



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

TÉCNICA DE REMOCIÓN SELECTIVA DE LA DENTINA CARIADA EN DENTICIÓN TEMPORAL. REVISIONES CRÍTICAS DEL ESTADO DEL CONOCIMIENTO

Autor(es):

Herrera, Yorgeliz: V-27.850.327

Torres, Yennifer: V-29.718.358

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



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

**TÉCNICA DE REMOCIÓN SELECTIVA DE LA DENTINA CARIADA EN
DENTICIÓN TEMPORAL. REVISIONES CRÍTICAS DEL ESTADO DEL
CONOCIMIENTO**

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

Autor(a):

Herrera, Yorgeliz: V-27.850.327

Torres, Yennifer: V-29.718.358

Tutor(a):

Od. Janeth Rodríguez: V-8.844.992

San Diego – Carabobo, febrero de 2023



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



**TÉCNICA DE REMOCIÓN SELECTIVA DE LA DENTINA CARIADA EN
DENTICIÓN TEMPORAL. REVISIONES CRÍTICAS DEL ESTADO DEL
CONOCIMIENTO**

ESTUDIANTES

Cédulas de Identidad

C.I.- 27.850.327

C.I.- 29.718.358

Nombres y apellidos

Herrera, Yorgeliz

Torres, Yennifer

TUTORES

Tutor (a): Od. Janeth Rodríguez

C.I.- 8.844.992

Asesor Metodológico:

Aura Palencia

ANEXO E



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 de Trabajo de Grado, elaborado por el (a), los ciudadano(a) Jennifer Torres, Yraeliz Herrera, titular de la cédula de identidad N° 29.718.358, 27.850.327, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es

"Técnica de remoción Selectiva de la dentina Cariada en dentición temporal", adscrito a la línea de investigación: Odontología Clínica y Correctiva, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto 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 27 días del mes de Junio del año dos mil 2022.

(Firma autógrafa) Jaueth Rodríguez
Nombres y apellidos 8844992

N° de la Cédula de Identidad

Jaueth Rodríguez
8844992



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. Janeth Rodríguez, portador de la cédula de identidad N° V 8.844.992, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el(la)(los) ciudadanos(as) *Herrera, Yorgeliz y Torres, Yennifer* portador(es) de las cédulas de identidad: V-27.850.327 y V-29.718.358 titulado es **TÉCNICA DE REMOCIÓN SELECTIVA DE LA DENTINA CARIADA EN DENTICIÓN TEMPORAL. REVISIONES CRÍTICAS DEL ESTADO DEL CONOCIMIENTO** 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 03 días del mes de febrero del año dos mil veintitrés.

Od. Janeth Rodríguez:
V-8.844.992



**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: **TÉCNICA DE REMOCIÓN SELECTIVA DE LA DENTINA CARIADA EN DENTICIÓN TEMPORAL. REVISIONES CRÍTICAS DEL ESTADO DEL CONOCIMIENTO**, realizado por el (la) ciudadano(as) *Herrera, Yorgeliz y Torres, Yennifer* portador(es) de las cédulas de identidad: V-27.850.327 y V-29.718.358. Cursantes de la carrera ODONTOLOGIA, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación.

En San Diego, a los 23 días del mes de febrero del año dos mil veintitrés.

Jurado



Jacinto Rodríguez
Tutor Académico:
Nombre: *Jacinto Rodríguez*
C.I: *8844992*

Luisana Ramos
Jurado:
Nombre: *Luisana Ramos*
C.I: *7103041*

Verónica Ruiz
Jurado:
Nombre: *Verónica Ruiz*
C.I. *20029925*

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico principalmente a Dios por acompañarme desde el inicio de este camino, por el hermoso milagro de regalarme vida y salud para lograr mis sueños

A mis padres Olga y Oswaldo, por cuidar de mis sueños con amor trabajo y sacrificio, por ser mi pilar durante todo el camino, que con ejemplo me han enseñado valores y principios que me acompañan en cada paso de mi vida, gracias por corregir mis faltas y celebrar mis triunfos, por creer en mí, estoy aquí gracias a ustedes los amo.

A mi hermana Genesis por apoyarme siempre, gracias por confiar en mí y enseñarme con paciencia y amor lo hermoso de este camino y especialmente a mi hermana Patricia que por circunstancias de la vida no pudo acompañarme al final de esta meta, estaré agradecida siempre por su amor, apoyo y sus palabras de aliento.

A cada uno de los profesores que me ayudaron a formarme como profesional, gracias porque un buen maestro no se olvida y sus enseñanzas duran la vida entera. A mi compañera de tesis Yorgeliz Herrera estaré por siempre agradecida por acompañarme en mi vida universitaria incondicionalmente.

Agradezco pensando en cada uno de mis amigos que me han acompañado en este camino y que fortuna compartir unos con otros, de reflejarnos en los ojos de las demás personas, caminar de la mano, reír en grupo, dar abrazos, ayudarnos, impulsarnos, trabajar en equipo e inspirarnos y no puedo sentir más que gratitud por tenerlos en vida.

Yennifer V Torres B

DEDICATORIA

Comienzo dándole gracias a Dios por hacer de un sueño una realidad por darme esta oportunidad de ver lo que un día solo fue un pensamiento, a mis padres por todo su esfuerzo para verme llegar hasta aquí, a familia y amigos por todo su apoyo incondicional, por esa palabra que nunca faltó para poder seguir en este camino; salir de casa y llegar aquí con maletas cargadas de muchos sueños e ilusión, al principio no fue fácil pero sabía que todo lo que estaba haciendo me acercaba a lo que tanto quería y era una mezcla de miedo al cambio y todas las cosas nuevas que me esperaban y felicidad al mismo tiempo, porque no hay duda que amo lo que hago, en ese lugar donde el cuerpo se cansa pero la mente descansa y lo feliz que soy con todo esto.

Gracias a esos ángeles sin alas que me colocó Dios en mi camino para ayudarme alcanzar esta meta, esas personas tan maravillosas que conocí en la universidad y no me hacían sentir tan lejos de casa, que formaron parte de este proceso, a esos amigos que se convirtieron en esa segunda familia que me ayudaron en los días más difíciles y fueron ese empujón para continuar, a todos los profesores de cada semestre por todo lo aprendido y por sus exigencias y hacer de nosotros lo que somos hoy en día, a los pacientes por darme el voto de confianza y tanto cariño, por último pero no menos importante a mi casa de estudio la Universidad José Antonio Páez por formarme y darme uno de los mejores momentos de mi vida.

Cumplan todos sus sueños, crean en ustedes ante todo pronóstico, y nunca pierdan ese poder. Esto llega a su fin, pero cada fin siempre tiene un nuevo comienzo, el mundo de allá afuera nos espera con muchos retos de los cuales estoy preparada para asumirlos, porque lo mejor está por venir.

Yorgeliz Y, Herrea A.

AGRADECIMIENTOS

Gratitud a Dios antes que nada por ser nuestro guía a lo largo de este camino, por brindarnos fortaleza, apoyo y confianza para superar cada obstáculo

Queremos agradecer a nuestros padres y hermanos, quienes fueron nuestro impulso desde el comienzo hasta el final, por creer, confiar y cuidar nuestros sueños, inculcando valores y principios que llevamos presente para siempre, a cada una de las personas que nos acompañaron durante este camino a las cuales agradecemos por su presencia durante cada paso de este logro

A nuestra tutora, Od. Janeth Rodríguez, quien con paciencia nos ha guiado durante este trayecto final, siempre transmitiendo cariño y enseñanzas el cual admiramos y agradeceremos siempre

Finalmente, a nuestra Alma Mater, Universidad José Antonio Páez que durante estos años nos ha formado y convertido en profesionales de la Salud, donde vivimos las mejores experiencias que quedaran marcadas el resto de nuestras vidas.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	4
EL PROBLEMA	4
1.1.- Planteamiento del problema.....	4
1.2.- Formulación del Problema	7
1.3.- Objetivos de la Investigación.....	7
1.4.- Justificación	8
1.5.- Alcance y limitaciones.....	9
CAPITULO II.....	10
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	10
2.1.- Antecedentes	10
2.2.- Bases Teóricas	14
2.3.- Bases legales	19
2.4.- Definición de términos básicos	22
CAPÍTULO III.....	23
MARCO METODOLÓGICO.....	23
3.1.- Tipo de Investigación	24
3.2.- Nivel de profundidad.....	24

3.3.- Diseño de investigación.....	24
3.4.- Métodos de búsqueda y/o técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
3.5.- Población y muestra	27
3.6.- Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
3.7.- Técnicas e instrumentos de análisis de datos	27
CAPÍTULO IV	30
ANÁLISIS CRÍTICO.....	30

ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

1	Operacionalización de variables	29
2	Matriz de contenido sobre los criterios de excavación de la remoción selectiva.	35
3	Matriz de contenido sobre los tipos de dureza de la dentina.	37
4	Matriz de contenido filosofía de la odontología mínimamente invasiva y su importancia en la aplicación de esta técnica.	42



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



**TÉCNICA DE REMOCIÓN SELECTIVA DE LA DENTINA CARIADA EN
DENTICIÓN TEMPORAL. REVISIONES CRÍTICAS DEL ESTADO DEL
CONOCIMIENTO**

Autor(es):

Herrera, Yorgeliz: V-27.850.327

Torres, Yennifer: V-29.718.358

Tutor(a):

Od. Janeth Rodríguez: V-8.844.992

Línea de investigación: Odontología Clínica y correctiva.

RESUMEN

La caries es una de las enfermedades de la cavidad oral con mayor prevalencia a nivel mundial; en tal sentido los odontólogos se han dedicado a que la misma sea tratada eficazmente, usando diferentes técnicas y que éstas permitan obtener un buen sellado marginal evitando así, su recurrencia. En este proyecto, se pretende evaluar la técnica de remoción selectiva de la dentina cariada en dentición temporal, de acuerdo a los últimos avances científicos. Metodológicamente, se trata de una investigación de enfoque cualitativo, tipo documental, con un nivel de profundidad descriptivo, diseño de revisiones críticas del conocimiento. La población se encuentra representada por 2.540 artículos mediante la búsqueda de información en las diferentes herramientas virtuales como Google y su extensión a Google Académico; indagando con PubMed en conjunto de Lilacs, para este arqueo se utilizaron palabras claves como: lesión cariosa, tratamientos de lesiones cariosas, tejido cariado, técnicas de remoción selectiva. Para reducir este número y lograr delimitar la investigación, permitiendo que sea más minuciosa se seleccionaron 25 artículos que respetan una serie de criterios de inclusión y exclusión que las investigadoras han planteado. Entre los resultados y conclusiones se menciona que la remoción selectiva de lesiones cariosas parece ser una técnica predecible para garantizar el éxito clínico en el manejo profundo de las mismas cuando la resina es usada directamente en el tejido dentario remanente.

Palabras clave: lesión cariosa, tejido cariado, técnicas de remoción selectiva.



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



**SELECTIVE REMOVAL TECHNIQUE OF DECAYED DENTIN IN
PRIMARY DENTITION. CRITICAL REVIEWS OF THE STATE OF
KNOWLEDGE**

Author:

Herrera, Yorgeliz: V-27.850.327

Torres, Yennifer: V-29.718.358

Tutor: Od. Janeth Rodríguez: V-8.844.992

Research line: Clinical and corrective dentistry.

ABSTRACT

Caries is one of the diseases of the oral cavity with the highest prevalence worldwide; In this sense, dentists have dedicated themselves to ensuring that it is treated effectively, using different techniques and that these allow a good marginal seal to be obtained, thus avoiding its recurrence. In this project, it is intended to evaluate the technique of selective removal of decayed dentin in temporary dentition, according to the latest scientific advances. Methodologically, it is a research with a qualitative approach, documentary type, with a descriptive level of depth, design of critical reviews of knowledge. The population is represented by 2,540 articles through the search for information in different virtual tools such as Google and its extension to Google Scholar; Inquiring with PubMed in conjunction with Lilacs, for this search keywords were used such as: carious lesion, carious lesion treatments, carious tissue, selective removal techniques. In order to reduce this number and achieve delimitation of the research, allowing it to be more detailed, 25 articles were selected that respect a series of inclusion and exclusion criteria that the researchers have raised. Among the results and conclusions it is mentioned that the selective removal of carious lesions seems to be a predictable technique to guarantee clinical success in their deep management when the resin is used directly on the remaining dental tissue.

Keywords: carious lesion, carious lesion treatments, carious tissue, selective removal technique

INTRODUCCIÓN

La caries dental corresponde a un proceso dinámico, su desarrollo se presenta en el biofilm y es ocasionado por el desequilibrio entre el esmalte dentario y los microbios que van realizando una cavitación. Es precisamente, en este momento donde los pacientes acuden a consulta, presentando o no, dolor. Y al realizar el respectivo diagnóstico, el odontólogo toma la decisión de usar la técnica que más le conviene al paciente, pero debe considerar siempre, que en caso de la lesión cariosa no sea tan extensa, lograr salvar la dentina; tal como lo señala Massler (1967) y Fusayama (1993), quienes aseguran que en lesiones de caries solo la dentina 'infectada' ('cariosa externa' o 'descompuesta') necesitaba ser removida como parte del proceso de preparación de la cavidad, y que la dentina 'afectada' ('cariosa interna' o 'desmineralizada') podía permanecer. Esta dentina desmineralizada se remineralizaría bajo una restauración bien colocada, bien sellada y mantenida (18,19).

Ahora bien, existen varios métodos para lograr ello; no obstante, a través de este trabajo investigativo se quiere resaltar que con el aumento de la incidencia de caries aumenta la necesidad de tratamientos restauradores complejos, tal es el caso de la técnica de remoción selectiva, que parece presentar múltiples ventajas para contrarrestar este padecimiento. Ésta ha surgido con la visión de una mejor comprensión y conocimiento sobre el proceso de caries, acercándose a

aproximaciones de mínima invasión en la cual se mantiene la porción más interna de dentina cariada que contiene colágeno intacto y que es posible de remineralizar.

Con respecto a la remoción parcial o selectiva, Muhammad et al. (2019) menciona que los principios generales para su realización dictan algunos aspectos, como que el perímetro de la cavidad debe estar rodeado por esmalte sano para permitir el sellado hermético, también que 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 (que no presente síntomas clínicos de inflamación irreversible) (6).

El objetivo de este trabajo es evaluar la técnica de remoción selectiva de la dentina cariada en dentición temporal, de acuerdo a los últimos avances científicos, así como comprender la filosofía de la Odontología mínimamente invasiva y su importancia en los tratamientos actuales. Cabe destacar que a través de la revisión de la literatura científica se pueden entender los criterios actuales recomendados en el tratamiento restaurador de lesiones cariosas profundas y sus características, y se aportan cada vez más conocimientos al área médica; en esta oportunidad, a la línea de investigación de la Universidad José Antonio Páez la cual es Odontología Clínica y correctiva.

Finalmente, el proyecto de trabajo de grado, se encuentra estructurado de la siguiente manera: Capítulo I, en el cual se plantea el problema, se establecen los objetivos,

formulación, justificación y alcances del mismo. El Capítulo II, denominado marco teórico, hace referencia a los antecedentes de la investigación y las teorías que la sustentan, bases conceptuales, y bases legales; así como la definición de términos básicos. En cuanto al Capítulo III, se refiere, corresponde a la metodología, tipo y diseño de la investigación. Seguidamente, en el Capítulo IV, se establece el análisis crítico producto de las revisiones bibliográficas y en el último capítulo, el V se describen las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1.- Planteamiento del problema

La caries dental, en palabras de Loesche (1979) es una enfermedad que ha tenido múltiples acepciones a lo largo de la historia; ya que su estudio ha generado cambios en la misma. Recientemente, su definición más actual, la precisa como el padecimiento producto de un desequilibrio ecológico, causado por el aumento de la ingesta de carbohidratos fermentables que lleva a un desbalance en la composición y la actividad en el biofilm y la pérdida mineral causada por los ácidos bacterianos (producto del metabolismo de los carbohidratos) (1). Así como su acepción es compleja; Schwendicke et al. (2019) menciona que su diagnóstico, tratamiento y prevención también lo es, ya que se encuentra influenciada por varios factores (2). Desafortunadamente, la enfermedad de caries corresponde a una de las patologías crónicas no transmisibles con mayor prevalencia en niños a nivel mundial (Vos et al. 2016) (3).

La manifestación clínica de ésta consiste en una lesión cariosa, la cual es definida como un cambio detectable en la estructura dentaria que resulta de la interacción diente/biofilm. Dicho de otra manera, es la manifestación clínica del proceso de

caries. En la actualidad, existen más de 20 métodos de diagnóstico para lesiones cariosas basados en un exhaustivo examen clínico y radiográfico (Ismail 2004) (4). Uno de ellos, que destaca por su transversalidad, es el International Caries Detection and Assessment System (ICDAS), el cual es un sistema de puntuación clínica estándar para la detección y evaluación de lesiones cariosas (Cueto 2009) (5). Aunque, también son muy utilizadas: SNYDER, que consiste en incubar una muestra de saliva, estimulada con parafina; el índice DMFT donde se establecen el número de dientes cariados, perdidos y obturados; CPOD, que se realiza mediante la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados, incluyendo las extracciones indicadas y otros (Muhammad et al. 2019) (6).

Ahora bien, una vez diagnosticada la lesión, se procede a ser tratada con acciones dirigidas a nivel paciente, como el control de placa, enseñanza de cepillado, aplicación de fluoruros, asesoramiento dietético, técnicas de modificación de conductas, y otras. El manejo de la lesión de caries comprende todos los procedimientos que implican la detención de su progreso, desde la no remoción de la caries o la remoción parcial hasta su remoción total. Y, finalmente, controla los síntomas de la enfermedad a nivel diente.

Con respecto a la remoción parcial o selectiva, el autor anterior, menciona que 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, 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 (que no presente síntomas clínicos de inflamación irreversible) (Muhammad et al. 2019) (6).

Para la remoción del piso, utiliza manualmente un excavador o cucharita afilada. Cuando se proponen tratamientos que abogan por la eliminación selectiva del tejido cariado, los cariólogos consideran que uno de los aspectos más cuestionados –y, por ende, especialmente estudiados– ha sido la participación de los microorganismos en el desarrollo de la caries dental (Innes et al. 2016) (7).

Es importante mencionar, que las metas planteadas por la International Caries Consensus Cooperation (ICCC) para la remoción del tejido cariado se sostienen 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 importante en niños, pero que 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 (Innes et al. 2016) (7).

Dicho esto, se menciona entonces, que, en este proyecto de investigación, se hará un arqueo bibliográfico en los más recientes artículos científicos para conocer los nuevos aportes que han realizado disímiles especialistas sobre el tema planteado, por lo que la investigación que se lleva a cabo es de tipo documental, seleccionando artículos vigentes con unos criterios de inclusión y exclusión que serán explicados en el capítulo que corresponde.

1.2.- Formulación del Problema

De lo previamente planteado, emergen una serie de preguntas que dan lugar a los objetivos del estudio: Según las últimas investigaciones científicas, ¿qué características poseen los criterios de excavación en la remoción selectiva de lesión de caries en la dentición temporal?, ¿cuáles son los diferentes tipos de dureza de la dentina y, su grado de afectación cariosa?, ¿la aplicación de esta técnica, apoya la filosofía de la odontología mínimamente invasiva?

1.3.- Objetivos de la Investigación

1.3.1.- Objetivo General

- Evaluar la técnica de remoción selectiva de la dentina cariada en dentición temporal, de acuerdo a los últimos avances científicos.

1.3.2.- Objetivos Específicos

- Describir los criterios de excavación en la remoción selectiva de lesión de caries en la dentición temporal, de acuerdo a las últimas actualizaciones científicas.
- Examinar los diferentes tipos de dureza de la dentina y, su grado de afectación cariosa, de acuerdo a las últimas actualizaciones científicas.
- Analizar la filosofía de la odontología mínimamente invasiva y su importancia en la aplicación de esta técnica.

1.4.- Justificación

Este trabajo de investigación surge ante la imperativa necesidad de reconocer la técnica de remoción selectiva de la dentina cariada en dentición temporal, como uno de los grandes avances que ha tenido la odontología, y muy específicamente, el área de cariología, para el abordaje de las lesiones cariosas como tal. Es importante mencionar, que las perspectivas o dimensionalidades en las que deben ser justificadas la investigación, se relacionan con el ámbito científico, social y contemporáneo. Partiendo de esta premisa, se refiere entonces, que los estudiantes de la Escuela de

Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad José Antonio Páez; conozcan de esta técnica, pues se están formando en una carrera que parte de la bioética, la innovación, la creatividad y busca día a día, ser menos invasiva. Además, como operadores clínicos se debe tomar conciencia sobre el uso adecuado de las técnicas que han estado surgiendo, para atacar una de las enfermedades con mayor prevalencia a nivel mundial, especialmente, en niños.

1.5.- Alcance y limitaciones

Con el desarrollo de esta investigación de tipo documental, se pretende aportar un conocimiento válido a la línea de investigación a la cual se encuentra adscrito este trabajo, la cual es: Odontología Clínica y Correctiva de la Unidad: Atención Odontológica Integral, que subyace del área de Interacción Comunitaria. Así como dar cabal cumplimiento al objetivo planteado, durante el período 2017 – 2022. Es pertinente mencionar, que la fuente de información es propia de artículos originales publicados en revistas especializadas de Pubmed, Google Académico, Medline, y otras que cumplan con los requisitos científicos con una vigencia de cinco años; es decir, desde 2017 hasta la actualidad.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1.- Antecedentes

Los antecedentes señalados a continuación, siguen un orden cronológico del más antiguo al más reciente, todos de índole internacional; los mismos se encuentran relacionados en gran medida con el tema de investigación, considerando aspectos metodológicos. Dichos estudios, son los de Stafuzza et al (2019), Verdugo et al. (2020), González y Soto (2021), Alcaraz (2021) y Massón et al. (2022).

Stafuzza et al. (2019) realizaron un trabajo titulado: Un ensayo clínico aleatorio de revestimientos de cavidades tras la eliminación selectiva de caries: seguimiento de un año. En este estudio mostraron que todos los cementos de hidróxido de calcio (CHC) trióxido mineral (MTA) y el cemento Portland con óxido de zirconio añadido (PCZ) proporcionaron un tratamiento eficaz, después de la eliminación selectiva de la caries en los dientes temporales, sin embargo, el número de dientes utilizados para el análisis fue pequeño y se necesitarán más estudios. La caries oclusal que alcanza dos tercios de la dentina, sin afectación pulpar, fue un hallazgo difícil, ya que las caries interproximales y las caries profundas con afectación pulpar son más frecuentes en la práctica odontológica. Los resultados de este estudio suponen un paso más en el tratamiento de las lesiones de caries profundas mediante la eliminación selectiva de la

caries. No obstante, los efectos a largo plazo de la terapia deberán evaluarse en futuros estudios (8).

Verdugo et al. (2020) en su trabajo de investigación al que titularon Remoción selectiva comparado con remoción total para caries dentinarias profundas, tuvo como objetivo evaluar la efectividad y seguridad de la remoción selectiva de caries en comparación a la remoción total; utilizando para ello, una investigación de tipo documental. Entre sus resultados consideran que la remoción selectiva disminuye el riesgo de exposición pulpar. Además, declaran que existe incertidumbre sobre los desenlaces fracaso de restauración y signos de patología pulpar (9). Esta investigación, guarda relación con la realizada actualmente, ya que la variable es la misma, al igual que el tipo de investigación. Aun cuando no se ha llegado a unos resultados en concreto, se presume, gracias al arqueo bibliográfico llevado a cabo, que la remoción selectiva de caries podría disminuir la necesidad de endodoncia en dientes con lesiones cariosas profunda.

Por su parte, González y Soto (2021) desarrollaron una investigación cuyo título fue Protección pulpar y éxito de la restauración en remoción selectiva de caries en dientes permanentes: ensayo clínico controlado aleatorio; cuyo objetivo general se centró en evaluar el estado de las restauraciones realizadas con técnica de la remoción selectiva de tejido carioso, mediante criterios FDI a los 30-36 meses de seguimiento. Su metodología fue una investigación de campo, y su muestra estuvo constituida por 144 restauraciones en lesiones de pacientes, de ambos sexos. En sus consideraciones

finally indicated that the selective removal of carious tissue seems to be a technique predictable to guarantee clinical success in the management of deep carious lesions (10).

This result coincides with the first precedent established, and, therefore, with the current study, as both considered that the management of carious cavities has been changing in these last years towards the concept of minimally invasive dentistry, which has allowed the emergence of therapeutic approaches much more conservative, revolutionizing traditional restorative dentistry.

A fourth precedent is the one developed by Alcaraz (2021) titled: Selective removal of deep dentin caries: pilot study and revision of methodologies of work in Seville, whose objective was double, to carry out a bibliographic revision on the efficacy of selective caries removal (PCR) techniques and, to present the results of a pilot study carried out in the clinical practices of the PTD II of the Faculty of Dentistry of Seville on the survival of teeth with deep dentin caries treated with PCR techniques. Its methodology was mixed, as for the systematic revision it was carried out in the MEDLINE/PubMed database using the relevant inclusion criteria. Regarding its clinical study, 27 patients (between 18 and 50 years old) who met the inclusion criteria (caries reaching the inner third of the dentin and asymptomatic both clinically and radiologically) were included. They underwent selective removal of the

caries hasta dentina correosa y restauración en una sesión. Se revisaron al año o dos años. Su resultado final arrojó que la técnica de remoción selectiva, presenta un mayor porcentaje de éxito y es menos costosa que la Stepwise Excavation (SW) con independencia de las variaciones existentes en la técnica clínica y materiales empleados (11).

En un trabajo de investigación llevado a cabo por Massón et al. (2022), titulado: Remoción en dos pasos (stepwise) comparado con remoción total para caries dentinarias profundas, se planteó como objetivo: evaluar la efectividad y seguridad de la técnica en dos pasos (stepwise) en comparación a la remoción total para caries dentinarias profundas. Su método consistió en una investigación bibliográfica donde hicieron revisión de la red Epistemonikos; extrayendo los datos desde las revisiones identificadas, reanalizaron los datos de los estudios primarios, efectuaron un metaanálisis, y prepararon tablas de resumen de los resultados utilizando el método GRADE.

Esta última investigación demuestra, al igual que las demás, que la remoción selectiva es una de las técnicas más exitosas usadas en el área de cariología; en tal sentido, es indispensable que los estudiantes de odontología de la UJAP sepan de ella, y la usen para lograr un óptimo resultado en el tratamiento del paciente, pues todos estos autores promovieron a través de sus trabajos, la filosofía de la odontología mínimamente invasiva al coincidir en que la remoción selectiva disminuye el riesgo de exposición pulpar.

2.2.- Bases Teóricas

- **Epidemiología de la caries dental**

Las enfermedades bucales son las más comunes dentro de las enfermedades crónicas y son un importante problema de Salud Pública por su alta prevalencia, impacto en los individuos y en la sociedad, y el costo de su tratamiento. Las patologías bucales más prevalentes en el mundo, así como en nuestro país, son la caries dental, las enfermedades gingivales y periodontales y las anomalías dentomaxilares. Éstas se inician desde los primeros años de vida y presentan un importante incremento con la edad (Kassebaum et al. 2015). La caries dental es la enfermedad crónica no transmisible más prevalente en el mundo, afectando tanto dentición primaria como permanente, representando un importante desafío para la salud pública. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que entre el 60 y 90% de los niños a nivel global presentan lesiones de caries cavitadas (13).

En Chile, los estudios realizados por el Ministerio de Salud en el año 2010 demostraron la presencia de altos índices de caries en la población infantil, con una prevalencia de 70,3% en escolares de 6 años y de 62,5% en los de 12 (Fresno et al. 2019). Mientras que, en la población adulta, afecta casi a un 100%. El 5,5% de los adultos presenta desdentamiento total, prevalencia que aumenta a 33,4% en el adulto mayor de 65 años, siendo mayores las prevalencias en mujeres, población rural y población con menos de 8 años de educación (Oral 2003) (14, 15).

- **Tratamiento Mínimamente Invasivo de la caries profunda**

La Odontología de Mínima Intervención (MID) es una respuesta a la forma tradicional quirúrgica de manejo de la caries dental, que se basa en los conceptos operativos de GV Black de temporal y permanente hace más de un siglo. MID es una filosofía que intenta garantizar que los dientes se mantengan funcionales de por vida. Este término, por tanto, no se limita al tratamiento de la caries dental, sino que también es aplicable a otras áreas de la salud bucal; tales como periodoncia, rehabilitación oral y cirugía oral (Frencken et al. 2012). El tratamiento mínimamente invasivo de caries involucra estrategias que consideran: a) detección temprana de caries y evaluación de riesgos; b) remineralización de esmalte y dentina desmineralizados; c) medidas preventivas óptimas de caries; d) intervenciones quirúrgicas mínimamente invasivas y; e) reparación en lugar de reemplazo de restauraciones (Chaple 2016) (16, 17).

El Consenso Internacional de Caries (ICCC-2016) recomienda el término “manejo de la lesión de caries” (cariou lesion management) para hacer referencia a cualquier procedimiento operatorio a realizar que evite que una lesión de caries progrese y las clasifica para dentina temporal y permanente. El consenso recomienda que se emplee el término remoción (removal) al de excavación (excavation), porque este último hace referencia en exclusiva a la eliminación de la caries con instrumentos manuales (Innes et al. 2016) (7), proponiendo la nueva definición y tratamiento para el manejo de caries profundas, donde la técnica a elección es la remoción selectiva del tejido

cariado a dentina blanda (RSTC-B). Dichas estrategias permiten la conservación de la estructura dental sana y, por lo tanto, el aumento de la posibilidad de mantener su vitalidad y función (fig 1).

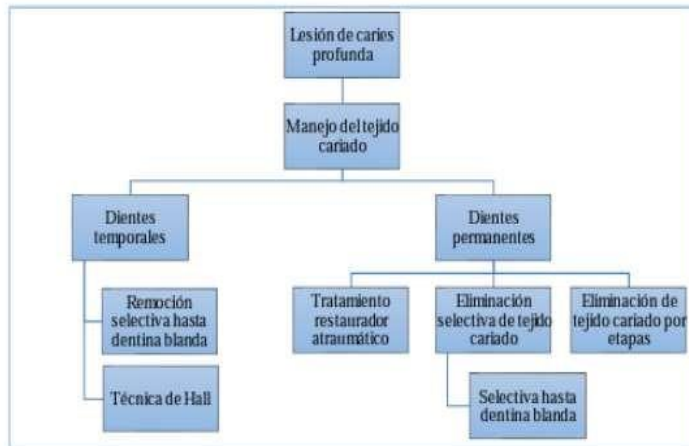


Figura 1. Técnicas para el tratamiento de las lesiones de caries profunda en dentición temporal y permanente, de acuerdo a lo descrito por el ICCC-2016.

Es de suma importancia, reconocer el trabajo realizado por Massler (1967) y Fusayama (1993), los cuales mostraron que en lesiones de caries solo la dentina 'infectada' ('cariosa externa' o 'descompuesta') necesitaba ser removida como parte del proceso de preparación de la cavidad, y que la dentina 'afectada' ('cariosa interna' o 'desmineralizada') podía permanecer. Esta dentina desmineralizada se remineralizaría bajo una restauración bien colocada, bien sellada y mantenida (18,19).

En un consenso actualizado (Schwendicke et al. 2016), se llegó a la conclusión que las técnicas se clasifican en cuatro grupos básicos de acuerdo con la extensión de la eliminación del tejido cariado realizada con instrumental rotario: a) No eliminación

de tejido cariado b) Eliminación selectiva. c) Eliminación por etapas d) Eliminación no selectiva. En esta oportunidad, se abordará el apartado de Remoción Selectiva, ya que es la variable principal estudiada (20):

- **Remoción selectiva de tejido cariado**

La técnica de remoción selectiva de tejido cariado (RSTC) implica diferentes criterios de excavación según el tipo de dureza de la dentina. En el caso de la zona periférica de la cavidad, el criterio será eliminar tejido cariado hasta que quede esmalte sano y/o dentina dura para asegurar el sellado periférico. Por el contrario, en la superficie pulpar de la cavidad se eliminará tejido cariado hasta alcanzar dentina firme en casos de lesiones superficiales o medianas, mientras que en las lesiones profundas la eliminación se hará hasta la dentina blanda. La idea es conseguir el espacio adecuado y suficiente para el material de restauración, pero, a la vez, evitar al máximo el riesgo de exposición pulpar. Por tanto, la decisión de eliminar hasta dentina firme o blanda se relaciona con la extensión y profundidad de la cavidad y con la posibilidad de exposición pulpar (Innes et al. 2016) (7).

Con el fin de unificar los criterios de los procedimientos para la intervención de caries profundas en dentina, el Consenso Internacional de Caries (ICCC-2016), definió los principios básicos a considerar para la remoción selectiva de caries, en los

cuales destaca: (i) la preservación máxima del tejido dentario, (ii) mantener la vitalidad pulpar, (iii) evitar la exposición pulpar, (iv) disminuir y evitar la ansiedad del paciente, especialmente en el niño, y (v) permitir márgenes cavitarios sanos para asegurar un buen sellado periférico de la restauración (41). La RSTC-B, está indicada en lesiones de caries profunda en dientes con pulpas sensibles (vital), se debe priorizar la preservación de la salud pulpar (Schwendicke et al. 2016). Indicándose en dientes primarios y permanentes con lesiones de caries profunda (caries que en radiografía alcanzan el tercio/cuarto interno de la pared dentinaria) técnicas de remoción selectiva de tejido cariado hasta dentina blanda (RSTC-B) (Loesche 1979) (1,20).

La RSTC-B consiste en dejar dentina cariada blanda en las proximidades de la pared pulpar de la cavidad y dentina dura en la periferia de la cavidad para lograr un sellado correcto (Chaple 2016). El diente es restaurado en forma definitiva en la misma sesión, mostrando buenos resultados en relación con la disminución del riesgo de exposición pulpar. Además, reduce el tamaño de la cavidad con la consecuente preservación de la estructura dentaria (Marending et al. 2016). Este método de tratamiento es más simple y amigable para el paciente y menos costoso que un tratamiento de conducto, que puede ser necesario después de la remoción completa. El tratamiento al ser más corto en el tiempo es particularmente ventajoso cuando se trata pacientes jóvenes no cooperadores (Maltz et al. 2011) (17,21,22).

Esta técnica se fundamenta en los conocimientos actuales sobre la patogénesis de la lesión de caries y los efectos de un sellado hermético sobre la viabilidad de las bacterias remanentes. Eliminar tejido dentinario simplemente para eliminar bacterias no es lógico ni está justificado, según Banerje et al. (2022), pues hay estudios, como los de Oliviera et al. (2006) y Díaz et al. (2017) que muestran que la dentina infectada desorganizada se puede remineralizar (23-25).

2.3.- Bases legales

Las bases legales son el soporte legal donde es desarrollada una investigación ya sea en el ámbito nacional o internacional. En el caso del presente trabajo, está fundamentado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, El Código Deontología Odontológico y la Ley sobre Derecho de Autor.

- **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela**

Como soporte para esta investigación se presentan los artículos 57 (Derechos Civiles), 78 (De los Derechos Sociales y de las Familias) y el 98 (Derechos culturales y Sociales) de la CRBV (1999) (26). Los cuales indican que:

Artículo 57. Toda persona tiene derecho a expresar libremente sus pensamientos, sus ideas u opiniones de viva voz, por escrito o mediante cualquier otra forma de expresión, y de hacer uso para ello de cualquier medio de comunicación y difusión, sin que pueda establecerse censura. Quien haga uso de este derecho asume plena

responsabilidad por todo lo expresado. No se permite el anonimato, ni la propaganda de guerra, ni los mensajes discriminatorios, ni los que promuevan la intolerancia religiosa. Se prohíbe la censura a los funcionarios públicos o funcionarias públicas para dar cuenta de los asuntos bajo sus responsabilidades.

Artículo 98. La creación cultural es libre. Esta libertad comprende el derecho a la inversión, producción y divulgación de la obra creativa, científica, tecnológica y humanística, incluyendo la protección legal de los derechos del autor o de la autora sobre sus obras. El Estado reconocerá y protegerá la propiedad intelectual sobre las obras científicas, literarias y artísticas, invenciones, innovaciones, denominaciones, patentes, marcas y lemas de acuerdo con las condiciones y excepciones que establezcan la ley y los tratados internacionales suscritos y ratificados por la República en esta materia.

El contenido de este artículo, es referencia para la libertad de expresión comprendida entre sus lineamientos, por lo cual la creación de un artículo científico es una expresión del derecho civil al cual se tiene pleno goce y disfrute.

- **Código Deontología Odontológico**

Los artículos más relevantes de esta ley asociadas al trabajo son (1992) (27):

Artículo 17. El Profesional de la Odontología debe prestar debida atención a la elaboración del diagnóstico, recurriendo a los procedimientos científicos a su alcance

y debe asimismo procurar por todos los medios que sus indicaciones terapéuticas se cumplan.

Artículo 18. El Profesional de la Odontología al prestar sus servicios se obliga: a. Tener como objeto primordial la conservación de la salud del paciente. b. Asegurarle al mismo todos los cuidados profesionales. c. Actuar con la serenidad y la delicadezaa que obliga la dignidad profesional.

Artículo 22. Al Profesional de la Odontología que se ha dedicado al estudio y práctica de alguna disciplina de la profesión, se le conocerá como Especialista y podrá anunciarse como tal, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento respectivo y lo pautado en la Ley de Ejercicio de la Odontología.

- **Ley sobre Derecho de Autor**

A continuación, se exponen los artículos más relevantes de esta ley asociadas al trabajo (1993) (28):

Artículo 1. Las disposiciones de esta Ley protegen los derechos de los autores sobre todas las obras del ingenio de carácter creador, ya sean de índole literaria, científica o artística, cualquiera sea su género, forma de expresión, mérito o destino.

Artículo 18. Corresponde exclusivamente al autor la facultad de resolver sobre la divulgación total o parcial de la obra y, en su caso, acerca del modo de hacer dicha divulgación, de manera que nadie puede dar a conocer sin el consentimiento de su

autor el contenido esencial o la descripción de la obra, antes de que aquél lo haya hecho o la misma se haya divulgado.

Artículo 20. El autor tiene, incluso frente al adquirente del objeto material de la obra, el derecho de prohibir toda modificación de la misma que pueda poner en peligro su decoro o reputación.

La Propiedad Intelectual es de vital importancia para proteger las producciones realizadas por los autores y que las mismas sean respetadas en un mundo digital, donde es fácil tener acceso a cualquier información y existe la posibilidad de un plagio. No obstante, eso sería irrespetuoso e inmoral; además de ser un delito. Cuando se acude a internet, para realizar las revisiones bibliográficas respectivas que ameritan una investigación, se debe respetar a los autores que la produjeron, citándolos y no cambiar su idea central.

2.4.- Definición de términos básicos

Dentina: Capa de marfil que rodea la parte interna de los dientes llamada pulpa dentaria.

Excavación del tejido dental: procedimiento para la eliminación de tejido infectado para controlar la progresión de la lesión y la eliminación de dentina necrótica reblandecida para permitir el soporte adecuado para la restauración

Lesión cariosa: es un cambio detectable en la estructura dentaria que resulta de la interacción diente/biofilm. En otras palabras, es la manifestación clínica (signos) del proceso de caries.

Prevención: son las medidas dirigidas a detener o retrasar las probabilidades de contraer una enfermedad o afección.

Técnicas: conjunto de procedimientos o recursos que se usan en un arte, en una ciencia, o en una actividad determinada, en especial cuando se adquieren por medio de su práctica y requieren habilidad.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1.- Tipo de Investigación

La presente investigación es documental, recordando que estas investigaciones consisten en el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos (29).

3.2.- Nivel de profundidad

El nivel de profundidad empleado es descriptivo; dado que busca especificar las propiedades importantes y relevantes del objeto de estudio. Permiten caracterizar situaciones, o cualquier fenómeno según sus propiedades o atributo (30). En este caso, se revisa a través búsquedas en internet, la referencia que se tiene de la técnica de remoción selectiva de la dentina cariada en dentición temporal, de acuerdo a los últimos avances científicos, para poder ser descrita.

3.3.- Diseño de investigación

El plan y estructura de esta investigación está dirigido al diseño de investigación de revisiones críticas del estado del conocimiento (bibliográfico), el cual es la integración, organización y evaluación de la información teórica y empírica existente sobre un problema, focalizando ya sea en el progreso de la investigación a futuro y

posibles vías para su solución, en el análisis de la consistencia interna y externa de las teorías y conceptualizaciones para señalar sus fallas o demostrar la superioridad de unas sobre otras, o en ambos aspectos (30).

3.4.- Métodos de búsqueda y/o técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Método de búsqueda de información

Para la recolecta de información se implementa una investigación electrónica, utilizando herramientas virtuales como Google y su extensión a Google Académico; indagando con PubMed en conjunto de Lilacs, haciendo un seguimiento de localización y consiguiente adquisición de los artículos originales publicados, descargando revistas periódicas especializadas y artículos debidamente aprobados utilizando palabras claves para tener información más concisa como: lesión cariosa, tratamientos de lesiones cariosas, tejido cariado, técnicas de remoción selectiva, *treatments of carious lesions, carious tissue, selective removal techniques*. Los resultados obtenidos en la búsqueda de artículos científicos, que fueron exactamente 2.540, son tomados como la población de publicaciones. No obstante, éste es un número muy elevado, por lo cual se hace pertinente considerar criterios de inclusión y exclusión para seleccionar un número menor de publicaciones y que éstas van a corresponder a la muestra de artículos que serán usados en el Trabajo de Grado.

3.4.2.- Criterios de inclusión y exclusión

Para los **criterios de inclusión** se consideraron los siguientes:

- Artículos de investigación originales completos o de revisión publicados en revistas especializadas, arbitradas e indexadas en las bases de datos más conocidas especializadas en el área de salud, como Pubmed, Medline, entre otras.
- Artículos en español e inglés.
- Artículos que tengan en relación con el tema a desarrollar.

De este conglomerado, se hizo el descarte de aquellos artículos que no cumplen con lo establecido, atendiendo pues, a los siguientes criterios de exclusión:

Los criterios de exclusión se tienen:

- Artículos que no tenga sus autores.
- Artículos sin conclusión.
- Artículos no disponibles.
- Artículos que no se articulen con el tema a desarrollar.
- Artículos que hayan sido desarrollados antes del año 2017.

Una vez realizados ambos procesos, se estima que el mínimo de artículos a revisar son 25.

3.5.- Población y muestra

La población es un conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones, éstas deben situarse claramente por sus características de contenido, lugar y tiempo. Por su parte, la muestra es, en esencia, un subgrupo de la población (30). En este particular, como se mencionó en párrafos anteriores, la población estuvo representada por 2.540 artículos científicos, y con base a los criterios de inclusión y exclusión se obtuvo la muestra, constituida por 25 artículos.

3.6.- Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Por último, como técnica de recolección de datos se emplea la técnica de la observación documental, a la que Hurtado (2000) define como una técnica a la cual se recurre a información escrita, ya sea en forma de datos que pueden haber sido productos de mediciones hechas por otros, o como textos que en si mismos constituyen los eventos de estudio.” (p.427) (31). En cuanto al instrumento, se usó la matriz de categorías; la misma autora señala que ésta representa un registro organizado de información para proceder a extraer conclusiones científicas que generen un nuevo conocimiento (31).

3.7.- Técnicas e instrumentos de análisis de datos

Se utiliza la técnica del análisis de contenido, mediante la elaboración de la matriz de análisis o ficha bibliográfica, estructurada en objetivos y categoría de análisis. El

análisis de contenido es definido por Hernández & Mendoza (2018) como el acto de formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan aplicarse a su contexto, a su sitio de ocurrencia.

Tabla 1.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo de la investigación **Evaluar la técnica de remoción selectiva de la dentina cariada en dentición temporal, de acuerdo a los últimos avances científicos.**

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores/ criterios	Instrumento
Lesión cariosa	También llamada “lesión cariosa”, es un cambio detectable en la estructura dentaria que resulta de la interacción diente/biofilm. En otras palabras, es la manifestación clínica (signos) del proceso de caries (Basso 2019) (32)	Características clínicas	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor. - Sensibilidad. - Hoyos visibles. - Decoloración 	Matriz de categorías o ficha bibliográfica
Técnica de remoción selectiva	Implica diferentes criterios de excavación según el tipo de dureza de la dentina. 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 (que no presente síntomas clínicos de inflamación irreversible) (Basso 2019) (32)	Criterios de excavación	<ul style="list-style-type: none"> - Dureza de la dentina. - Participación de los microorganismos en el desarrollo de la caries dental. 	<i>Artículos de ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, casos clínicos.</i>

Fuente: Torres y Herrera (2023). Universidad José Antonio Páez – Carabobo.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS CRÍTICO

En el capítulo que a continuación se presenta, se detalla la información producto de una búsqueda bibliográfica, obteniendo un total de 25 artículos que dieron respuesta a los objetivos de investigación planteados por los investigadores, en tal sentido, los mismos fueron distribuidos de la siguiente manera: seis (06) de ellos, dieron respuesta al objetivo número 1; nueve (09) al objetivo 2 y diez (10) al objetivo 3 respectivamente; en la figura número n°2 se muestra tal proceso:

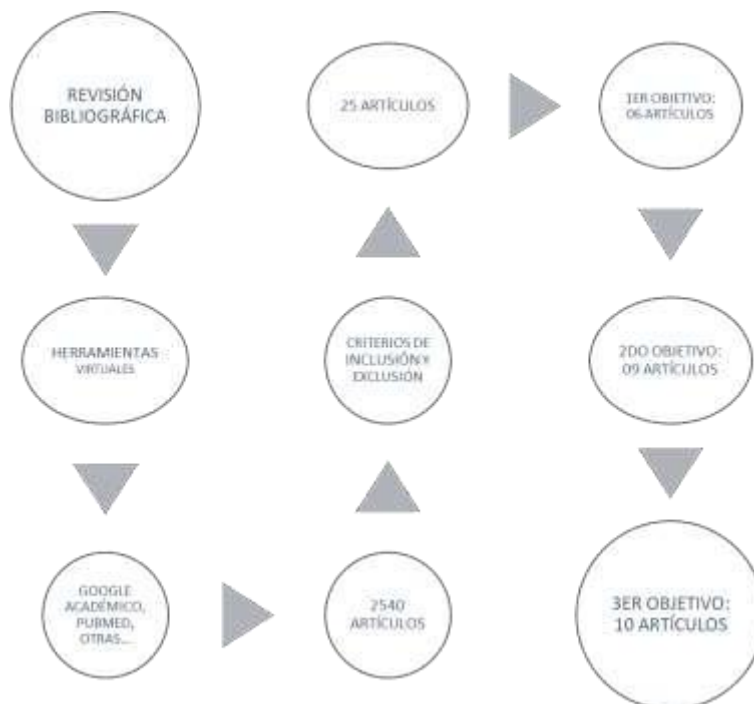


Figura 2.- Proceso de selección de los artículos científicos para los resultados.

4.1.- Describir los criterios de excavación de la remoción selectiva de lesión de caries en la dentición temporal, de acuerdo a las últimas actualizaciones científicas.

En las lesiones de caries naturales, para la excavación selectiva se requiere siempre de cuatro (03) aspectos fundamentales: a) preparación de esmalte y dentina periféricos a dentina dura. b) dejando tejido carioso blando sobre la pulpa (lesiones profundas), c) dejando una dentina firme y “correosa” en la pared pulpar (lesiones superficiales). Con respecto a las lesiones de caries artificiales, la excavación selectiva se define como la lesión de caries creada artificialmente y solo queda en la pared pulpar (47). Para la eliminación selectiva, la técnica estándar actual consiste en eliminar subjetivamente (es decir, de forma arbitraria y no necesariamente reproducible) la dentina cariada (utilizando instrumentos manuales o rotatorios) hasta que solo quede dentina dura en la periferia y dentina blanda, coriácea o firme en las áreas proximales a la pulpa (34). Es de suma relevancia indicar que cuando se ha de realizar la excavación por etapas es para prevenir la exposición pulpar por medio de la eliminación intermitente de la dentina cariada. La comparación entre el número de exposiciones pulpares por excavación por etapas con el de exposiciones pulpares por excavación completa directa, ha demostrado que en dientes primarios y permanentes, las exposiciones pulpares a menudo pueden prevenirse con la excavación por etapas. En una revisión sistémica de remoción mínima contra completa de caries en dientes permanentes y

temporales, se concluyó que es preferible la remoción parcial a la completa en lesiones profundas para reducir el riesgo de exposición de la caries (25,35). Constatar información en la tabla n°2.

4.2.- Examinar los diferentes tipos de dureza de la dentina y, su grado de afectación cariosa, de acuerdo a las últimas actualizaciones científicas.

Los resultados encontrados para dar respuesta al segundo objetivo de investigación revelan que los niveles de dureza poseen propiedades físicas que se asocian con los estados histológicos y se hace de suma importancia poder conocerlos y examinarlos para que el explorador dental realice las evaluaciones respectivas. Esos niveles o grados de dureza, se clasifican en cuatro (04): blanda, coriácea, firme y dura (48). Encuanto a la dentina blanda, se caracteriza por deformarse cuando se presiona con un instrumento duro sobre ella y poder ser excavada fácilmente (por ejemplo, con una cucharilla) requiriéndose poca fuerza. Histopatológicamente es dentina necrótica contaminada con biofilm y puede parecer de consistencia húmeda (41,46).

Con respecto, a la dentina coriácea o correosa, no se deforma a la presión, pero puede ser excavada fácilmente sin precisar mucha fuerza. Desde el punto de vista histopatológico es dentina desmineralizada. Luego se presenta la dentina firme, que además de no deformarse a la presión, es físicamente resistente a la excavación manual, y requiere que se ejerza cierta presión a través de un instrumento para levantarla. Se corresponde con la dentina esclerótica. Finalmente, la dentina dura, También es físicamente resistente a la excavación manual. Al arrastrar la punta de la

sonda exploradora sobre la dentina dura se oye un sonido estridente, denominado “grito dentinario”, es la dentina sana (7). Constatar información en la tabla n°3.

4.3.- Analizar la filosofía de la odontología mínimamente invasiva y su importancia en la aplicación de esta técnica.

La odontología, como ciencia, ha venido presentando grandes avances que han impactado de manera positiva tanto en pacientes como en especialistas en el área; pues se habla de procedimientos mínimamente invasivos, garantizando una mejor calidad, que va desde el estudio, la compatibilidad y la aplicación de nuevos materiales dentales que se adhieren a la estructura dental, hasta técnicas más conservadoras para una estructura dental saludable. Generando, a su vez, una nueva perspectiva en odontólogos y pacientes, desde edades tempranas, hasta la adultez mayor. La odontología mínimamente invasiva tiene como filosofía central controlar la desmineralización de los dientes para prevenir así el deterioro del tejido y la formación de cavidades sin tener que emplear instrumentos generadores de aerosoles (39).

Cabe puntualizar que la remoción selectiva de lesiones cariosas parece ser una técnica predecible para garantizar el éxito clínico en el manejo profundo de las mismas cuando la resina es usada directamente en el tejido dentario remanente (10). Es importante interiorizar por parte de los odontólogos el uso de técnicas más conservadoras que impliquen la remoción selectiva o nula de tejido cariado con o sin

restauración sobre la extirpación total de lesiones cariosas en pacientes que presenten dientes primarios vitales asintomáticos (50). Constatar información en la tabla nº4.

Tabla 2.- Matriz de contenido sobre los criterios de excavación de la remoción selectiva.

Nº	Autores	Año	Tipo de investigación	Muestra/ estudios	Intervención de interés o de estudio asociada con objetivo de investigación
1	Alcaraz RM. (11)	2021	Revisión sistemática y caso clínico	17 artículos; 27 pacientes (entre los 18 y los 50 años).	El tratamiento de la caries en dentina profunda ha sufrido una evolución hacia un enfoque menos invasivo, que utiliza técnicas de eliminación selectiva hasta dentina blanda o técnicas de remoción de la caries por etapas. Sin embargo, aunque el enfoque del tratamiento parece estar claro, existe una gran variación en cuanto a la forma de ejecución (11).
2	Zhicay et al. (36)	2021	Revisión sistemática	40 artículos y 3 libros.	La remoción selectiva está indicada para el tratamiento de lesiones cariosas profundas tanto en dientes temporales como en dientes permanentes jóvenes, siempre que las piezas dentales a tratar se encuentren sin síntomas de enfermedad pulpar. Para la realización de la técnica de remoción selectiva se debe tener en cuenta los siguientes principios básicos: 1) Tanto las paredes como los márgenes de la cavidad deberán estar libres de caries, para lograr un buen sellado. De esta manera se mantendrán aisladas a las bacterias del medio oral, provocando que la lesión se detenga y permitiendo la remineralización de la dentina 2) En lesiones superficiales o moderadas que se extiendan hasta la mitad externa de la dentina se aplicará los criterios de mínima intervención. en lesiones profundas que afecten la mitad interna de la dentina se aplicará los criterios de mínima invasión como es la remoción selectiva del tejido cariado; la excavación se realizará solo hasta dentina blanda con el fin de no irritar a la pulpa. Utilizando instrumentos manuales como excavadores o cucharillas afiladas (36).
3	Corral C et al. (47)	2021	Revisión sistemática	14 artículos para el análisis de texto completo e incluyeron 5 en el metaanálisis.	Para las lesiones de caries naturales, la excavación selectiva se definió como: <ul style="list-style-type: none"> - preparación de esmalte y dentina periféricos a dentina dura y - dejando tejido cariado blando sobre la pulpa (lesiones profundas) o - dejando una dentina firme y “correosa” en la pared pulpar (lesiones superficiales) Para las lesiones de caries artificiales, la excavación selectiva se definió como: <ul style="list-style-type: none"> - la lesión de caries creada artificialmente solo quedó en la pared pulpar (47).

Continuación tabla 2.					
4	Marques et al. (34)	2020	Investigación de Campo	Un total de 115 pacientes (177 dientes) participaron en el estudio.	Para la eliminación selectiva, la técnica estándar actual consiste en eliminar subjetivamente (es decir, de forma arbitraria y no necesariamente reproducible) la dentina cariada (utilizando instrumentos manuales o rotatorios) hasta que solo quede dentina dura en la periferia y dentina blanda, coriácea o firme en las áreas proximales a la pulpa. Una técnica de extracción alternativa y más objetiva implica fresas de polímero autolimitantes (como Polybur P1, Komet, Lemgo, Alemania) (34).
5	Elhennawy et al. (35)	2020	Investigación de Campo	74 niños (1 molar/niño) de 3 a 9 años.	En caso de exposiciones pulpares, se realizó una amputación vital (pulpotomía), con remoción del techo de la cámara pulpar, hemostasia con gránulos de algodón estéril y solución salina durante 4-5 min, seguido de sulfato férrico al 15,5 % (Astringedent, Ultradent, Köln, Alemania) durante 10-15 s, y colocación de un cemento de hidróxido de calcio (Dycal, Dentsply). Los molares con pulpas amputadas se restauraron utilizando coronas de acero inoxidable preformadas (3M, Neuss, Alemania). Por lo tanto, no aparecen en el análisis del desempeño de la restauración utilizando los criterios del USPHS (35).
6	Díaz, Jans y Zaror (25)	2017	Caso clínico	20 participantes entre 4 y 8 años	La remoción parcial de caries (RPC), en donde solo la dentina necrótica desorganizada es removida, y el diente es restaurado en forma definitiva en la misma sesión, ha mostrado buenos resultados en relación a disminución del riesgo de exposición pulpar. Además reduce el tamaño de la cavidad con la consecuente preservación de la estructura dentaria (25).

Nota: Elaboración de los autores de la investigación (2023).

Tabla 3.- Matriz de contenido sobre los tipos de dureza de la dentina.

N°	Autores	Año	Tipo de investigación	Muestra/ estudios	Intervención de interés o de estudio asociada con objetivo de investigación
1	Crespo I. (48)	2022	De campo.	125 odontólogos	<p>La capa externa, de dentina clínicamente blanda, es necrótica, con biofilm microbiano adherido y zona contaminada con bacterias acidúricas anaerobias facultativas. Esta zona debe ser eliminada. b) La capa siguiente es la zona desmineralizada y contaminada, que se correlaciona clínicamente con la dentina coriácea y se caracteriza por pocos microorganismos por miligramo, escasos nutrientes y atmósfera estrictamente anaerobia, condiciones desfavorables para la multiplicación y el metabolismo microbiano. Actualmente, existe un consenso científico sobre que en lesiones profundas que se extienden radiográficamente más allá del tercio interno del espesor de la dentina debe realizarse una incompleta remoción del tejido para proteger la pulpa, evitando la eliminación de la dentina coriácea contaminada. c) La zona profunda, de dentina traslúcida, se caracteriza por la desmineralización. Estas zonas de la dentina poseen diferente dureza y ofrecen, cuatro tipos de presentación clínica: i) dentina blanda, que se deforma cuando un instrumento duro la presiona y puede ser levantada fácilmente (con un excavador o cucharita afilada), con poca fuerza; ii) dentina coriácea, que, aunque no se deforma cuando es presionada con un instrumento, puede ser levantada sin requerir de mucha fuerza; iii) dentina firme, físicamente resistente a la excavación manual, por lo que es necesario ejercer cierta presión con el instrumento para poder levantarla; iv) dentina dura, a la que solo un borde cortante agudo o una fresa pueden levantarla (48).</p>

Continuación Tabla 3					
2	Arias CD (49)	2022	Revisión sistemática	35 artículos	La remoción químico – mecánica de caries es una técnica que comprende la aplicación de sustancias y agentes químicos particulares que generan el ablandamiento selectivo de dentina degradada, infectada o desnaturalizada, en el transcurso del proceso de formación de la caries (Alturki y otros, 2020), como parte del procedimiento se realiza una ligera excavación, empleando herramientas manuales que no generen lesiones en la dentadura (Anil y otros, 2015) y al final del procedimiento se puede determinar una dentina estable (Sontakke y otros, 2019). La realización del procedimiento implica considerar unos requisitos para su ejecución (Chowdhry y otros, 2015), lo cual comprende; la remoción a través de estrategias químico- mecánicas de los tejidos cariados (Jehan, 2020), realizando la actividad de la manera menos traumática posible; disminuir a lo mínimo posible la presencia de dolor; conservar lo máximo la estructura sana y adicionar propiedades antimicrobianas (Cao, 2015).
3	Murillo, Angie Pamela (52)	2021	De campo	100% de pacientes; cuyas edades correspondían a niños desde los 3 hasta los 11 años.	Los dientes de la primera dentición, también conocidos como deciduos, temporales, caducifolios o dientes de leche presentan características anatómicas que los diferencian de la dentición permanente. En cuanto a los tejidos que los conforman podremos indicar que el esmalte presenta un grosor uniforme el cual le da ese color blanco azulado translucido característico; sin embargo, esta característica se debe a que este tejido es más delgado aproximadamente 1mm que el esmalte presente en los dientes permanentes (25). La dentina posee una gran flexibilidad por su baja condensación de calcio además de no poseer el mecanismo de defensa o remineralización efectiva ante una agresión por caries debido que esta etapa el cuerpo prioriza la utilización de calcio para la osificación general del esqueleto, lo que la convierte en un tejido más permeable (52).

Continuación tabla 3					
4	Raigón M (41)	2021	De campo	397 muestras	La determinación de la dureza de la dentina tiene importancia clínica, siempre que podamos determinarla eficazmente. Según un estudio reciente (Lavigne O, VuAM, Richards L, Xie Z., 2018) en el que se realizó una desmineralización artificial de la dentina y una posterior remineralización (con ionómero de vidrio), se llegó a la conclusión de que, si bien los efectos en cuanto a la absorción de minerales Ca, P y Sr de la dentina desmineralizada fueron muy positivos, incluso cuando comprometía a capas más profundas, no era así en lo que respecta a las propiedades mecánicas y módulo de Young, que sólo fueron recuperables en el caso de desmineralización más superficial (41).
5	Casos L (46)	2021	Investigación de campo	50 niños de 4 a 9 años con piezas dentarias temporales con caries.	<p>Dentina infectada: Luego de que los grupos bacterianos invaden el área más cercana al esmalte de la dentina, se descompone como consecuencia de la producción de ácidos, producidos por estas bacterias. Esta área superficial presenta un color amarillento, estructura blanda y aparentemente se ve humidificada. El área de devastación tisular o dentina infectada es una capa imposible de remineralizar a causa de las bacterias presentes y el tejido dentinario ya sin vitalidad; de tal manera que necesita ser eliminado.</p> <p>Dentina afectada: Zona con ligera disminución de minerales, su consistencia es más dura que la dentina infectada; presenta una coloración entre castaño y marrón claro, en esta zona se puede apreciar una malla de colágeno íntegra. “En esta zona la dentina aún puede remineralizarse por la presencia de vitalidad, de sensibilidad y cantidad reducida de bacterias; esta dentina afectada debe ser preservada para la protección pulpar” (46)</p>

Continuación tabla 3					
6	Briones C (51)	2021	De campo.	135 niños entre 6 y 8 años.	<p>Fisuras en las que el explorador se retiene, serán clasificadas como cariadas (existe tejido blando en la base de la fisura, opacidad a lo largo de los márgenes o una mancha indicando presencia de lesión cariosa subyacente y en casos proximales si el explorador no se desliza cuando se hacen movimientos en la dirección cervico-oclusal).</p> <p>Sombra oscura de dentina decolorada bajo esmalte intacto o mínima cavidad en esmalte (sombra gris, azul, marrón).</p> <p>Ruptura localizada del esmalte debido a caries sin dentina visible.</p> <p>Cavidad detectable con dentina visible.</p> <p>Cavidad extensa con dentina y/o pulpa visible.</p> <p>El diente presenta solamente raíces o corona parcialmente destruida.</p> <p>Diente permanente/ temporal obturado.</p> <p>Cuando el diente está obturado con material permanente Si está obturado y cariado es clasificada como cariado (51).</p>
7	Ramírez (40)	2018	De campo.	32 dientes ex-vivo, premolares y molares de diferentes pacientes	<p>-Dentina blanda: se deforma cuando se presiona con un instrumento duro sobre ella y puede ser excavada fácilmente. Histopatológicamente es dentina necrótica contaminada con biofilm.</p> <p>-Dentina correosa: se denomina así por recordar al tacto del cuero cuando se la explora con la sonda; no se deforma a la presión, pero puede ser excavada fácilmente sin precisar mucha fuerza. Desde el punto de vista histopatológico es dentina desmineralizada.</p> <p>-Dentina firme: no se deforma a la presión, es físicamente resistente a la excavación manual, y para levantarla se precisa realizar una gran fuerza y presión con un instrumento. Se corresponde con la dentina esclerótica.</p> <p>-Dentina dura: solo puede ser eliminada usando fresas o instrumentos de corte bien afilados. Al arrastrar la punta de la sonda exploradora sobre la dentina dura se oye un sonido estridente, denominado “chirrido o grito dentinario”. Es la dentina sana normal (40).</p>

Continuación tabla 3					
8	Martínez MJC, Olin MI (42)	2021	Estudio de caso.	1 diente.	La dentina de los dientes deciduos es ligeramente menos dura que la de los dientes permanentes y menos gruesa. Esto se debe a la relación con la cámara pulpar de cada diente; sus túbulos dentinarios son más estrechos cerca del esmalte. La densidad de la dentina en dientes temporales depende de la cercanía a la cámara pulpar, observándose que a mayor cercanía, mayor número de túbulos dentinarios en un área determinada, mientras que a mayor lejanía, menor número de túbulos (42).
9	Salazar C y Torres J. (44)	2019	Ensayo clínico controlado	72 dientes con lesiones de caries dentinarias profundas	Entre ellas se encuentra la técnica de excavación paso a paso o SW, que implica la eliminación parcial del tejido necrótico dejando caries en el piso de la cavidad, se procede con el sellado temporal por 1-6 meses, para posteriormente reabrir la cavidad y eliminar por completo el tejido cariado seguido de la restauración definitiva. Durante el sellado temporal, la dentina cariada remanente se vuelve más dura y seca, ambas características de lesiones inactivas, y exhiben un bajo nivel de infección bacteriana. El objetivo de este procedimiento es permitir la aparición de reacciones fisiológicas en el complejo pulpodentinario, incluyendo la esclerosis de dentina y formación de dentina terciaria; Esto asegura la protección de la pulpa durante la reapertura evitando la exposición pulpar (44).

Nota: Elaboración de los autores de la investigación (2023)

Tabla 4.- Matriz de contenido filosofía de la odontología mínimamente invasiva y su importancia en la aplicación de esta técnica.

N°	Autores	Año	Tipo de investigación	Muestra/ estudios	Intervención de interés o de estudio asociada con objetivo de investigación
1	Mazzini (43)	2022	Revisiones sistemáticas	75 artículos	Entre las técnicas más utilizados para la eliminación de un proceso carioso estaría la utilización de instrumentos de rotación, remoción químico – mecánica con la utilización de la Papacarie siendo así menos traumático y la otra utilización moderna es el uso del láser que a su vez que elimina el proceso carioso también va dando su forma para su respectiva restauración siendo estas dos no tan molestosoal paciente pero si un elevado costo para su tratamiento.Tras el análisis podemos deducir que en los tratamientos mínimamente invasivos podemos encontrar varios métodos e instrumentos para realizar un mejor trabajo aunque estos siempre va a estar en evolución para un mejor tratamiento dependiendo del tipo de caries y la lesión que tenga el paciente. El mismo que siempre va a requerir un procedimiento más corto y menos traumático (43).
2	Chuqui et al. (38)	2022	Revisiones sistemáticas	25 artículos.	La odontología mínimamente invasiva queda establecida como el tratamiento de la caries dental con un enfoque biológico en lugar de un enfoque quirúrgico que está directamente relacionado con la odontología tradicional. Por su parte, Karakowsky, y Fierro (2019), afirman que, se ha convertido en la filosofía de tratamiento dental más extendida en la actualidad. La capacidad de incorporarlo se basa en gran medida en la llegada de nuevos materiales dentales que se adhieren a la estructura dental, técnicas más conservadoras para una estructura dental saludable y, lo que es más importante, una nueva mentalidad tanto de los dentistas como de los mismos pacientes (38).

Continuación tabla 4					
3	Durán (39)	2022	De campo	160 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María	La odontología mínimamente invasiva tiene como filosofía central controlar la desmineralización de los dientes para prevenir así el deterioro del tejido y la formación de cavidades sin tener que emplear instrumentos generadores de aerosoles. Actualmente se cuenta con una serie de tratamientos respaldando a la odontología mínimamente invasiva, que de acuerdo a la literatura científica logran alcanzar altos niveles de éxito para combatir la caries dental, de manera que el odontólogo aplica en su práctica dental cada uno de estos procesos alcanzando así resultados favorables y una nueva perspectiva para tratar las caries (39).
4	Romero (33)	2021	Revisiones sistemáticas	11 artículos.	En la práctica clínica es importante evaluar la posibilidad de utilizar esta técnica, aún más en tiempos de pandemia donde se debe evitar la propagación de partículas virales (generadas por los aerosoles), es un procedimiento mínimamente invasivo que ofrece varias ventajas por lo que este tipo de terapias pueden realizarse habitualmente. La situación impuesta por la pandemia refuerza y prioriza esta filosofía. Sin embargo, lo que actualmente podría considerarse una “moda circunstancial” se debería mantener post-pandemia (33)
5	González y Soto (10)	2021	Caso clínico	144 lesiones de caries dentinarias profundas	La RSTC-B parece ser una técnica predecible para garantizar el éxito clínico en el manejo de lesiones de caries dentinarias profundas cuando la resina es usada directamente en el tejido dentario remanente (10)
6	Covarrubias (37)	2021	Revisiones sistemáticas	19 artículos	El tratamiento mínimamente invasivo de caries involucra estrategias que consideran: a) detección temprana de caries y evaluación de riesgos; b) remineralización de esmalte y dentina desmineralizados; c) medidas preventivas óptimas de caries; d) intervenciones quirúrgicas mínimamente invasivas y; e) reparación en lugar de reemplazo de restauraciones (37).

Continuación tabla 4					
7	Leiva TV, León PI. (50)	2021	Revisiones sistemáticas	95 artículos	Sin embargo, aun la evidencia es muy pobre cuando de dentición primaria se trata, se requieren más estudios que sean exclusivos para este segmento de pacientes. Sin mencionar, que es importante interiorizar por parte de los odontólogos el uso de técnicas más conservadoras que impliquen la remoción selectiva o nula de tejido cariado con o sin restauración sobre la extirpación total de lesiones cariosas en pacientes que presenten dientes primarios vitales asintomáticos (9, 60). En general, el manejo de las lesiones cariosas en los dientes primarios es un desafío. A diferencia del tratamiento en adultos, la odontopediatría debe considerar factores que juegan un papel fundamental en la selección de tratamiento, como lo son la edad, el desarrollo cognitivo, la percepción del dolor y la capacidad del paciente para describirlo, la cooperación del niño, el compromiso de sus padres, el tipo de tratamiento y el riesgo cariogénico. Cabe resaltar que el riesgo cariogénico es un factor que aunque a menudo se incluye en estudios clínicos, rara vez es considerado una variable de análisis y esto puede influir en la supervivencia de las restauraciones (94). Además, es recomendable incorporar al plan de formación del odontólogo técnicas que en la actualidad muestran altas tasas de éxito como lo es la técnica de Hall (50)
8	Verdugo, Zambrano, Simancas y Viteri. (9)	2020	Revisiones sistemáticas	7 artículos.	Existe evidencia que indica que casi la mitad de los odontólogos prefieren la utilización de técnicas convencionales como la remoción no selectiva en el manejo de caries dentinarias profundas. Sin embargo, en los últimos años esta preferencia tiende a disminuir, aumentando la preferencia por técnicas de remoción conservadoras (9)

Continuación tabla 4					
9	Díaz, Jans y Zaror (25)	2017	Caso clínico	20 participantes entre 4 y 8 años	Para el tratamiento de caries en dientes primarios en niños, los procedimientos terapéuticos debieran ser simples, sin provocar dolor ni stress al paciente, manteniendo una adecuada respuesta pulpar, y garantizando que el diente tratado permanezca asintomático durante su ciclo vital remanente. La remoción parcial de caries podría ser una alternativa más amigable al tratamiento restaurador de la lesión de caries, sin embargo, la evidencia no es concluyente (25).
10	Alegría Coahuila FG; Nieto Martínez, DL (45)	2019	Experimental (Estudio de casos).	33 pacientes de 4 a 6 años de edad	Se necesitan dar a conocer más las técnicas atraumáticas de remoción de caries para que se puedan reportar casos clínicos sobre el tema, con la finalidad de dar a conocer más el producto y la técnica, y proponer una alternativa para el tratamiento de lesiones no profundas de caries que afectan dentina, que según los resultados obtenidos su uso fue satisfactorio en los niños (45)

Nota: Elaboración de los autores de la investigación (2023)

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- En las lesiones de caries naturales, para la excavación selectiva se requiere siempre de cuatro (03) aspectos fundamentales: a) preparación de esmalte y dentina periféricos a dentina dura. b) dejando tejido carioso blando sobre la pulpa (lesiones profundas), c) dejando una dentina firme y “correosa” en la pared pulpar (lesiones superficiales).
- Los niveles de dureza poseen propiedades físicas que se asocian con los estados histológicos y se hace de suma importancia poder conocerlos y examinarlos para que el explorador dental realice las evaluaciones respectivas. Esos niveles o grados de dureza, se clasifican en cuatro (04): blanda, coriácea, firme y dura.
- La remoción selectiva de lesiones cariosas parece ser una técnica predecible para garantizar el éxito clínico en el manejo profundo de las mismas cuando la resina es usada directamente en el tejido dentario remanente.

Recomendaciones

- Seguir aportando estudios viables para las líneas de investigación del sector salud; específicamente al de odontología, que es la carrera que se cursa.

- Ampliar el rango en el número de la recolección de artículos para investigaciones documentales, entre 15 y 20; partiendo de que siempre importa la calidad y no cantidad de las fuentes consultadas.
- Continuar formando individuos integrales, profesionales, que promuevan el crecimiento social del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Loesche WJ. Aspectos clínicos y microbiológicos de los agentes quimioterápicos utilizados según la hipótesis de la placa específica. *Rev. J Dent Res* 1979; 58 (12): 2404-12
- (2) Schwendicke F, Splieth C, Breschi L, Banerjee A, Fontana M, Paris S, et al. When to intervene in the caries process? An expert Delphi consensus statement. *Clin Oral Investig.* 2019; 23(10):3691-703. doi: 10.1007/s00784-019-03058-w.
- (3) Vos T, Allen C, Arora M, Barber RM, Bhutta ZA, Brown A, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016; 388: 1545–602. doi: 10.1016/s0140-6736(16)31678-6.
- (4) Ismail AI. Visual and visuo-tactile detection of dental caries. *Rev. J Dent Res.* 2004;83 (6): 56-66. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15286124/>

- (5) Cueto V. Diagnóstico y tratamiento de lesiones cariosas incipientes en caras oclusales. Rev. Odontoestomatología. 2009; 11 (13): 4-15. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392009000200002&lng=es.
- (6) Muhammad T, Ishak A, Norintan M. Comparing dental caries status using Modified International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and World Health Organization (WHO) indices among school children of Bhakkar, Pakistan. J Pak Med Assoc. 2019; 69(7): 950-954.
- (7) Innes N, Frencken JE, Bjorndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, et al. Managing carious lesions: consensus recommendations. 2016; 28(2):49-57. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27099357/>
- (8) Stafuzza T, Ribeiro LI, Ríos D, Cruvinel T, Neto N, Sakai V, Andrade MA, Marchini T. Un ensayo clínico aleatorizado de revestimientos de cavidades después de la extirpación selectiva de caries: seguimiento de un año. Rev. J Appl Oral Sci; 2019; 27: e20180700. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31166415/>.
- (9) Verdugo F, Zambrano P, Simancas R, Viteri A. "Remoción selectiva comparado con remoción total para caries dentinarias profundas." Medwave .2020. Disponible en:

<https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/ResEpis/7758.act?ver=sindis>
eno

(10) González F y Soto M. Protección pulpar y éxito de la restauración en remoción selectiva de caries en dientes permanentes: ensayo clínico controlado aleatorio. Talca – Chile: Universidad de Talca; 2021. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/135106/TFM%2099>

(11) Alcaraz RM. Remoción selectiva de la caries de dentina profunda: estudio piloto y revisión de las metodologías de trabajo. Sevilla – España: Universidad de Sevilla; 2021. Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/135106>

(12) Massón M, Viteri – Garcia A, Verdugo- Paiva. Remoción en dos pasos (stepwise) comparado con remoción total para caries dentinarias profundas. Medwave, 2022; 22(1): e8226. Disponible en: <https://www.medwave.cl/medios/medwave/SuplEpis-2022/PDF/Medwave-2022-01-8226.pdf>

(13) Bernabé E, Kassebaum NJ, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression. J Dent Res. 2015;94(5):650-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25740856/>

(14) Fresno C, Jeldes G, Estay J, Martin J. Prevalencia, severidad de caries dental y necesidad de tratamiento restaurador en escolares de 6 a 12 Años de la Provincia de Santiago, 20 Región Metropolitana. Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral. 2019; 12:81-6. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072019000200081

(15) Oral. OPS Chile. 2003; Disponible en: https://www.paho.org/chi/index.php?option=com_content&view=article&id=181:saludoral&Itemid=1005>.

(16) Frencken JE, Peters MC, Manton DJ, Leal SC, Gordan VV, Eden E. Minimal intervention dentistry for managing dental caries - a review: report of a FDI task group. Int Dent J. 2012;62(5):223-43. doi: 10.1111/idj.12007.

(17) Chaple Gil, AM. Generalidades sobre la mínima intervención en cariología. Revista Cubana de Estomatología. 2016; 53:37-44.

(18) Massler M. Pulpal reactions to dental caries. Int Dent J. 1967;17(2):441-60.

(19) Fusayama T. Fiabilidad y rapidez en adhesión dental: una revisión del estado actual y sus múltiples controversias (Segunda parte): Gaceta dental Ishiyaku EuroAmerica, Incorporated; 1993. Disponible en: <https://gacetadental.com/2009/03/fiabilidad-y-rapidez-en-adhesin-dental-una-revisin-del-estado-actual-y-sus-mltiples-controversias-segunda-parte-8525/>

(20) Schwendicke F, Frencken JE, Bjørndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, et al. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. Adv Dent Res. 2016;28(2):58-67. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27099358/>

(21) Marending M, Attin T, Zehnder M. Treatment options for permanent teeth with deep caries. Swiss Dent J. 2016;126(11):1007-27. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27874916/>

(22) Maltz M, Alves LS, Jardim JJ, Moura Mdos S, de Oliveira EF. Eliminación incompleta de caries en lesiones profundas: un estudio prospectivo de 10 años. prospective study. Am J Dent. 2011;24(4):211-4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22016914/>

(23) Banerjee A, Yasseri M, Munson M. Un método para la detección y cuantificación de bacterias en dentina cariada humana usando hibridación

fluorescente in situ. J Dent. 2002;30(78):359-63. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12554119/>

(24) Oliveira EF, Carminatti G, Fontanella V, Maltz M. El seguimiento de las lesiones de caries profundas después de la eliminación incompleta de caries de dentina: resultados después de 14-18 meses. Clin Oral Investig. 2006;10(2):134-9.

Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16550396/>

(25) Díaz J, Jans A, Zaror C. Efectividad de la Remoción Parcial de Caries en Molares Primarios con Lesiones de Caries Profunda. Ensayo Clínico Aleatorizado. Rev Asoc Odontol. 2017; 11 (4): 443-9. Disponible en:
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2017000400443

(26) Venezuela. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta oficial No. 36860. Caracas 30 de diciembre de 1999.

(27) Venezuela. Código de Deontología Odontológica. Convención Nacional del Colegio de Odontólogos de Venezuela. San Felipe: 13-15 de agosto de 1992.

(28) Venezuela. Ley sobre el Derecho de Autor. Gaceta Oficial N° 4.638. Caracas 14 de agosto de 1993.

(29) Barrios M. Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales. 3era ed. Catia (CCS): FEDUPEL; 2006. Disponible en Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales (webnode.com)

(30) Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education., 2018.

(31) Hurtado J. Metodología de la Investigación Holística Caracas: Fundación Sypal 3ª ed. 2000.

(32) Basso ML. Conceptos actualizados en cariología. *Rev Asoc Odontol Argent* 2019; 107: 25-32. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-998725>

(33) Romero L. Técnica de remoción selectiva de la dentina cariada en dentición temporal. [Tesis Pregrado]. La Paz – Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés; 2021. Disponible en: [Chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/26710/TE-38.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/26710/TE-38.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

(34) Marques MG, Hilgert LA, Silva LR, et al. Eliminación selectiva de tejidocariado subjetivo versus objetivo, basada en fresas poliméricas: análisis intermedio de 1 año de un ensayo clínico aleatorizado. *Scientific reports*. 2020; 10 (1): 9130. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7272648/>

(35) Elhennawy K, Finke C, Paris S, Reda S, Georg P, Brinkmann J & Schwendicke F. Eliminación selectiva vs escalonada de lesiones cariosas profundas en primaria molares: 24 meses de seguimiento de un ensayo controlado aleatorizado. *Clinical Oral Investigations*; 2021; 25: 645–652. Disponible en:

(36) Zhicay-Villa TM, Calle-Prado MD, Moscoso-Abad ME, Encalada- Verdugo LS. Remoción Selectiva De Tejido Cariado En La Dentición Temporal Y Permanente Joven. *Rev. Cient. Univ. Odontol. Dominic*. 2021; 9(1).

(37) Covarrubias FJ. Actualización En Técnicas Para El Manejo De Lesiones De Caries Profunda. Revisión Narrativa. [Tesis Pregrado]. Talca – Chile: Universidad de Talca; 2021. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://dspace.otalca.cl/bitstream/1950/12375/3/2020A000071.pdf.

(38) Chuqui Domínguez JV, Espinoza Toral EF, Tamariz Ordoñez PE. Odontología mínimamente invasiva en el tratamiento de la caries dental: revisión de la literatura.

RSD; 2022; 11(11): e425111133590. Disponible en:
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/33590>

(39) Durán G. Nivel De Conocimiento Sobre Técnicas De Odontología Mínimamente Invasiva Utilizadas En Odontopediatría En Estudiantes Del VIII Y X Semestre De La Facultad De Odontología De La Ucsm, Arequipa 2021. [Tesis Pregrado]. Arequipa – Perú; 2021. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12920/11744/64.3127.O.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

(40) Ramírez BDR. La Validez de la Lá serfluorescencia y la Dureza de la dentina como pruebas para el diagnóstico del límite cavitario: un estudio ex vivo con marcadores de ADN. [Tesis Pregrado]. Sevilla – Universidad de Sevilla; 2018. Disponible en: chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/77517/TFG-BLANCA%20RAM%c3%8dREZ%20RUIZ..pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

(41) Raigón M. Agudeza Perceptiva De La Dureza Clínica En La Caries Residual: Un Estudio In Vitro En Dentina Humana. [Tesis Pregrado]. Sevilla – Universidad de Sevilla; 2021. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11441/135330>

(42) Martínez MJC, Olin MI. Caracterización microscópica de la dentina de dientes temporales. Rev ADM. 2021; 78 (6): 314-331. Disponible: <https://dx.doi.org/10.35366/102973>

(43) Mazzini Jouvin JA. Tratamiento mínimamente invasivo de lesiones cariosas. Universidad de Guayaquil. [Tesis Pregrado]. Guayaquil: Facultad Piloto de Odontología; 2022. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/63375>

(44) Salazar CD, Torres JM. Evaluación Del Tratamiento De Lesiones Cariotas Tratadas Remoción Selectiva De Tejido Cariado Hasta Dentina Blanda, RCT. [Tesis Pregrado]. Chile – Universidad de Talca; 2019.

(45) Alegría FG, Nieto DL. Aceptación de la remoción químico-mecánica de caries en pacientes de 4 a 6 años de edad atendidos en la Facultad de Odontología de la UAEMex en el periodo 2018A. [Tesis Pregrado]. México – Universidad Autónoma del Estado de México; 2019.

(46) Casos SL. Eficacia De La Remoción De Caries En Dientes Temporales Mediante Técnica Convencional Y Técnica Químico Mecánica En Preclínica Odontológica Universidad De Huánuco 2019. [Tesis Pregrado]. Perú – Universidad de Huánuco; 2021.

(47) Corral C, Meyer H, Araya I, Martin J, Estay J, Wierichs J. Propiedades mecánicas de los dientes restaurados después de la excavación selectiva de caries. Revisión sistemática y metanálisis. *Rev. Odontoestomat*; 2021; 15(1): 204-212. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2021000100204&lng=es)

[381X2021000100204&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2021000100204&lng=es).

(48) Crespo I. Estrategias diagnósticas y terapéuticas de los dentistas españoles en las lesiones profundas de caries. [Tesis Pregrado]. Sevilla - Universidad de Sevilla; 2022. Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/133361>.

(49) Arias CD. Eliminación De Tejido Cariado Mediante Remoción Químico Mecánica. Revisión De Literatura. [Tesis Pregrado]. Quito- Universidad Hemisferios; 2022. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://dspace.uhemisferios.edu.ec:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1539/8.%20Formato_Trabajo_Titulacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

(50) Leiva TV, León PI. Tratamiento micro y mínimamente invasivo para las lesiones cariosas en dentición primaria. Una revisión narrativa. [Tesis Pregrado]. Chile – Universidad de Talca; 2021. Disponible en: <http://dspace.otalca.cl/handle/1950/12600>.

(51) Briones C. Diagnóstico y tratamiento de lesiones cariosas, anomalías y maloclusiones dentales en niños de 6 a 8 años de edad, en la comunidad de Santa

Justina Ecatepec, Tlaxcala. [Tesis Pregrado]. México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilico; 2021. Disponible en: <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/handle/123456789/26038>

(52) Murillo AP. Prevalencia De Patologías Pulpares En Niños Atendidos En El Curso De Odontopediatría Clínica I Y II En El Centro Odontológico De La Universidad José Carlos Mariátegui - Moquegua, Año 2019. [Tesis Pregrado]. Moquegua – Perú: Universidad José Carlos Mariátegui; 2021. Disponible en: <http://3.17.44.64/handle/20.500.12819/1496>