado por doña **Sandra Lucero CASÓS GONZALES** alumna de la Escuela Académica Profesional de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, en la que solicita Aprobación del Proyecto de Investigación titulado: **“EFICACIA DE LA REMOCIÓN DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES MEDIANTE TÉCNICA CONVENCIONAL Y TÉCNICA QUÍMICO MECÁNICA EN PRECLÍNICA ODONTOLÓGICA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2019”**;

### **CONSIDERANDO:**

Que, la recurrente ha cumplido con presentar la documentación exigida por la Comisión de Grado y Títulos de la Escuela Académica Profesional de Odontología, Facultad de Ciencias de Salud, para ejecutar la Tesis de Investigación conducente al Título Profesional;

Que, con Resolución N° 1037-19 D-FCS-UDH de fecha 30-07-19 se designan como Jurados revisores al MG. C.D. ANIBAL ELEUTERIO ESPINOZA GRIJALVA, MG. C.D. ABEL ROMERO MORALES y C.D. FLOR PALERMO CARBAJAL encargados para la Revisión del Proyecto de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Académica Profesional de Odontología de la Universidad de Huánuco;

Que, la Comisión de Revisión ha emitido la opinión sin observación alguna, recepcionado con fecha 23.10.19, por lo que se debe expedir la Resolución de aprobación, solicitada por la recurrente;

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas por el Art. 45° del Estatuto de la Universidad de Huánuco y la Resolución N° 665-16-R-UDH del 25/AGO/16;

### **SE RESUELVE:**

**Artículo Primero.- APROBAR** el Proyecto de Investigación titulado: **“EFICACIA DE LA REMOCIÓN DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES MEDIANTE TÉCNICA CONVENCIONAL Y TÉCNICA QUÍMICO MECÁNICA EN PRECLÍNICA ODONTOLÓGICA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2019”** presentado por doña **Sandra Lucero CASOS GONZALES** alumna de la Escuela Académica Profesional de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud.

**Artículo Segundo.-** Disponer que la Secretaría Académica de la Facultad de Ciencias de la Salud, registre el Proyecto de Investigación arriba indicado en el Libro correspondiente.

**REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE.**

Distribución: Exp. Grad./Interesada/EAP. Odont./Archivo/JPZ /gtc.

## ANEXO 2



### FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD **RESOLUCION N° 879- 2020-D-FCS-UDH**

Huánuco, 19 de Noviembre del 2020

**VISTO**, la solicitud con ID: 000001015, presentado por doña **Sandra Lucero CASOS GONZALES**, alumna del Programa Académico de Odontología, quien solicita cambio de Asesor para el Trabajo de Investigación (Título) intitulado **"EFICACIA DE LA REMOCIÓN DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES MEDIANTE TÉCNICA CONVENCIONAL Y TÉCNICA QUÍMICO MECÁNICA EN PRECLÍNICA ODONTOLÓGICA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2019"**;

#### **CONSIDERANDO:**

Que, según el Reglamento de Grados y Títulos del Programa Académico de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, en su Capítulo II, del Trabajo de Investigación o Tesis, Artículos 31° y 32° estipula "que por causas justificadas el estudiante podrá solicitar el cambio del Docente Asesor, de ser razonable la Decana, vía resolución atenderá lo solicitado";

Que, con Resolución N° 399-19-D-FCS-UDH de fecha 22/ABR/19 se designó como asesor al C.D. ALVARO ANTONIO CORNEJO GAYOSO, quien en la actualidad no cuenta con el Grado de Magíster por lo que deviene declarar procedente lo solicitado por la recurrente;

Que, según Oficio N° 141-2020-C.PA-ODONT-UDH-HCO de fecha 18/NOV/20, el Coordinador del Programa Académico de Odontología, propone como nuevo Asesor al **MG. C.D. WILDER REQUEZ ROBLES**.

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas al Art. 45° del Estatuto de la Universidad de Huánuco y la resolución N° 595-2020-R-CU-UDH del 03/AGO/20;

#### **SE RESUELVE:**

**Artículo Único:** DESIGNAR como nueva **ASESOR** al **MG. C.D. WILDER REQUEZ ROBLES** en el contenido del Trabajo de Investigación (Título) intitulado: **"EFICACIA DE LA REMOCIÓN DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES MEDIANTE TÉCNICA CONVENCIONAL Y TÉCNICA QUÍMICO MECÁNICA EN PRECLÍNICA ODONTOLÓGICA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2019"** presentado por doña **Sandra Lucero CASOS GONZALES** alumna del Programa Académico de Odontología para optar el Título Profesional de CIRUJANA DENTISTA.

Tanto el Docente Asesor y la alumna, se sobre entiende que se ajustarán a lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos del Programa Académico de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Huánuco.

**REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE.**

**Distribución:** Exp. Grad./Interesada/P.A Odont./Asesor/Archivo JPZ/gtc

## ANEXO 3



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
P.A. DE ODONTOLOGÍA



### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

**Título de la Investigación:** EFICACIA DE LA REMOCIÓN DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES MEDIANTE TÉCNICA CONVENCIONAL Y TÉCNICA QUÍMICO MECÁNICA EN PRECLÍNICA ODONTOLÓGICA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2019

#### I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : DRA. MARISOL ROSSANA ORTEGA BUITRON  
Cargo o Institución donde labora : DOCENTE UDH  
Nombre del Instrumento de Evaluación : FICHA CLINICA DE REGISTRO  
Teléfono : 942586492  
Lugar y fecha : HUÁNUCO, 01 DE JULIO DE 2021  
Autor del Instrumento : CASÓS GONZALES SANDRA LUCERO

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	X	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	X	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	X	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	X	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	X	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	X	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	X	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	X	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	X	

#### III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS FAVORABLE PARA SU APLICACIÓN

#### IV. RECOMENDACIONES

Huánuco, 01 de JULIO del 2021

Firma del experto  
DNI: 43107651





### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

**Título de la Investigación:** EFICACIA DE LA REMOCIÓN DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES MEDIANTE TÉCNICA CONVENCIONAL Y TÉCNICA QUÍMICO MECÁNICA EN PRECLÍNICA ODONTOLÓGICA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2019

#### I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : DRA. LUCY MENDOZA VILCA  
Cargo o Institución donde labora : DOCENTE UDH  
Nombre del Instrumento de Evaluación : FICHA CLINICA DE REGISTRO  
Teléfono : 962583625  
Lugar y fecha : HUÁNUCO, 06 DE JULIO DE 2021  
Autor del Instrumento : CASÓS GONZALES SANDRA LUCERO

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	X	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	X	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	X	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	X	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	X	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	X	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	X	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	X	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	X	

#### III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS FAVORABLE PARA SU APLICACIÓN

#### IV. RECOMENDACIONES

Huánuco, 06 de JULIO del 2021

Firma del experto

DNI: 06711494



### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

**Título de la Investigación:** EFICACIA DE LA REMOCIÓN DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES MEDIANTE TÉCNICA CONVENCIONAL Y TÉCNICA QUÍMICO MECÁNICA EN PRECLÍNICA ODONTOLÓGICA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2019

#### I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : DR. SERGIO FERNANDEZ BRICEÑO  
Cargo o Institución donde labora : DOCENTE UDH  
Nombre del Instrumento de Evaluación : FICHA CLINICA DE REGISTRO  
Teléfono : 962850077  
Lugar y fecha : HUÁNUCO, 12 DE JULIO DE 2021  
Autor del Instrumento : CASÓS GONZALES SANDRA LUCERO

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	X	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en Conductas observables.	X	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance De la ciencia y la tecnología.	X	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	X	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	X	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	X	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	X	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	X	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	X	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	X	

#### III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

Favorable

#### IV. RECOMENDACIONES

  
Firma del experto  
DNI: 40101909

Huánuco, 12 de JULIO del 2021

## ANEXO 4

### FICHA CLÍNICA DE REGISTRO

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Técnica de remoción de caries: \_\_\_\_\_

# de pieza: \_\_\_\_\_

1. ICDAS; caries en dentina: código 5  código 6

2. Eficacia clínica evaluada luego de la remoción de la lesión, por criterios visuales y táctiles:

Superficie lisa y dura	
Superficie suave y blanda	
Pimentacion amarillo palido	
Pigmentacion café oscuro	
Sin pigmentacion	

3. Tiempo de trabajo en remoción de la dentina cariada: \_\_\_\_min

4. El nivel de aceptación seleccionado por el paciente en la escala visual analógica (escala facial), luego de la remoción de la caries dental es:



0  1  2  3  4  5

5. Grado de malestar del paciente durante el tratamiento, escala de CHEOPS.

Colocar una (x) en el cuadro a seleccionar.

	0	1	2
<b>Llanto</b>	No	Gemido	Grito
<b>Expresión facial</b>	Sonríe relajado	Torsión bucal	Muecas en boca y ojos
<b>Postura del tronco</b>	Neutral	Variable	Levanta la espalda
<b>Postura de piernas</b>	Neutral	Da puntapiés	Estiradas
<b>Movimiento</b>	No	Moderado	Inquieto

## ANEXO 5

### FICHA DE CONSENTIMIENTO

Por el presente documento yo, .....; identificado con DNI ..... y domiciliado en ..... en calidad de tutor/tutora, acepto que le realicen el tratamiento odontológico al menor a mi cargo, de nombre ..... de ..... años de edad; identificado con DNI..... por lo cual he sido informado del plan de tratamiento, así como los procedimientos dentales que se van a realizar en la cavidad bucal del menor a mi cargo y las posibles complicaciones que se presenten.

DECLARO:

Que se me ha explicado los objetivos del estudio a realizarse y los beneficios del tratamiento dental (eliminación de cari a base de Papaína) que involucra:

- Un trato directo con el paciente para el diagnóstico y tratamiento con el uso de una técnica químico – mecánica (gel a base de Papaína, no toxico; removedor de tejido cariado sin utilización de turbina)
- El producto a utilizarse es seguro y no tiene consecuencias secundarias.
- Puede presentar dolor durante el tratamiento, situación normal ante el proceso de eliminación de caries.
- El tratamiento es necesario para la salud general del paciente.
- Consiento para que se utilicen fotografías y datos de la historia clínica para la publicación de la investigación.

Lo que antecede me ha sido detalladamente explicado y certifico que comprendo el contenido de la investigación, para constancia libre y voluntariamente firmo.

.....

Firma del tutor/tutora

.....

Firma del Investigador

Huánuco, .....de ..... del 2019

## ANEXO 6

SOLICITO: Permiso para realizar trabajo de investigación  
en preclínica odontopediatra.

### COORDINACION Y SECRETARIA DE LA ESCUELA ACADEMICA DE ODONTOLOGIA

Yo **Lucero Casós Gonzales**, identificada con DNI 7378506, código de alumno 2011110318 con domicilio en la ciudad de Lima; Calle 52 Mz F2 Lte 14 San Antonio de Carapongo Lurigancho Chosica. Ante usted respetuosamente me presento y expongo.

Que habiendo culminado la carrera profesional de **ODONTOLOGIA** en la Universidad De Huánuco, solicito a usted permiso para realizar trabajo de investigación sobre **“la eficacia de la remoción de caries en dientes temporales mediante técnica convencional y técnica química mecánica”** en sus instalaciones, esto consta de encuestas y casos clínicos realizados en pre clínica odontopediatra.

### POR LO EXPUESTO

Ruego a usted acceder a mi solicitud

Huánuco, 2019



## ANEXO 7



Materiales - Campo de trabajo





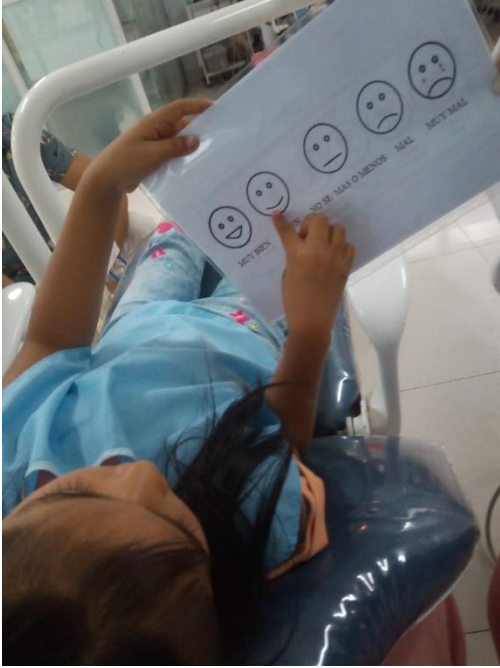
Luego de la inspección clínica del paciente, se localiza la pieza dental a tratar.



Remoción de caries con cureta de dentina luego de aplicado el gel BRIX 3000

Antes y después de la remoción de caries con técnica químico mecánica.

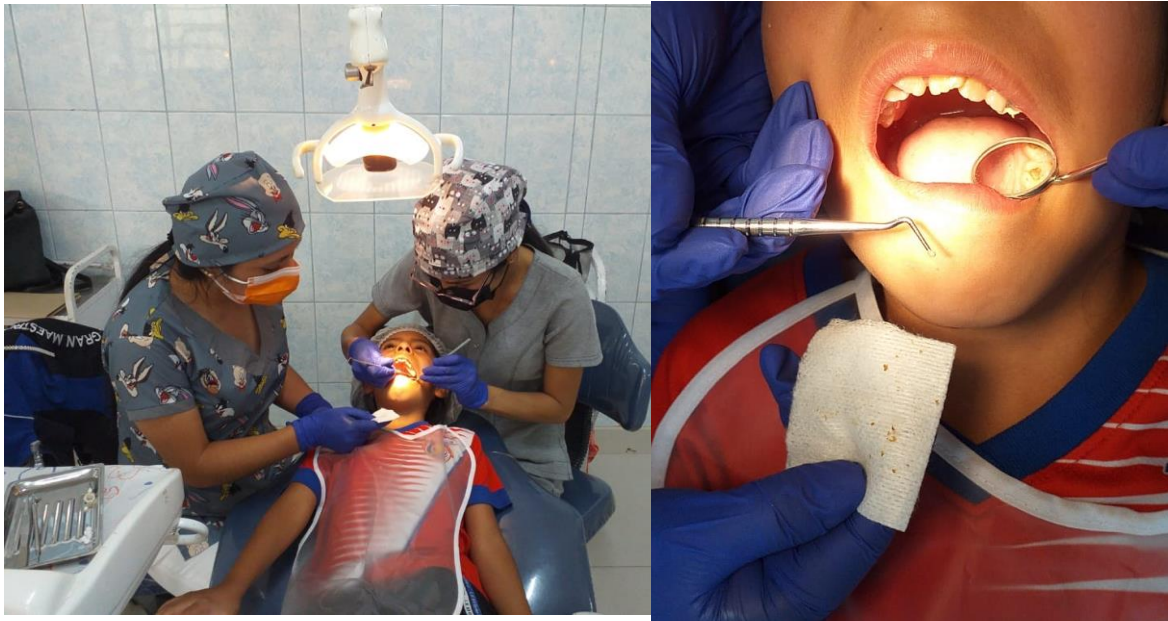




Paciente indicando su grado de aceptacion y confort con el tratamiento de remocion de caries con la tecnica quimico mecanica mediante la escala facial.



Paciente de 5 años luego del tratamiento de remoción de caries con técnica químico mecánica en Pza. 54.



Paciente de 7 años durante remoción de caries con técnica químico mecánica en Pza. 65

## ANEXO 8 - MATRIZ DE CONSISTENCIA

### Proyecto de investigación Descriptivo de Observación Directa

**Título:** EFICACIA DE LA REMOCION DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES MEDIANTE TECNICA CONVENCIONAL Y TECNICA QUIMICO MECANICA EN PRECLINICA ODONTOLOGICA UNIVERSIDAD DE HUANUCO 2019

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA	FUENTE
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b> ¿Qué técnica de remoción de caries es la más eficaz en niños de 4 a 9 años con caries de dentina en molares deciduas?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b> ¿Existe restos de lesión cariosa luego de aplicar la técnica convencional y técnica químico mecánica en molares deciduas? ¿Existe alguna diferencia drástica del tiempo en que se logra retirar la lesión cariosa de molares deciduas una vez aplicada la técnica convencional y la técnica químico – mecánica? ¿Cuál de las técnicas de remoción de caries de dentina en molares deciduas tiene más nivel de aceptación y menos malestar de parte del paciente?</p>	<p><b>OB. GENERAL</b> Comparar la eficacia de las técnicas relacionado a la remoción de caries.</p> <p><b>OB. ESPECIFICOS</b> •Identificar la presencia de lesión cariosa luego de aplicada la técnica convencional y técnica químico mecánica. •Comparar el tiempo en que se logra retirar la lesión cariosa entre las dos técnicas. •Evaluar las técnicas de remoción de caries de dentina en relación a la aceptación del paciente. •Valorar el grado de malestar del paciente durante el tratamiento con la técnica convencional y la técnica químico mecánica.</p>	<p><b>HIPOTESIS DE INVESTIGACION</b> La técnica químico mecánica resulta ser más eficaz en comparación a la técnica convencional en remoción de caries de dentina para niños de 4 a 9 años.</p> <p><b>HIPOTESIS NULA</b> La técnica químico mecánica no resulta ser la más eficaz en comparación a la técnica convencional en remoción de caries de dentina para niños de 4 a 9 años.</p>	<p><b>VARIABLES DE ESTUDIO</b> Técnica químico mecánica Técnica convencional</p> <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> Remoción de caries de dentina</p> <p><b>VARIABLES INTERVINIENTES</b> Sexo, edad</p>	<p><b>Nivel de Investigación:</b> Explicativo</p> <p>El diseño se diagrama de la sig. manera <b>Ge1: O1--X1--O2</b> <b>Ge2 : O3--X2--O4</b></p> <p>Donde: Ge1 = Grupo experimental con técnica químico mecánica Ge2 = Grupo experimental con Técnica convencional O1 y O3 = Observación antes de aplicar el tratamiento. O2 y O4 = Observación después de aplicar el tratamiento. X1 = Tratamiento con técnica químico mecánica X2 = Tratamiento con técnica convencional</p>	<p><b>Población:</b> Niños de 4 a 9 años con caries de dentina en molares deciduas atendidos en preclínica odontopediatría de la Universidad de Huánuco.</p> <p><b>Muestra:</b> 25 niños atendidos.</p>	<p>Ficha de consentimiento</p> <p>Ficha clínica de registro.</p>