



## UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

### **PROTOCOLO PARA EL MANEJO CLÍNICO DE PROCEDIMIENTOS TERAPÉUTICOS ODONTOLÓGICOS BASADOS EN MÍNIMA INTERVENCIÓN, DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA UJAP.**

**Autores:**

Br. Verónica Andreina, Iturbe Lichinchi

Br. José Daniel, Montenegro Ciampi

Urb. Yuma II, calle No 3. Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240 (máster) – Fax: (0241) 8712394



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
CARRERA: ODONTOLOGÍA



**PROTOCOLO PARA EL MANEJO CLÍNICO DE PROCEDIMIENTOS  
TERAPÉUTICOS  
ODONTOLÓGICOS BASADOS EN MÍNIMA INTERVENCIÓN,  
DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE ODONTOPIEDIATRÍA DE LA  
UJAP.**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar por el  
título de Odontólogo.

**Autores:**

Autor (a): Br. Verónica Andreina, Iturbe Lichinchi  
Autor (a): Br. José Daniel, Montenegro Ciampi

Tutor(a): Od. Alessandra Salerno

San Diego, abril de 2023.



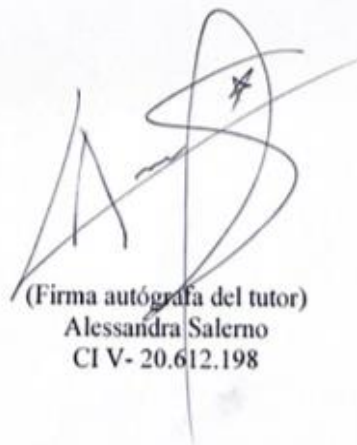
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



### CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Proyecto, elaborado por los ciudadanos **Verónica Iturbe** y **José Montenegro**, titulares de la cédula de identidad N° **V. 28.224.668** y **V. 27.882.094**, respectivamente, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es, **ACTUALIZACIÓN DEL PROTOCOLO DE PROCEDIMIENTOS TERAPÉUTICOS ODONTOLÓGICOS BASADOS EN MÍNIMA INTERVENCIÓN, DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA UJAP** adscrito a la línea de investigación:, **Odontología Clínica y Correctiva** y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los 20 días del mes de Abril del año 2023



(Firma autógrafa del tutor)  
Alessandra Salerno  
CI V- 20.612.198



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN  
PÚBLICA DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe **Od. Alessandra Salerno**, portador de la cédula de identidad N° V-20.612.198 en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por los ciudadanos **Verónica Iturbe** y **José Montenegro**, portadores de la cédula de identidad N° V-28.224.668 y V-27.882.094, titulado **PROTOCOLO PARA EL MANEJO CLÍNICO DE PROCEDIMIENTOS TERAPÉUTICOS ODONTOLÓGICOS BASADOS EN MÍNIMA INTERVENCIÓN, DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA UJAP**, presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 10 días del mes de octubre del año dos mil veintitrés.



Od. Alessandra Salerno

CL: V-20.612.198



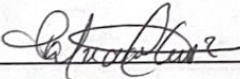
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA




**ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO**


El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado **“PROTOCOLO PARA EL MANEJO CLÍNICO DE PROCEDIMIENTOS TERAPÉUTICOS ODONTOLÓGICOS BASADOS EN MÍNIMA INTERVENCIÓN, DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA UJAP.”**, realizado por los ciudadanos **José Daniel Montenegro Ciampi** y **Verónica Andreina Iturbe Lichinchi**, titulares de la cédula de identidad **27.882.094** y **28.224.668**, respectivamente. Cursantes de la carrera ODONTOLOGÍA, hace constar que después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su **aprobación**.

En San Diego, a los catorce días del mes de noviembre del año dos mil veintitrés

  
Jurado  
Nombre: *Patricia Calan*  
C.I.: *410792147*



  
Jurado  
Nombre: *Livia Segura*  
C.I.: *9445831*

  
Tutor Académico:  
Nombre: *Alessandra Salero*  
C.I.: *26012198*

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar le agradezco a Dios por siempre acompañarme en mi camino y ayudarme a superar cada obstáculo que se me presentó durante ésta etapa.

A mis padres, Ervigio Iturbe, Marisa Lichinchi y Edgar Guerra, quienes estuvieron presentes en cada paso de mi carrera, enseñándome siempre el significado de constancia, disciplina y responsabilidad, demostrándome que soy capaz de lograr todo lo que me proponga en la vida dándome el mejor ejemplo de perseverancia.

A mi hermana, Shannen Guerra, por siempre creer en mi, ser mi mano amiga y estar presente en mis noches de estudio y en cada momento difícil ayudándome a superar cada obstáculo y a distraerme en mis momentos de estrés sacándome siempre una sonrisa, eres una parte fundamental en este gran logro hermana.

A mi compañero en este camino de aprendizaje, José Montenegro, por siempre saber que lo lograría, gracias por incentivar me y motivarme a dar lo mejor de mi y a no desvanecer en el camino dándome fuerzas y valentía para continuar a pesar de todo, sin ti nada de esto hubiese sido posible. Gracias por estar en los buenos y en los malos momentos de este camino que recorrimos juntos, que a pesar de no haber sido nada fácil fue un camino hermoso lleno de sentimientos encontrados y con una gran curva de aprendizajes los cuales nos enseñaron a ser mejor.

Y para finalizar pero no menos importante, a mis profesoras de odontopediatría quienes me impulsaron en este camino y me motivaron a ser mejor cada día, Alessandra Salerno y Patricia Catarí. Y a mi tutora, Gabriela Romero por ayudarnos y guiarnos en este hermoso trayecto final.

**-Verónica Andreina Iturbe Lichinchi.**

Quiero agradecer primeramente a Dios, por estar conmigo en cada paso, dándome fortaleza y sabiduría para lograr esta meta.

A mi madre, Xiomara Ciampi, por ser mi ejemplo de esfuerzo, valentía y perseverancia, no existe mejor ejemplo que tú. Gracias por los valores que me inculcaste ya que me han hecho ser la persona que soy hoy en día. Fuiste la mejor madre del mundo y se que desde el cielo me iluminas para seguir adelante con todos mis proyectos.

A mi hermana, Daniela Montenegro, por ser mi ejemplo a seguir, por su ayuda incondicional en cada paso de mi vida, por guiarme en cada una de mis decisiones y apoyarme para poder afrontar juntos los retos que se nos han presentado a lo largo de la vida. Y a mi cuñado, Ronal Romero, por ser un gran apoyo durante tanto tiempo, por motivarme e incentivar me cada día para lograr todos mis objetivos.

A mi compañera, Verónica Iturbe, por ser mi apoyo incondicional y siempre creer en mí. No solo eres mi compañera para la realización de este trabajo, sino también durante toda la carrera y además compañera de vida. Gracias por ofrecerme todo tu amor y tú compañía. No tengo palabras para describir la felicidad que siento de compartir este logro contigo.

A mis profesoras, Alessandra Salerno y Patricia Catarí, por haber compartido todos sus conocimientos y con su exigencia sacar lo mejor de mí para un futuro exitoso.

Y sobretodo por haber sido motivo de inspiración para la creación de este trabajo.

Y a mi tutora de trabajo de grado, Gabriela Romero, porque desde el inicio fue nuestra guía y apoyo para la elaboración de la presente.

**-José Daniel Montenegro Ciampi.**

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO		pp.
<b>PÁGINAS PRELIMINARES</b>		ii
RESUMEN INFORMATIVO		x
INFORMATIVE SUMMARY		xi
INTRODUCCIÓN		xii
<b>CAPÍTULO</b>		
<b>I</b>	<b>EL PROBLEMA</b>	
	1.1 Planteamiento del Problema	14
	1.2 Formulación del Problema	15
	1.3 Objetivos de la Investigación	16
	1.3.1 Objetivo General	16
	1.3.2 Objetivos Específicos	16
	1.4 Justificación	16
<b>II</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	
	2.1 Antecedentes de la Investigación	19
	2.2 Bases Teóricas	20
	2.3 Bases Legales	36
	2.4 Definición de Términos	36
<b>III</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	
	3.1 Tipo, Nivel y Diseño de Investigación	39
	3.2 Fases del Proyecto	39
	3.2.1 Etapa I: Diagnóstico	39
	3.2.2 Etapa II: Revisión Bibliográfica	40
	3.2.3 Etapa III: Diseño del Proyecto	40
<b>IV</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	
	Análisis y presentación de resultados	41
<b>V</b>	<b>LA PROPUESTA</b>	
	5.1 Presentación de la Propuesta	48
	5.1.1 Justificación	48
	5.1.2 Objetivo	48
	5.2 Fundamentación	49
	5.2.1 Estructura	49
	5.2.2 Administración	49
	5.3 Diseño de la Propuesta	50
	<b>Conclusiones y Recomendaciones</b>	62
REFERENCIAS		64
ANEXOS		66

## LISTA DE GRÁFICOS

### CONTENIDO

GRÁFICO.	pp.
1. Ventajas de aplicar procedimientos odontológicos mínimamente invasivos en Odontopediatría.....	42
2. Desventajas de aplicar procedimientos odontológicos mínimamente invasivos en Odontopediatría .....	43
3. Procedimientos aplicados en la Odontología Mínimamente Invasiva....	44
4. Características de una lesión cariosa para ser abordada mediante procedimientos odontológicos mínimamente invasivos.....	45
5. Instrumentos utilizados para la evaluación de la superficie del esmalte dental pigmentado.....	46
6. Consecuencias de no actualizarse con respecto a la Odontología Mínimamente Invasiva .....	47



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**PROTOCOLO DE PROCEDIMIENTOS TERAPÉUTICOS  
ODONTOLÓGICOS BASADOS EN MÍNIMA INTERVENCIÓN,  
DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA  
UJAP.**

**Autores:** Br. Verónica Andreina, Iturbe Lichinchi  
Br. José Daniel, Montenegro Ciampi  
**Tutora:** Od. Alessandra Salerno  
**Línea de investigación:** Odontología  
Clínica y Correctiva.  
**Fecha:** Abril, 2023.

**RESUMEN INFORMATIVO**

**Introducción:** Actualmente, la odontología junto con su evolución ha desarrollado un nuevo enfoque para preservar al máximo la estructura dentaria, en el cual es importante realizar tratamientos preventivos o de mínima invasión ya que anteriormente se realizaban cavidades que eliminaban tejido dentario sano, perjudicando así la vida útil del diente. Por los motivos descritos, surge la necesidad de optar por técnicas alternativas al tratamiento convencional de lesiones cariosas, donde se reduzcan instrumentos rotatorios y se implemente la OMI, la cual tiene su enfoque en tres pasos fundamentales: prevenir, diagnosticar y reducir la lesión.

**Objetivo:** El presente trabajo ubicado en la línea de investigación de odontología clínica y correctiva tiene como objetivo proponer un protocolo para el manejo clínico de procedimientos terapéuticos odontológicos basados en mínima intervención, dirigido a los estudiantes de odontopediatría de la “Universidad José Antonio Páez”.

**Metodología:** Se siguió la modalidad de proyecto factible a través de un diagnóstico y revisión bibliográfica sobre el tema de elección, con un nivel descriptivo y un diseño transversal mediante encuestas tipo cuestionario en el cual se toma en consideración a los profesores de odontopediatría de la UJAP.

**Resultados:** con respecto al diagnóstico se consideró la total factibilidad del trabajo. Acerca de la regularidad que se aplica éste enfoque en la práctica clínica la mayoría de los encuestados (80%) respondieron afirmativamente. Sobre sus ventajas y desventajas es posible que algunos aspectos resulten confusos al igual que los procedimientos que se aplican. La mayoría de los encuestados (70%) coinciden que el instrumental para evaluar lesiones debe ser la sonda periodontal, aunque el 30% presentan algunas confusiones.

**Conclusiones:** según los datos obtenidos, hace falta mayor información y distribución de ésta acerca del enfoque mínimamente invasivo en odontología tanto para los profesores como estudiantes de la UJAP.

**Descriptor:** Odontología, caries dental, evolución, diagnóstico temprano, máxima preservación, mínimamente invasivo, odontopediatría.



**BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTY OF HEALTH SCIENCES  
SCHOOL OF DENTISTRY**



**PROTOCOL OF DENTAL THERAPEUTIC PROCEDURES  
BASED ON MINIMAL INTERVENTION, AIMED AT STUDENTS OF  
PEDIATRIC DENTISTRY AT THE UJAP.**

**Authors:** Br. Verónica Andreina, Iturbe Lichinchi.  
Br. José Daniel, Montenegro Ciampi.  
**Tutor:** Od. Alessandra Salerno.  
**Research line:** Clinical and  
Corrective Dentistry  
**Date:** April, 2023.

**INFORMATIVE SUMMARY**

**Introduction:** Currently, dentistry along with its evolution has developed a new approach to preserve the dental structure to the maximum, in which it is important to perform preventive treatments or minimal invasion since previously cavities were performed that eliminated healthy tooth tissue, thus impairing the useful life of the tooth. For the reasons described, the need arises to opt for alternative techniques to conventional treatment of carious lesions, where rotating instruments are reduced and the IMO is implemented, which has its focus on three fundamental steps: Preventing, diagnosing and reducing injury. **Objective:** The present work located in the line of research of clinical and corrective dentistry aims to propose a protocol for the clinical management of dental therapeutic procedures based on minimal intervention, aimed at students of pediatric dentistry of the "José Antonio Páez University". **Methodology:** The feasible project modality was followed through a diagnosis and bibliographic review on the subject of choice, with a descriptive level and a transversal design through questionnaire type surveys in which the teachers of pediatric dentistry of the UJAP are taken into consideration. **Results:** regarding the diagnosis, the total feasibility of the work was considered. Regarding the regularity with which this approach is applied in clinical practice, most of the respondents (80%) answered affirmatively. Regarding its advantages and disadvantages, it is possible that some aspects are confusing, as well as the procedures applied. The majority of respondents (70%) agree that the instrument to evaluate lesions should be the periodontal probe, although 30% present some confusion. **Conclusions:** According to the data obtained, there is a need for more information and distribution of information on the minimally invasive approach in dentistry for both professors and students at the UJAP.

**Descriptors:** Dentistry, dental caries, evolution, early diagnosis, maximum preservation, minimally invasive, pediatric dentistry.

## INTRODUCCIÓN

Los procedimientos terapéuticos odontológicos actualmente han logrado revolucionar consiguiendo así la preservación máxima del tejido dental sano y de esta manera conservando la salud del diente. Si bien antes se practicaba una odontología distinta donde como primera opción se realizaba un desgaste no selectivo del tejido, a lo largo de los años la odontología ha avanzado dando lugar a una odontología conservadora mínimamente invasiva donde el primer objetivo es la prevención y el diagnóstico temprano de las lesiones cariosas.

El presente estudio pretende lograr la implementación del protocolo para el manejo clínico de procedimientos terapéuticos odontológicos basados en mínima intervención, dirigido a los estudiantes de odontopediatría de la UJAP, de esta manera reforzar los conocimientos de los estudiantes y mejorar los tratamientos indicados a los pacientes que asisten a dicha institución. Este se desarrolla mediante una minuciosa búsqueda sobre los actuales procedimientos odontológicos que se implementan mediante una mínima invasión y estableciendo a través de una encuesta a los profesores del área de odontopediatría de la UJAP lo cual medirá la factibilidad de dicho trabajo.

En este orden de ideas, la investigación que se desarrolla en las siguientes páginas está estructurada en cinco capítulos, tal y como se describe a continuación:

El capítulo I refleja el enfoque del tema de estudio el cual se basa en el manejo clínico de procedimientos terapéuticos odontológicos mínimamente invasivos, el cual contiene el problema planteado, los objetivos de la investigación y su justificación.

El capítulo II comprende los antecedentes de la investigación acerca de la Odontología Mínimamente Invasiva en un orden cronológico, además de las bases teóricas para una mayor comprensión sobre el tema estudiado y las bases legales establecidas en la Legislación Venezolana, la Constitución Bolivariana de Venezuela, la Ley del Ejercicio de la Odontología y el Código de Deontología Odontológica las cuales sustentan el estudio.

El capítulo III contiene el tipo, nivel y diseño de la investigación en el cual se explican los pasos y estrategias para lograr los objetivos planteados, siguiendo con las fases a seguir del proyecto, las cuales comprenden el diagnóstico, la revisión bibliográfica y el diseño del protocolo planteado.

El capítulo IV comprende el diagnóstico realizado sobre aspectos de interés de la Odontología Mínimamente Invasiva, en el cual se expresan los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a profesores especialistas del área de odontopediatría de la UJAP mediante cuadros y gráficos.

El capítulo V refleja la formulación de la propuesta y su diseño basándose en un protocolo para el manejo clínico de procedimientos terapéuticos odontológicos basados en mínima intervención, dirigido a los estudiantes de odontopediatría de la UJAP, además de contener las recomendaciones y conclusiones.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del Problema**

La odontología moderna, actualmente apoyada en la evolución de las investigaciones cambió de paradigmas, tanto concepto y entendimiento de la caries dental como el desarrollo de los materiales dentales estimulan el diagnóstico temprano de las lesiones por caries y por tanto, la máxima preservación de estructura dentaria dentro de un esquema de manejo integral del paciente (1).

La caries dental es un proceso patológico, localizado, de origen externo y multifactorial con elevadas tasas de incidencia y prevalencia alrededor del mundo, lo cual la constituye como problema de Salud Pública Bucal. La comprensión del proceso carioso resulta fundamental para el desarrollo e impacto de las nuevas biotecnologías y biomateriales con el fin de reducir la incidencia de caries (2).

Anteriormente se realizaban cavidades, que por sus diseños implicaban la eliminación de tejido dentario sano. En la actualidad la profundización del conocimiento acerca de las etapas tempranas de la lesión cariosa, hacen factible el manejo del problema de las lesiones por caries dental de modo más conservador, sobre la base de adherir a la superficie del esmalte materiales específicos, usualmente denominados sellantes o selladores cuya función preventiva se extiende hacia el ámbito terapéutico de las lesiones incipientes de caries, al revelarse que el sellado de las fisuras cariadas detiene su progreso (3).

La Odontología Mínimamente Invasiva (OMI) o de mínima intervención se basa en varios aspectos: la detección de los factores de riesgo, la prevención de la caries

disminuyendo estos factores, la revisión de la susceptibilidad individual del paciente, el diagnóstico precoz de la caries dental, la remineralización del esmalte, y la restauración de las lesiones bajo las premisas de la mínima intervención, para ser lo más conservador posible (4).

Según lo mencionado, la Odontología Mínimamente Invasiva consiste en preservar al máximo la estructura dental; con la evolución de los estudios en el área de la Cariología surge la Operatoria Dental de Intervención sin Invasión, con ella la odontología inicia una etapa de novedosas propuestas en el abordaje clínico: donde antes se invadía prácticamente sin restricción, en la actualidad se realiza mínima invasión, y donde antes se realizaba mínima invasión en la actualidad se realiza intervención sin invasión (5).

Por lo descrito previamente se considera que la conservación y preservación del tejido dental sano es de suma importancia para la salud bucal, ya que asegura la vida útil del diente restaurado en la cavidad oral, esto motiva a que surja la necesidad de optar por técnicas alternativas al tratamiento tradicional de las lesiones de caries dental, como las que ofrece la odontología mínimamente invasiva.

Por este motivo se plantea la presente investigación, buscando mejorar el protocolo que se realiza durante el manejo clínico de los procedimientos terapéuticos odontológicos basándose en una mínima intervención y que pueda ser empleado por los estudiantes de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez.

## **1.2. Formulación del Problema**

Según lo mencionado anteriormente, surge la siguiente interrogante: ¿El protocolo que se implementa en la atención clínica de odontopediatría de la UJAP considera

los procedimientos terapéuticos odontológicos basándose en una mínima intervención?

### **1.3.Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1.- Objetivo General**

Proponer un protocolo para el manejo clínico de procedimientos terapéuticos odontológicos basados en mínima intervención dirigido a los estudiantes de odontopediatría de la UJAP.

#### **1.3.2.- Objetivos Específicos**

-Investigar acerca de los actuales procedimientos terapéuticos odontológicos basados en la mínima intervención en odontopediatría y sus ventajas.

-Diagnosticar la necesidad de la aplicación de un protocolo para el manejo clínico de procedimientos terapéuticos odontológicos basados en una mínima intervención en los estudiantes de odontopediatría de la UJAP.

-Diseñar un protocolo para el manejo clínico de procedimientos terapéuticos odontológicos basados en una mínima intervención dirigido a estudiantes de odontopediatría de la UJAP.

### **1.4. Justificación de la Investigación**

La mínima intervención en odontología, también llamada intervención sin invasión, preconiza evitar la intervención innecesaria, respetar los tejidos sanos (mínima pérdida de tejidos), realizar un diagnóstico tan temprano como sea posible, saber cuantificar, interpretar y manejar el riesgo de caries y realizar los tratamientos preventivos que se indiquen en cada paciente en particular. Significa además

detener o interceptar las lesiones cariosas antes de que se caviten con el uso oportuno de agentes remineralizantes y/o antimicrobianos, e implementar métodos radiográficos que permitan el adecuado seguimiento a través del tiempo de las lesiones interproximales que sean tratadas de manera conservadora (5).

El enfoque actual del tratamiento de las lesiones por caries dental cambia el paradigma y el objetivo de la odontología tradicional desde el diagnóstico de lesiones por caries, hasta su tratamiento evitando ingresar en un ciclo de repetición de las restauraciones, tomando como base el hecho de que el diagnóstico del desequilibrio oral y la posibilidad de modificar biológicamente la biopelícula determinan el progreso de la enfermedad, restaurando así la estructura y función dental perdida (6).

En el área de la salud oral, los odontólogos constantemente se enfrentan a diferentes decisiones para la planificación y ejecución de procedimientos, muchos de ellos desencadenantes de resultados predecibles, la Odontología Mínimamente Invasiva se basa en el respeto de la conservación, la calidad, el enfoque holístico y la eficacia con menos molestias a largo plazo para el paciente, además se constituye en una forma de entender la profesión odontológica, para preservar y cuidar los tejidos óseos, periodontales y dentarios de los pacientes, utilizando procedimientos conservadores, basados en conceptos estrechamente vinculados a la prevención y al diagnóstico precoz, permitiendo resultados favorables para el paciente al evitar el desarrollo de patologías bucodentales, además de mantener una óptima salud bucal (7).

La importancia de la prevención debe ser reconocida por los profesionales de la salud. La enseñanza de este tema se ha convertido en un principio primordial y esencial de los planes de estudios odontológicos, aunque el cambio de paradigma a la prevención y a la mínima invasión no se han implementado universalmente con los principios científicos básicos que conducen al entendimiento del desarrollo de la enfermedad oral; además, la interpretación de estos principios en la práctica puede plantear cambios significativos durante la formación de los estudiantes universitarios, por lo que es de suma importancia transmitir el conocimiento que permita establecer actitudes y habilidades para una mínima intervención que serán posteriormente aplicadas en la práctica clínica (7).

Por lo anteriormente expuesto se plantea la presente investigación, con el objetivo de establecer un protocolo para el manejo clínico de procedimientos terapéuticos odontológicos basados en mínima intervención, dirigido a los estudiantes de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez, con el fin de motivar a los estudiantes a realizar un correcto abordaje del protocolo clínico actual para incrementar el porcentaje de éxito en los procedimientos basados en mínima intervención.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de la Investigación**

Se presentan los antecedentes en orden cronológico, desde el más antiguo al más reciente.

En el 2019, se publicó un estudio acerca de la eficacia de los sellantes de fosas y fisuras para la prevención de las lesiones por caries dental basándose en los principios de la Odontología Mínimamente Invasiva, como una alternativa a los tratamientos convencionales, dando como resultado una propuesta innovadora (8).

En el 2020, se publicó una investigación en el que se evidenció los beneficios de las técnicas Odontológicas Mínimamente Invasivas, haciendo énfasis en el tratamiento restaurador atraumático (ART), donde se pudo evidenciar que la técnica ART resultó ser eficiente cuando se concilia plenamente con el uso del material restaurador como el cemento de ionómero de vidrio (9).

En el mismo año se publicó un estudio en el que se hace énfasis en la importancia de los tratamientos mínimamente invasivos de las lesiones de caries en los dientes primarios, abordando las características, indicaciones y limitaciones de las diferentes técnicas dentro de este concepto, demostrando las grandes ventajas que tienen en odontopediatría (10).

En el 2022, se publicó una revisión literaria que tuvo como objetivo presentar una actualización de conceptos de Odontología Mínimamente Invasiva en el tratamiento de la caries dental. Los autores resaltan la importancia de la renovación y actualización de la bioestabilidad de los materiales utilizados para la OMI, lo que

podría extender potencialmente la durabilidad de estas modalidades de tratamiento y retrasar o evitar aún más la necesidad de una intervención quirúrgica (11).

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1- Estructura y Composición del Tejido Dentario**

#### **Esmalte**

El esmalte es la capa superficial, externa y protectora de la corona anatómica. Está muy calcificado o mineralizado y es la sustancia más dura que hay en el organismo. Su contenido mineral incluye 95% de hidroxiapatita de calcio, que está calcificada. Entre las sustancias restantes hay 5% de agua y la matriz del esmalte. Se desarrolla a partir del órgano del esmalte (ectodermo) y es un producto de las células epiteliales especializadas llamadas ameloblastos (12).

#### **Dentina**

Es el tejido amarillento y duro que se encuentra abajo del esmalte y el cemento; constituye la parte más grande de la porción interna de cada corona y la raíz del diente. Se extiende desde la cavidad pulpar en el centro del diente hasta la superficie interior del esmalte o el cemento. Por lo regular, la dentina no es visible, excepto mediante una radiografía, o cuando el esmalte o el cemento se han erosionado o removido al tratar el órgano dental con una fresa, o bien si el desgaste ha destruido al diente. La dentina madura se integra con casi 70% de hidroxiapatita de calcio, 18% de materia orgánica (fibras colágenas) y 12% de agua, lo cual la hace más dura que el cemento, pero más suave y menos quebradiza que el esmalte. La dentina se desarrolla a partir de la papila dental embrionaria (mesodermo). Las células que

forman la dentina, los denominados odontoblastos, se hallan donde se unen la pulpa y la dentina (12).

1. **Dentina Primaria:** es la dentina que se forma desde el desarrollo del diente hasta que este entre en contacto con su antagonista, representa la parte principal de ésta y delimita la cámara pulpar de los dientes (13).
2. **Dentina Secundaria:** empieza su formación una vez terminada la calcificación radicular. Se describía como la sintetizada a partir del momento en que el diente entra en oclusión, pero también se ha demostrado que se encuentra presente en dientes que aún no han erupcionado o están retenidos. Esta dentina es depositada gradualmente con respecto a la primaria, pero su producción continúa durante toda la vida del diente (13).
3. **Dentina Terciaria:** conocida como dentina reparativa, se forma más internamente, deformando la cámara, solo en sitios donde existe un estímulo localizado. Es decir, debido a que esta dentina es producida por odontoblastos directamente implicados con los estímulos nocivos como: caries o procedimientos operatorios, la pulpa puede ser separada del área afectada (13).

### 2.2.2- Tipos de Dentina Según su Condición

1. **Dentina Afectada:** se define como la capa más interna del tejido cariado compuesta por fibras colágenas, que mantiene su conformación de triple hélice y entrecruzamientos intermoleculares. Histológicamente es muy similar a la dentina sana, con dentina peritubular densa menos desmineralizada, en la cual las fibras de colágena se observan intactas, sin

invasión bacteriana y presenta gran resistencia al ataque proteolítico y agresión de la lesión cariosa (14).

2. **Dentina Infectada:** presenta una consistencia suave y húmeda, con alta concentración de bacterias y carece de la capacidad de remineralizarse debido a la degradación irreversible de las fibras de colágena; ya que en gran parte se encuentra desmineralizada y clínicamente está indicada su eliminación debido a las limitadas alternativas de reparación y regeneración (14).

### **2.2.3- Odontología Mínimamente Invasiva**

El término Odontología Mínimamente Invasiva (minimally invasive dentistry “MID” por sus siglas en inglés) se puede definir como el manejo de la caries con un enfoque biológico en vez de quirúrgico, el cual se encuentra más relacionado con la odontología tradicional (14).

Este estudio integra conceptos de prevención, control y tratamiento incluyendo la detección de lesiones tempranas, la identificación de factores de riesgo (evaluación del riesgo) y establecimiento de estrategias de prevención y educación para la salud del paciente. Cuando los efectos de la enfermedad están presentes, en forma de una lesión de caries, se requieren estrategias terapéuticas con soluciones menos invasivas las cuales están destinadas a mantener el esmalte y dentina sanos durante su tratamiento y limitar el posible aumento de la temperatura durante la eliminación, que podría provocar daños irreversibles en el tejido pulpar (14).

Basados en el entendimiento de la Mínima Intervención se debe actualizar igualmente lo que se conoce como caries dental.

#### **2.2.4- Caries Dental**

A través del tiempo, diferentes autores han dado una definición a la caries dental. Si se realiza un análisis cronológico, se puede apreciar que el concepto ha ido cambiando, evolucionando y pasando por una serie de teorías que han permitido conocer más a fondo la enfermedad y esclarecer su etiología (15).

En la actualidad la enfermedad de caries dental es definida como la destrucción localizada del tejido duro dental ocasionado por subproductos ácidos de la fermentación bacteriana de los carbohidratos de la dieta. A pesar de que las bacterias han sido aceptadas y reconocidas como el principal agente etiológico, la enfermedad de caries sigue siendo multifactorial, pues en ella influyen otros factores del huésped, como la dieta, la calidad y la cantidad salival, posicionamiento dentario o higiene del paciente (15).

#### **2.2.5- Proceso de Caries**

Esta es la consecuencia de las interacciones que se producen entre la biopelícula dental y los dientes, que se produce con el tiempo en una superficie dental. Este proceso ocasiona un cambio en el equilibrio entre los factores que favorecen a la remineralización y que contribuyen con la desmineralización de la estructura dentaria (16).

#### **2.2.6- Lesión de Caries**

Es la consecuencia o cambio detectable de la estructura dentaria resultado del proceso de caries dental. Es decir, son las manifestaciones clínicas, tanto signos

como síntomas ocasionados por el desarrollo de la enfermedad por caries dental (16).

### **2.2.7- Actividad de la Lesión**

La evaluación de la actividad de la lesión de caries no se debe confundir con la evaluación del riesgo de caries del paciente. Ambas son realizadas durante la primera visita al odontólogo con el objetivo de determinar el riesgo cariogénico del paciente e implementar tratamientos terapéuticos de control y modificación del biofilm (17).

1. Lesiones de caries activas presentan las siguientes características clínicas:

- Opacas "mate", blanquecinas.
- No reflejan luz.
- Superficie rugosa, no lisa.
- Dentina blanda.

2. Lesiones de caries inactivas o detenidas presentan las siguientes características clínicas:

- Brillantes (reflejan luz).
- Superficie Lisa.
- Dentina dura.

### **2.2.8- Evaluación del Riesgo de Caries Dental**

El riesgo se define como la posibilidad de que un suceso contraproducente o indeseado pueda ocurrir. El actual consenso indica que la caries dental debe detectarse y monitorearse en sus etapas más tempranas. La necesidad de esta identificación temprana ha dado lugar a una importancia creciente de la

determinación del paciente en riesgo, con esto podemos decir que la evaluación del riesgo consiste en un análisis de la probabilidad de un cambio en el número, el tamaño o la actividad de las lesiones por caries. Su valor radica en la identificación de individuos con un incremento del riesgo durante un período de tiempo específico (16).

### **2.2.9- Diagnóstico de Lesión por Caries Dental (Detección y Evaluación)**

El diagnóstico de la enfermedad de la caries es la suma por parte del profesional, de todos los signos y síntomas de la enfermedad para identificar la generación de caries en el pasado o el presente. Implica la evaluación de factores del medio como la saliva, la dieta, la biopelícula, y otros factores sociales, de comportamiento y psicológicos, para determinar la presencia o no del proceso de la enfermedad (18). Además, el diagnóstico de la lesión de caries es un proceso que puede componerse de varias fases: detección de la lesión, seguida de una evaluación de la gravedad y el alcance de la lesión, así como de su actividad. Diagnosticar implica no sólo hallar la lesión (detección) sino, más importante aún, decidir si está activa, si evoluciona rápida o lentamente, o si ya se ha detenido. La capacidad de diagnóstico precoz de la caries dental desde una lesión de mancha blanca y discriminar entre lesiones de caries cavitadas y no cavitadas es profundamente importante en los principios modernos para decidir el tipo de intervención necesaria en el tratamiento de estas lesiones. El diagnóstico precoz de caries se puede realizar por medio de un método visual táctico a través del Sistema Internacional de Detección y Diagnóstico de Caries (ICDAS) (18).

### **2.2.10- Sistema Internacional de Detección y Diagnóstico de Caries (ICDAS)**

Es un sistema internacional que ayuda con la detección y diagnóstico de las lesiones por caries, el cual se utiliza para la práctica clínica, la investigación y el desarrollo de programas de salud pública. Su finalidad fue desarrollar un método visual para la detección de las lesiones por caries en su fase temprana, y que además detectara la gravedad y el nivel de actividad de la misma. Por lo tanto, el ICDAS se desarrolló para presentar la comprensión actual del proceso de iniciación y progresión de la caries dental en el campo de la investigación epidemiológica y clínica. Este sistema permite registrar la gravedad y la incidencia de la caries. Las características de la superficie de la estructura de un diente son las que determinaran las mediciones ICDAS (19).

Además, se han realizado estudios con la finalidad de mejorar o perfeccionar el sistema de diagnóstico a la caries (ICDAS II), el cual intenta medir las variaciones de superficie y la profundidad potencial histológica de las lesiones cariosas, tomando en cuenta las características superficiales. Por lo tanto, las variaciones serían a los criterios entre los signos visuales relacionados a cada código con las características de superficie (fosas y fisuras o superficies lisas libres), si están presentes las unidades dentarias adyacentes presente (superficies mesial y distal) y si la presencia de caries se relaciona con una restauración o sellado (19).

La descripción detallada de cada código se presenta a continuación:

1. Código 0: superficie del diente sana, no hay evidencia de caries después de 5 segundos de secado al aire.

2. Código 1: primer cambio visual en el esmalte, se manifiesta como una opacidad o mancha color café, solo es posible verlo después de secar de forma prolongada el diente (5 segundos) o restringido a los confines de la fosa o fisura. Histológicamente corresponde a la desmineralización del esmalte en su mitad externa.
3. Código 2: se visualiza como una lesión de mancha color blanca o café, se puede evidenciar sin secado y persiste después de secar. No hay destrucción de estructura. En los surcos se extiende hacia las paredes y en superficies lisas abarca 1mm del margen gingival, no se observan sombras subyacentes. Histológicamente la profundidad se relaciona con la mitad interna del esmalte y el tercio externo de dentina.
4. Código 3: se visualiza a la humedad como una opacidad o tinción café, mayor que la tinción normal de surco o fosa. Se aprecia ruptura localizada del esmalte, la dentina no es visible. Puede utilizarse una sonda de extremo redondeado para confirmar si existe una microcavitación. Histológicamente la profundidad se relaciona con la dentina, hasta su mitad externa.
5. Código 4: se observa una decoloración de la dentina que se visualiza a través del esmalte y se percibe como una sombra gris, azul o café. Es más visible cuando está húmeda. Histológicamente se relaciona con dentina hasta la mitad de su espesor.
6. Código 5: se observa una cavitación exponiendo la dentina. Al secar se puede ver desmineralización o pérdida de estructura de la fosa de 0,5mm de espesor oclusal. Implica menos de la mitad de la superficie dental. Se puede

utilizar una sonda para comprobar pérdida de estructura. Histológicamente se relaciona con el tercio interno de dentina.

7. Código 6: se visualiza una extensa cavidad con dentina visible que implica más de la mitad de la superficie dentaria, tanto piso como paredes están en dentina. Histológicamente la profundidad abarca el tercio interno de dentina (19).

### **2.2.11- Manejo de la Lesión**

Actualmente se justifica un nuevo enfoque para la clasificación de las lesiones de caries, por este motivo se debe incentivar a los profesionales a seguir el enfoque de conservación biológica y abandonar el enfoque quirúrgico tradicional ya que ningún material de restauración puede reemplazar adecuadamente el esmalte y la dentina, y su preservación debe ser primordial en cualquier plan de tratamiento (20).

La prevención y la preservación del tejido duro son los objetivos principales, por esto en el manejo de la lesión se debe considerar la eliminación de defectos que puedan acumular placa, además ha sido comprobado que el sellado de fosas y fisuras con un material adhesivo es muy eficaz, especialmente si se realiza antes del comienzo de la desmineralización del esmalte, aunque se ha planteado que el sellado de una lesión de caries aparentemente activa puede ser suficiente para detener su progreso (20).

Por otro lado los diseños de la cavidad señalados en la literaturas ya no deben considerarse obligatorios independientemente de la extensión de la cavidad, solo es necesario acceder a la lesión de caries y eliminar aquellas áreas de esmalte y dentina

que están infectadas, degradadas y rotas hasta un punto y no pueden remineralizarse (20).

Por lo descrito, es posible una actitud más conservadora hacia la restauración de una lesión de caries, y la introducción de una nueva clasificación debería ser considerada como un paso importante para prescindir del sistema tradicional de Black.

### **2.2.12- Remineralización**

#### **1. Lesiones en Esmalte:**

1. Lesiones inactivas: indican que la enfermedad está bajo control y solo requiere que se realice refuerzo positivo para que los pacientes se mantengan de esta manera.
2. Lesiones activas no cavitadas: las lesiones de manchas blancas del esmalte no cavitadas se pueden inactivar de manera no operativa con la eliminación de la biopelícula a través del cepillado dental con una pasta dental fluorada, topicación de flúor barniz, reducir la frecuencia de azúcar en la dieta y modificar hábitos, además se debe remineralizar todas las lesiones, no solo las de etapa temprana.
3. Lesiones activas cavitadas: estas pueden ser tratadas mediante un sellado con resinas infiltrantes o sellantes de fosas y fisuras con ionómero de alta viscosidad (21). En relación con las resinas infiltrantes, se consideran un nuevo enfoque para el manejo de las lesiones y su principal ventaja es que es un tratamiento no invasivo, que preserva la estructura dental deteniendo el proceso de desmineralización y

estabilizando la lesión cariada, y que se puede lograr en una sola visita. Por otro lado, los sellantes de fosas y fisuras son los materiales más utilizados. Entre ellos, los cementos de ionómero de vidrio a base de resina y convencionales, presentan un efecto similar en la prevención de caries.

## **2. Lesiones en Dentina:**

1. Lesiones activas no cavitadas: estas lesiones no son visibles radiográficamente pero muestran decoloración interna relacionada con la caries en dentina, deben sellarse y mantenerse monitorizadas.
2. Lesiones activas cavitadas: estas lesiones son visual-táctil para la evaluación y tienen el potencial de mantenerse limpias con una adecuada técnica de cepillado dental por lo cual pueden volverse inactivas, es decir, no requerirán de un tratamiento quirúrgico adicional y se pueden mantener dichas piezas dentales en boca hasta su exfoliación. Mientras que las lesiones de caries cavitadas que no pueden tratarse manteniendo buen cepillado o ya no se pueden sellar, se indican intervenciones de restauración (21).

### **2.2.13- Abordaje de la Lesión**

De acuerdo a el ICCC (International Caries Consensus Cooperation) la información obtenida táctilmente de la dureza de la dentina es la mejor manera de determinar el grado de compromiso tisular, y así establecer diferentes estadios o zonas de la dentina: blanda, coriácea, firme, dura. De estas cuatro zonas, solo tres son consideradas detectables clínicamente (22).

1. La capa externa la cual esta conformada por dentina blanda, observada clínicamente es necrótica, se presenta con biofilm microbiano adherido y una zona contaminada con bacterias acidúricas anaerobias facultativas. Esta zona debe ser eliminada.
2. La capa siguiente es la zona desmineralizada, que se correlaciona clínicamente con la dentina coriácea y se caracteriza por pocos microorganismos, escasos nutrientes y atmósfera estrictamente anaerobia, condiciones desfavorables para la multiplicación y el metabolismo microbiano.
3. La zona profunda, la cual está compuesta de dentina traslúcida, se caracteriza por la desmineralización ya que en especial penetran ácidos. En ésta los cristales de la apatita aparentemente disueltos y recristalizados son menos resistentes al corte y a los ácidos.

Éstas zonas de la dentina poseen diferente dureza y ofrecen, como se señaló, cuatro tipos de presentación clínica: a) dentina blanda, que se deforma cuando un instrumento duro la presiona y puede ser levantada fácilmente con poca fuerza; b) dentina coriácea, que, aunque no se deforma cuando es presionada con un instrumento, puede ser levantada sin requerir de mucha fuerza; c) dentina firme, físicamente resistente a la excavación manual, por lo que es necesario ejercer cierta presión con el instrumento para poder levantarla; d) dentina dura, a la que solo un borde cortante agudo o una fresa pueden levantarla. En estos casos, cuando se pasa una sonda recta se puede percibir un sonido chirriante o “grito dentinario” (22).

#### **2.2.14- Remoción de las Lesiones de Caries y Tratamientos**

Anteriormente, se consideraba adecuado la completa eliminación del tejido cariado, con el agregado de la “extensión preventiva” para asegurar que los márgenes de la restauración fueran llevados a las áreas del diente menos vulnerables a la caries dental. Tradicionalmente, las razones invocadas incluían: mantener la restauración mecánicamente (por ejemplo, amalgama); eliminar las bacterias para detener el proceso carioso; remover la dentina con cambio de color. Estas premisas han sido modificadas según los conocimientos actuales y con el desarrollo de los materiales adhesivos bioactivos/biointeractivos, junto con el abordaje mínimamente invasivo, lo cual ha sido respaldado por la fuerte evidencia que corrobora que es innecesaria e injustificada la eliminación de toda la dentina cariada (22).

Las metas planteadas por la ICCC (International Caries Consensus Cooperation) para la remoción del tejido cariado se sustentan en el mantenimiento del diente y la salud pulpar (sensibilidad/ vitalidad) por el mayor tiempo posible por medio de cinco principios guía: a) preservar los tejidos dentarios no desmineralizados y remineralizables; b) conservar la salud pulpar preservando la dentina residual y evitar la exposición pulpar; c) minimizar el dolor, la incomodidad y la ansiedad que produce el tratamiento odontológico (algo de suma importancia en pacientes pediátricos, aunque debería ser considerado en todos los pacientes, independientemente de su edad); d) proveer de un margen cavitario sano con el objeto de obtener el sellado periférico; e) maximizar la longevidad de las restauraciones removiendo la suficiente dentina blanda para permitir colocar una restauración durable de suficiente volumen y resiliencia (23).

1. **Remoción no selectiva del tejido cariado:** también llamada “remoción completa”, esta técnica involucra la remoción de toda la dentina cariada hasta la dentina dura. Este tratamiento se considera en la actualidad innecesario e injustificado, y en caries profundas conduce directamente a la exposición pulpar (23).
2. **Remoción selectiva del tejido cariado.** Los principios generales para su realización dictan que: a) el perímetro de la cavidad debe estar rodeado por esmalte sano para permitir el sellado hermético, es decir, la dentina periférica debe ser dura con características táctiles similares a la dentina sana; b) sobre la pared pulpar de la cavidad debe dejarse tejido carioso firme, con una eliminación suficiente como para permitir un volumen aceptable de material de restauración; c) en las lesiones más profundas, que se extienden radiográficamente hasta el tercio interno de la dentina, la remoción selectiva solo llegará hasta la dentina coriácea o blanda, para no exponer ni irritar la pulpa. Para la remoción del piso, se utiliza manualmente un excavador o cucharita afilada (23).

Cuando se proponen tratamientos para la eliminación selectiva del tejido cariado, los investigadores consideran que uno de los aspectos más cuestionados ha sido la participación de los microorganismos en el desarrollo de la caries dental. En este sentido, tres puntos son examinados: Primero, a medida que la lesión avanza en profundidad, la invasión bacteriana disminuye marcadamente. Segundo, se ha demostrado que aún cuando toda la dentina reblandecida haya sido

eliminada, pueden permanecer microorganismos, e incluso mantenerse viables debajo de restauraciones, sin causar ningún efecto deletéreo aparente. Tercero, en investigaciones microbiológicas y clínicas, se ha verificado una franca disminución del número de bacterias y la detención del proceso de caries cuando se deja un remanente bacteriano debajo de una restauración sellada herméticamente, que las priva de nutrientes, inactivándolas (24).

3. **No remoción del tejido dentinario cariado:** comprende tres estrategias: uso de resinas y ionómeros; técnica de Hall; control de la cavidad no restaurada:

- **Uso de resinas y ionómeros:** estudiados desde la década de los setenta, los selladores de fosas y fisuras (resinas y ionómeros de alta viscosidad) pueden colocarse sobre lesiones de caries de esmalte y dentina; pero debido a sus limitadas propiedades mecánicas para soportar las fuerzas masticatorias, es posible que fracasen cuando hay una considerable cantidad de dentina reblandecida debajo del esmalte debilitado (24).
- **Técnica de Hall:** se trata de un procedimiento específico para dientes primarios. Esta técnica tiene ciertas particularidades como, por ejemplo, no se utiliza anestesia local, no se remueve la lesión cariosa y no se realiza preparaciones o desgastes en la pieza dentaria. Consiste en la colocación de una corona de acero prefabricada sobre el diente para sellar la lesión. Diversos

autores afirman que no causa molestia al paciente y que una vez que la corona se cementa, el avance de la caries disminuye a la naturaleza del sellado y a la privación de sustrato para las bacterias (25).

- **Control de la cavidad no restaurada:** consiste en no restaurar con un material, sino controlar y evitar el progreso de la lesión generando una cavidad que pueda ser higienizada por el paciente con cepillo y pasta fluorada o con la colocación de un barniz (24).

4. **Remoción en dos pasos (stepwise removal):** ésta técnica es denominada “protección pulpar indirecta” o “remoción selectiva en dos pasos”. En la primera sesión se realiza la remoción selectiva hasta dentina blanda, por encima de la pared pulpar para evitar su exposición. La dentina cariada o dentina infectada se elimina completamente de las paredes circundantes, la pared pulpar se protege y la cavidad se sella provisionalmente por un periodo no menor a doce meses. En esta primera sesión se pretende convertir la actividad de la lesión en una progresión interrumpida, por lo cual no debería de haber signos de progresión de la caries dental. La dentina inicialmente blanda, decolorada y húmeda se transforma en una dentina más oscura, dura y seca. El segundo paso es la remoción selectiva hasta dentina firme, y la colocación de la restauración definitiva (26).
5. **Tratamiento restaurador atraumático (ART):** fué desarrollado por el Dr. Frencken para el tratamiento de la caries dental, se basa en un

tratamiento definitivo de una sola sesión, donde se elimina la lesión de caries con instrumentos manuales sin el uso de anestesia y sellando la cavidad con materiales adhesivos que liberen flúor como el cemento de ionómero de vidrio. Esta técnica se considera un tratamiento preventivo restaurador ya que es una intervención mínimamente invasiva que remueve tejido dentario desmineralizado (9).

### **2.3 Bases Legales**

Esta investigación considera los fundamentos establecidos en la Legislación Venezolana y la Constitución Bolivariana de Venezuela acerca de la salud como derecho social fundamental, obligación del Estado. Así mismo, lo establecido en la Ley del Ejercicio de la Odontología acerca de la aplicación del conocimiento profesional y de la responsabilidad de conservar como secreto todo lo lícito que observen, visualicen o descubran en el ejercicio de la profesión. Igualmente se toma en cuenta el Código de Deontología Odontológica que establece el respeto a la vida y a la integridad de la persona humana, así como el fomento y la preservación de la salud como deber primordial del odontólogo (27, 28, 29).

### **2.4. Definición de Términos Básicos.**

**Prevención:** la prevención se define como las medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida (30).

**Placa Dental:** la placa dental es un tipo de biopelícula que se define como una comunidad microbiana diversa que se encuentra en la superficie dental embebida en una matriz de polímeros de origen bacteriano y salival. La formación de la placa involucra la interacción entre las bacterias colonizadoras primarias y la película adquirida del esmalte. Los colonizadores secundarios se unen a las bacterias inicialmente adheridas a través de interacciones moleculares específicas. A medida que la biopelícula se forma, se van desarrollando gradualmente factores biológicos importantes, permitiendo la coexistencia de especies que serían incompatibles si fuera un medio homogéneo (31).

**Hidroxiapatita:** la hidroxiapatita (HAP) es un biocristal, formado por átomos de calcio, fósforo, e hidrógeno. La HAP está presente en dientes (dentina y esmalte) y huesos confiriéndoles su dureza característica, pertenece a la familia de las apatitas y presenta una estructura hexagonal (32).

**Desmineralización:** es un proceso provocado por la ingesta de alimentos, específicamente carbohidratos que, al metabolizarse por las bacterias presentes en la placa dental, forman ácidos que reaccionan en la superficie del esmalte la cual cede iones principalmente de calcio y fosfato que alteran la estructura cristalina de la hidroxiapatita, pero tornándola más susceptible a ser remineralizada. Si no continúa la producción de ácidos después de 30 a 45 minutos, el pH sube y los minerales en forma iónica, tienden a incorporarse a la estructura dentaria. La irreversibilidad se da cuando la cantidad de cristales removidos ocasiona el colapso de la matriz de proteína estructural. El punto crítico para que ocurra la

desmineralización se encuentra en un pH de 5.5 a 5.6. La escasez de estos iones de calcio y fosfato puede ser un factor limitante para la remineralización del esmalte. Con el tiempo, lleva a la destrucción de la infraestructura del esmalte y la destrucción comienza, viéndose en forma de manchas blancas (33).

**Remineralización:** la remineralización, por el contrario, es el proceso de precipitar calcio, fosfato y otros iones en la superficie o dentro del esmalte parcialmente desmineralizado. Los iones pueden proceder de la disolución del tejido mineralizado, de una fuente externa o una combinación de ambos; para que se lleve a cabo este proceso debemos encontrar un pH neutro. Se ha considerado a la remineralización como una deposición de minerales después de una pérdida de ellos o de un ataque ácido. La mayor parte del material que se deposita en el interior de la lesión es hidroxiapatita con una pequeña proporción de fluoruro de calcio ( $\text{CaF}_2$ ); concluyendo que las lesiones blancas son reversibles si la superficie externa de la lesión se mantiene intacta, la resistencia a la cavitación en la zona de inicio de la lesión es importante, ya que aumenta la resistencia en el proceso de remineralización, disminuyendo la probabilidad de la lesión cariosa (33).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Tipo, Nivel y Diseño de la Investigación.**

El estudio se enmarcó bajo la modalidad de proyecto factible, se desarrolló en un nivel descriptivo con un diseño tipo transversal ya que todas las mediciones u observaciones se realizaron en una sola oportunidad.

#### **3.2. Fases del Proyecto**

##### **3.2.1 Etapa I: Diagnóstico.**

Se realizó un diagnóstico sobre la necesidad de crear un protocolo para el manejo clínico de procedimientos terapéuticos odontológicos basados en mínima intervención dirigido a los estudiantes de odontopediatría de la UJAP. Esta fase permitió plantear soluciones al problema presentado y establecer la representación ideal y práctica sobre los procedimientos terapéuticos odontológicos mínimamente invasivos. Se aplicó una encuesta estructurada a profesores del área de Odontopediatría y odontólogos de la Escuela de Odontología de la Universidad José Antonio Páez (UJAP). El cuestionario estuvo compuesto por respuestas categorizadas donde el profesor contó con opciones cerradas alternadas con respuestas de tipo dicotómicas con opciones de sí y no con el fin de tener observaciones precisas en torno al tema. Además, las preguntas fueron elaboradas basadas en el contexto teórico y sin ejercer influencia alguna sobre las respuestas. Los datos obtenidos se organizaron y presentaron en forma de gráficos con la

finalidad de que sean de fácil y rápida comprensión. Por otra parte, se aplicó el método de estadística descriptiva para obtener las frecuencias absolutas y relativas.

### **3.2.2 Etapa II: Revisión Bibliográfica.**

En esta etapa de revisión bibliográfica que sirve de apoyo para el presente proyecto factible se realizó una búsqueda bibliográfica en buscadores académicos como Google Scholar, así como también bases de datos: Scielo y Pubmed con los siguientes términos; Odontología Mínimamente Invasiva; Caries dental, Lesiones por caries, Evaluación del Riesgo de Caries Dental, Tratamientos Mínimamente Invasivos.

### **3.2.3 Etapa III: Diseño del Proyecto.**

Al culminar las fases diagnóstica y de revisión bibliográfica, se realizó el diseño y la elaboración de un protocolo para el manejo clínico de procedimientos terapéuticos odontológicos basados en una mínima intervención dirigida a los estudiantes de odontopediatría de la UJAP.

## **CAPÍTULO IV**

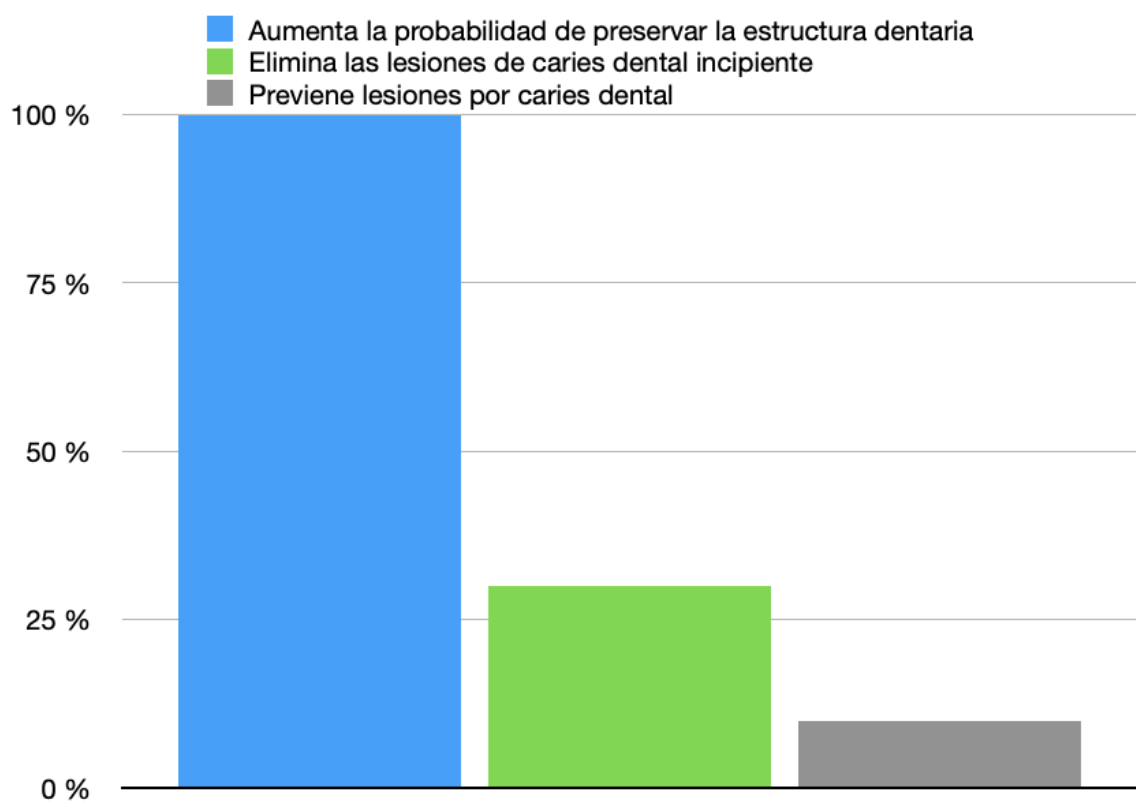
### **DIAGNÓSTICO**

La Odontología Mínimamente Invasiva es un abordaje terapéutico que busca la máxima preservación de estructura dentaria dentro de un esquema de manejo integral del paciente, por este motivo se debe incentivar a los profesionales a seguir el enfoque de conservación biológica y abandonar el enfoque quirúrgico tradicional ya que ningún material de restauración puede reemplazar adecuadamente el esmalte dental y la dentina, por lo cual su preservación debe ser primordial en cualquier plan de tratamiento (20). A fin de promover la buena práctica de esta modalidad se propone la elaboración de un protocolo para el manejo clínico de procedimientos terapéuticos odontológicos basados en mínima intervención, dirigido a los estudiantes de odontopediatría de la UJAP, cuya factibilidad fue consultada entre los profesores del área de odontopediatría (N=10) de la Universidad José Antonio Páez (anexo 1).

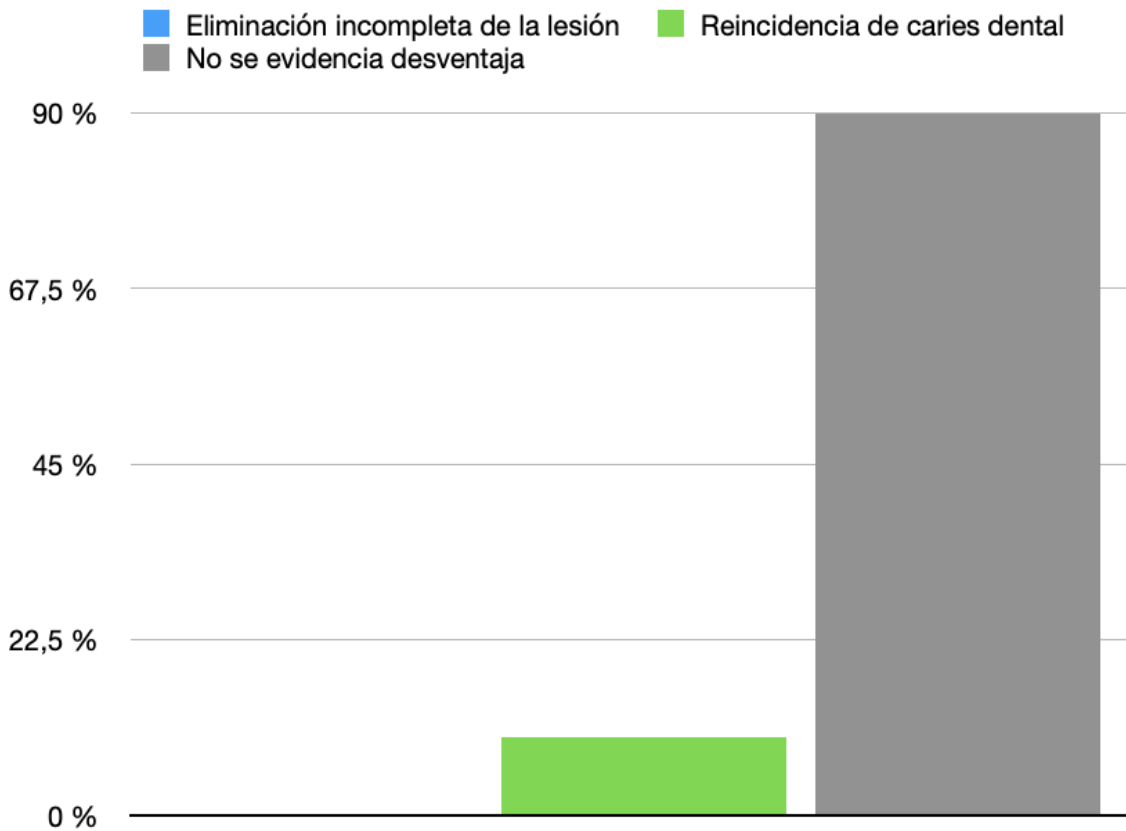
Con respecto a la pregunta acerca de la regularidad de aplicación del enfoque odontológico mínimamente invasivo en la práctica diaria en el área clínica de odontopediatría los entrevistados respondieron en su mayoría de manera afirmativa (80%). Estos resultados coinciden con lo revisado en la literatura acerca de la promoción de la mínima intervención como enfoque terapéutico ya que la importancia de la prevención debe ser reconocida por los profesionales de la salud, por lo cual la enseñanza de este tema se ha convertido en un principio primordial de los planes de estudios odontológicos ya que la interpretación de estos principios en la práctica puede plantear cambios significativos durante la formación de los

estudiantes universitarios, por lo que es de suma importancia transmitir el conocimiento que permita establecer actitudes y habilidades para una mínima intervención que serán posteriormente aplicadas en la práctica clínica (7).

Además, resulta importante resaltar que los encuestados en su totalidad coinciden en que es factible la aplicación de un protocolo basado en la mínima intervención. Numerosos autores promueven este novedoso enfoque en muchas de las áreas de la odontología ya que la detección de los factores de riesgo, la prevención de las lesiones cariosas o su diagnóstico precoz, la remineralización del esmalte y la restauración de las lesiones bajo las premisas de la mínima intervención, señalando que el desarrollo de los materiales dentales y otros avances favorecen y facilitan este tipo de abordaje para ser lo más conservador posible (4).



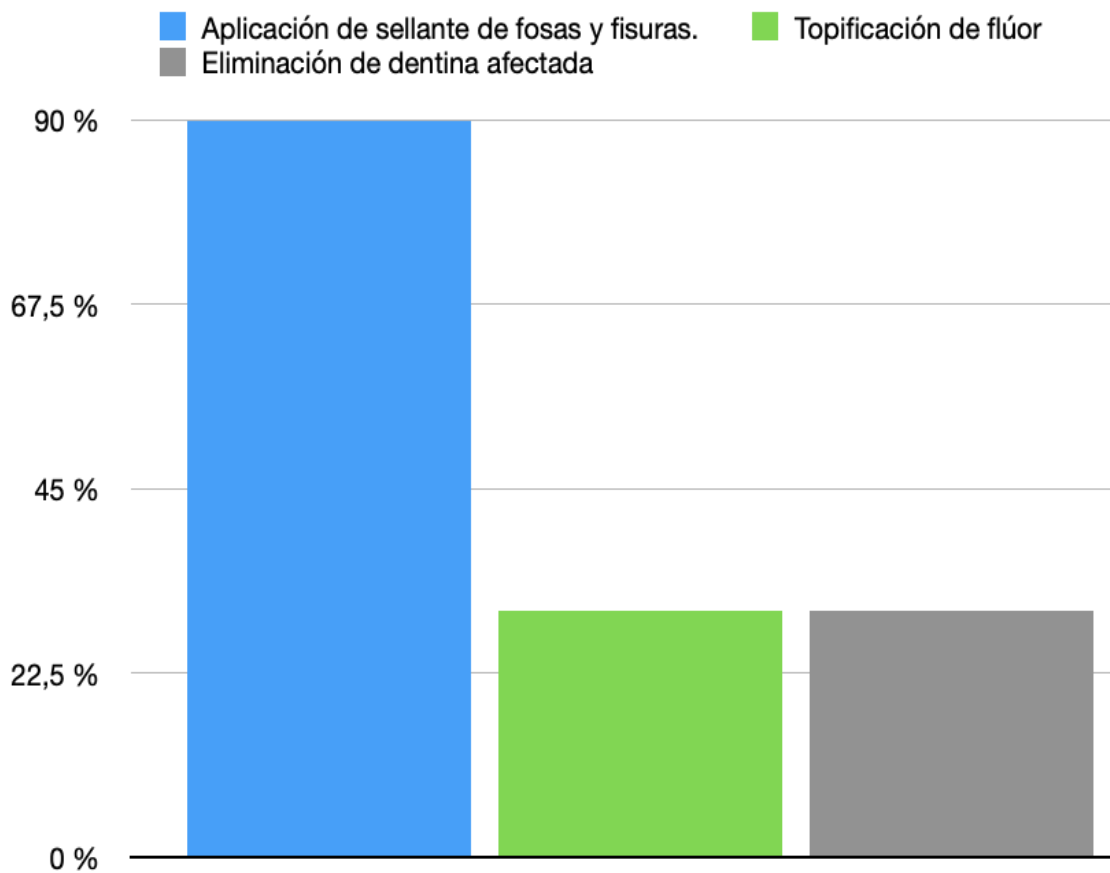
**Gráfico N°1. Ventajas de aplicar procedimientos odontológicos mínimamente invasivos en Odontopediatría.**



**Gráfico N°2. Desventajas de aplicar procedimientos odontológicos mínimamente invasivos en Odontopediatría.**

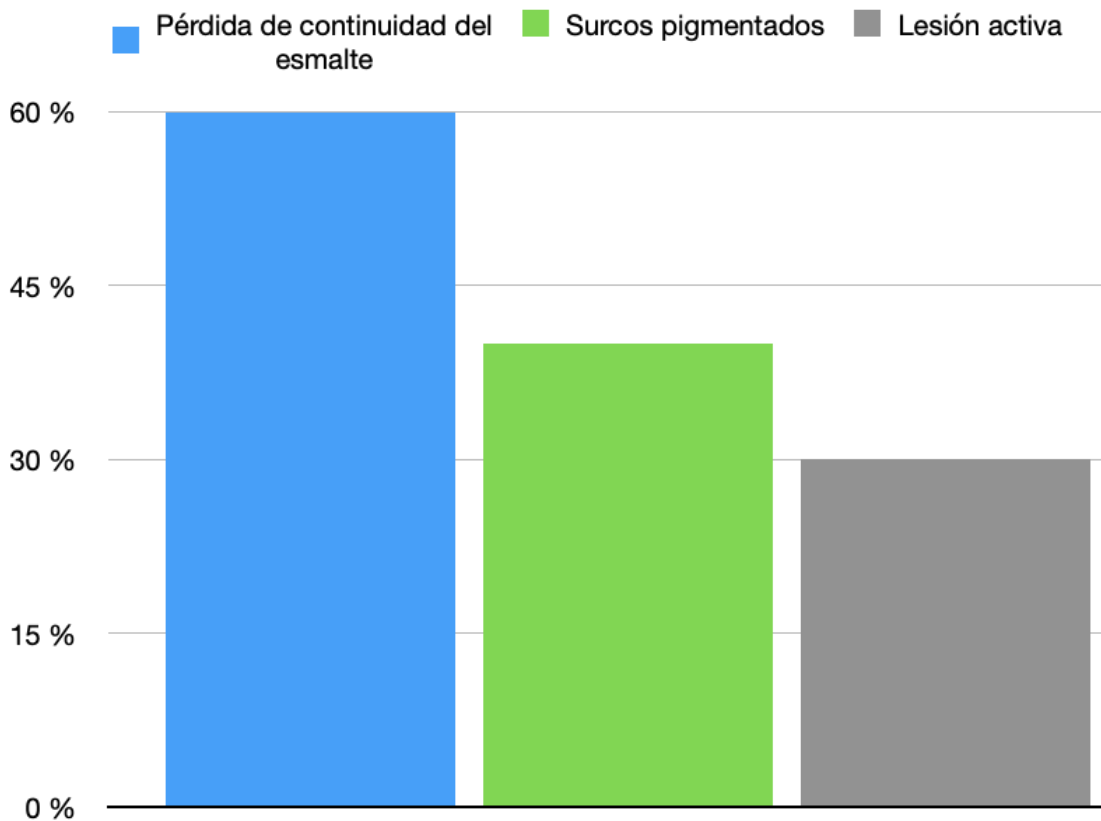
Las ventajas y desventajas de la aplicación de procedimientos odontológicos mínimamente invasivos están descritas en la literatura (14, 20). Es posible que algunos aspectos puedan ser confundidos, tal como se evidencia en los gráficos y, en el que se presentan las respuestas de los encuestados al respecto.

Al respecto, algunos autores explican que es profundamente importante el adecuado diagnóstico de las lesiones de caries dental desde una lesión de mancha blanca o lesiones de caries dental incipiente ya que de éste depende el tipo de intervención necesaria basándose en que los principios actuales mencionan que se puede disminuir o detener su actividad con los procedimientos adecuados según el caso (18).



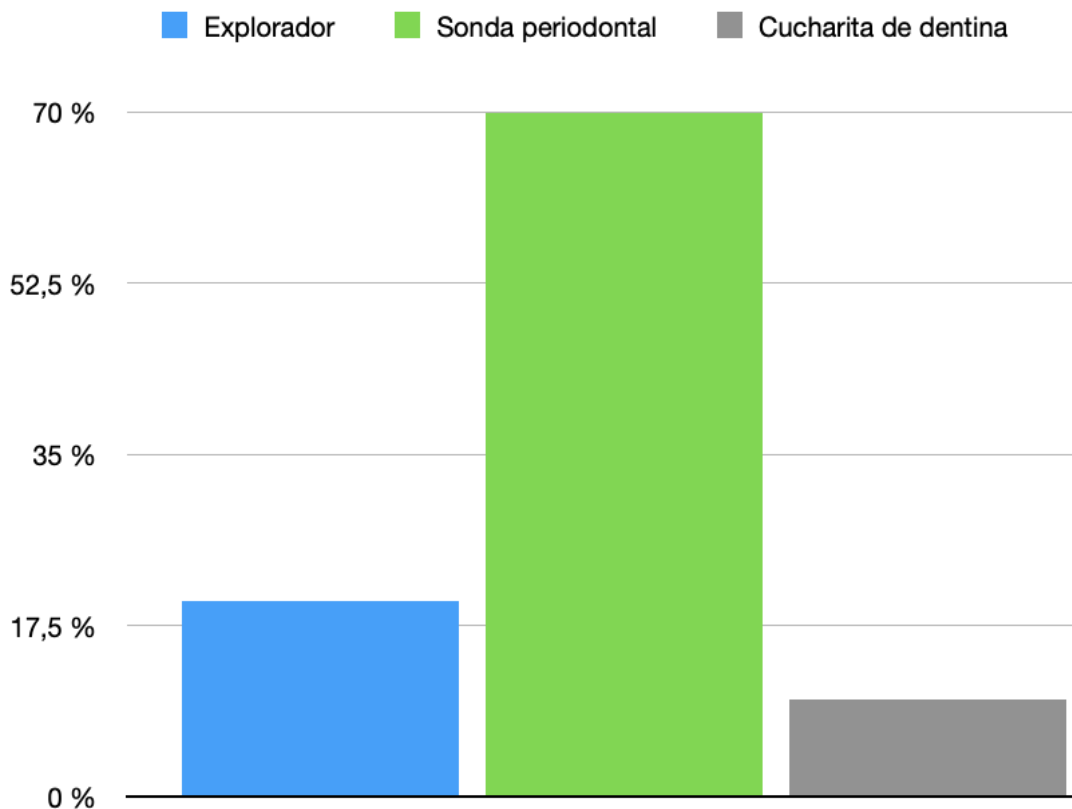
**Gráfico N°3. Procedimientos aplicados en la Odontología Mínimamente Invasiva.**

Los procedimientos en los que se aplica la OMI de las alternativas sugeridas son aplicación de sellante de fosas y fisuras y topificación de flúor (21). La mayoría de los encuestados coincide con estos aspectos. Por otro lado, la eliminación de dentina afectada, según diversos estudios, se considera en la actualidad innecesario e injustificado, y en lesiones de caries profundas conduce directamente a la exposición pulpar (23).



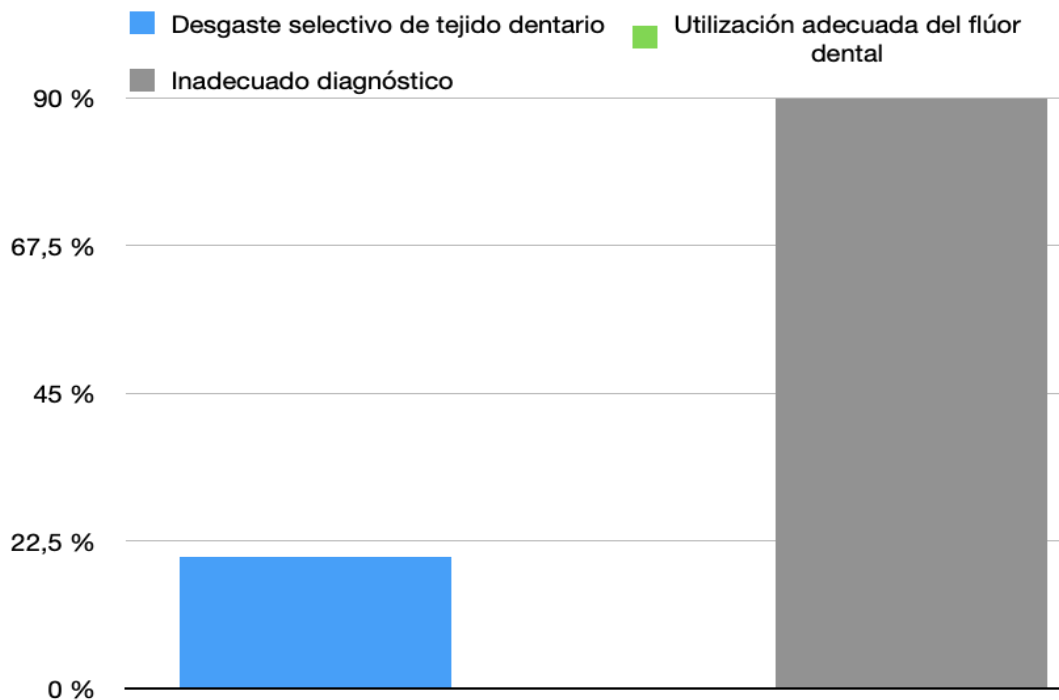
**Gráfico N°4. Características de una lesión cariosa para ser abordada mediante procedimientos odontológicos mínimamente invasivos.**

La literatura refiere que las características de una lesión cariosa para que sea tratada con un enfoque mínimamente invasivo son surcos pigmentados y pérdida de continuidad del esmalte (21). Aunque hay opiniones divergentes al respecto, la mayoría de los encuestados coinciden en afirmar que las lesiones con las características descritas pueden ser abordadas bajo este enfoque. Otras características o lesiones que pueden ser tratadas de esta manera son las lesiones activas de caries dental, sin embargo, las que no pueden tratarse manteniendo buen cepillado o ya no se pueden sellar, se indican intervenciones de restauración (21).



**Gráfico N°5. Instrumentos utilizados para la evaluación de la superficie del esmalte dental pigmentado.**

El instrumental utilizado en la OMI es un aspecto relevante que no debe ser dejado a un lado. En el enfoque tradicional el instrumento utilizado para la evaluación es el explorador, sin embargo en la actualidad bajo el enfoque de la OMI se sugiere evaluar la superficie dental con sonda de extremo redondeado para confirmar si existe una microcavitación ya que ésta al no poseer su punta activa no genera avance de la lesión (19).



**Gráfico N°6. Consecuencias de no actualizarse con respecto a la Odontología Mínimamente Invasiva.**

Con respecto a las consecuencias de no actualizarse sobre la Odontología Mínimamente Invasiva, la mayoría de los encuestados (90%) respondieron que se realizaría un inadecuado diagnóstico, lo cual resulta esencial en el presente tema ya que según diversos autores el diagnóstico de la enfermedad de la caries dental es la suma por parte del profesional, de todos los signos y síntomas de la enfermedad para identificar la generación de las lesiones, además, diagnosticar implica no sólo hallar la lesión (detección) sino, más importante aún, decidir si está activa, si evoluciona rápida o lentamente, o si ya se ha detenido (18).

## **CAPÍTULO V**

### **LA PROPUESTA**

#### **5.1. Presentación de la Propuesta.**

Tomando en cuenta los resultados obtenidos del diagnóstico y la factibilidad se pudo evidenciar que es necesario y factible llevar a cabo el diseño de un protocolo para el manejo clínico de procedimientos terapéuticos odontológicos basados en mínima intervención, dirigido a los estudiantes de odontopediatría de la UJAP, de manera que a continuación se presenta la propuesta del mismo.

##### **5.1.1 Justificación.**

El protocolo para el manejo clínico de procedimientos terapéuticos odontológicos basados en mínima intervención, dirigido a los estudiantes de odontopediatría de la UJAP se realizó con el propósito de actualizar y reforzar los conocimientos sobre los procedimientos terapéuticos odontológicos mínimamente invasivos y así mejorar el manejo clínico que se implementa durante los procedimientos terapéuticos en odontopediatría, además de incentivar a los alumnos a estudiar más a profundidad cada procedimiento a realizar, con el fin de estar en constante actualización de las nuevas técnicas que se realizan para una odontología menos invasiva y más conservadora. El presente protocolo puede ser utilizado como base para futuras investigaciones que se realicen en la Universidad José Antonio Páez.

##### **5.1.2 Objetivo.**

El presente protocolo que indica el manejo clínico de procedimientos terapéuticos odontológicos basados en mínima intervención tiene como objetivo ser de gran

utilidad al estudiante de pregrado para fortalecer los conocimientos sobre el tema de una forma simplificada y creativa.

## **5.2. Fundamentación.**

Para llevar a cabo el protocolo para el manejo clínico de procedimientos terapéuticos odontológicos basados en mínima intervención, la fundamentación estuvo basada en las bases teóricas expuestas en la presente investigación (ver capítulo II de marco teórico).

### **5.2.1 Estructura.**

Portada.

Introducción y conceptos.

Bases de la OMI.

Tipos de dentina según su condición.

Cómo diferenciar las lesiones cariosas.

Sistema Internacional de Detección y Diagnóstico de Caries (ICDAS).

Protocolo.

Bibliografía.

### **5.2.2 Administración.**

El diseño del presente protocolo será administrado de manera digital con fácil acceso para los estudiantes, el mismo no tendrá costo alguno.

### **5.3. Diseño de la Propuesta.**

De esta manera se presenta el siguiente diseño de un protocolo para el manejo clínico de procedimientos terapéuticos odontológicos basados en mínima intervención, dirigido a los estudiantes de odontopediatría de la UJAP



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



# *PROTOCOLO*

## PARA EL MANEJO CLÍNICO DE PROCEDIMIENTOS TERAPÉUTICOS ODONTOLÓGICOS BASADOS EN **MÍNIMA INTERVENCIÓN** EN ODONTOPEDIATRÍA

Presentado por:  
Br. Verónica Iturbe  
Br. José Montenegro

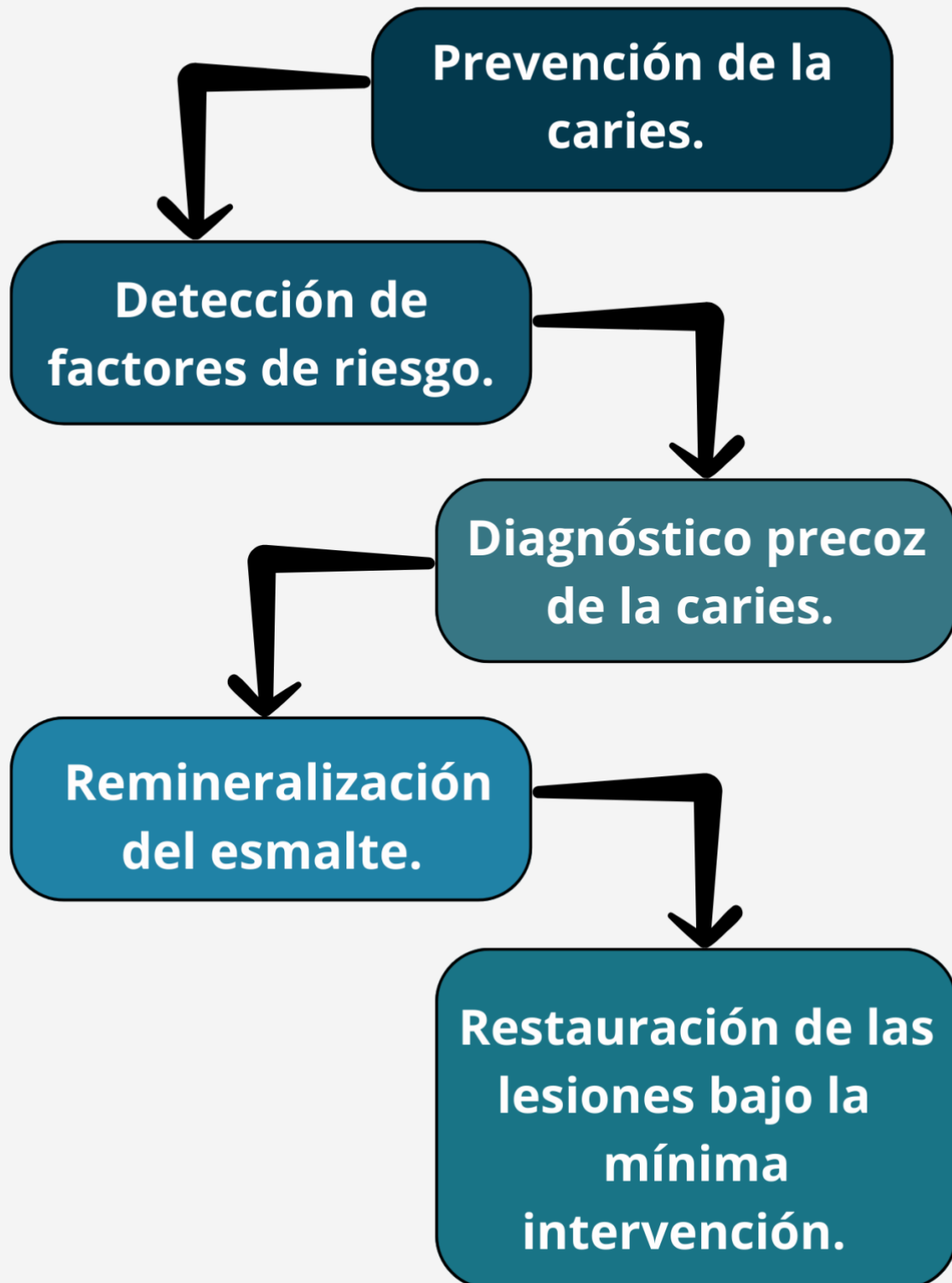
Actualmente la odontología ha **evolucionado** con respecto a sus **procedimientos terapéuticos** logrando así la **preservación** máxima del **tejido dental sano**, teniendo como resultado la **conservación de la salud del diente**.

### ¿A QUÉ NOS REFERIMOS CON ODONTOLOGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA (OMI)?

La **odontología mínimamente invasiva** se refiere a una práctica clínica enfocada en la **conservación** del diente; esta disciplina nos permite dejar atrás **tratamientos agresivos** y nos permite **recuperar** la forma, la función y/o la estética perdida en los dientes de manera **menos invasiva**.

Si bien antes se practicaba una odontología distinta donde como primera opción se **realizaba** un **desgaste no selectivo del tejido**, a lo largo de los años la odontología ha avanzado dando lugar a una **odontología conservadora mínimamente invasiva** donde el primer objetivo es la **prevención** y el **diagnóstico temprano** de las lesiones cariosas.

## EN QUE SE BASA LA OMI:



## TIPOS DE DENTINA SEGÚN SU CONDICIÓN

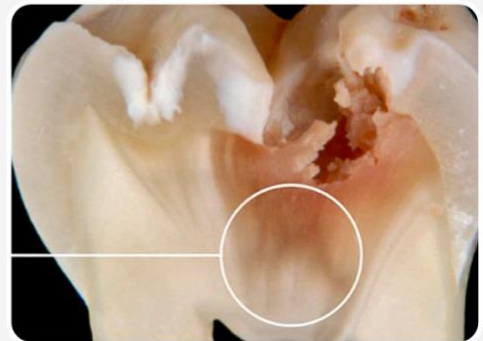


### DENTINA INFECTADA:

Presenta una **consistencia suave y húmeda**, con alta concentración de bacterias y carece de la capacidad de remineralizarse.

### DENTINA AFECTADA:

Capa más interna del tejido cariado compuesta por fibras colágenas, **menos desmineralizada** sin invasión bacteriana y presenta gran resistencia a la agresión de la lesión cariosa.



## ¿COMO DIFERENCIAR LAS LESIONES CARIOSAS?

### LESIONES ACTIVAS

- Opacas "mate", blanquecinas.
- No reflejan luz.
- Superficie rugosa, no lisa.
- Dentina blanda.



### LESIONES INACTIVAS

- Brillantes (reflejan luz).
- Superficie Lisa.
- Dentina dura.



## SISTEMA INTERNACIONAL DE DETECCIÓN Y DIAGNÓSTICO DE CARIES (ICDAS)

	<p><b>Código 0:</b> Superficie del diente <b>sana</b>, no hay evidencia de caries después de 5 segundos de secado al aire.</p>
	<p><b>Código 1:</b> Primer cambio visual en el esmalte, se manifiesta como una opacidad o <b>mancha color café</b>, solo es posible verlo después de <b>secar</b> el diente (5 segundos) o restringido a los confines de la fosa o fisura.</p>
	<p><b>Código 2:</b> Se visualiza como una lesión de <b>mancha color blanca o café</b>, se puede evidenciar <b>sin secado</b> y persiste después de secar. No hay destrucción de estructura.</p>
	<p><b>Código 3:</b> Se visualiza a la <b>humedad</b> como una opacidad o <b>tinción café</b>. Se aprecia <b>ruptura localizada del esmalte</b>, la dentina no es visible. Puede utilizarse una <b>sonda</b> de extremo redondeado para confirmar si existe una microcavitación.</p>
	<p><b>Código 4:</b> Se observa una <b>decoloración de la dentina</b> que se visualiza a través del esmalte y se percibe como una <b>sombra gris, azul o café</b>. Es más visible cuando está <b>húmeda</b>.</p>
	<p><b>Código 5:</b> Se observa una <b>cavitación exponiendo la dentina</b>. Implica menos de la mitad de la superficie dental. Se puede utilizar una <b>sonda</b> para comprobar pérdida de estructura.</p>
	<p><b>Código 6:</b> Se visualiza una <b>extensa cavidad con dentina visible</b> que implica más de la mitad de la superficie dentaria, tanto piso como paredes están en dentina.</p>

# PREVENCIÓN

La **enseñanza** impartida a los pacientes es de suma importancia ya que puede contribuir a la prevención.

**1** Eliminación de placa dental.

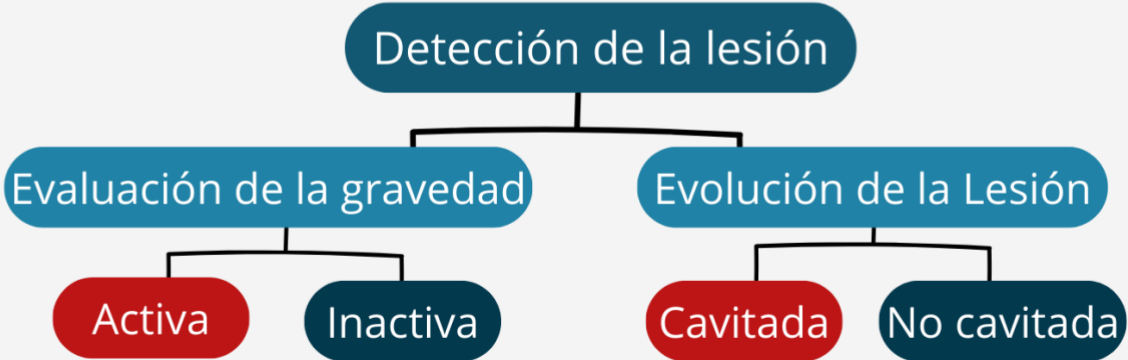
**2** Sellantes de fosas y fisuras

**3** Aplicación de flúor

# DIAGNÓSTICO TEMPRANO

Se debe realizar un **adecuado diagnóstico** evaluando cada superficie del esmalte dental con el instrumento indicado para no perjudicar/agravar las lesiones.

El instrumento indicado para la evaluación de superficies es la sonda periodontal.



## Remineralización

Consiste en **detener** o interceptar las **lesiones cariosas** antes de que se caviten con el uso oportuno de agentes remineralizantes y/o antimicrobianos.

## Lesiones en esmalte

Inactivas:

Realizar **refuerzo positivo** para que los pacientes se mantengan de esta manera y **monitorear** las lesiones.

Lesiones activas no cavitadas:

Se pueden **inactivar** de manera no operativa con la eliminación de la biopelícula a través del cepillado dental con una **pasta dental fluorada**, **topicación de flúor barniz**, **reducir la frecuencia de azúcar** en la dieta y **modificar hábitos**.

Lesiones activas cavitadas:

Estas pueden ser tratadas mediante un **sellado** con **resinas infiltrantes** o **sellantes de fosas y fisuras** con **ionómero de alta viscosidad**.

## Lesiones en dentina

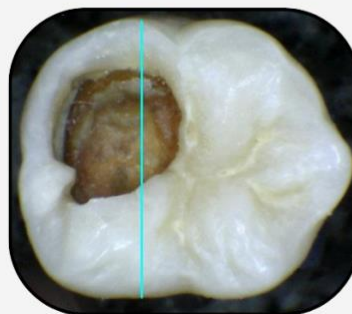
Lesiones  
activas no  
cavidades

Deben **sellarse** y  
**mantenerse monitoreadas**



Lesiones activas  
cavidades

Tienen el potencial de **detenerse** con una adecuada técnica de cepillado dental. Sin embargo, si no pueden tratarse manteniendo buen cepillado o ya no se pueden sellar, se indican **intervenciones de restauración mínimamente invasivas**.



## Restauración de lesiones bajo el enfoque de la OMI

La OMI se basa en **preservar al máximo** la estructura dental para no perjudicar la vida útil del diente.

### ¿Qué debemos hacer?

- Reducir utilización instrumentos rotatorios
- Evitar intervención innecesaria
- Respetar tejidos sanos

**El sellado de una lesión de caries activa puede ser suficiente para detener su progreso.**

**1** El perímetro de la cavidad debe estar rodeado por esmalte sano para permitir el sellado hermético.

**2** Sobre la pared pulpar de la cavidad debe dejarse tejido carioso firme, con una eliminación suficiente como para permitir un volumen aceptable de material de restauración.

**3** En las lesiones más profundas, que se extienden radiográficamente hasta el tercio interno de la dentina, la **remoción selectiva** solo llegará hasta la dentina coriácea o blanda, para no exponer ni irritar la pulpa. Para la remoción del piso, se utiliza **manualmente** un excavador o cucharita afilada.

“Donde antes se invadía prácticamente sin restricción, en la **actualidad** se realiza **mínima invasión**, y donde antes se realizaba mínima invasión en la actualidad se realiza **intervención sin invasión**”

# Bibliografía

- 1- Martignon S, Castiblanco GA, Zarta OL, Gómez J. Sellado e infiltrado de lesiones tempranas de caries interproximal como alternativa de tratamiento no operatorio. Univ. Odontol. 2011; 30 (65): 51-61
- 2- Rojas de León A, Rivera Gonzaga J, Zamarripa Calderón J, Cuevas Suárez C, Balderas Delgadillo C, Gayosso Á. Odontología mínimamente invasiva: Una alternativa para el tratamiento de la caries dental. ICSA 2017; 5 (10).
- 3- Prieto J. ¿Cuándo realmente debemos intervenir de manera operatoria las lesiones de caries dental?. Odontol. Act. 2017; 2 (2):35-42.
- 4- Gugnani N, Pandit IK, Srivastava N, Gupta M, Sharma M. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): A New Concept. Int J Clin Pediatr Dent. 2011; 93-100.
- 5- Aparicio C. La odontología mínimamente invasiva está basada en el respeto, es una manera de entender la profesión de la salud. Gaceta Dent. 2011; 1-5.
- 6- Carrillo C. Recursos actuales en el diagnóstico de caries. Rev ADM, 2018; 75 (6).
- 7- Lanata E, Gudiño S. Hacia dónde debe ir la operatoria dental: La mínima invasión. Parte 1. Revisión bibliográfica. Rev. Cient. Odont 2014; 33-38
- 8- Diaz J. Tratamientos dentales basados en mínima intervención en odontopediatría: Revisión de la literatura. [Trabajo de Especialización]. Lima: Servicio de Publicación e Intercambio Científico; Universidad Científica del Sur; 2019.
- 9- Rubiato, PA. Tratamiento biológico de la caries: Odontología mínimamente invasiva o de mínima intervención. Gaceta Dent. 2014; 149-166

## **CONCLUSIONES**

Finalmente, luego de analizar los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los profesores de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez, se ha concluido que se debe reforzar y actualizar los conocimientos acerca de los procedimientos odontológicos mínimamente invasivos debido a que se evidenciaron deficiencias y confusiones con respecto al tema, por lo tanto, el presente protocolo pretende servir de gran ayuda y utilidad con respecto al abordaje de procedimientos odontológicos basándose en el enfoque actual de la OMI. En este mismo orden de ideas, al proponer el presente protocolo también se aporta información actualizada la cual sirve para ampliar y reforzar conocimientos sobre diversos temas de interés como lo son los tipos de dentina según su condición y como diferenciarla, como reconocer los diferentes tipos de lesiones cariosas, como prevenir mediante remineralización y como realizar un adecuado diagnóstico con los métodos e instrumentos utilizados actualmente. De igual manera, este protocolo pretende servir como base para elegir el tratamiento adecuado según las características que presente cada paciente, tomando en cuenta que cada caso es diferente ya que no todos los pacientes presentan las mismas condiciones y características y que cada uno requiere un tratamiento que se adapte según sus necesidades, por lo cual, el clínico es quien debe evaluar minuciosamente cada caso y según su criterio y las circunstancias en las que se presente se realizará el tratamiento que se considere adecuado y oportuno.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda a la Universidad José Antonio Páez implementar este enfoque en sus áreas clínicas e incentivar a sus profesores y estudiantes a profundizar más sobre el presente tema de estudio para actualizar y reforzar sus conocimientos además de brindar a los pacientes que acuden a dicha institución un adecuado tratamiento.

Se recomienda a los profesores y estudiantes de la Universidad José Antonio Páez a emplear el presente protocolo para realizar procedimientos terapéuticos odontológicos basados en mínima intervención, además de indagar más sobre el tema para actualizar conocimientos y realizar futuras investigaciones sobre él mismo.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- Martignon S, Castiblanco GA, Zarta OL, Gómez J. Sellado e infiltrado de lesiones tempranas de caries interproximal como alternativa de tratamiento no operatorio. *Univ. Odontol.* 2011; 30 (65): 51-61.
- 2- Guerrero V, Godinez A. Epidemiología de caries dental y factores de riesgo asociados a la dentición primaria en preescolares. *Rev ADM.* 2009; 66 (3): 10–20.
- 3- Gil MA, Sáenz Guzmán M, Hernández D, González E. Los Sellantes de Fosas y Fisuras: Una alternativa de tratamiento Preventivo o Terapéutico Revisión de la literatura. *Acta odontol. Venez.* 2002; 40 ( 2 ): 193-200.
- 4- Rubiato, PA. Tratamiento biológico de la caries: Odontología mínimamente invasiva o de mínima intervención. *Gaceta Dent.* 2014; 149-166
- 5- Lanata E, Gudiño S. Hacia dónde debe ir la operatoria dental: La mínima invasión. Parte 1. Revisión bibliográfica. *Rev. Cient. Odont* 2014; 33-38
- 6- Chaple, A. Generalidades sobre la mínima intervención en cariología. *Rev Cubana Estomatol.* 2016; 53 (2): 37-44.
- 7- Aparicio C. La odontología mínimamente invasiva está basada en el respeto, es una manera de entender la profesión de la salud. *Gaceta Dent.* 2011; 1-5.
- 8- Correia B, Medeiros C, Wencioneck I, Domingos M, Rocha M, Magalhães M. O uso de selante de cicatrículas e fissuras dentro da filosofia da odontologia minimamente invasiva. *FACS.* 2019; 19 (24): 44-51
- 9- Otazú C, Perona G. Técnica restaurativa atraumatica. Conceptos actuales. *Rev Estomatol Herediana .* 2005; 15 (1): 77-81
- 10- Da Costa Reis, I. Alexandria A, Duarte Maysa, Letieri A, Campos T. Minimally Invasive Treatment of carious Lesions in Pediatric Dentistry. *Rev. Uningá,* 2020; 57 (4): 129-143
- 11- Chuqui J, Espinoza E, Tamariz P. Odontología mínimamente invasiva en el tratamiento de caries dental: revisión de la literatura. *RSD* 2022; 11(11).
- 12- Rickne S, Weiss G, Woelfel. *Anatomía Dental* 8va ed. Ohio: 2012 Wolters Kluwer
- 13- Navarro M. Conceptos Actuales sobre el Complejo Dentino-Pulpar. *Fisiología Pulpar.* CBZ 2006; 1-52.
- 14- Rojas de León A, Rivera Gonzaga J, Zamarripa Calderón J, Cuevas Suárez C, Balderas Delgadillo C, Gayosso Á. Odontología mínimamente invasiva: Una alternativa para el tratamiento de la caries dental. *ICSA* 2017; 5 (10)
- 15- Fontana M, Young D, Wolff M, Pitts N, Longbottom C. Defining dental caries for 2010 and beyond. *DC* 2010; 54 (3): 423-440.
- 16- Kidd E, Fejerskov O. Conceptos cambiantes en cariología: cuarenta años después. *Actualización dental,* 40(4): 277-286.
- 17- Prieto J. ¿Cuándo realmente debemos intervenir de manera operatoria las lesiones de caries dental?. *Odontol. Act.* 2017; 2 (2):35-42.
- 18- Carrillo C. Recursos actuales en el diagnóstico de caries. *Rev ADM,* 2018; 75 (6).

- 19- Gugnani N, Pandit IK, Srivastava N, Gupta M, Sharma M. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): A New Concept. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2011; 93-100
- 20- Tyas M J, Anusavice K J, Frencken J E, Mount G J. Minimal intervention dentistry. *Intern Dent J Journal,* 2000; 50(1): 1-12.
- 21- Diaz J. Tratamientos dentales basados en mínima intervención en odontopediatria: Revisión de la literatura. [Trabajo de Especialización]. Lima: Servicio de Publicación e Intercambio Científico; Universidad Científica del Sur; 2019
- 22- Shwendick F, Frencken J, Bjorndal L, Maltz M, Manton D, Ricketts D. Manejo de la lesión cariosa: Recomendaciones del consenso en la remoción de tejido cariado. *Adv Dent Res;* 29 (2): 58-62.
- 23- Alcaraz R. Remoción selectiva de la caries de dentina profunda: estudio piloto y revisión de las metodologías de trabajo. [Trabajo de fin de Master]. Sevilla: Depósito de Investigación: Universidad de Sevilla. 2021
- 24- Basso M. Conceptos actualizados en cariología. *Rev Asoc Odontol Argent* 2019; 197(1): 25-32.
- 25- Ahmadifard A. Hall technique: the treatment of choice? *Br Dent* 2018; 224(1): 24-24
- 26- Canuel C. Curetagem parcial das cáries profundas em dentes permanentes. [Tesis de Maestría]. Porto: Repositorio Institucional; Universidade Fernando Pessoa Faculdade de Ciências da Saúde 2019.
- 27- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, Marzo, 26. Venezuela
- 28- Venezuela. Congreso Nacional. Ley del ejercicio de la Odontología, Agosto 10, Caracas: Congreso 1970.
- 29- Código de Deontología Odontológica. Aprobado en la XXXIX convención nacional del colegio de odontología de Venezuela, San Felipe edo. Yaracuy. Agosto 1992
- 30- Vignolo J, Vacarezza M, Álvarez C, Sosa A. Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. *Arch. Med Int.* 2011; 33 (1): 7-11.
- 31- Perez A. La Biopelícula: una nueva visión de la placa dental. *Rev. Estomatol Herediana* 2005; 15 (1): 82-85
- 32- García Garduño MV, Reyes Gasga J. La Hidroxiapatita, su importancia en los tejidos mineralizados y su aplicación biomédica. *Tip Rev Esp Csc Q-B* 2006; 9 (2): 90-95
- 33- Monteverde M. Desmineralización-rem mineralización del esmalte dental. *Rev. ADM,* 2002; 59 (6): 220-222.

## ANEXOS



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



### PROTOCOLO PARA EL MANEJO CLÍNICO DE PROCEDIMIENTOS TERAPÉUTICOS ODONTOLÓGICOS BASADOS EN MÍNIMA INTERVENCIÓN, DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA UJAP.

A continuación se le presenta una serie de preguntas con fines académicos acerca del manejo clínico de procedimientos odontológicos mínimamente invasivos en el área de odontopediatría, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta.

- 1- **¿La odontología mínimamente invasiva es un enfoque aplicado regularmente en el área clínica de odontopediatría?**
  - Si
  - No
- 2- **¿Cuál (es) considera usted que son las ventajas de aplicar procedimientos odontológicos mínimamente invasivos?**
  - Aumenta la probabilidad de preservar la estructura dentaria
  - Elimina las lesiones de caries dental incipiente
  - Previene lesiones por caries dental
- 3- **¿Cuál (es) considera usted que son las desventajas de aplicar procedimientos odontológicos mínimamente invasivos?**
  - Eliminación incompleta de la lesión
  - Reincidencia de caries dental
  - No se evidencia desventaja
- 4- **Según las opciones mencionadas, en cuáles procedimientos considera usted que se aplica la odontología mínimamente invasiva?**
  - Aplicación de sellante de fosas y fisuras
  - Topificación de flúor
  - Eliminación de dentina afectada
- 5- **¿Cree usted que es factible aplicar un protocolo para el manejo clínico de procedimientos terapéuticos odontológicos basados en mínima intervención dirigido a los estudiantes de odontopediatría?**
  - Si
  - No

- 6- ¿Cuál (es) considera usted que deben ser las características de una lesión cariosa para que sea considerada con Odontología Mínimamente Invasiva?**
- Pérdida de continuidad del esmalte
  - Surcos pigmentados
  - Lesión activa
- 7- ¿Con qué instrumento considera usted que debe ser evaluada la superficie del esmalte dental pigmentada?**
- Explorador
  - Sonda periodontal
  - Cucharita de dentina
- 8- ¿Cuál considera usted que sería una de las consecuencias de no actualizarse con respecto a la Odontología Mínimamente Invasiva?**
- Desgaste selectivo de tejido dentario
  - Utilización adecuada del flúor dental
  - Inadecuado diagnóstico



UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGIA



**FORMATO PARA LA VALIDACION  
DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS**

A continuación se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

**TITULO DEL TRABAJO:** PROTOCOLO PARA EL MANEJO CLÍNICO DE PROCEDIMIENTOS TERAPÉUTICOS ODONTOLÓGICOS BASADOS EN MÍNIMA INTERVENCIÓN, DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA UJAP.

**Autores:** Br. Verónica Andreina, Iturbe Lichinchi  
Br. José Daniel, Montenegro Ciampi

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	Modificar	Quitar
1	X		X		X		X		
2	X		X		X		X		
3	X		X		X		X		
4	X		X		X		X		
5	X		X		X		X		
6	X		X		X		X		
7	X		X		X		X		
8	X		X		X		X		

**OBSERVACIONES:**

**VALIDEZ DE INSTRUMENTO:**

APLICABLE: x NO APLICABLE: \_\_\_\_\_

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
Gabriela Romero B	9860726	
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Lic. en Bioanálisis	Doctorado	20-09-2023



**UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGIA**



**FORMATO PARA LA VALIDACION  
DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS**

A continuación se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

**TITULO DEL TRABAJO:** PROTOCOLO PARA EL MANEJO CLÍNICO DE PROCEDIMIENTOS TERAPÉUTICOS ODONTOLÓGICOS BASADOS EN MÍNIMA INTERVENCIÓN, DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA UIAP.

**Autores:** Br. Verónica Andreina, Iturbe Lichinchi  
Br. José Daniel, Montenegro Ciampi

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	Modificar	Quitar
<b>1</b>	X		X		X		X		
<b>2</b>	X		X		X		X		
<b>3</b>	X		X		X		X		
<b>4</b>	X		X		X		X		
<b>5</b>	X		X		X		X		
<b>6</b>	X		X		X		X		
<b>7</b>	X		X		X		X		
<b>8</b>	X		X		X		X		

**OBSERVACIONES:**

**VALIDEZ DE INSTRUMENTO:**

APLICABLE: X \_\_\_\_\_ NO APLICABLE: \_\_\_\_\_

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

DATOS DEL EXPERTO		
<b>Nombre y Apellido</b>	<b>C.I</b>	<b>Firma</b>
Alessandra Salerno	20.612198	
<b>Profesión</b>	<b>Nivel Académico</b>	<b>Fecha</b>
Odontopediatra	Especialista	19/09/2023



**UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGIA**



**FORMATO PARA LA VALIDACION  
DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS**

A continuación se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

**TITULO DEL TRABAJO:** PROTOCOLO PARA EL MANEJO CLÍNICO DE PROCEDIMIENTOS TERAPÉUTICOS ODONTOLÓGICOS BASADOS EN MÍNIMA INTERVENCIÓN, DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA UJAP.

**Autores:** Br. Verónica Andreina, Iturbe Lichinchi  
Br. José Daniel, Montenegro Ciampi

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	Modificar	Quitar
<b>1</b>	X		X		X		X		
<b>2</b>	X		X		X		X		
<b>3</b>	X		X		X		X		
<b>4</b>	X		X		X		X		
<b>5</b>	X		X		X		X		
<b>6</b>	X		X		X		X		
<b>7</b>	X		X		X		X		
<b>8</b>	X		X		X		X		

**OBSERVACIONES:**

**VALIDEZ DE INSTRUMENTO:**

APLICABLE: X NO APLICABLE: \_\_\_\_\_

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

DATOS DEL EXPERTO		
<b>Nombre y Apellido</b>	<b>C.I</b>	<b>Firma</b>
Patricia Catari	19.792.147	
<b>Profesión</b>	<b>Nivel Académico</b>	<b>Fecha</b>
Odontopediatra	Especialista	19/09/2023