

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**Facultad de Odontología**  
**Dpto. Formación Integral del Hombre**  
**Metodología de Investigación**

---

**PROPUESTA DE MANUAL DE USO DE GEL DE REMOCIÓN  
ATRAUMÁTICA DE CARIES A BASE DE PAPAÍNA**

**Autor (as):**

Acosta Daniela 24.904.168

Acurero Arianna 25.317.841

**Tutor (a) de Contenido:**

Ma. Angélica Latouche



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**Facultad de Odontología**  
**Dpto. Formación Integral del Hombre**  
**Metodología de Investigación**

**Estructura de Investigación:** Unidad de Investigación en Educación Odontológica (UNIEDO).

**Línea de Investigación:** Nuevas Tecnologías de la información y comunicación en salud odontológica.

**Temática:** Tecnologías de la información y la comunicación en salud odontológica.

**Subtemática:** Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades bucales.

**PROPUESTA DE MANUAL DE USO DE GEL DE REMOCIÓN**  
**ATRAUMÀTICA DE CARIES A BASE DE PAPAÏNA**

**Autor (as):**

Acosta Daniela 24.904.168

Acurero Arianna 25.317.841

**Tutor (a) de Contenido:**

Ma. Angélica Latouche

Bárbula, 2022

## ACTA DE APROBACIÓN

Cód.: TGPr-2022-41

Periodo: 2022

Los suscritos, profesores de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, por medio de la presente hacemos constar que el Trabajo de Grado titulado:

PROPUESTA DE MANUAL DE USO DE GEL DE REMOCIÓN  
ATRAUMÁTICA DE CARIES A BASE DE PAPAÍNA

Elaborado y Presentado por:

Daniela Valentina Acosta Manrique

C.I.: V-24.904.168;

Arianna Andreina Acurero Barboza

C.I.: V-25.317.841

Estudiante(s) de esta Facultad, reúne los requisitos exigidos para su ser considerado como:

<input checked="" type="checkbox"/> Aprobado	<input type="checkbox"/> Aprobado con Mención de Excelencia
--	---

### JURADO

*[Firma manuscrita]*

Prof. María Angélica Latouche

*[Firma manuscrita]*

Prof. Gracieli Galea

C.I.: V-14.392.693

Metodología de Investigación



*[Firma manuscrita]*

Prof. Crishbel Rodríguez

C.I.: V-20.163.627

En Valencia, a los 25 días del mes de octubre del 2022.

## DEDICATORIA

A **DIOS**, que con sus infinitas bendiciones nos ilumina en cada paso del camino.

A **NUESTROS FAMILIARES**, quienes nos apoyaron, comprendieron durante las etapas de nuestro estudio.

A **NUESTROS AMIGOS, COMPAÑEROS/AS**, y a las personas que de alguna u otra manera estuvieron con nosotras y nos apoyaron en todo momento.

A **TODOS** los que nos ayudaron de una u otra manera para lograr la culminación de nuestra carrera profesional.

**Arianna y Daniela.**

## **AGRADECIMIENTO**

A **DIOS** que con su infinito amor nos permitió la culminación de nuestra carrera profesional, después de todos los obstáculos encontrados en este largo camino dándonos la fortaleza necesaria para seguir caminando erguidos y con el deseo de volar cada vez más alto.

A **NUESTROS PADRES** María Gabriela y Roger & Lisandra y José Àngel quienes nos apoyaron en todo momento siendo pilares para lograr salir adelante.

A **NUESTROS AMIGOS** y extraños que de alguna u otra manera fueron apoyo y gran ayuda.

A **LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO**, a los docentes, tutores quienes sembraron en algunos años los conocimientos científicos impartidos en las aulas y clínicas, quienes dieron la altura para lograr la culminación de esta hermosa carrera y hoy se ven los resultados del trabajo en equipo.

Y por supuesto a los pacientes que colaboraron en nuestras prácticas; y todas las personas que nos ayudaron incondicionalmente a lo largo de nuestra vida universitaria.

¡¡¡¡Muchas gracias!!!!

**Arianna y Daniela.**

## ÍNDICE GENERAL

	<b>p-p</b>
LISTA DE CUADROS.....	x
LISTA DE GRÁFICOS.....	xi
RESUMEN.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA.....	3
Planteamiento del problema.....	3
Objetivos de la investigación.....	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos.....	6
Justificación de la investigación.....	6
II MARCO TEÓRICO.....	9
Antecedentes de la investigación.....	9
Bases legales.....	12
Bases teóricas.....	15
Caries.....	15
Tecnología Emulsión Buffer Encapsulante.....	16

Gel Brix 3000.....	16
Definición de términos.....	17
Consentimiento informado .....	19
III MARCO METODOLÓGICO.....	20
Tipo y Diseño de la Investigación.....	20
Población y Muestra.....	22
Población.....	22
Muestra.....	22
Técnicas de Instrumentos de Recolección de Datos.....	23
Técnicas.....	23
Instrumentos.....	24
Validez y Confiabilidad.....	24
Validez.....	24
Confiabilidad.....	24
Calculo de confiabilidad mediante estudio piloto.....	26
Procedimientos.....	26
Fase I.....	
Fase II.....	27
Fase III.....	27

#### **IV ANALISIS DE RESULTADOS**

Análisis e interpretación de los resultados.....	28
Discusión general de los resultados.....	43
Estudio de factibilidad.....	44
Factibilidad técnica.....	45
Factibilidad económica.....	45

#### **V LA PROPUESTA**

Presentación de la propuesta.....	46
Justificación.....	47
Objetivos de la propuesta.....	48
Fundamentación de la propuesta.....	48
Estructura de la propuesta.....	49
Manual de uso de gel de remoción atraumatica de caries a base de papaína	
Brix 3000 .....	50
Introducción.....	50
Propiedades de la Enzima papaína.....	
Gel enzimático para remoción atraumática de caries, Brix 3000.....	51
Estudios previos de aplicación de Brix-3000.....	52
Procedimiento de aplicación de Brix 3000.....	53

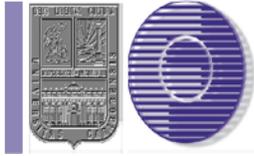
<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>55</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>56</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>59</b>

## LISTA DE CUADROS

Cuadro N°1: Tabla de especificaciones.....	18
Cuadro N° 2 Criterio de decisión para la confiabilidad de un instrumento.....	25

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Utiliza instrumental rotatorio para la remoción de tejido carioso .....	28
Gráfico N° 2 Emplea instrumental manual para la remoción de tejido carioso.....	29
Gráfico N° 3 Ha utilizado materiales de remoción química para tejido carioso.....	30
Gráfico N° 4 Conoce usted el mecanismo de acción de la Papaína.....	31
Gráfico N° 5 Conoce la composición del gel Papaína.....	32
Gráfico N° 6 Ha tenido dudas acerca de la dentina afectada con respecto a la infectada al momento de la remoción de tejido carioso.....	33
Gráfico N° 7 Sabía usted que el gel removedor de tejido carioso puede ser utilizado en pacientes donde está contraindicado el uso de anestesia, necesidades especiales, gestantes en periodo de riesgo incluso en niños y bebés.....	34
Gráfico N° 8 Sabía usted que la papaína presenta propiedades antiinflamatoria, bacteriostática, bactericida y desinfectante.....	35
Gráfico N° 9 Sabía usted que el gel de remoción de caries es selectivo conservando el 100% de la dentina sana.....	36
Gráfico N° 10 Sabía usted que la Papaína no interfiere en la fuerza de adhesión de las resinas compuestas a la dentina.....	37
Gráfico N° 11 En su práctica clínica diaria predomina el uso de instrumental rotatorio de baja velocidad para eliminación de tejido carioso en dentina.....	38
Gráfico N° 12 En su práctica clínica diaria predominan fresas carbide para remoción de tejido carioso.....	39
Gráfico N° 13 Utilizaría en su práctica clínica diaria el uso del gel removedor como coadyuvante de la remoción de tejido carioso.....	40
Gráfico N° 14 Sabía usted que el gel de remoción de caries no produce sensibilidad.....	41
Gráfico N° 15 Considera conveniente utilizar este método de remoción de tejido carioso.....	42



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**Facultad de Odontología**  
**Dpto. Formación Integral del Hombre**  
**Metodología de Investigación**

---

## **PROPUESTA DE MANUAL DE USO DE GEL DE REMOCIÓN**

### **ATRAUMÀTICA DE CARIES A BASE DE PAPAÏNA**

Autoras:

Acosta Daniela 24.904.168

Daniv.acosta@gmail.com

Acurero Arianna 25.317.841

ariannaacurero@gail.com

Tutora de Contenido: Ma Angelica Latouche

Línea de investigación: Nuevas Tecnologías de la información y comunicación en salud  
odontológica

Adscrito a: UNIEDO

Fecha: octubre de 2022

### **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación tiene como temática tecnologías de la información y la comunicación en salud odontológica, su objetivo es proponer un manual de uso de gel de remoción atraumática de caries a base de papaína en las distintas aéreas clínicas de la Facultad de Odontología. Su metodología esta bajo la Modalidad de Proyecto Factible de campo no experimental transversal, para el cual se seleccionó una muestra de 45 estudiantes de tercer año cursantes de las asignaturas Operatoria dental y Odontopediatría I, a quienes se les aplicó un instrumento de 15 ítems de tipo dicotómico, con opciones sí o no, previamente se validó por expertos en el área y se sometió a una prueba de confiabilidad mediante una prueba piloto. En base a los resultados que se obtuvieron a través de la aplicación del instrumento, se evidencian las debilidades referentes al manejo de materiales de remoción atraumática de caries a base de papaína, observándose que un 96% de los estudiantes encuestados no conocen la acción de la papaína sobre tejidos cariosos, lo que demuestra la necesidad de proponer un manual de uso del gel de remoción atraumática de caries a base de papaína, para lo cual se hace referencia al gel Brix 3000 y su Tecnología Emulsión Buffer Encapsulante (EBE).

**Descriptor:** Gel, atraumático, manual, caries, papaína.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
Facultad de Odontología  
Dpto. Formación Integral del Hombre  
Metodología de Investigación

## REMOVAL GEL USE MANUAL PROPOSAL ATRAUMATIC CARIES BASED ON PAPAIN

Autoras:

Acosta Daniela 24.904.168

Daniv.acosta@gmail.com

Acurero Arianna 25.317.841

ariannaacurero@gmail.com

Tutora de Contenido: Ma Angelica Latouche

Línea de investigación: Nuevas Tecnologías de la información y comunicación en salud  
odontológica

Adscrito a: UNIEDO

Fecha: octubre de 2022

### ABSTRACT

The present research work has as its theme information and communication technologies in dental health, its objective is to propose a manual for the use of papain-based atraumatic caries removal gel in the different clinical areas of the Faculty of Dentistry. Its methodology is under the Feasible Project Modality of non-experimental cross-sectional field, for which a sample of 45 third-year students enrolled in the subjects Operative Dental and Pediatric Dentistry I was selected, to whom an instrument of 15 items of type dichotomous, with yes or no options, it was previously validated by experts in the area and subjected to a reliability test through a pilot test. Based on the results obtained through the application of the instrument, the weaknesses related to the handling of papain-based atraumatic caries removal materials are evident, noting that 96% of the students surveyed do not know the action of papain. papain on carious tissues, which demonstrates the need to propose a manual for the use of papain-based atraumatic caries removal gel, for which reference is made to the Brix 3000 gel and its Encapsulating Buffer Emulsion Technology (EBE).

**Descriptors:** Gel, atraumatic, Handbook, caries, papain.

## INTRODUCCIÓN

La caries es una patología que ha afectado a un gran número de personas a lo largo de la historia y la necesidad de tratarla es tema de los profesionales de la odontología. Si bien es cierto, que lo ideal es siempre la prevención, en muchos casos no suele ser así; por lo que cuando la lesión ha avanzado, los procedimientos mecánicos, a través del uso de instrumental rotatorio, siguen siendo de los métodos más utilizados en la actualidad. Es de entender que la eliminación del tejido dañado, es prioritario en la preparación de la unidad dentaria para recibir materiales restauradores y conservar la pieza en boca lo más estética y original posible.

Es de destacar, que la investigación ha permitido el avance y evolución de la ciencia y la tecnología en todas las ramas del saber científico, en lo específico a la odontología, ha permitido mejorar ampliamente tanto las técnicas y procedimientos, como los materiales, instrumentos y dispositivos existentes; es en ello que se centra la particular intencionalidad de la búsqueda incipiente de estrategias más convenientes y menos invasivas, para garantizar la salud bucal de los pacientes. Por consiguiente, existen gran número de estudios que exponen el uso de un gel a base de enzimas de papaína, que realiza la remoción atraumática de la caries, mediante un proceso químico, dando origen a una nueva visión de tratamiento.

El proceso químico antes mencionado, consiste en el reblandecimiento del tejido dental comprometido en la lesión cariosa, donde la papaína interactúa con el colágeno expuesto por la disolución de los minerales de la dentina por las bacterias, tornando la infectada más blanda y permitiendo su remoción por medio de instrumentos no cortantes, evitando así el uso de anestesia y de instrumental rotatorio. Esto es posible, gracias que la papaína contiene propiedades bactericida, bacteriostática, y antiinflamatoria que eliminan únicamente la caries, sin acción sobre la dentina sana, en la mayoría de los casos se requiere únicamente instrumental manual para su remoción y su posterior obturación con materiales adhesivos.

En consecuencia se vislumbra como un gran avance en las técnicas odontológicas tradicionales, que permitirán un mayor impacto en los tratamientos restauradores, desde una práctica menos invasiva y por lo tanto menos traumática para los pacientes. Bajo estas premisas, se plantea una propuesta orientada hacia la promulgación de un manual que permita a los odontólogos y estudiantes de las áreas clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, conocer los efectos de la papaína en la remoción atraumática de caries, en la búsqueda de la optimización de la práctica docente y enaltecimiento del espíritu vanguardista que caracteriza esta noble casa de estudios.

Siguiendo este orden de ideas, el presente trabajo de investigación se estructurará de la siguiente manera:

El capítulo I: contiene planteamiento del problema, objetivos del estudio y justificación, asimismo, en el capítulo II: se presentan las teorías que permiten conocer y sustentar el estudio y la consulta legal, conjuntamente con la tabla de especificaciones que dio origen al instrumento de investigación; de la misma manera en el capítulo III: se señala la metodología que abarca a lo concerniente al diseño y sujetos de estudios, el cuestionario de recolección de datos, validez, confiabilidad del instrumento y la técnica de análisis de los resultados.

En la misma forma en el capítulo IV, se reseñan los resultados obtenidos del instrumento de investigación, así como el análisis de cada reactivo, con sus respectivos gráficos e interpretación que señalan la conclusión del diagnóstico.

Por otra parte el capítulo V, contiene la propuesta del manual que sintetiza la información necesaria para apreciar las características de la papaína en la disolución de tejidos cariosos; igualmente refiere estudios que sustentan la aplicación del Gel Brix 3000 en la remoción atraumática de caries y un protocolo de pasos para la óptima aplicación de dicho gel.

Finalmente, se presenta la conclusión, recomendaciones, lista de referencias bibliográficas consultadas y anexos de la investigación

## Capítulo I

### El Problema

#### Planteamiento del Problema

La caries dental es una de las enfermedades bucales de mayor prevalencia a nivel mundial que se manifiesta con la desmineralización de los tejidos duros iniciando con la acumulación de bacterias específicas, originando con el tiempo la aparición de cavidades en la(s) superficie(s) de los dientes; la misma se encuentra asociada principalmente a factores socioeconómicos y psicológicos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (1987) ha definido la caries dental como “un proceso localizado, infecto-contagiosa de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hasta la formación de una cavidad”.

De acuerdo con Kidd, E y Fejerskov, O (2016, p. 6) establece que la caries dental es el resultado de “una disolución química localizada de la superficie del diente causado por diversos procesos metabólicos que tienen lugar en la biopelícula (placa dental) que cubre la zona afectada”. Asimismo, en Argentina, específicamente en la Ciudad de Corrientes María Dho (2015) expresa que:

Los conocimientos de salud bucal no siempre están fuertemente asociados con los comportamientos de los individuos hacia la prevención de enfermedades orales. Sin embargo, se cree que un mayor conocimiento puede conducir a mejores acciones de salud y a modificaciones del comportamiento y puede llevar a aumentar el uso de los servicios de salud bucal en las primeras etapas de la enfermedad (p 362).

Así como también a finales del 2014 la empresa Brix Medical Science presenta su “revolucionario gel enzimático para remover caries sin necesidad de aplicar anestesia ni utilizar

la fresa, lo que le permite al odontólogo remover la misma rápidamente y sin dolor para los pacientes de cualquier edad y condición.” DT, Latín América.

El Brix 3000® es un gel de remoción atraumática de caries, que consiste en la bioencapsulación de la enzima que lo compone que le confiere a dicho gel mayor estabilidad y eficacia en un medio hostil como es la boca de un paciente, produciendo así que sea un producto totalmente seguro y eficaz el cual no posee ninguna reacción de irritabilidad en la mucosa. Es de destacar que la enzima en cuestión es agente activo en las propiedades digestivas de la papaya, permitiendo diferenciar el tejido afectado por bacterias y microorganismos cariogénicos, logrando remover únicamente el tejido dañado, sin actuar sobre los tejidos sanos del diente.

Dentro de su composición se encuentra que el gel antes mencionado posee papaína que es una enzima que se extrae de la papaya, siendo ésta una endoproteína semejante a la pepsina humana, la cual posee actividad bactericida, bacteriostática y antiinflamatoria, proveniente del látex de las hojas y frutos de la papaya, causando así la remoción únicamente del tejido cariado sin afectar los tejidos sanos.

En la Republica Bolivariana de Venezuela, característicamente en el Estado Apure, se han realizado estudios referentes al índice de caries dental, siendo éste uno de los pocos estudios acerca del perfil epidemiológico ejecutados a nivel nacional en comunidades indígenas, evaluando la salud bucal de los indígenas (yaruro) y criollos, en el cual expone que “La prevalencia fue de 87,3%, indicando los resultados una alta prevalencia de caries dental en la población estudiada, arrojando un patrón de progresión diferente, siendo más severo en el grupo Yaruro” Blanco A. (2015). En el Estado Bolívar también se presenta dicha situación puesto que Zambrano (2014) presenta que “Los indígenas de la etnia Panare presentan alta prevalencia de caries dental (100%) aunado a desigualdades sociales claramente aparentes y evidencia la necesidad inmediata de la atención primaria en salud bucal”.

En el estado Carabobo, en el municipio Naguanagua particularmente en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (FOUC), las distintas áreas clínicas no están exentas de esta problemática, puesto que diariamente acuden pacientes de distintas edades presentando múltiples lesiones cariosas en sus dientes (causando algunas veces dolor dental por lo avanzado de la misma), con cierto temor a la consulta debido al uso de instrumentales rotatorios para la remoción del tejido cariado, siendo este la única alternativa utilizada por estudiantes y profesores; provocando así en algunos casos optar por dejar de lado su salud bucal como consecuencia del temor que poseen.

Añadido a lo antes expuesto, es de entender que la utilización de este tipo de materiales de remoción atraumáticos no forma parte del plan teórico de las competencias académicas de las distintas áreas clínicas, no dejando mayor opción a los estudiantes de someter a procedimientos que pudieran ser traumáticos para los pacientes. Es de aclarar que si bien es cierto que la destreza en el manejo de dispositivos rotatorios son preeminentemente necesarios para un odontólogo, no es menos cierto también que la utilización de procedimientos innovadores, que permitan que estar a la altura de la vanguardia tecnológica mundial también lo son; garantizando con ello crecer en innovación al ritmo que avanza la tecnología y el perfeccionamiento de procedimientos. Por consecuencia, se presenta la propuesta de implementación de gel de remoción atraumática de caries a base de papaína en las distintas áreas clínicas de la facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

En concordancia al planteamiento anterior, surge la necesidad de realizar propuestas audaces que fortalezcan la formación pedagógica de los futuros odontólogos de la FOUC, para lo que se prevé la formulación de un manual de orientación que le permita a los docentes verificar la efectividad de estos materiales y su posible incorporación a las áreas de estudio. Es por ello que surgen las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la necesidad de un diseño de manual para el uso de gel de remoción de caries atraumático a base de papaína en las distintas áreas clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo?

## **Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo general**

Proponer manual de uso de gel de remoción atraumática de caries a base de papaína en las distintas áreas clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (FOUC) periodo 2021-2022.

### **Objetivos específicos**

Diagnosticar la necesidad de manual de uso de gel de remoción atraumática de caries a base de papaína en las distintas áreas clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Estudiar la factibilidad de incorporación de manual de uso de gel de remoción atraumática de caries en la práctica de las distintas áreas clínicas.

Diseñar manual de aplicación de gel de remoción atraumática de caries.

## **Justificación de la Investigación**

El motivo principal de esta investigación es crear un manual que permita aplicar otras alternativas no invasivas en Odontología para la remoción de tejidos cariados e implementar su uso en la FOUC, siendo ésta otra opción viable para las personas sin importar edades o condición, así como también para las que presentan temor a la consulta, anestésicos locales e instrumentales rotatorios. Tal es el caso del, Brix 3000®, que entre sus múltiples beneficios permitirá utilizarlo en niños, adultos, embarazadas, personas con enfermedades sistémicas, pacientes nerviosos, etc.; en varias cavidades y unidades dentarias a la vez y ayudará en la detección de las caries; lo que por consecuencia podría ser una elección factible para el manejo de esta problemática.

El gel Brix 3000, es un material de remoción de caries atraumático a base de papaína, que aun cuando tiene cierto tiempo de creación, es de reciente incorporación en el mercado venezolano, motivo por el cual se justifica la elaboración de un manual que proporcione información al odontólogo sobre la técnica e indicaciones necesarias para el uso en pacientes, garantizando veracidad y confiabilidad en el desarrollo de nuevas estrategias en la práctica odontológica

En la actualidad, la aparición de la Covid-19 obliga de muchas maneras a adecuar la práctica del odontólogo a técnicas que minimicen la esparción de bacterias, lo cual ocurre con métodos convencionales con instrumentales rotatorios; es por ello que el uso de gel de remoción atraumático de caries, facilita una alternativa viable a tomar en cuenta en los nuevos protocolos de bioseguridad, lo cual incrementa la importancia de la creación de un manual que permita aplicar bajo condiciones técnicas el gel en cuestión.

El desarrollo de esta investigación constituye gran relevancia a nivel de desarrollo y evolución de nuevos métodos particularmente atraumáticos de abordaje en los pacientes con tejidos cariosos. Representado una alternativa innovadora y viable en pacientes susceptibles a procedimientos que impliquen la utilización de dispositivos rotatorios; o para aquellos que sean poco aptos para la aplicación de productos anestésicos, ya que propone un procedimiento que permite remover únicamente el tejido dañado, sin actuar sobre los tejidos sanos del diente, de una forma poco invasiva.

Por medio de esta investigación, se pretende promover estrategias vanguardistas que permitan la modernización de la practica odontológica, incorporando materiales de última generación, que prometen no ser invasivos para los tejidos y reducir el tiempo de trabajo, de manera que la experiencia de los pacientes sea lo menos traumática posible.

En base a lo expuesto, la presente investigación tiene gran relevancia en vista que permitirá ser antecedente para futuras investigaciones que tengan como objetivo la incorporación de gel de remoción de caries atraumático a base de papaína, así como fungir

como referente para la incorporación de este tipo de materiales en los contenidos estratégicos en las áreas clínicas de la FOUC, contribuyendo así a la innovación y excelencia académica que ha caracterizado a la institución.

Como parte de requisito del trabajo de investigación, se seleccionó la Unidad de Investigación en Educación Odontológica (UNIEDO) por tratarse de la propuesta de nuevas técnicas de tratamiento en la remoción de caries en las distintas áreas clínicas. Para ello se escogió la línea de investigación: Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación en Salud Odontológica, bajo la temática: tecnologías de la información y la comunicación en salud odontológica y la subtemática diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades bucales

## Capítulo II

### Marco Teórico

Se define como “una de las fases más importantes de un trabajo de investigación, consiste en desarrollar la teoría que va a fundamentar el proyecto con base al planteamiento del problema que se ha realizado. Existen numerosas posibilidades para elaborarlo, la cual depende de la creatividad del investigador. Una vez que se ha seleccionado el tema objeto de estudio y se han formulado las preguntas que guíen la investigación, el siguiente paso consiste en realizar una revisión de la literatura sobre el tema. Esto consiste en buscar las fuentes documentales que permitan detectar, extraer y recopilar la información de interés para construir el marco teórico pertinente al problema de investigación planteado”. (Zapata, O. A 2005)

### Antecedentes de la Investigación

Como inicio para la elaboración del presente trabajo de grado, se realiza una revisión de diferentes estudios previos, a lo que explica Palella y Martins (2010) que: "es conveniente que el marco teórico contenga los antecedentes de la investigación entendida como diferentes trabajos realizados por otros estudiosos sobre el mismo problema. Estos Antecedentes pueden ser tanto nacionales como internacionales" (p. 63); en las siguientes paginas se mencionan aquellos trabajos que presentan aspectos vinculantes con la presente investigación.

Romero, H; Velozo, F; Ojeda M. (2016), en su investigación titulada *Tratamiento restaurador atraumático con gel removedor de lesiones cariosas*. Presentado ante la Universidad Nacional del Nordeste, exponen un caso clínico de un paciente de 10 años de edad con retraso mental moderado el cual tenía una lesión cariosa en una unidad dentaria; el objetivo de este caso clínico consistió en la eliminación de la lesión mediante la utilización del gel enzimático Brix 3000, siguiendo la secuencia de colocación del producto en 2 momentos de

2 minutos cada uno, con lavados intermedios entre ambos, demostrando la efectividad de este tratamiento.

Es de entender, que tratamiento anteriormente descrito se basa en preservar la mayor cantidad de tejido dental, eliminando únicamente los tejidos afectados. Esta publicación tiene gran relevancia con el presente trabajo de investigación, ya que sirve como base para demostrar la efectividad del uso del Brix3000 como tratamiento alternativo, así como también muestra los pasos para su correcta aplicación, lo que sirve como apoyo para la elaboración del manual propuesto; en vista que sirve de referente para especificar el tiempo de trabajo de dicho material, asimismo el éxito y beneficio encontrado amplían sus indicaciones iniciales y demuestra la utilización actualmente en pacientes sin importar edad ni condición, ancianos, personas con dificultad para el cepillado, o personas que se encuentren en zonas que carecen de suministro de agua y electricidad.

Bsereni, L; Varea, F. (2018), en su trabajo titulado *Estudio de la eficacia del gel de Papaína Brix 3000®*. cuyo objetivo principal fue evaluar la eficacia del Brix3000 (gel enzimático), tomando en cuenta parámetros como, el tiempo del tratamiento, grado de dolor (escala Chipps), detector de caries, eficacia, desempeño general, entre otros; esto lo realizaron por medio de un caso de estudio, tomando una población de 200 pacientes, diferenciando en dos grupos, niños entre 6 a 17 años y adultos entre 35 a 70 años, los cuales presentaban lesiones de caries dentales, sin pulpitis o daño irreversible, obteniendo resultados favorables con altos niveles de efectividad en los distintos parámetros estudiados; demostrando el grado de efectividad del gel en cuestión.

La relación existente con la presente investigación, reside en la posibilidad de contrastar con experiencias de similares, ya que se exponen los materiales y métodos utilizados en la aplicación del gel enzimático, lo que proporciona una orientación para lograr los objetivos planteados en esta investigación, puesto que los pacientes anteriores citados presentaban lesiones de caries, sin pulpitis o daño irreversible. Todos los pacientes fueron tratados con Brix

3000®, con el fin de evaluar eficacia de la eliminación de la caries, la manifestación de dolor (escala Chipps), tiempos operatorios, comportamiento frente a detector de caries, residuos volátiles durante tratamiento, diferencia de tamaño cavitario pre y post operatoria, dejando como resultado cavidades y superficies rugosas, acorta tiempos de trabajo, y practicidad en su almacenamiento.

González, A; Morales, J; Pérez, A; Rossal, M. (2018), en trabajo titulado *Efectividad del gel de papaína Brix3000 en la remoción químico mecánica de caries con afección dentinal: estudio in vitro*. Cuyo objetivo general consistió en determinar la eficacia del gel de papaína Brix3000 presentado como una técnica químico-mecánica poco invasiva en el tratamiento de remoción de las caries dentales. El estudio fue realizado en una muestra de 48 piezas dentales extraídas con caries de afección dentinaria. Obteniendo como conclusión que la aplicación del gel enzimático Brix 3000, obtuvo excelentes resultados, entre los cuales se encuentran, que tiene una acción proteolítica sobre el colágeno expuesto (que no tiene capacidad de regenerarse) de la dentina infectada y lo remueve, actuando únicamente sobre tejido cariado lesionado, preservando las estructuras dentarias sanas.

El estudio antes mencionado, es oportuno con el presente trabajo de investigación, puesto que expone atributos del gel enzimático que validan la utilización del mismo y confirman la prescripción en pacientes con caries dental. En ese sentido expone confiabilidad de ser un producto ampliamente probado con sustento y antecedentes exitosos que permiten sugerir ser aplicado en la FOUC.

Martínez, R. (2017), realizó un trabajo titulado: *Odontología atraumática con Brix3000 en Venezuela*. Presentado en la República Bolivariana de Venezuela ante la Universidad del Zulia, el cual tuvo como objetivo general realizar aplicación del material Brix 3000 en la comunidad indígena Pemón, San Francisco de Yuruaní en La Gran Sabana. Concluyendo como ampliamente exitoso la aplicación, demostrando ser un material sin efectos secundarios

que solo afecta los tejidos comprometidos con la caries, dejando intactos las zonas sanas de la unidad dentaria.

Todo lo cual guarda relación con la propuesta de uso de Brix3000 en la FOUC, en vista de ser referente de aplicación en universidades autónomas venezolanas, enfatizando ser punto de partida para proponer estrategias que fundamenten la redacción de un manual que unifique indicaciones, técnicas y experiencias a ser aplicadas en las distintas áreas clínicas.

### **Bases Legales**

Se muestran artículos de Ley que establecen la factibilidad legal del presente trabajo de investigación que consiste en el diseño de manual de uso de gel de remoción atraumático de caries en las distintas áreas clínicas de la FOUC; tomando como inicio la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, seguidamente de la Ley del Ejercicio Odontológico y el Código Deontológico de la Odontología.

### **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela Gaceta Oficial Número 38.860**

#### ***Capítulo V***

**Artículo 83.** La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República.

**Artículo 84.** Para garantizar el derecho a la salud, el Estado creará, ejercerá la rectoría y gestionará un sistema público nacional de salud, de carácter intersectorial, descentralizado y participativo, integrado al sistema de seguridad social, regido por los principios de gratuidad, universalidad, integralidad, equidad, integración social y solidaridad. El sistema público nacional de salud dará prioridad a la promoción de la salud y a la prevención de las enfermedades,

garantizando tratamiento oportuno y rehabilitación de calidad. Los bienes y servicios públicos de salud son propiedad del Estado y no podrán ser privatizados. La comunidad organizada tiene el derecho y el deber de participar en la toma de decisiones sobre la planificación, ejecución y control de la política específica en las instituciones públicas de salud.

**Artículo 109.** El Estado reconocerá la autonomía universitaria como principio y jerarquía que permite a los profesores, profesoras, estudiantes, estudiantes egresados y egresadas de su comunidad dedicarse a la búsqueda del conocimiento a través de la investigación científica, humanística y tecnológica, para beneficio espiritual y material de la Nación.

En base a lo antes expuesto destaca que la presente investigación cumple con el principio constitucional, de reconocimiento de autonomía universitaria en la búsqueda de conocimientos e investigación, ya que se propone un manual de aplicación de un método novedoso de abordaje de tejidos cariosos en unidades dentarias. Igualmente se tipifica que el estado reconoce a la salud como un derecho social fundamental, por lo que se considera que debe ser garante de promover políticas que den prioridad a la salud y la prevención de las enfermedades, lo cual aplicado en este caso concreto es referido a salud bucal, igualmente constituye un basamento legal que promueve la investigación en la materia, permitiendo el continuo avance tecnológico en beneficio de la población.

### **Ley del ejercicio de la odontología**

**Artículo 2.** Se entiende por ejercicio de la odontología la prestación de servicios encaminados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, deformaciones y accidentes traumáticos de la boca y de los órganos o regiones anatómicas que la limitan o comprenden. Tales intervenciones constituyen actos propios de los profesionales legalmente autorizados, quienes podrán delegar en sus auxiliares aquellas intervenciones claramente determinadas en esta Ley y su Reglamento.

Es de entender, en base a esta ley que solo los profesionales de la odontología serán quienes puedan prestar servicios y dar tratamiento a afecciones bucales como es la remoción

de tejidos cariosos, por consiguiente esta ley afianza la presente investigación, ya que ésta es conducente a proponer un manual orientado a ser utilizado por odontólogos en su práctica.

### **Código Deontológico de la Odontología (1992)**

**Artículo 1º:** El respeto a la vida y a la integridad de la persona humana, el fomento y la preservación de la salud, como componentes del desarrollo y bienestar social y su proyección efectiva a la comunidad, constituyen en todas las circunstancias el deber primordial del Odontólogo.

**Artículo 2º:** El profesional de la Odontología esta en obligación de mantenerse informado y actualizado en los avances del conocimiento científico. La actitud contraria no es ética, ya que limita en alto grado su capacidad para suministrar la atención en salud integral requerida.

**Artículo 85º:** La elevada responsabilidad designada a los docentes de contribuir a la formación integral de los futuros odontólogos, justifican el que deben satisfacer los requerimientos de orden ético en el mayor grado posible.

**Artículo 90º:** Todo Odontólogo está en el deber de comunicar y discutir los resultados de sus experiencias científicas, dentro del ámbito de las instituciones de profesionales del campo de la salud, y de solicitar, siempre que cumplan con los principios del método científico, su divulgación en las publicaciones periódicas correspondientes. Toda discrepancia debe ser discutida por dichos ambientes, a objeto de evitar que su difusión pública pueda provocar errores de interpretación, confusión de ideas, desconfianza sobre determinados regímenes, alarma no justificada sobre difusión de enfermedades o sobre el empleo de nuevos métodos diagnósticos y terapéuticos.

**Artículo 97º:** La investigación clínica debe inspirarse en los más elevados principios éticos y científicos.

En concordancia con el código deontológico, el presente trabajo de grado prioriza la exploración de métodos de avanzada que propulsen la evolución de las técnicas y prácticas

en la odontología, así como también insta difundir experiencias científicas que promuevan el conocimiento de nuevos materiales, todo esto fundamentado bajo principios de ética que rigen la investigación clínica.

### **Bases Teóricas**

Monje (2011), define la teoría: “como una abstracción o generalización de un fenómeno concreto ya probado, que sirve como explicación de este. Es una generalización abstracta que presenta una explicación sistemática acerca de las relaciones entre fenómenos” (p.77). En concordancia a lo antes planteado, a continuación se expresan aquellos elementos que fungen como motor dinamizador de la presente propuesta, a fin de caracterizar la raíz etimológica de la misma. Para el presente trabajo de grado se referirán en primer término a la caries, su etiología, evolución, diagnóstico, entre otras; así como también a la Tecnología Emulsión Buffer Encapsulante (EBE) enfatizando en la aplicación del gel Brix 3000 para el tratamiento atraumático de caries.

#### *Caries*

La caries dental es un proceso patológico, localizado, post-eruptivo de origen externo que produce el reblandecimiento del tejido dentario duro y que conduce a la formación de una cavidad. Al iniciar un proceso carioso, la fermentación de los carbohidratos, conduce la formación de ácidos por las bacterias presentes en la placa, lo cual solubiliza el componente mineral del esmalte. Cuando esto progresa, los túbulos dentinarios dan acceso a los ácidos y a las bacterias, lo cual disminuye el pH y conlleva a la desmineralización. Cuando la matriz orgánica ha sido desmineralizada, el colágeno y otros componentes son susceptibles a la degradación enzimática, principalmente por proteasas bacterianas y otras hidrolasas (Núñez & Lourdes, 2010). En la caries dentinaria se reconocen dos zonas, según sus características clínicas, microscópicas y estructura química, descritas en 1975 por Fusayama: dentina afectada y dentina infectada. (Rojas, Rivera, & Zamarripa, 2017)

La dentina afectada se define como la capa interna del tejido cariado que contiene fibras de colágena, la cual conserva su conformación de triple hélice y entrecruzamientos intermoleculares, histológicamente asemeja a la dentina sana, con dentina peritubular densa menos desmineralizada, en la cual las fibras de colágena están intactas no existe invasión bacteriana y es más resistentes al ataque proteolítico progresión de la lesión cariosa, por lo que es fisiológicamente remineralizable. La dentina infectada, la capa exterior, tiene una consistencia suave, húmeda, alta concentración de bacterias y no cuenta con capacidad remineralizable debido a la degradación irreversible de las fibras de colágena; se encuentra desmineralizada en gran parte y clínicamente está indicada su eliminación a causa de las limitadas alternativas de reparación y regeneración (Rojas, Rivera, & Zamarripa, 2017)

#### *Tecnología Emulsión Buffer Encapsulante*

La tecnología emulsión buffer encapsulante (EBE) es un logro científico de Brix Medical Science con la que se ha logrado bioencapsular la enzima que compone el Brix 3000, dando así mayor estabilidad y eficacia para remover el tejido infectado que provoca la caries. Esta tecnología revolucionaria, sumada a las 3000 U/mg, a la no toxicidad y a la no irritabilidad de los tejidos sanos, convierten al Brix 3000 en un producto único en el mundo

La papaína se encuentra bioencapsulada con la tecnología Emulsión Buffer Encapsulante (EBE), que inmoviliza y estabiliza el gel aumentando la actividad enzimática del producto. Dicha tecnología otorga al gel el PH óptimo para inmovilizar la enzima y liberarla al momento de la proteólisis sobre el colágeno. Esto aumenta su actividad un 60%. Se logra una actividad proteolítica sobre el tejido necrótico para remover fibras de colágeno en tejido cariado. (S.R.L., 2014). En consecuencia, esta tecnología ha permitido utilizar los efectos de la enzima volviendo revolucionario el proceso de bioencapsulado.

#### *Gel Brix 3000*

El gel de papaína Brix 3000, es un producto médico odontológico para el tratamiento atraumático de caries, que comprende una actividad enzimática de 3.000 U/mg\*, en donde la

papaína se encuentra bioencapsulada con la EBE Technology (Emulsión Buffer Encapsulante) con lo que se logra una mayor efectividad proteolítica para remover fibras de colágeno en tejido cariado. Este tiene acción selectiva, es decir, solo actúa en tejido necrosado y pierde su capacidad enzimática al contacto con tejidos sanos. (LLC., 2014).

### **Definición de Términos**

#### *Biopelícula*

También llamada Biofilm o placa bacteriana, se define como una comunidad de microorganismos y bacterias que se encuentran en la cavidad bucal específicamente en las unidades dentarias, produciendo con el tiempo la aparición de cálculo, gracias a la acumulación continua, se alojan en las unidades dentarias, debido a la mala higiene bucal.

#### *Buffer*

Conocido como efecto buffer, este se encuentra en la saliva, siendo su función muy importante debido a su capacidad de neutralizar los ácidos provenientes de algunos alimentos, los cambios de pH, entre otros, causando así la protección de las unidades dentarias y los tejidos adyacentes.

#### *Enzima*

Son proteínas y moléculas orgánicas que poseen la capacidad de actuar como catalizadores químicos, así como también de no destruirse durante su reacción pudiendo ser utilizada múltiples veces.

#### *Gel*

Sistema coloidal el cual posee 2 fases, sólida y líquida, asemejándose más hacia una consistencia sólida; en odontología es muy común encontrarlo en pastas dentales, anestésicos tópicos, materiales restaurativos, entre otros, siendo su aplicación fácil y práctica.

#### *Papaína*

La papaína es una endoproteína similar a la pepsina humana. Esta proviene de frutos de la papaya verde madura y carica papaya. Posee actividad antiinflamatoria, bactericida,

bacteriostática. La papaína actúa selectivamente en el tejido lesionado, el cual contiene 1-antitripsina. Debido a la ausencia de esta proteína en tejido sano, no hay acción sobre el mismo.

Cuadro Nº 1 Tabla de especificaciones

OBJETIVO ESPECIFICO	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>Diagnosticar la necesidad de manual de uso de gel de remoción atraumática de caries a base de papaína en las distintas aéreas clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo</p>	<p>Gel de remoción atraumática de caries a base de papaína</p>	<p>Conocimientos teóricos</p>	<p>Terminología Gel de remoción atraumática Presentación de Brix 3000 Composición Investigaciones anteriores</p>
		<p>Conocimientos prácticos</p>	<p>Exploración intrabucal Categorización de pacientes Posología Técnicas de aplicación Técnica complementaria</p>

Fuente: Acosta D; Acurero A (2022)



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE  
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN  
CAMPUS BÁRBULA**

***Consentimiento Informado***

Este documento está dirigido a los estudiantes de Odontología cursantes del 3er año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo Sede – Valencia, a quienes se les solicita participar en la investigación realizada por la Profesora tutora: Od. Maria Angelica Latouche y los bachilleres Acosta Daniela, Acurero Arianna, la cual se titula: **PROPUESTA DE MANUAL DE USO DE GEL DE REMOCIÓN ATRAUMÁTICA DE CARIES A BASE DE PAPAÑA**. Este trabajo forma parte de la línea de investigación Nuevas Tecnologías de la información y comunicación en salud odontológica, de la unidad, centro o instituto: Unidad de Investigación en Educación Odontológica (UNIEDO). La cual tiene como propósito aportar nuevos conocimientos acerca de materiales de remoción atraumática de caries. Está es de tipo descriptiva y se realizará con la participación de los estudiantes de 3er año de las distintas áreas clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo; la forma de participación será mediante la aplicación de un cuestionario de respuestas cerradas, de tipo dicotómica. La información suministrada es enteramente confidencial y se empleará con fines netamente académico investigativo el cual tendrá un (1) año aproximado de duración; los investigadores se comprometen en contactar a los participantes para notificar cualquier avance o nuevo hallazgo. Será el profesor Maria Angelica Latouche y los bachilleres Daniela Acosta y Arianna Acurero por medio de sus teléfonos de contacto 0416-6470017/ 0424-1770414/ 0414-5795086 a quienes debo buscar a tal fin. Como beneficio la investigación sus resultados permitirán generar datos de interés en el área de investigación, además de engrosar la producción científica de la citada línea.

Como participante he recibido toda la información necesaria, también tuve la oportunidad de formular preguntas para mi entendimiento las cuales fueron respondidas con claridad y a profundidad. Además, se me explicó que el estudio no implica ningún tipo de riesgo, gasto, no recibiré pago o bonificación alguna, mi participación es voluntaria y puedo dejar de participar en el momento que yo lo decida. Bajo ningún concepto o razón la institución donde se realizará el estudio dejará de prestarme servicio, si lo necesito. Así mismo se garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos. Reconozco que fui informado de los resultados de este trabajo, que serán publicados, sometidos a defensa y presentación pública, podrán ser llevados a revista y/o evento científico. Como fuente adicional de información asistiré a la institución que respalda el estudio en cuestión. Finalmente, este procedimiento se inscribe en el buen trato a los participantes en investigaciones científicas, garantizando el cumplimiento de los principios bioéticos, según Código de Ética Para la Vida (2011).

**Nombre del estudiante consultado**

**Testigos**

---



---



---

## Capítulo III

### Marco Metodológico

El marco metodológico es el componente que define aquellos aspectos que marcaran la metodología a seguir en la elaboración del proyecto. Según Arias (2004): "La metodología del proyecto incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los instrumentos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el cómo se realizara el estudio para responder al problema planteado" (p. 98)

### Tipo y diseño de la Investigación

El presente trabajo está sustentado como un tipo de investigación tecnicista, definido por Orozco, Labrador, y Palencia (2002) como:

Si el interés del investigador consiste en hallar la solución de un problema práctico de orden económico, social, cultural o satisfacer una necesidad detectada mediante la puesta en funcionamiento de un programa, plan, estrategia, equipo o prototipo inventado, diseñado y/o adaptado por el investigador a la situación planteada, se estará en presencia de un estudio tecnicista con orientación a la producción técnica y enfocada al componente ocupacional, lo cual la hace apropiada para carreras con sesgo hacia el hacer: Tecnológicas, Diseño e Ingeniería y en Especialidades de Postgrado en Salud, Cultura y Educación, entre otros.(p.21)

En base al concepto previamente explicado, el presente trabajo de investigación se cataloga como un proyecto tecnicista dado que promueve la innovación técnica en procedimientos y protocolos ya definidos, en ese sentido propone la creación de un manual técnico que formule procedimientos prácticos atraumáticos de nueva generación en la remoción de tejido carioso.

Cada investigación, se realiza de acuerdo a los parámetros de lo que se desee hacer con la variable investigada, en este sentido la clase de investigación con el que se realizó el presente trabajo de grado es del tipo de investigación de campo definido por Ramírez (1998), citado por Pallella y Martins (2010), como la "recolección de datos directamente de la realidad

donde ocurren los hechos sin manipular o controlar las variables” (p. 88). En consecuencia se entiende que las autoras realizaron sus observaciones e investigaciones directamente en las distintas áreas clínicas de la FOUC, sin que para ello violenta o interfiera de alguna manera en la realidad o los resultados arrojados por la aplicación de instrumentos.

El diseño de la investigación es lo que define el tipo de tratamiento que el investigador dará a la variable investigada, es decir, habrá de manipularla con la intención de experimentar sobre los hechos posibles o si ha de hacer una investigación en la realidad tal y como viene dada. La presente investigación, se realizó un tipo de diseño de campo no experimental transversal, definido por Palella y Martins (2010) como “el que se realiza sin manipular de forma deliberada ninguna variable” (p. 87). Por consiguiente, las investigadoras se limitaron a observar y aplicar instrumentos de recolección de información procurando siempre no afectar las variables de investigación.

En concordancia con esta conceptualización, Hernández Fernández y Baptista (2006), explican que “los diseños no experimentales se pueden clasificar en transeccionales y longitudinales” (p. 208). Siendo el caso de esta investigación el diseño transversal, definido por el mismo autor como los que “recolectan datos en un solo momento en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado”. (p. 208)

Se escogió este tipo de diseño, en vista que se prevé el hecho de realizar una investigación de la problemática con la intención de analizar sus variables de acuerdo al esquema de tabla de especificaciones, en un momento dado sin realizar contrastes con anteriores investigaciones o estudios.

El presente trabajo de grado se realizó bajo la modalidad de proyecto factible, dado que está encaminado a la resolución de problemas prácticos, según lo define Rodríguez (2007): “Proyecto factible es la elaboración de una propuesta de modelo operativo, viable, o una solución posible a un problema de tipo práctico, para satisfacer necesidades de una institución

o grupo social'' (p. 107). Lo que implica necesariamente que una vez realizada la investigación se deberá promulgar una propuesta de solución.

En base a lo antes expuesto, esta investigación se estructuro bajo la modalidad de diseño de proyecto factible, de campo no experimental transversal, en vista que se realizo una propuesta de manual de uso de gel de remoción atraumática de caries a base de papaína, para lo que se aplico una investigación de teorías que sustentaron dicha propuesta en concordancia con la realidad de las distintas áreas clínicas de la FOUC.

## **Población y Muestra**

### **Población**

Definida por Pallella y Martins, (2006), como "el conjunto de unidades de las que se desea obtener información y sobre las que se van a generar conclusiones" (p.93), en consecuencia a este planteamiento, los miembros de estudio serán individuos que comparten una problemática, tal es el caso para la presente investigación, la cual estará conformada por los estudiantes de tercer año de las diferentes áreas clínicas de la FOUC, el cual consta de 150 individuos.

### **Muestra**

Según Pallella y Martins, (2006), definen la muestra como "la escogencia de una parte representativa de la población, cuyas características reproducen de la manera más exacta posible" (p. 93); en este caso particular la muestra está referida a una porción de los estudiantes de tercer año de las distintas áreas clínicas de la FOUC, los cuales comparten características específicas que los condicionan a ser tomados en cuenta para el desarrollo del presente trabajo. En ese sentido, al ser una muestra de fácil acceso, se decide realizar un muestreo probabilístico al azar simple

La intención de utilizar una muestra probabilista al azar simple, radica en garantizar la escogencia de los elementos de estudio óptimos que garanticen la formulación de respuestas que determinen la información necesaria entorno a las variables en cuestión. El número de la

muestra a examinar será de cuarenta cinco (45) estudiantes que corresponde a un 30% de la población, se tomó siguiendo los criterios de Ramírez, T. (1999), en donde dice que, "la mayoría de los autores coinciden que se puede tomar un aproximado del 30% de la población y se tendría una muestra con un nivel elevado de representatividad". (p. 91).

## **Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

### **Técnicas**

Rodríguez (2007), la define como: "la parte del método que consiste en un procedimiento o conjunto de procedimientos, regulado y previsto de una determinada eficacia", de ello se entiende, que las técnicas a utilizar dependerán del tipo de investigación planteada. En referencia Palella y Martins (2006), expresan que: "la observación es fundamental en todos los campos de la ciencia. Consiste en el uso sistemático de nuestros sentidos orientados a la captación de la realidad que se estudia", (p. 115), lo que infiere que todo proceso científico inicia desde la observación como referente para recolección de datos en las diferentes etapas de la investigación. Los mismos autores continúan explicando, "que concebida como técnica, la observación consiste en estar a la expectativa frente al fenómeno, del cual se toma y se registra" (p. 116).

De acuerdo a lo antes planteado, en este caso particular, se planteó utilizar una encuesta, definida por Palella y Martins (2006) como "una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas", (p. 123). Es por ello que en este caso particular se recurrió aplicar una encuesta cerrada a la muestra previamente seleccionada, que permitió indagar sobre la necesidad de proponer un manual de uso de gel de remoción atraumática de caries

### **Instrumentos**

Definido por Rodríguez (2007), como: "los instrumentos de recopilación de información son aquellos medios impresos, dispositivos, herramientas o aparatos que se utilizan para

registrar las observaciones o facilitar el tratamiento experimental”, en el presente caso se empleará el desarrollo de un cuestionario diseñado bajo los esquemas de respuestas dicotómicas de “sí” o “no”, contentivo de 15 preguntas orientadas a investigar las variables planteadas.

## **Validez y Confiabilidad**

### **Validez**

La aplicación de todo instrumento de investigación requiere de la validación de expertos que garanticen la recaudación de información fiel y veraz conforme a la realidad. Esta validación, es definida por Hernández, Fernández y Baptista (2006), como: “un concepto del cual pueden tenerse diferentes tipos de evidencia (Bostwicky Kyte, 2005; Creswell, 2005; Wiersma y Jurs, 2005; y Gronlund, 1990): 1) evidencia relacionada con el contenido, 2) evidencia relacionada con el criterio y 3) evidencia relacionada con el constructo“. (p. 278)

De igual manera los mismos autores explican que “la validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide” (p. 272). En este aspecto el instrumento debe ser claro y directo en cuanto al indicador que desea investigar. Así mismo, explican que la validez de constructo “debe explicar el modelo teórico empírico que subyace a la variable de interés” (p. 282).

El cuestionario a diseñar, debió ser evaluado por profesionales expertos en el área de operatoria dental, odontopediatría y metodología, de manera que se garantice la redacción de preguntas orientadas a proporcionar información que permitan el desarrollo de la presente investigación.

### **Confiabilidad**

Pallella y Martins (2006), lo define como:

La ausencia de error aleatorio en un instrumento de recolección de datos. Representa la influencia del azar en la medida: es decir, es el grado en el que las mediciones están libres de la desviación producida por los errores causales. Además, la precisión de una medida es lo que asegura su repetibilidad. (p.164)

El análisis de confiabilidad tiene la intención de indicar el rango de confianza en las respuestas que se espera del instrumento. Por lo tanto una vez aplicado dicho instrumento, se requiere realizar un estudio de confiabilidad, el cual para el presente caso que se trata de un instrumento dicotómico, debe aplicarse el método de consistencia interna de Kuderr Richardson bajo el coeficiente KR 20; el cual es explicado por Hernández, Fernández y Baptista (2006), como:

Los coeficientes que estiman la confiabilidad de los coeficientes KR- 20 y KR-21 de Kuder Richardson, pues el método de cálculo en ambos casos requiere de una sola administración del instrumento de medición y su ventaja reside en que no es necesario dividir en dos mitades a los ítems del instrumento, simplemente se aplica la medición y se calcula el coeficiente (pp.289, 290)

En consecuencia, la fórmula para calcular la confiabilidad del instrumento es la siguiente:

$$KR20 = \frac{(\sigma_e - \sum \sigma_r)}{\sigma_e} \times \frac{n}{(n-1)}$$

Donde:

n=Numero de Ítems del Instrumento.

$\sigma_e$ = Varianza Total del Instrumento

$\sigma_r$ = Respuesta Positiva x Respuesta Negativa

Una vez aplicado el instrumento de investigación, la confiabilidad estará determinada por la siguiente tabla:

Cuadro 2 Criterio de decisión para la confiabilidad de un instrumento

Rango	Confiabilidad
1,00	Perfecta
0,80 – 0,99	Muy Alta
0,60 – 0,79	Alta
0,40 – 0,59	Moderada
0,20 – 0,39	Baja
0,01 – 0,19	Muy Baja
0,00	Nula

Fuente: Palella y Martins (2006)

### **Cálculo de confiabilidad mediante estudio piloto**

Díaz, (2020), explica que un estudio piloto consiste en aplicar el instrumento de recolección de información en una muestra de la población intervenida, pero con pocos participantes, con la intención de medir la confiabilidad del mismo, por lo que argumenta que, “se centra en evaluar los aspectos metodológicos y procedimentales de una investigación posterior de mayor escala”, determinado de esta manera si la metodología seleccionada provee de la confiabilidad suficiente para ejecutar el trabajo de investigación

En concordancia a lo aquí explicado, en el presente trabajo de investigación, las autoras aplicaron el instrumento de investigación en una pequeña porción de la población, consistente en 10 individuos, garantizando que los mismos no sean parte de la muestra utilizada en el trabajo final. En este caso, con base al estudio piloto se determinó un grado de confiabilidad de 0,81, considerado según cuadro N° 2, como muy alta.

### **Procedimientos**

De acuerdo a Rodríguez (2007), lo define como: “En este aspecto el investigador debe señalar las diferentes fases de la investigación, describiendo todas las actividades realizadas en orden cronológico. Aquí se mencionan las técnicas, los instrumentos y demás recursos utilizados para obtener la información que permita alcanzar los objetivos propuestos”. (p. 112) El presente trabajo de investigación consiste en la realización de una propuesta de manual de uso de gel de remoción atraumática de caries, para lo cual se establece realizar la investigación en las siguientes fases:

#### **Fase I Diagnóstico**

Se aplicó un instrumentos de 15 preguntas con opciones de respuestas dicotómica de “sí” y “no”, con la intención de verificar las practicas recurrentes de los docentes de las distintas áreas clínicas, en lo referente a la remoción de lesiones cariosas, así como indagar en el manejo de información actualizada sobre técnicas de nueva generación como la aplicación de gel de remoción atraumática de caries a base de papaína.

## **Fase II Factibilidad**

La aplicación de cualquier instrumento de investigación debe ser aprobado por los canales pertinentes de la FOUC para su apropiada interpretación y desarrollo de la investigación, igualmente se consideraron aquellos aspectos de orden presupuestario que garantizaron el avance de la investigación conforme a los recursos de las investigadoras, por lo que se requirió de la impresión de los instrumentos a ser aplicados.

## **Fase III Diseño de la propuesta**

La propuesta consistió en el diseño de un manual que suministre información acerca de gel de remoción atraumática de caries Brix 3000, composición, posología, método de aplicación, técnica complementaria, beneficios, referencia de investigaciones previas, entre otros.

## **Consideraciones Bioéticas**

Las consideraciones éticas en el campo de la salud humana, demarcan los preceptos y principios fundamentales que determinan la idónea actitud del investigador en función de los beneficios de la población a investigar, así explican Cuevas y Zamarripa (2020):

La sociedad espera que la comunidad científica contribuya al bienestar social y conduzca sus asuntos de manera consecuente con altos valores y con responsabilidad científica, entendiendo éste último término como un comportamiento responsable dentro de las actividades de la investigación básica, en la comunicación de resultados y el fin que tengan estos dentro de las actividades cotidianas. (p.5)

En sustento a lo antes expresado el investigador en áreas como la odontología posee una gran responsabilidad para con la sociedad, en vista del compromiso de indagar siempre en las mejores técnicas y tratamientos para las distintas afecciones; sin embargo, esto no implica que lo realice a expensas del beneficio de los participantes en la investigación, lo que implica que el investigador debe proveer de toda información de las probables complicaciones o riesgos a la hora de participar en un estudio, en lo que es propio realizar un consentimiento informado, donde sea el propio participante quien sin ningún tipo de coacción decida.

## Capítulo IV

### Resultados de la Fase Diagnóstico

El capítulo que se presenta a continuación es el destinado a mostrar los resultados provenientes de la aplicación del instrumento de recolección de información, con la intención de exponer cuantitativamente la apreciación de los individuos encuestados en torno a los reactivos formulados.

#### Gráfico 1



Fuente: Acosta D; Acurero A (2022)

#### Análisis

Los resultados obtenidos arrojaron que el 100% de los estudiantes encuestados, utilizan en sus prácticas clínicas diarias instrumentales rotatorios para la remoción de tejido carioso como primera elección.

Gráfico 2



Fuente: Acosta D; Acurero A (2022)

### Análisis

La información obtenida evidenció que el 67% de los estudiantes encuestados, emplean el uso de instrumentales manuales para la remoción de tejido carioso, mientras que el 33% restante no utilizan este tipo de instrumentales para lo antes mencionado.

Gráfico 3

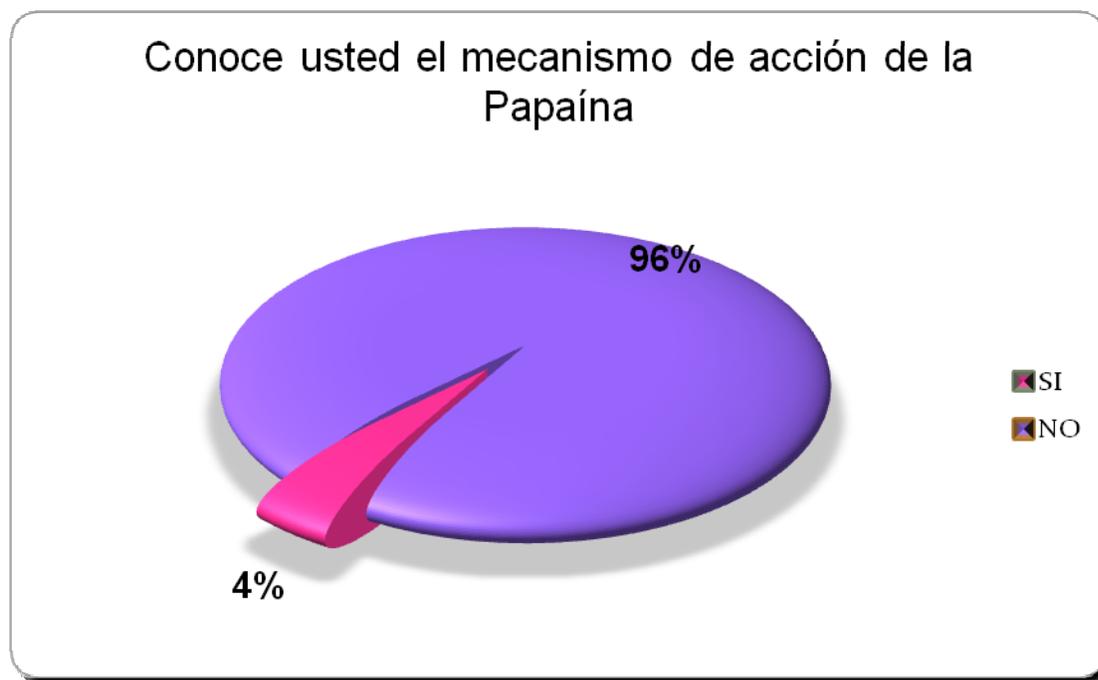


Fuente: Acosta D; Acurero A (2022)

### Análisis

Los datos observados demostraron que el 76% de los estudiantes encuestados, no han utilizado en sus prácticas clínicas materiales de remoción química como elección para los tejidos cariosos, a diferencia del 24% restante los cuales indicaron que si utilizan dicho material.

Gráfico 4

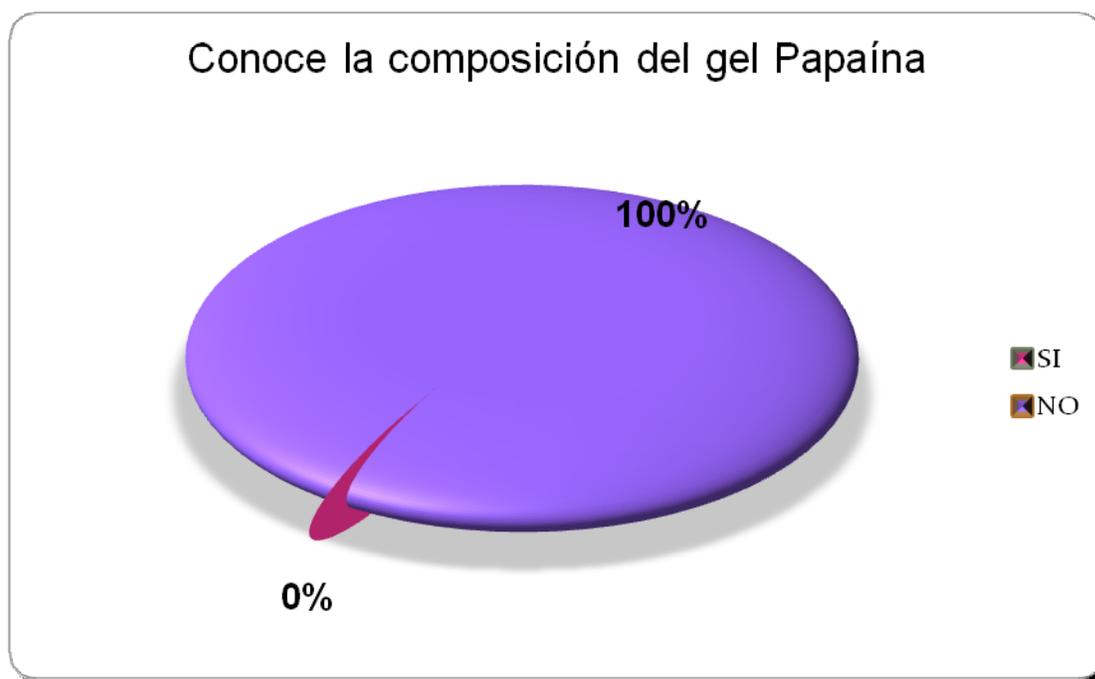


Fuente: Acosta D; Acurero A (2022)

### Análisis

Según los resultados obtenidos se puede evidenciar que el 96% de los estudiantes encuestados, no conocen el mecanismo de acción de la papaína sobre el tejido carioso, mientras que el 4% sobrante si conocen dicho mecanismo de acción.

Gráfico 5

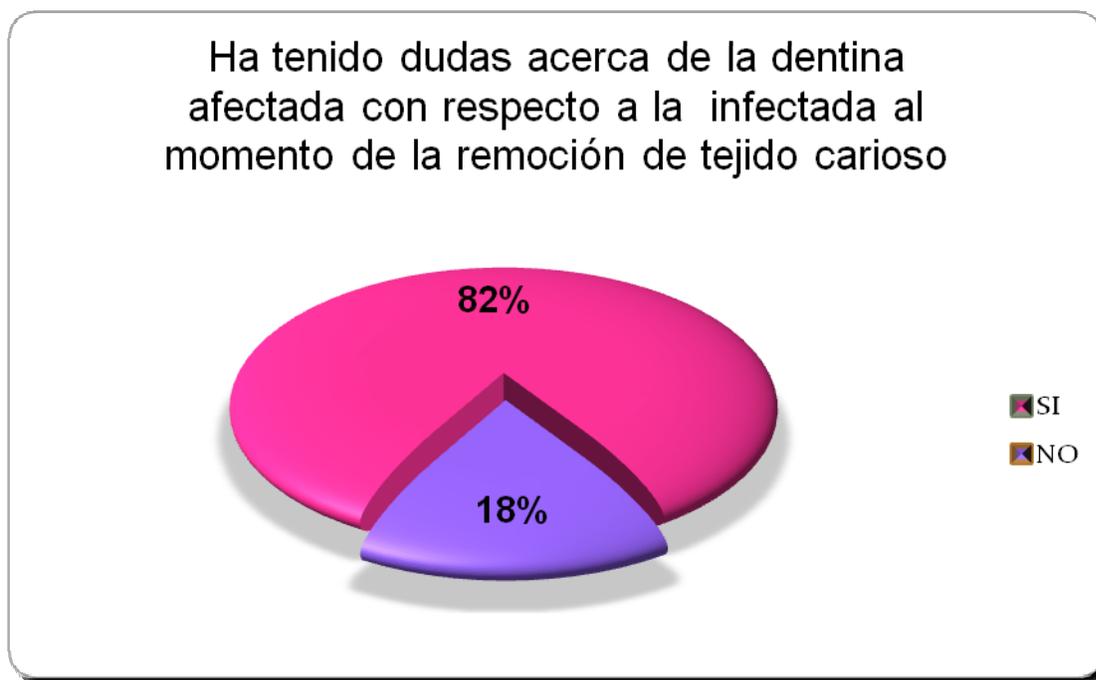


Fuente: Acosta D; Acurero A (2022)

#### Análisis:

Los resultados obtenidos demuestran que el 100% de los estudiantes encuestados, no conocen la composición de la papaína, lo que presume una gran debilidad en el pensum de estudios, ya que, este es uno de los biomateriales que actualmente está siendo considerado por países primer mundistas como la vanguardia tecnológica a nivel de remoción atraumática de caries.

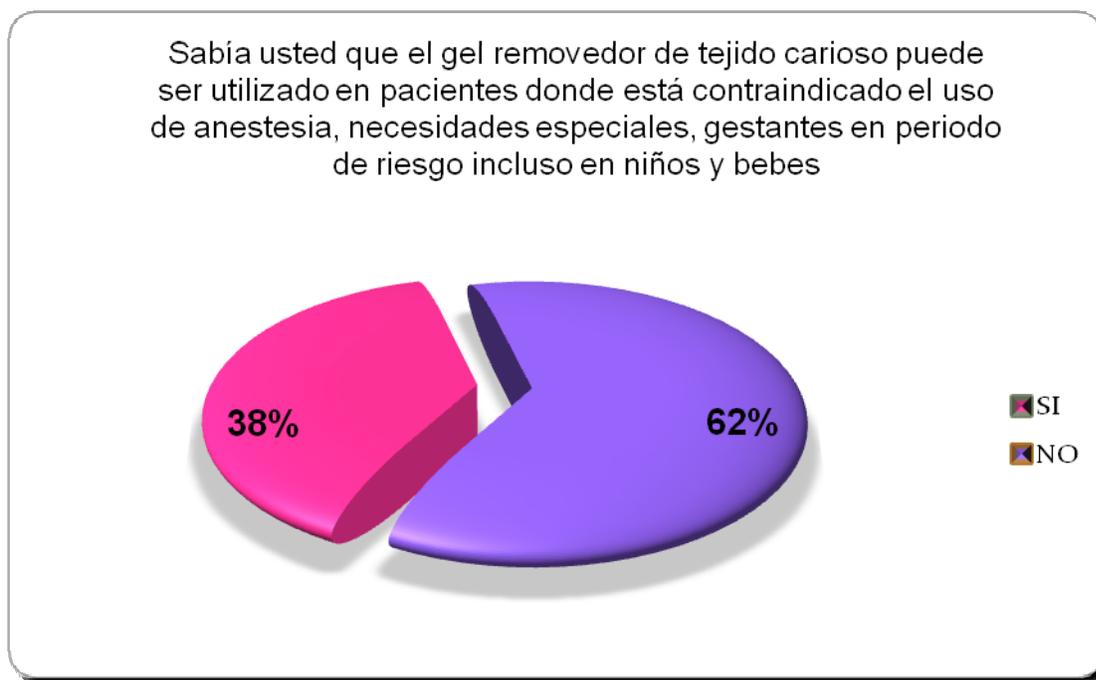
Gráfico 6



Fuente: Acosta D; Acurero A (2022)

### Análisis

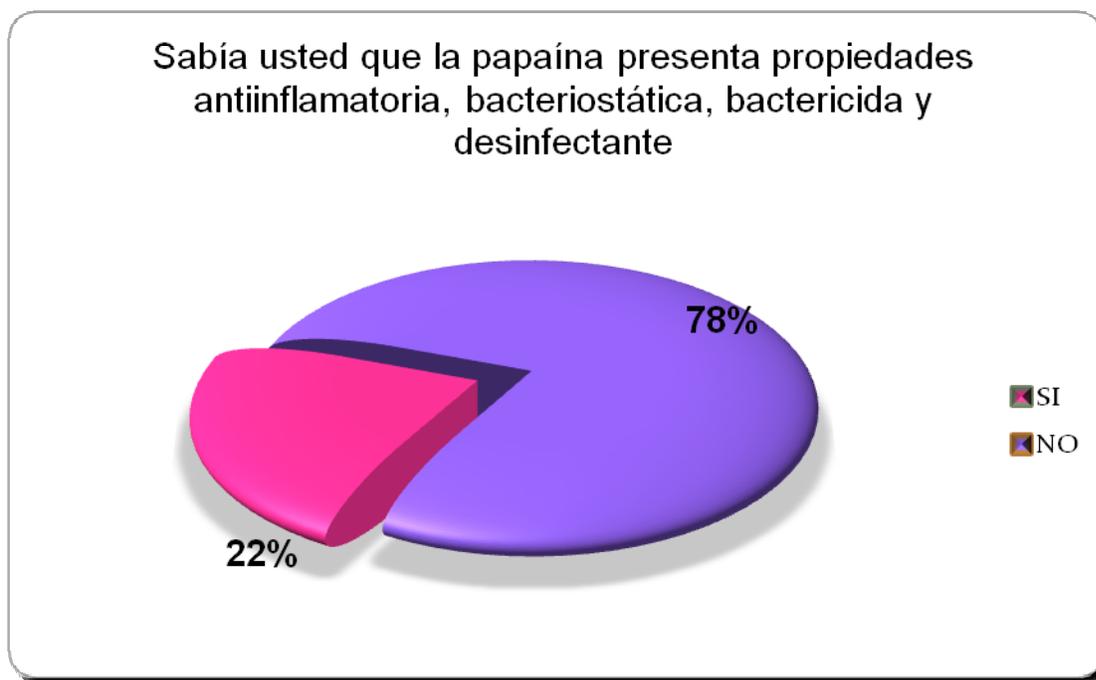
La información obtenida arroja que el 82% de los estudiantes encuestados, si han tenido dudas al momento de la remoción de tejido carioso con respecto a la diferencia entre la dentina afectada y la infectada, mientras que el 18% restante evidenció tener conocimientos para la diferenciación de ambos tipos de dentina durante la remoción de tejido carioso.

**Gráfico 7**

Fuente: Acosta D; Acurero A (2022)

**Análisis**

Los datos observados demuestran que el 62% de los estudiantes encuestados, no tienen conocimiento de en cuales pacientes puede ser utilizado el gel removedor de tejido carioso a base de papaína el cual abarca una gran cantidad de tipos de pacientes (niños, bebés, personas con enfermedades sistémicas, embarazadas), mientras que el 38% restante si conoce dicha ventaja de el gel remover de tejido carioso.

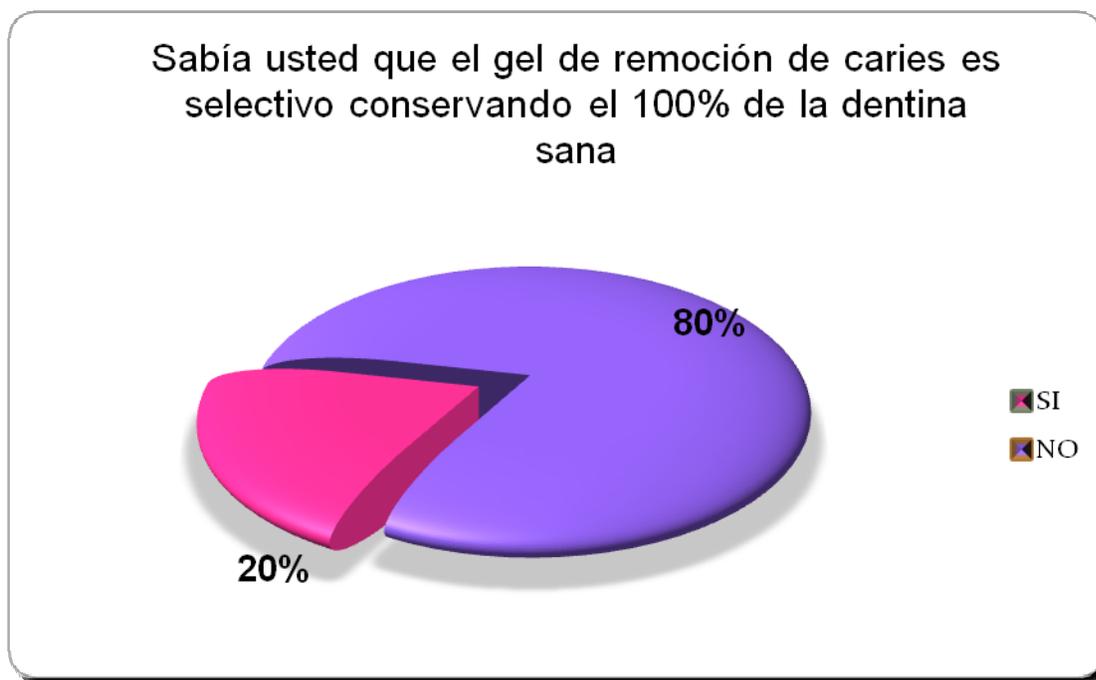
**Gráfico 8**

Fuente: Acosta D; Acurero A (2022)

### **Análisis**

Los resultados obtenidos evidencian que el 78% de los estudiantes encuestados, no tienen conocimientos acerca de las propiedades que posee la papaína las cuales son: antiinflamatoria, bacteriostática, bactericida y desinfectante; mientras que el 22% restante si conoce de las propiedades de la papaína antes mencionadas.

Gráfico 9

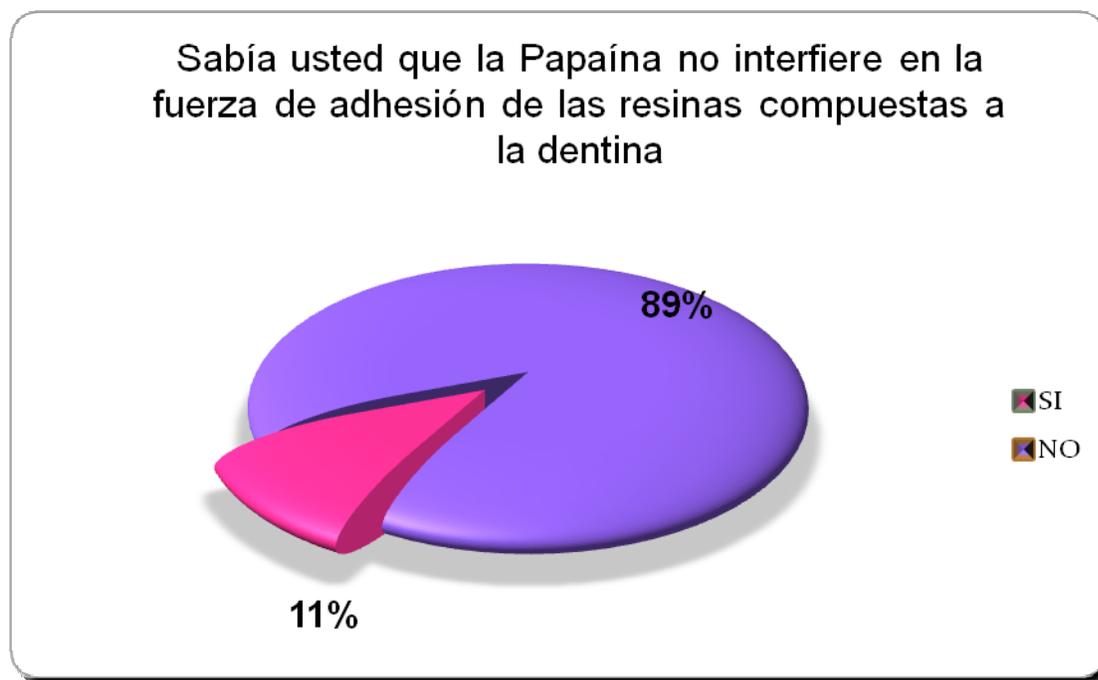


Fuente: Acosta D; Acurero A (2022)

### Análisis

Los datos obtenidos demuestran que el 80% de los estudiantes encuestados, no tienen conocimiento de que el gel de remoción de caries es selectivo removiendo solo el tejido afectado, lo cual funciona para conservar el 100% de la dentina sana, mientras que el 20% restante sí posee conocimiento de dicha ventaja.

Gráfico 10

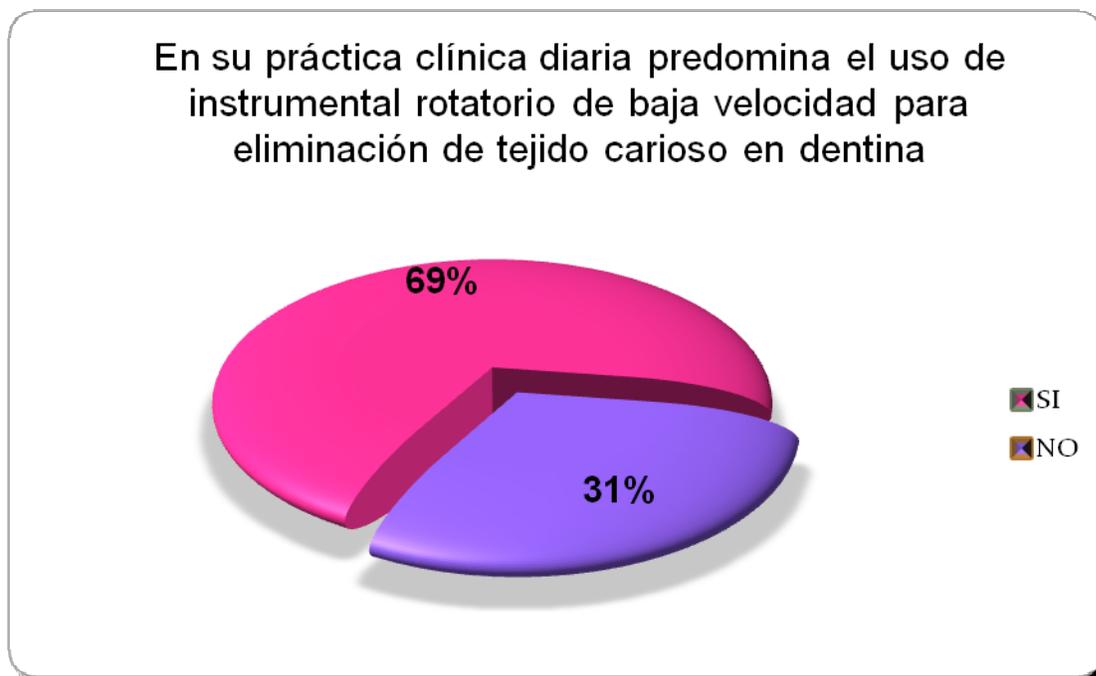


Fuente: Acosta D; Acurero A (2022)

### Análisis

Los resultados obtenidos arrojan que el 89% de los estudiantes encuestados, no tienen idea de que la papaína no interfiere en la fuerza de adhesión de las resinas compuestas a la dentina al momento de realizar la obturación de la cavidad, mientras que el 11% restante sí está al tanto de lo antes mencionado.

Gráfico 11



Fuente: Acosta D; Acurero A (2022)

### Análisis

Los resultados obtenidos demuestran que en el 69% de los estudiantes encuestados, predomina el uso de instrumental rotatorio de baja velocidad en su práctica clínica diaria para la eliminación de tejido carioso en dentina, mientras que el 31% restante no utiliza instrumental rotatorio de baja velocidad para este tipo de actividad.

Gráfico 12

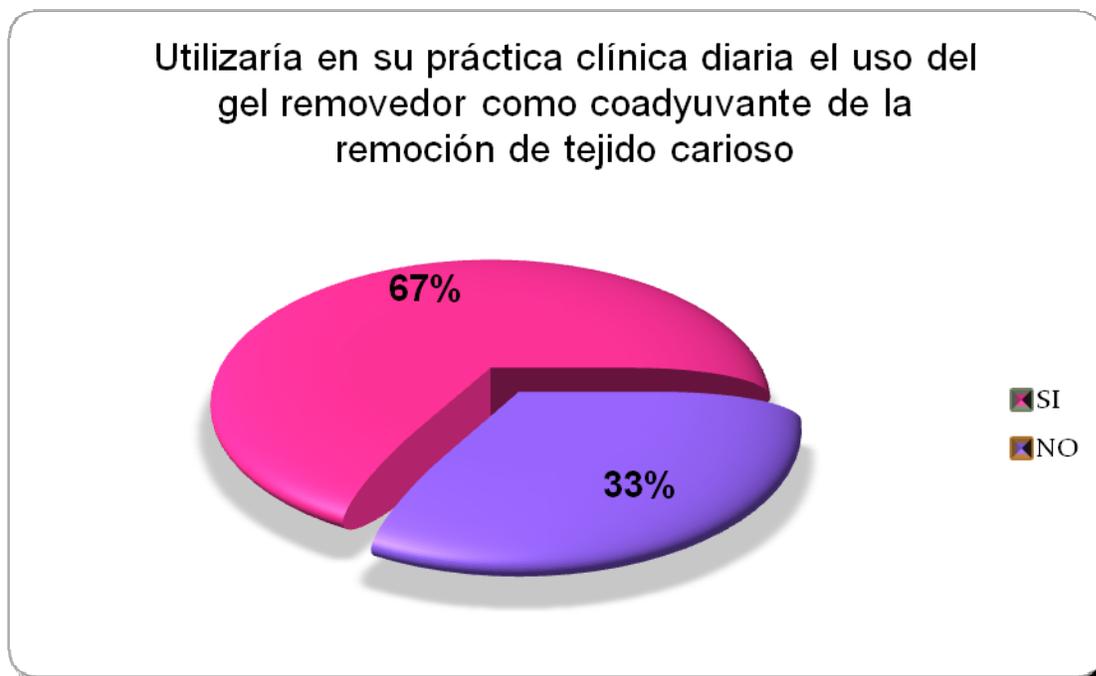


Fuente: Acosta D; Acurero A (2022)

### Análisis

Los datos obtenidos evidenciaron que el 69% de los estudiantes encuestados, utilizan en sus prácticas clínicas diarias fresas carbide para remover el tejido carioso, mientras que el 31% restante utilizan otro tipo de fresas para la remoción del mismo.

Gráfico 13

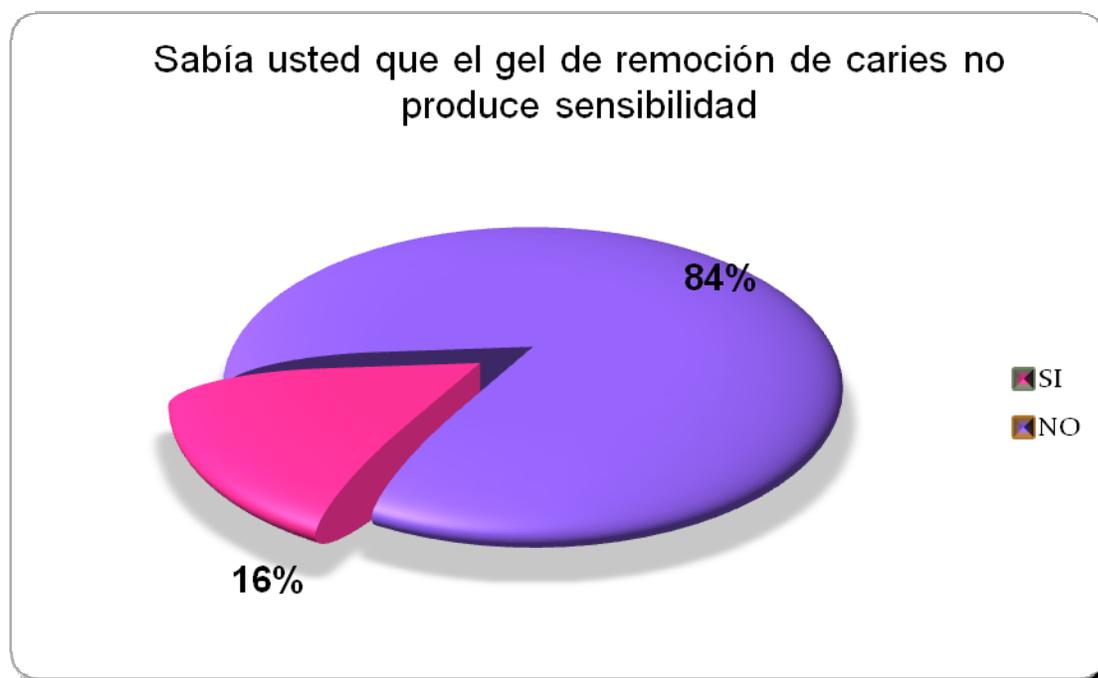


Fuente: Acosta D; Acurero A (2022)

### Análisis

Los resultados obtenidos demuestran que el 67% de los estudiantes encuestados, si utilizarían en su práctica clínica diaria el gel removedor como coadyuvante de la remoción de tejido carioso, mientras que el 33% restante no utilizarían dicho gel.

Gráfico 14

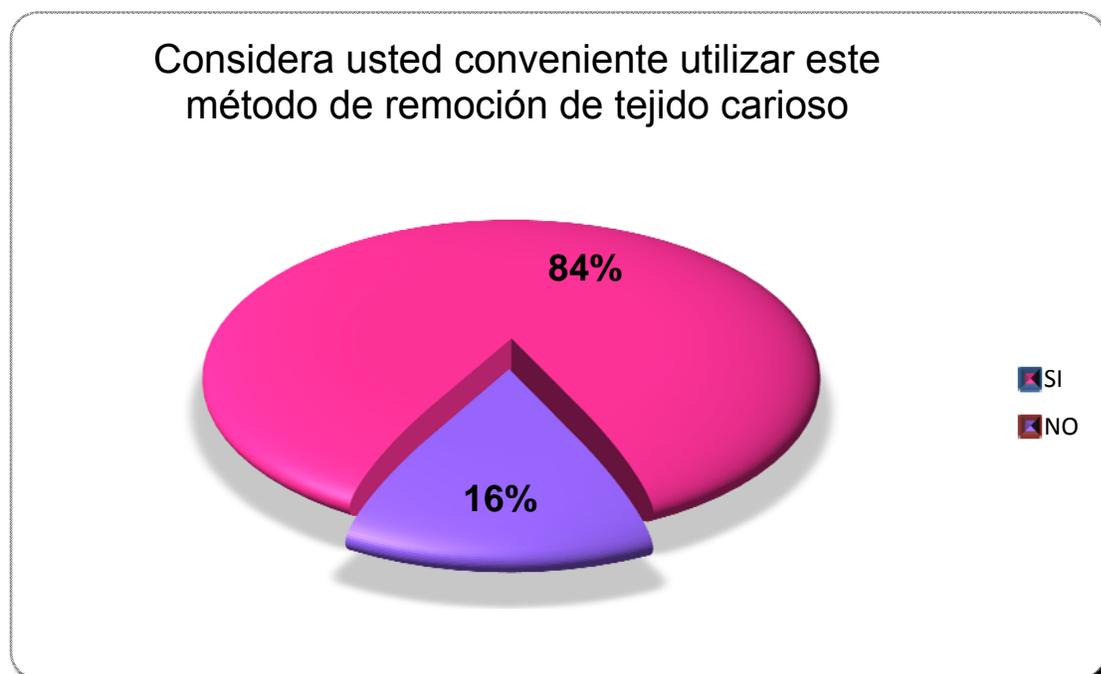


Fuente: Acosta D; Acurero A (2022)

### Análisis

Los datos observados evidencian que el 84% de los estudiantes encuestados, no tienen conocimiento de que el gel de remoción de caries no produce sensibilidad en las unidades dentarias, mientras que el 16% restante si tiene conocimiento de lo antes mencionado.

Gráfico 15



Fuente: Acosta D; Acurero A (2022)

### Análisis

Los resultados obtenidos demuestran que el 84% de los estudiantes encuestados, si consideran conveniente utilizar el gel de remoción a base de papaína como método de remoción de tejido carioso, mientras que el 16% restante no ve necesario la aplicación de este método.

## **Discusión de los Resultados**

En la actualidad existen varios métodos para la remoción de tejido carioso que van desde la utilización de instrumentales rotarios de alta y baja velocidad, hasta materiales químicos innovadores que remueven dichos tejidos sin necesidad de la utilización de instrumentales rotarios (turbinas, micromotor) y uso de anestésicos, lo que tiene como ventaja el poder ser utilizado en pacientes el cual el uso de turbinas y/o micromotores y anestésicos locales están contraindicados (pacientes miedosos, poco colaboradores, alérgicos a los anestésicos, entre otros).

Con los resultados obtenidos en la encuesta realizada a un 30% de la población de estudiantes de tercer año, se pudo evidenciar que la mayoría de los encuestados utilizan como primera elección instrumentales rotatorios de baja y alta velocidad para la remoción de tejidos cariosos en esmalte y dentina, así como también instrumentales manuales para la remoción del mismo.

Aun cuando en la actualidad existen materiales de remoción química a base de papaína, como lo es el Brix 3000, con propiedades ventajosas como lo es antiinflamatoria, bacteriostática, bactericida, el cual posee una tecnología emulsión buffer encapsulante (EBE) lo que le proporciona mayor estabilidad y eficacia al remover el tejido carioso, además de actuar exclusivamente sobre los tejidos afectados sin alterar los tejidos sanos, así como también no posee toxicidad ni causa irritabilidad y/o sensibilidad en los tejidos, los estudiantes en su mayoría por desconocer dicha información los lleva a utilizar los métodos de remoción tradicionales como lo es el uso de turbinas, micromotor e instrumentales manuales. Por otro parte, algunos de los encuestados saben reconocer la diferencia de una dentina afectada y una dentina infectada, lo cual les proporciona mayor facilidad al momento de remover tejidos cariosos con materiales como el Brix 3000 o instrumentales manuales o rotatorios.

En la práctica clínica diaria los estudiantes en su mayoría utilizan fresas carbide mejor conocidas como fresas de carburo para la remoción de caries, puesto que, como se menciona

anteriormente el método de elección principal para dicha remoción son los instrumentales rotatorios.

El gel de papaína no causa interferencia en los tejidos al momento de la adhesión de resinas compuestas, lo que favorece su uso; con los datos obtenidos se evidencia que los estudiantes aun sin tener muchos conocimientos acerca de este material innovador de remoción de caries igual se encuentran interesados en utilizar en sus prácticas clínicas el gel de remoción a base de papaína Brix 3000 para facilitar su trabajo, así como también poder ofrecer otros métodos de remoción a pacientes poco colaboradores y/o miedosos como los son los niños principalmente.

El gel Brix 3000 posee ventajas en la remoción de caries debido a que puede ser utilizado en muchos tipos de pacientes como lo pueden ser niños en edad escolar, embarazadas, mujeres lactantes, personas con enfermedades sistémicas, alérgicos a componentes de los anestésicos locales y tópicos y pacientes con necesidades especiales, estando contraindicado en pacientes los cuales tengan dolor constante en una o varias unidades dentarias a causa de caries debido a que se requeriría otro tipo de tratamiento.

La mayoría de los estudiantes encuestados no poseen conocimientos acerca de este tipo de información así como de muchas otras relacionadas con el tema, lo que nos lleva a observar y diagnosticar la necesidad de proponer el uso del gel Brix 3000 como removedor de tejido carioso de manera atraumática mediante el uso de un manual.

### **Estudio de factibilidad**

Para el cumplimiento del segundo objetivo planteado en la presente investigación el cual consiste en estudiar la factibilidad de incorporación de manual de uso de gel de remoción atraumática de caries en la práctica de las distintas áreas clínicas de la FOUC, se decidió realizar un estudio de factibilidad técnica y económica, con el fin de analizar diferentes aspectos que permitirán el desarrollo de la investigación y así garantizar la posibilidad de llevar con éxito los objetivos aquí planteados.

### *Factibilidad técnica*

La factibilidad técnica es la referida al estudio sobre los medios técnicos o tecnológicos para la realización de la presente investigación, así como la disponibilidad de los recursos y conocimientos pertinentes. En este particular se cuenta con equipos de computadoras y conexión a internet que forman parte crucial en el desarrollo del presente estudio. En base a lo antes expuesto, se cuenta con recursos y medios tecnológicos para desarrollar el manual antes descrito y de esta manera poder realizar una propuesta formal ante la FOUC, de inclusión de la aplicación del uso de gel de remoción atraumática de caries en la práctica de las distintas áreas clínicas.

### *Factibilidad Económica*

La propuesta de manual de uso de gel de remoción atraumática de caries a base de papaína en las distintas áreas clínicas de la FOUC, implica necesariamente que dicho manual pueda ser elaborado para su futura revisión y evaluación de los entes académicos competentes. Es en ello que se considera factible su elaboración, en vista de que las investigadoras contaron con los medios económicos suficientes para diseñar y elaborar dicho material. Es de destacar, que los gastos ocasionados conllevan a la impresión del manual propiamente dicho, ya que las investigadoras poseen conocimientos de diseño gráfico de materiales impresos, lo que permitió mayor control y desarrollo.

El manual cuenta con un conjunto de 17 hojas diseñadas a todo color con imágenes de alta definición que ameritaron ser impresas en hojas tipo glasé, con equipos de impresoras especializadas las cuales tuvieron un costo individual por hoja de 40 bolívares, para un total de 680 bolívares.

## Capítulo V

### La Propuesta

El presente trabajo de investigación se fundamenta en el objetivo general de proponer manual de uso de gel de remoción atraumática de caries a base de papaína en las distintas áreas clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (FOUC); a continuación se describen los aspectos fundamentales que delimitan el diseño de dicho manual.

### Presentación de la Propuesta

La práctica clínica en odontología, estima la recurrente utilización de técnicas y materiales que evolucionan según los avances y estudios científicos pertinentes. En concordancia con este planteamiento, surge la necesidad de estandarizar la utilización de materiales, métodos y técnicas que se deseen incorporar, como una manera de proveer de confiabilidad sustentada en estudios previos, a la vez de regular y sistematizar los pasos e instrucciones a seguir para garantizar un adecuado y seguro uso de los mismos, destacando que dichos estándares serán siempre diseñados para proveer al paciente de la mejor atención posible; garantizando principios de ética y profesionalismo propios de la profesión.

En esta propuesta, se plantea diseñar un manual que proporcione la información necesaria para reconocer las propiedades y beneficios del gel de remoción atraumática de caries Brix 3000, con la intencionalidad que dicha información ilustre la inocuidad del producto, a la vez que describa de forma muy detallada la posología del mismo, destacando sus bondades en la eliminación de tejido carioso.

Este manual establece también una descripción de las características clínicas de los potenciales candidatos a la aplicación de dicho gel, a razón de indicar los diferentes parámetros de inclusión y exclusión de pacientes, definiendo tipologías de tejidos a ser abordados; con la

intención de maximizar el alcance y expectativas en la consulta odontológica. En este mismo orden de ideas, también se establece una serie de pasos que determinan la técnica y materiales a seguir en la implementación de dicho gel.

Con base a lo antes descrito, se incorporó la referencia a estudios previos, como un aval al éxito reconocido y verificado de las propiedades del gel Brix 3000, significando esto que se trata de un producto respaldado y ampliamente aprobado por los diferentes entes encargados de supervisar y controlar la industria farmacéutica.

### **Justificación**

El ejercicio de la profesión de odontología, implica la constante necesidad de investigar, aplicar y difundir, los logros y avances debidamente comprobados que permitan sustentar la evolución de diferentes métodos y técnicas de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades bucodentales que padecen los seres humanos. Es de señalar que una de las patologías más recurrente en consulta odontológica es la caries, bien sea en adultos como en pacientes pediátricos, lo que conlleva al método tradicional de remoción con instrumental rotatorio de alta y baja velocidad.

Es de entender, que si bien éste es el método empleado de forma convencional, puede ocasionar cierta aversión en el paciente debido a lo intimidante que pudiera ser esta práctica. Motivo por el cual la utilización del gel en cuestión es ampliamente recomendable y por ende necesario el diseño de un manual que sistematice su utilización, no dando cabida a la improvisación y el posible desperdicio de recursos, por no tener la información oportuna.

En otro orden de ideas, la presente propuesta tiene gran relevancia, ya que, difunde de una forma sistemática lo que podría ser el futuro de la práctica profesional en la odontología, en lo que a remoción de tejidos cariosos se refiere. Trayendo así un beneficio colateral, para los casos de pacientes que por diferentes motivos sean particularmente sensibles a la utilización de anestésicos, siendo que este material no contempla ningún tipo de adormecimiento para su aplicación.

Ya para concluir, es de destacar que la FOUC, dentro de su pensum de estudios no establece la aplicación de materiales como el Brix 3000, lo que genera la necesidad de formular la presente propuesta, como estrategia para que el gremio de docentes considere incorporarlo en los requisitos de las áreas clínicas y de esta manera enriquecer y diversificar las técnicas en eliminación de caries de los estudiantes de odontología.

### **Objetivos de la propuesta**

#### **Objetivo general**

Promover la aplicación de técnica de remoción atraumática de caries a base de papaína, en las distintas áreas clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

#### **Objetivos específicos**

Indagar estudios sobre la aplicación de gel a base de papaína Brix 3000, en la eliminación atraumática de tejidos cariosos en unidades dentarias.

Analizar compendio de estudios clínicos que fundamenten, el funcionamiento, posología, indicaciones, criterios de exclusión e inclusión de pacientes, técnicas, procedimientos y recomendaciones para aplicación del gel Brix 3000.

Sistematizar las propiedades, beneficios y técnicas de aplicación del gel a base de papaína Brix 3000, en la remoción atraumática de caries.

### **Fundamentación de la propuesta**

El manual de uso de gel de remoción atraumática de caries, se fundamenta en recopilación de información que sustenta mediante estudios clínicos certificados, la aplicación del gel enzimático Brix 3000, como facilitador en la eliminación química y mecánica de las lesiones cariosas. Igualmente contempla la promulgación de un procedimiento que indica criterios de evaluación de lesiones potencialmente admisibles para aplicación del producto, a la vez establecer la consecución de pasos preeminentes de preparación de la zona de trabajo,

aplicación del gel propiamente dicha, remoción del tejido necrótico y técnicas complementarias de remoción.

### **Estructura de la Propuesta**

La secuencia de la conformación de la propuesta, presenta un documento compilatorio constitutivo de 4 títulos, diferenciados entre sí de acuerdo a la intencionalidad para el cual fueron redactados:

**Título 1. Propiedades de la enzima papaína.** Esta sección del manual, contempla información preliminar sobre la conceptualización de enzimas y procesos enzimáticos; convergentes a explicar las características propias de la papaína como proteolítica, es decir, con capacidad para digerir las proteínas de los alimentos. En este particular la intencionalidad radica en formular la información que se requiere para comprender desde un punto de vista químico las características de la enzima papaína y sus propiedades y así fortalecer y sustentar la utilización de sus productos derivados

**Título 2. Gel enzimático para remoción atraumática de caries, Brix 3000.** Desarrolla la información del fabricante y la presentación del producto, como su composición y posología recomendada. Este apartado estima exponer el Brix 3000 desde el punto de vista del fabricante considerando dar a conocer su composición y las diferentes presentaciones disponibles en el mercado.

**Título 3. Estudios previos de aplicación de Brix-3000.** Esta sección enmarca el análisis de estudios publicados que demuestran la efectividad del Brix 3000 en la remoción de lesiones cariosas y su inocuidad en tejidos sanos. Este título, permite considerar experiencias certificadas que han comprobado que el uso del Brix 3000, es altamente efectivo en la remoción atraumática de caries, otorgando confianza y fundamentó clínico para la aplicación del mismo. La revisión de investigaciones y estudios comparativos, se consideran un aval que garantiza la responsable implementación y reconocimiento por entes encargados de controlar y certificar este tipo de productos.

**Título 4. Procedimiento de aplicación de Brix 3000.** Este apartado está dispuesto para señalar los criterios de evaluación de las lesiones cariosas a ser candidatas a la aplicación del Gel Brix 3000, señalando las características de inclusión y exclusión de los pacientes, previendo una referencia para los odontólogos. Igualmente se indican los materiales requeridos para la óptima aplicación del producto. Finalmente establece el procedimiento a seguir en la remoción atraumática de caries mediante la aplicación del gel antes señalado.

## **Manual de uso de gel de remoción atraumática de caries a base de Papaína Brix 3000**

### **Introducción**

La odontología, es una profesión con un alto compromiso con el bienestar de los pacientes, por lo tanto se caracteriza por la incipiente búsqueda de procedimientos que aporten el mayor bienestar y que hagan la práctica profesional lo menos invasiva posible, siendo el primer atributo la conservación de piezas dentarias de forma original, priorizando la conservación en boca como primer término.

Sin embargo, la aparición de tejidos cariosos es de las patologías más recurrentes en la consulta, por lo que una vez detectadas, la prevalencia de la pieza está directamente vinculada a la pronta y oportuna intervención en la eliminación de la caries. El método tradicional de remoción de este tipo de tejido necrótico, consiste en la utilización de instrumental rotatorio de alta y baja velocidad, que no siempre es bien admitido por los pacientes, puesto que sugiere una experiencia amenazadora, que tiende a impactar negativamente a quienes se someten a la misma, ocasionando que muchos posterguen la visita al odontólogo hasta un momento de alto compromiso de las unidades dentales.

En base a lo antes descrito, el presente manual permita al odontólogo conocer las bondades y beneficios del gel de remoción atraumática de caries, como estrategia alternativa en la recuperación y saneamiento dental. Es por ello que se compone de diferentes apartados, que platean ilustrar en base a estudios científicos la actividad bactericida, bacteriostática y

antiinflamatoria de la enzima papaína; así mismo, dispone de orientaciones y criterios de evaluación de lesiones cariosas que permitan escoger los pacientes más idóneos para el tratamiento con gel enzimático Brix 3000.

### **Propiedades de la Enzima papaína**

La papaína es una enzima proteolítica, que se extrae de látex de papaya (*Carica papaya*), pertenece a una familia de proteínas relacionadas, que incluye endopeptidasas, aminopeptidasas, dipeptidil peptidasas y otras enzimas con actividades tanto exo-peptolíticas como endo-peptolíticas. En un entorno alcalino con pH mayor de 8, o una temperatura mayor de 37°C se desnaturaliza la papaína rápidamente.

Posee actividad bactericida, bacteriostática y antiinflamatoria. Su función es degradar la dentina cariada y eliminarla fácilmente con material de remoción mecánica y sin necesidad de usar el material rotatorio, ya que actúa sobre el tejido lesionado por la ausencia en éste de una antiproteasa plasmática.

### **Gel enzimático para remoción atraumática de caries, Brix 3000**

Es un producto medico odontológico en gel para el tratamiento atraumático de caries que comprende una actividad enzimática de 3.000 U/mg\*, en donde la papaína se encuentra bioencapsulada con la exclusiva EBE Technology (Emulsión Buffer Encapsulante) que inmoviliza y le confiere estabilidad, lo cual aumenta la actividad enzimática del producto final exponencialmente con respecto al estado de la técnica actual. Consecuentemente, se logra una mayor efectividad proteolítica para remover fibras de colágeno en tejido cariado, una menor disolución del principio activo por los fluidos bucales, una mayor resistencia al almacenamiento aun en condiciones desfavorables no requiriendo de refrigeración, y una mayor potencia antibacteriana y antifúngica con aumento de su poder antiséptico a nivel de los tejidos.

## **Fabricante**

Brix Medical Science, es un laboratorio joven especializado en la industria farmacéutica, que surgió en el año 2010 desde la iniciativa y la investigación de un grupo de profesionales argentinos para el desarrollo científico de especialidades medicinales y productos médicos innovadores destinados al tratamiento de tejidos necróticos en odontología, oftalmología, traumatología, dermatología, cirugía cardiovascular, cirugía plástica, entre otras.

Con sede en el Área Industrial de Carcarañá, Provincia de Santa Fé, Argentina, desarrollan y producen los productos farmacéuticos bajo normas y estándares de calidad, tecnología y equipamiento de última generación. Siempre, bajo una filosofía de mejora continua pensando en las necesidades de los profesionales de la salud y sus pacientes.

A través de una red de distribuidores estrictamente seleccionados, los productos llegan a manos de profesionales de todo el país y del exterior, con el objetivo de mejorar la salud y la calidad de vida de millones de personas sin importar su clase social o lugar de residencia.

## **Presentaciones disponibles**

El fabricante dispone de diferentes tipos de presentaciones, como son:

- Jeringas de 0,5, 1, 3 o 5 ml
- Pomos de: 2, 3, 4, 5 o 6 ml

Todas las presentaciones son multiusos, estimando un rendimiento de 30 aplicaciones por cada ml

## **Estudios previos de aplicación de Brix-3000**

### **Estudio comparativo entre el uso de brix-3000 y la técnica convencional rotatoria contra la caries: Fernando Varea Torresi, Margarita Freire Acosta**

**Objetivo:** Verificar la efectividad del gel enzimático a base de papaína BRIX-3000, mediante el procedimiento establecido por los fabricantes para la remoción atraumática de las lesiones cariosas.

**Resultados:** El 88,70% de pacientes tratados con el gel de papaína BRIX-3000 presentaron grado 0 (asintomático) a los 30 días posterior al tratamiento, mientras que el 58.10% de los pacientes tratados con técnica rotatoria convencional presentaron grado 0.

**Conclusión:** Existe un nivel de efectividad mayor en el tratamiento de lesiones cariosas cuando se utiliza gel enzimático a base de papaína BRIX-3000 en comparación con la técnica rotatoria convencional

## **COMPARACIÓN IN VIVO DE ELIMINACIÓN DE CARIES DENTAL, POR MEDIO DE INSTRUMENTAL ROTATORIO Y REMOCIÓN QUÍMICA-MECÁNICA EN NIÑOS DE 5-8 AÑOS: Araujo, G., Velásquez, L., Espinoza, MA**

**Objetivo:** Comparar la eliminación de caries dental con instrumental rotatorio y técnica de remoción química-mecánica para verificación de la efectividad de ambos métodos con precisión y claridad

**Resultados:** Se comprobó que no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambos métodos, por lo tanto, ambos son efectivos para la eliminación de la lesión cariosa.

**Conclusiones:** La técnica química mecánica deja una superficie más rugosa y con cambios de color en la dentina, pero esto no significa que sea una dentina infectada, en cambio con la técnica con instrumental rotatorio se deja una superficie más lisa pero se podría estar eliminando tejido dentario afectado el cual se podría remineralizar. Se demuestra que el tratamiento químico mecánico es un procedimiento mejor aceptado por los pacientes pediátricos que el tratamiento con elementos rotatorios

### **Procedimiento de aplicación de Brix 3000**

#### **Criterios de inclusión**

Este producto puede ser utilizado en pacientes en edad escolar, personas con necesidades especiales, pacientes con enfermedades sistémicas, embarazadas, mujeres lactantes, alérgicas a los compuestos anestésicos locales.

**Contraindicaciones:**

Este producto no se recomienda utilizar en piezas que presenten sintomatología dolorosa de cualquier tipo, fistulas, hipersensibilidad conocida a algún componente del Brix 3000-

**Pasos a seguir**

**Paso 1:** Aislamiento relativo de unidad dentaria a trabajar con la utilización de torundas de algodón, preparación de la cavidad de ser necesario ampliar la misma con instrumental rotatorio,

**Paso 2:** Aplicar el producto Brix 3000, cantidad necesaria para cubrir la cavidad, con la ayuda de una espátula de punta no cortante, como la espátula de llevar cemento a boca o cucharita de dentina.: Dejar actuar durante 2 minutos.

**Paso 3** Retirar el material con cucharita de dentina, haciendo movimientos pendulares sin presión. De ser necesario repetir hasta retirar el tejido afectado y tener dentina sana Corroborar la presencia de dentina sana con el explorador o detector de caries.

**Paso 4:** Al tener la cavidad libre de tejido carioso, observar la presencia o no de exposición pulpar, de ser necesario realizar recubrimiento pulpar y posteriormente realizar la obturación de la cavidad Se recomienda utilizar clorhexidina al finalizar el tratamiento con Brix 3000

## CONCLUSIÓN

A lo largo del desarrollo del presente trabajo de investigación las investigadoras han podido concluir que la mayoría de los estudiantes no poseen conocimientos sobre nuevas alternativas conservadoras, ni mayor información referida a productos odontológicos que faciliten al paciente la remoción de tejido carioso, es por eso que surge la necesidad de proponer el uso de un manual de remoción de caries atraumática y así contribuir a actualizar los conocimientos y competencias de los estudiantes e incentivarlos a la investigación. Es de enfatizar que esta técnica antes descrita, tiene la característica de ofrecer a los pacientes una experiencia en consulta menos traumática, ya que ofrece la disminución del tiempo de uso de los instrumentos rotatorios, evitando contaminación y realizar una eliminación de la caries más selectiva preservando el órgano dental.

A demás que el BRIX 3000® puede ser utilizado en pacientes pediátricos, adultos, embarazadas o pacientes con necesidades especiales. Es un producto con propiedades de biocompatibilidad, inocuidad y cero toxico y está certificado por la ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica). Con este manual se desea facilitar a estudiantes y docentes de la FOUC tengan la información necesaria para poder ofrecer tratamientos más conservadores y que tengan mayor número de opciones de tratamientos para poder de escoger el más conveniente para cada paciente, conociendo las distintas alternativas.

En este mismo orden de ideas la sistematización de pasos, materiales y técnicas a operacionalizar del Brix 3000 en la eliminación química de tejidos cariosos, conlleva el fin de promover el máximo éxito posible del tratamiento y el mejor aprovechamiento del producto, otorgando una línea de referencia en la apropiación del método. Es de entender que por principios éticos propios de la profesión enfocada a ciencias de la salud bucal, es adjudicado la pertinencia de la búsqueda y apropiación de los mejores métodos existentes para garantizar que los pacientes puedan superar las patologías presentadas de una forma menos invasiva.

## Referencias

- Arias, F. (2004). *El Proceso de Investigación. Guía Para Elaboración de Proyectos de investigación*. Caracas: Episteme.
- Blanco, A; Barrantes, D; Rojas, M; Montero, M; Rojas-Sánchez, F; Zambrano, O; Navarro, T; Hernández, M; Pérez, G; Príncipe, S; Maldonado, A; Acevedo, A.M (2015). Epidemiología de la caries dental en población indígena y criolla del estado Apure, *Acta odontológica venezolana*, Vol. 53, N° 3, 2015 p 9-10. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6839508>
- Bsereni, L., & Varea, F. (5 de Julio de 2018). Código de Deontología Odontológica *Convención Nacional del Colegio de Odontólogos de Venezuela* [https://xeniuspharma.cl/wp-content/uploads/2018/07/5.Estudio\\_de\\_la\\_eficacia\\_Brix3000-1-1.pdf](https://xeniuspharma.cl/wp-content/uploads/2018/07/5.Estudio_de_la_eficacia_Brix3000-1-1.pdf) .
- Cuevas, C., Zamarripa, E. (2020). *Conceptos Bioéticos de la Investigación en Odontología*. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo. [https://www.uaeh.edu.mx/nuestro\\_alumnado/icsa/articulos/biomedicas/carlos\\_cuevas/Conceptos\\_bioeticos.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/nuestro_alumnado/icsa/articulos/biomedicas/carlos_cuevas/Conceptos_bioeticos.pdf)
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela* (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 38.860, Extraordinaria
- Diaz, G (2020), Metodología del estudio piloto *Revista chilena de radiología versión On-line* ISSN 0717-9308. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-93082020000300100>
- Dho, M; (2015) Conocimientos de salud bucodental en relación con el nivel socioeconómico en adultos de la ciudad de Corrientes, <https://www.redalyc.org/pdf/120/12041781005.pdf>
- Revista Facultad nacional de salud pública*. p 362
- DT Latin América. (2017) Brix Medical Science se expande con su innovador gel para remover caries. <https://la.dental-tribune.com/news/brix-medical-science-se-expande-con-su-innovador-gel-para-remover-caries/>

- González, A., Morales, J., Pérez, A., & Rossa, M. (2018). *Efectividad del Gel de papaína Brix3000 en la remoción mecánica de caries con afección dentinal: estudio in vitro*. [Universidad Francisco Marroquin], Guatemala. <http://www.tesis.ufm.edu/pdf/529675.pdf>
- Hernández, R., Fernández C., y Baptista P. (2006). *Metodología de la Investigación*. 3ra ed. México: Mc Graw – Hill. Kidd, E., Fejerskov, O. (2016) *Essentials of Dental Caries*. (4ta edition). Oxford University Press. P 6
- Ley de Ejercicio de la Odontología*. (1970). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 29.288 (extraordinario), agosto 10, 1970.
- LLC., B. S. (2014). *Gel enzimático para remoción atraumática de caries* <https://www.brix-lab.com/index.php/es/brix3000>
- Martínez, R. (27 de Mayo de 2017). *Odontología atraumática con Brix3000 en Venezuela*. [https://www.youtube.com/watch?v=WE7t\\_uH2lg8](https://www.youtube.com/watch?v=WE7t_uH2lg8)
- Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cualitativa y cuantitativa guía didáctica*. Neiva: Universidad Surcolombia.
- Navarro, A., Rojas, E., Lazcano, M., & Vera, O. (2016). Propiedades funcionales de semilla de papaya (Carica papaya). *Revista de Ciencias de la Salud*, 48-56. [https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Ciencias\\_de\\_la\\_Salud/vol3num7/Revista\\_Ciencias\\_de\\_la\\_Salud\\_V3\\_N7\\_7.pdf](https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Ciencias_de_la_Salud/vol3num7/Revista_Ciencias_de_la_Salud_V3_N7_7.pdf)
- Núñez, D., & Lourdes, G. (2010). Bioquímica de la caries dental. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 156-166. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2010000200004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000200004)
- Orozco, C., Labrador, M. E. y Palencia de Montañez, A. (2002). *Metodología*. Venezuela: Ofimax de Venezuela S.A.
- Palella, S., y Martins F. (2010). *Metodología de la Investigación Cuantitativa* 3era Ed. Caracas: Fedupel.

Palomer, L. (2006). Caries dental en el niño. Una enfermedad contagiosa.

[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062006000100009#1](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062006000100009#1)

Ramírez, T. (1999). *Como hacer un proyecto de investigación*. (1º. Ed.). Caracas: Panapo.

Rojas, A., Rivera, J., & Zamarripa, J. (2017). Odontología mínimamente invasiva: Una alternativa para el tratamiento de la caries dental. *EDUCACIÓN Y SALUD BOLETÍN CIENTÍFICO DE CIENCIAS DE LA SALUD DEL ICESA*, 100-110.

<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icsa/n10/e7.html>

Rodríguez, M. (2007). Estrategias Exitosas para la Investigación.

Romero, H., Fernando, V., & María, O. (2017). Tratamiento restaurador atraumático con gel removedor de lesiones cariosas. *Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad del Nordeste*, 38-42. <https://www.brix-lab.com/index.php/es/investigacion-2/105-tecnologia-e-b-e>

Zambrano, J, G; Urbina-Blanco, V.H; Esis-Villarroel, I.M; Montero, M; Acevedo, A. Ma. (2014). Patrón de caries dental en indígenas residentes en corozal, maniapure, Estado Bolívar, Venezuela *Acta odontológica venezolana*, Vol. 52 (1), 2014 <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-777816/definicion-de-marco-teorico>

ANEXOS

## ANEXO A



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE  
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN  
CAMPUS BÁRBULA

**INSTRUMENTO**

**PROPUESTA DE MANUAL DE USO DE GEL DE REMOCIÓN A TRAUMÁTICA DE CARIES  
A BASE DE PAPAÍNA**

Responder con una X: SI o NO

N°	PREGUNTAS	SI	NO
1	Utiliza instrumental rotatorio para la remoción de tejido carioso		
2	Emplea instrumental manual para la remoción de tejido carioso		
3	Ha utilizado materiales de remoción química para tejido carioso		
4	Conoce usted el mecanismo de acción de la Papaína		
5	Conoce la composición del gel Papaína		
6	Ha tenido dudas acerca de la dentina afectada con respecto a la infectada al momento de la remoción de tejido carioso		
7	Sabía usted que el gel removedor de tejido carioso puede ser utilizado en pacientes donde está contraindicado el uso de anestesia, necesidades especiales, gestantes en periodo de riesgo incluso en niños y bebés		
8	Sabía usted que la papaína presenta propiedades antiinflamatoria, bacteriostática, bactericida y desinfectante		
9	Sabía usted que el gel de remoción de caries es selectivo conservando el 100% de la dentina sana		
10	Sabía usted que la Papaína no interfiere en la fuerza de adhesión de las resinas compuestas a la dentina		
11	En su práctica clínica diaria predomina el uso de instrumental rotatorio de baja velocidad para eliminación de tejido carioso en dentina		
12	En su práctica clínica diaria predominan fresas carbide para remoción de tejido carioso		
13	Utilizaría en su práctica clínica diaria el uso del gel removedor como coadyuvante de la remoción de tejido carioso		
14	Sabía usted que el gel de remoción de caries no produce sensibilidad		
15	Considera usted conveniente utilizar este método de remoción de tejido carioso		

**ANEXO B**

PRUEBA PILOTO (10 ENCUESTAS)																																											
PREGUNTAS ENCUESTA																																											
#	PREG. 1		PREG. 2		PREG. 3		PREG. 4		PREG. 5		PREG. 6		PREG. 7		PREG. 8		PREG. 9		PREG. 10		PREG. 11		PREG. 12		PREG. 13		PREG. 14		PREG. 15		σe												
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO													
1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	7												
2	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	7												
3	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	11												
4	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	3												
5	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	4												
6	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	8										
7	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	9										
8	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	3											
9	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	11										
10	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	4										
<b>10</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>2</b>														
<b>p</b>	1,00		0,9		0,30		0,00		0,00		0,90		0,50		0,10		0,20		0,20		0,50		0,60		0,70		0,30		0,80														
<b>q</b>		0,00		0,40		0,70		1,00		1,00		0,10		0,50		0,90		0,80		0,80		0,50		0,40		0,20		0,70		0,20													
<b>p*q</b>		0,00		0,36		0,21		0,00		0,00		0,09		0,25		0,09		0,16		0,16		0,25		0,24		0,14		0,21		0,16													
<b>Suma total p*q</b>					2,32																																						
<b>n</b>	15																																										
<b>σe total</b>	9,57																																										
$KR20 = \frac{(\sigma_e - \sum \sigma_r)}{\sigma_e} \times \frac{n}{(n-1)}$																																											
$\frac{7,25}{9,57} = 0,76$																																											
$\frac{15}{14} = 1,07$																																											
<p style="text-align: center;"><b>0,81</b></p>																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d9ead3;">Rango</th> <th style="background-color: #d9ead3;">Confiabilidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1,00</td><td>Perfecta</td></tr> <tr><td>0,80 – 0,99</td><td>Muy Alta</td></tr> <tr><td>0,60 – 0,79</td><td>Alta</td></tr> <tr><td>0,40 – 0,59</td><td>Moderada</td></tr> <tr><td>0,20 – 0,39</td><td>Baja</td></tr> <tr><td>0,01 – 0,19</td><td>Muy Baja</td></tr> <tr><td>0,00</td><td>Nula</td></tr> </tbody> </table>																												Rango	Confiabilidad	1,00	Perfecta	0,80 – 0,99	Muy Alta	0,60 – 0,79	Alta	0,40 – 0,59	Moderada	0,20 – 0,39	Baja	0,01 – 0,19	Muy Baja	0,00	Nula
Rango	Confiabilidad																																										
1,00	Perfecta																																										
0,80 – 0,99	Muy Alta																																										
0,60 – 0,79	Alta																																										
0,40 – 0,59	Moderada																																										
0,20 – 0,39	Baja																																										
0,01 – 0,19	Muy Baja																																										
0,00	Nula																																										



9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

ASPECTOS GENERALES	SÍ	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones para las respuestas			
Los ítems permiten el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico			
Los ítems están presentes en forma lógica-secuencial			
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems que hagan falta			

**OBSERVACIONES:** \_\_\_\_\_

VALIDEZ	
APLICABLE	NO APLICABLE
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES	

**Validado por:**

Cédula de Identidad:

Fecha:

e-mail:

VALIDEZ			
APLICABLE	<input checked="" type="checkbox"/>	NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES			

Validado por: *Greia Sanabria*

Cédula de Identidad: *18.470.870*

Fecha: *01/08/2022*

e-mail: *Od.greiasanabria@gmail.com*

VALIDEZ			
APLICABLE	<input checked="" type="checkbox"/>	NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES			

Validado por:

*Claudia Fint*

Cédula de Identidad:

*14242978*

Fecha:

*20/07/22*

e-mail:

*Claus238@gmail.com*

VALIDEZ			
APLICABLE	<input checked="" type="checkbox"/>	NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES			

Validado por:

*Juan Carlos Gusti*

Cédula de Identidad:

*4858999*

Fecha:

*01/08/2022*

e-mail:

*justite@gmail.com*



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
 Facultad de Odontología  
 Dirección de Investigación y Producción  
 Intelectual  
 Unidad de Investigación en Educación



E/01-2022

### CONSTANCIA

Quien suscribe, Coordinador(a) de la Unidad de Investigaciones en Educación Odontológica (UNIEDO), Prof. José Francisco Barreto Cotty, hago constar que el trabajo de investigación titulado "Propuesta de manual de uso de gel de remoción atraumática de caries a base de papaina", enmarcado dentro de la Línea de Investigación "Innovaciones Educativas en el Área Odontológica", Temática "Actualizaciones Pedagógicas en el Área odontológica". Subtemática "Procesos curriculares en la formación odontológica", presentado por los bachilleres Acosta Daniela Cédula de Identidad número V-24.904.168 y Acurero Arianna Cédula de Identidad número V-25.317.841, se encuentra adscrito a esta Unidad de Investigación.

Constancia que se expide, a solicitud de la parte interesada a los 11 días del mes de Julio de 2022.

Atentamente,

  
 Prof. José F. Barreto C



Coordinador de la Unidad de Investigación UNIEDO.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
COMISIÓN OPERATIVA DE BIOÉTICA Y BIOSEGURIDAD

CERTIFICADO BIOÉTICO

FECHA: 11/11/2022

N° de control COBB: Tg-22-2022

TIPO DE TRABAJO: Ascenso ( ) Informe de investigación ( ) Trabajo de grado

Responsables de la Investigación:

1.- <u>Daniela Acosta</u>	C.I. Nro. <u>24904168</u>
2.- <u>Arianna Aurero</u>	C.I. Nro. <u>25317841</u>
3.- <u>María Angélica Latache</u>	C.I. Nro. <u>9947930</u>

Título:

Propuesta de manual de uso de gel de remoción  
atroumática de caries a base de papaína

Las condiciones de aprobación, han sido previamente establecidas para la aplicación de esta investigación.

*La aprobación incluye:*

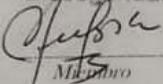
SE CERTIFICA QUE LA INFORMACIÓN CONTENIDA ES VERDADERA, COMO CONSTA EN LOS REGISTROS DE LA COMISIÓN OPERATIVA DE BIOÉTICA Y BIOSEGURIDAD DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA (COBB/FOUC).

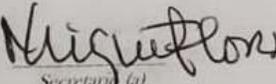
SE CERTIFICA QUE LA INVESTIGACIÓN ESTÁ EN TOTAL ACUERDO CON LAS PAUTAS, PROPUESTAS Y REGULACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES ESTABLECIDAS A TAL EFECTO.

EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE APROBACIÓN INICIAL, LA ETAPA DE SEGUIMIENTO, COMO EL RESGUARDO DE LOS CONSENTIMIENTOS INFORMADOS APLICADOS, SON RESPONSABILIDAD DEL INVESTIGADOR (ES).

**CERTIFICADO BIOÉTICO** EMITIDO POR LA COMISIÓN OPERATIVA DE BIOÉTICA Y BIOSEGURIDAD DE LA FOU, REQUISITO PREVIO A LA PRESENTACIÓN PÚBLICA DE LA INVESTIGACION.

  
Coordinador (a)

Universidad de Carabobo  
Facultad de Odontología  
Comisión de Bioética y  
Bioseguridad  
  
Miembro

  
Secretario (a)