



Universidad  
Señor de Sipán

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**TRATAMIENTOS PARA LA  
HIPOMINERALIZACIÓN DENTAL: ANALISIS  
BIBLIOMÉTRICO**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
BACHILLER EN ESTOMATOLOGÍA**

**Autor(es)**

Vargas Amambal Marilyn Rosmery  
<https://orcid.org/0000-0003-2314-1837>

Sanchez Hernandez Marycielo Anais  
<https://orcid.org/0000-0001-6065-5605>

**Línea de investigación:**

Calidad de vida, promoción de la salud del individuo y la comunidad  
para el desarrollo de la sociedad.

**Sublínea de Investigación:**

Nuevas alternativas de prevención y manejo de enfermedades crónicas  
y/o no transmisibles

**Pimentel – Perú**

**2024**



## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Quienes suscribimos la **DECLARACIÓN JURADA**, somos egresadas del Programa de Estudios de **ESTOMATOLOGÍA** de la Universidad Señor de Sipán S.A.C, declaramos bajo juramento que somos autores del trabajo titulado:

### TRATAMIENTOS PARA LA HIPOMINERALIZACIÓN DENTAL (2018– 2024): ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

El texto de nuestro trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Señor de Sipán (CIEI USS) conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, en relación a las citas y referencias bibliográficas, respetando al derecho de propiedad intelectual, por lo cual informo que la investigación cumple con ser inédito, original y auténtico.

En virtud de lo antes mencionado, firmamos:

Sanchez Hernandez Marycielo Anais	DNI: 72912263	
Vargas Amambal Marilyn Rosmery	DNI: 75550256	

Pimentel, 18 de octubre del 2024

## REPORTE TURNITIN



# 9% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

### Fuentes principales

- 8%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 2%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

#### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por darme la fuerza necesaria para culminar esta meta. A mi madre Rosana por todo su amor, apoyo y por motivarme a seguir hacia adelante; a mi padre Jaime que desde el cielo estoy segura me brindó la fuerza necesaria para perseverar en este camino. Y, finalmente, a los que no creyeron en mí, con su actitud lograron que tomará más impulso.

**Marycielo**

Este trabajo fruto de mi esfuerzo y perseverancia va dedicado con mucho amor a mis padres quienes fueron mi inspiración y me brindaron su apoyo incondicional y sembraron el deseo de superarme. A mis mentores y docentes, por su paciencia infinita, sabiduría y guía durante el trayecto de mi crecimiento académico y personal. A mis amigos, compañeros, familia y a todas aquellas personas que me llenaron de alegrías, consejos y de alguna manera contribuyeron para el logro de este objetivo. Este logro es solo el principio.

**Marilyn**

## **Agradecimientos**

Agradecemos eternamente a Dios por habernos iluminado y permitirnos seguir avanzando adelante en nuestros logros con sabiduría, paciencia y hacer realidad uno de nuestros anhelos. A cada una de las personas que colaboraron en este proyecto con su motivación, asesoramiento y aliento constante. A nuestros padres quienes fueron los principales protagonistas de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas, asimismo por su apoyo y amor incondicional. A nuestros mentores y docentes quienes fueron parte de este proyecto, por habernos brindado sus conocimientos y experiencias de igual modo fueron parte de nuestro proceso integral de formación. Estamos muy orgullosas de nuestros logros ya que nos regaló experiencias y aprendizaje y por el apoyo firme de cada uno de ustedes.

## Índice de contenidos

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD.....	2
Dedicatoria .....	4
Agradecimientos.....	5
Índice de contenidos .....	6
Tablas.....	7
Figuras .....	8
Resumen.....	9
Abstract .....	10
I INTRODUCCIÓN .....	11
1.1 Realidad problemática .....	11
1.2 Formulación del problema .....	13
1.3 Hipótesis .....	13
1.4 Objetivos .....	13
1.5 Teorías relacionadas al tema .....	13
II MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....	18
III RESULTADOS.....	21
IV DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	30
4.1 Discusión.....	30
4.2 Conclusiones.....	34
V REFERENCIAS .....	36

## Tablas

Tabla 1: Analizar la evidencia bibliométrica sobre los tratamientos para la hipomineralización.....	21
Tabla 2: Identificar las características clínicas de la hipomineralización dental. .....	<b>2;Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 3: Describir las causas de la hipomineralización dental .....	25
Tabla 4: Evaluar la hipomineralización dental en los dientes afectados.....	26

## **Figuras**

Figura 1: Técnica de consulta utilizada para la obtención de datos de la biblioteca académica Pubmed .....	18
Figura 2: Técnica de consulta utilizada para la obtención de datos de la biblioteca académica Scopus.....	19
Figura 3: Esquema de selección de los artículos científicos .....	20

## Resumen

La hipomineralización dental representa un desafío en la salud bucal infantil debido a su prevalencia global y su impacto en la estructura y estética de los dientes, especialmente en molares e incisivos. Este estudio bibliométrico se realizó para analizar la literatura sobre tratamientos aplicables a esta condición. El objetivo principal fue analizar la evidencia bibliométrica sobre los tratamientos para la hipomineralización dental. Los resultados muestran que los tratamientos con flúor, compuestos de calcio y la infiltración de resinas son los más investigados, aunque su efectividad depende de factores como la frecuencia de aplicación y la consistencia en el seguimiento. Los estudios revisados coinciden en que los agentes desensibilizantes y los selladores dentales son efectivos a corto plazo para aliviar la sensibilidad y prevenir la caries, mientras que los barnices de flúor y compuestos biomiméticos fortalecen el esmalte en los primeros estadios de la afección. Se destaca la variabilidad en los métodos de diagnóstico y tratamiento, lo que dificulta la estandarización de los protocolos. Estos hallazgos subrayan la necesidad de estudios adicionales para mejorar la durabilidad y efectividad a largo plazo de los tratamientos.

**Palabras clave:** Hipomineralización dental, tratamientos, sensibilidad dental, remineralización, esmalte.

### **Abstract**

Dental hypomineralization represents a challenge in children's oral health due to its global prevalence and its impact on the structure and aesthetics of teeth, especially in molars and incisors. This bibliometric study was conducted to analyze the literature on treatments applicable to this condition. The main objective was to analyze the bibliometric evidence on treatments for dental hypomineralization. The results show that treatments with fluoride, calcium compounds and resin infiltration are the most investigated, although their effectiveness depends on factors such as frequency of application and consistency in follow-up. The studies reviewed agree that desensitizing agents and dental sealants are effective in the short term to relieve sensitivity and prevent caries, while fluoride varnishes and biomimetic compounds strengthen enamel in the early stages of the condition. Variability in diagnostic and treatment methods is highlighted, which makes standardization of protocols difficult. These findings underline the need for further studies to improve the long-term durability and effectiveness of treatments.

**Keywords:** Dental hypomineralization, treatments, dental sensitivity, remineralization, enamel.

## I INTRODUCCIÓN

### 1.1 Realidad problemática.

La hipomineralización es un problema de salud bucal que afecta a una parte significativa de la población pediátrica, alcanzando prevalencias considerables en distintas regiones del mundo.<sup>1</sup> A nivel global, se estima que la prevalencia promedio oscila entre el 13,1% y el 14,2%, destacando en Europa, la prevalencia varía ampliamente entre el 2,4% y el 40,2%, mientras que en América Latina se ha registrado en países como Brasil (19,8%), México (14%), Argentina (15,9%), Uruguay (16,1%) y Chile (16,8%).<sup>2,3</sup> Esta condición se manifiesta a través de defectos en la mineralización del esmalte dental en los primeros molares permanentes e incisivos, lo que provoca opacidades de color blanco, amarillo o marrón. Estas opacidades comprometen tanto la función como la estética de los dientes afectados, y con frecuencia derivan en caries extensas, fracturas y sensibilidad dental, afectando la calidad de vida de los niños y adolescentes.<sup>4</sup>

Los estudios epidemiológicos han identificado que la hipomineralización tiene una etiología multifactorial que incluye factores genéticos, ambientales y sistémicos.<sup>5</sup> Factores como infecciones tempranas, exposición a toxinas, enfermedades infantiles y el uso prolongado de antibióticos durante la niñez se han correlacionado con la aparición de hipomineralización dental, aunque el mecanismo exacto sigue siendo incierto.<sup>5,6</sup> Esta falta de claridad sobre las causas subyacentes limita la capacidad para prevenir eficazmente esta afección, y el manejo clínico se ha enfocado en intervenciones paliativas y preventivas dirigidas a reducir la progresión de caries y minimizar la hipersensibilidad dental (HD).<sup>7</sup>

Los tratamientos actualmente recomendados para la HD abarcan el uso de pastas dentales con hidroxiapatita, barnices de alta concentración de flúor, selladores de

fosas y fisuras, y el uso de compuestos como el fosfopéptido de calcio amorfo (CPP-ACP).<sup>8</sup> Sin embargo, existen inconsistencias en la literatura respecto a la eficacia de estas intervenciones, en especial en cuanto a su efectividad para reducir la progresión de caries y mejorar la resistencia estructural de los dientes afectados. Mientras algunos estudios señalan beneficios del uso de hidroxiapatita y fluoruro en términos de reducción de la hipersensibilidad y protección de la superficie del esmalte, otros sugieren resultados limitados o comparables entre los tratamientos a base de hidroxiapatita y fluoruro, indicando que el conocimiento actual no es concluyente.<sup>8,9</sup>

Las diferencias en los métodos de diagnóstico y clasificación de HD, tales como el uso del índice DDE modificado y los criterios de la Asociación Europea de Odontología Pediátrica (EAPD), han dificultado la comparación de los resultados en diferentes investigaciones. Esta variabilidad metodológica ha generado discrepancias en las recomendaciones de tratamiento y en la evaluación de la eficacia de los mismos, dejando un vacío en el conocimiento que impide la estandarización de los protocolos de intervención.<sup>9,10</sup>

Ante estos desafíos, el presente estudio busca realizar un análisis bibliométrico de las investigaciones disponibles sobre HD, con el objetivo de consolidar la evidencia actual sobre los tratamientos y su efectividad en la población pediátrica. La investigación pretende responder a las demandas de la comunidad científica y odontológica mediante la evaluación crítica de los enfoques terapéuticos y la identificación de vacíos y oportunidades para la mejora de la atención de pacientes con HD. La importancia de este análisis radica en su potencial para ofrecer una base informativa sólida que contribuya a la formulación de recomendaciones clínicas más precisas ya la optimización de los tratamientos, aportando así al desarrollo científico y social en el ámbito de la salud bucal infantil.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la tendencia global de investigación sobre la hipomineralización dental, según el análisis bibliométrico?

## **1.3 Hipótesis**

La hipótesis es implícita, por ser un estudio descriptivo.

## **1.4 Objetivos**

### **Objetivo general**

Analizar la tendencia de investigación global sobre los tratamientos para la hipomineralización dental.

### **Objetivos específicos**

Determinar cuáles son los investigadores altamente productivos sobre los tratamientos para la hipomineralización dental (2020 – 2024).

Indicar cuáles son las revistas de mayor impacto sobre los tratamientos para la hipomineralización dental (2020 – 2024).

Indicar cuáles son los países e instituciones más influyentes sobre los tratamientos para la hipomineralización dental (2020 – 2024).

## **1.5 Teorías relacionadas al tema**

### **1.5.1. Concepto de hipomineralización dental**

La hipomineralización dental es un defecto en la mineralización del esmalte que afecta particularmente a los molares e incisivos, conocido clínicamente como Hipomineralización Molar Incisiva (HD). Este trastorno se caracteriza por la aparición de manchas blancas, amarillas o marrones en los dientes, y puede variar en severidad, desde leves cambios estéticos hasta debilidades que predisponen a los dientes a fracturas y caries. La HD se distingue de

otras alteraciones del esmalte por su distribución en los primeros molares permanentes y, ocasionalmente, en los incisivos. A diferencia de otras alteraciones, de HD resulta en un esmalte que es estructuralmente frágil y susceptible a la pérdida de tejido dental bajo las fuerzas masticatorias y durante la higiene bucal diaria. Comprender estas diferencias es fundamental para el diagnóstico correcto y la elección de un tratamiento adecuado.<sup>5-7</sup>

### **1.5.2 Etiología y factores de riesgo**

Los factores que influyen en la aparición de la hipomineralización dental son múltiples y diversos, incluyendo factores genéticos, ambientales y sistémicos. Estudios recientes sugieren una predisposición genética que afecta la expresión de proteínas clave en la formación del esmalte. Además, se ha observado que factores ambientales, como la exposición temprana a contaminantes y toxinas, así como infecciones sistémicas durante las primeras etapas de desarrollo dental, pueden interferir en el proceso de amelogénesis.<sup>8,9</sup> Estos factores, combinados, no solo incrementan la prevalencia de la HD, sino que también contribuyen a la gravedad de los síntomas, lo cual es esencial al considerar el enfoque terapéutico más adecuado para cada paciente. Comprender cómo estos factores se entrelazan permite abordar la hipomineralización dental desde una perspectiva más amplia y personalizada.<sup>9,10</sup>

### **1.5.3. Teorías relacionadas a hipomineralización dental**

Para abordar los tratamientos de la hipomineralización dental, se hace indispensable conocer las teorías que sustentan las intervenciones actuales y emergentes en esta área:<sup>11-15</sup>

Teoría de la amelogénesis esta teoría explica el proceso de formación del esmalte, conocido como amelogénesis, que es el proceso que se ve afectado en casos de HD. Cualquier alteración en este proceso de mineralización del esmalte puede resultar en una estructura débil y porosa.<sup>11,12</sup>

Teoría de la remineralización es fundamental en la recuperación de la resistencia del esmalte en dientes afectados por HD. Esta teoría se centra en el uso de agentes remineralizantes para fortalecer el esmalte y mejorar su estructura, proporcionando una base para el uso de terapias que restablezcan parcialmente la integridad del esmalte.<sup>13,14</sup>

Teoría de la vulnerabilidad del esmalte aborda las razones por las cuales el esmalte es particularmente susceptible al daño en casos de HD. Factores como el grosor del esmalte, la calidad de la mineralización y la exposición a agentes erosivos contribuyen a una mayor predisposición al deterioro y daño estructural del esmalte afectado.<sup>15,16</sup>

Teoría de la bioadhesión y el sellado es una de las estrategias para prevenir el desgaste del esmalte en dientes con HD. Esta teoría analiza cómo los selladores pueden adherirse eficazmente al esmalte, ofreciendo una capa protectora que minimiza el impacto de las fuerzas masticatorias y de otros factores externos.<sup>17,18</sup>

Teoría del estrés oxidativo y toxicidad ambiental es la relación entre el estrés oxidativo y la toxicidad ambiental sugiere que la exposición a ciertos agentes ambientales puede inducir un desequilibrio en el proceso de formación del esmalte, afectando la calidad de la mineralización y resultando en defectos.<sup>19,20</sup>

La teoría biomimética sugiere que los materiales de restauración pueden replicar la composición y estructura del esmalte natural, lo cual es especialmente útil en el tratamiento de HD. Este enfoque busca desarrollar materiales que imiten las propiedades naturales del esmalte, ofreciendo una mejor integración estética y funcional.<sup>21</sup>

En odontología pediátrica, el aspecto estético juega un papel importante, particularmente en casos de ÉL. Esta teoría explora cómo los tratamientos deben considerar no solo la funcionalidad y durabilidad, sino también la apariencia estética, ya que el impacto psicológico de la hipomineralización puede ser significativo en niños y adolescentes.<sup>22-25</sup>

#### **2.4. Diagnóstico de la hipomineralización dental**

Es esencial para seleccionar el tratamiento adecuado y debe realizarse a través de métodos estandarizados. Uno de los índices utilizados para la evaluación de alteraciones del esmalte es el índice DDE (Defectos del Desarrollo del Esmalte), que permite categorizar las alteraciones de acuerdo con su apariencia y extensión. Además, los criterios de la Asociación Europea de Odontología Pediátrica (EAPD) brindan un enfoque sistemático para la identificación de HD, incluyendo un esquema de clasificación que orienta en la decisión terapéutica.

La precisión en el diagnóstico es esencial, pues permite diferenciarlo de otras condiciones del esmalte y garantiza que se apliquen intervenciones específicamente adaptadas a las características de cada paciente.<sup>19-22</sup>

En conjunto, estos conceptos, teorías y métodos de diagnóstico permiten una profunda comprensión de la hipomineralización dental y forman la base teórica para abordar su tratamiento de manera eficaz y personalizada.<sup>22</sup>

## II MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El análisis bibliométrico es el método de esta investigación, ya que permite evaluar la producción científica de manera cuantitativa. Esto facilita la identificación de patrones, tendencias y contribuciones clave de autores en este campo. Al emplear este método, en el mes de 10 de noviembre del año 2024 se logró un examen profundo de la evolución de la investigación, resaltando tanto los avances alcanzados como las posibles áreas de investigación no exploradas, lo cual es fundamental para fortalecer el conocimiento en tratamientos para la hipomineralización dental. La estrategia de búsqueda se desarrollará en bases de datos científicos relevantes como PubMed y Scopus, mediante el bibliometrix que es una herramienta de código abierto parte del programa R studio. Para asegurar una revisión completa y relevante de los estudios disponibles, se emplearán palabras clave como (("therapeutics" OR "therapeutics" OR "treatments" OR "therapy" OR "therapy" OR "treatment" OR "treatment s" AND ("dental enamel hypomineralization" OR ("dental" AND "enamel" AND "hypomineralization" OR "dental enamel hypomineralization" OR ("dental" AND "hypomineralization" OR "dental hypomineralization")) AND (y\_5[Filter])).

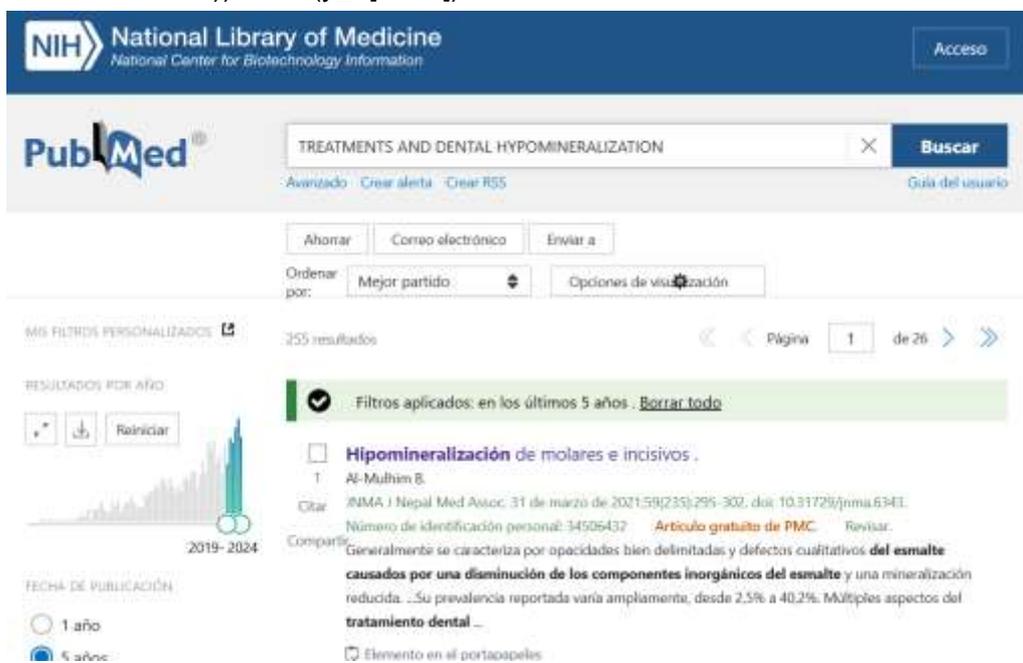


Figura 1. Técnica de consulta utilizada para la obtención de datos de la biblioteca académica Pubmed( Link de búsqueda)

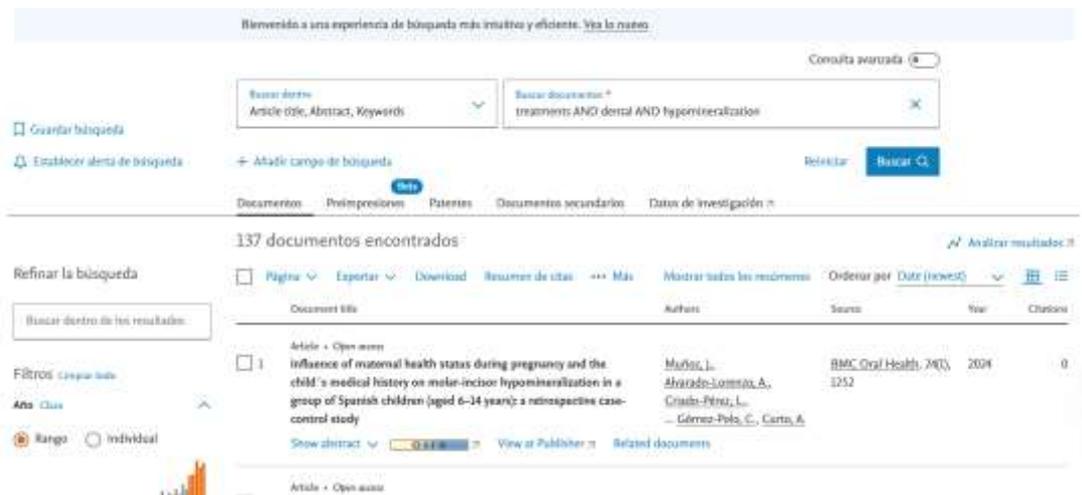


Figura 2. Técnica de consulta utilizada para la obtención de datos de la biblioteca académica Scopus (Link de búsqueda )

Para seleccionar los estudios incluidos en el análisis, se han establecido criterios de inclusión específicos. Se consideran los estudios publicados en los últimos 5 años para garantizar la actualidad de los datos, dando prioridad a aquellos artículos revisados por pares, como revisión sistemática, estudios clínicos y estudios observacionales que aborden los tratamientos para esta condición. Además, solo se incluirán artículos en inglés o español, permitiendo un análisis accesible para un público más amplio. Por otro lado, se aplicarán criterios de exclusión para mantener el enfoque en estudios relevantes y de alta calidad. Se eliminarán artículos en etapas preliminares, como cartas al editor, editoriales o resúmenes de congresos que no ofrezcan un análisis profundo, así como publicaciones duplicadas en distintas bases de datos y estudios que traten la hipomineralización dental sin enfocarse en tratamientos o manejo clínico. Esta metodología cuidadosamente estructurada obtuvo 392 artículos no solo asegura un análisis riguroso y sistemático de la literatura existente, sino que también permite extraer conclusiones sólidas y con bases científicas sobre los tratamientos actuales, resaltando áreas potenciales para futuras investigaciones y mejoras clínicas.

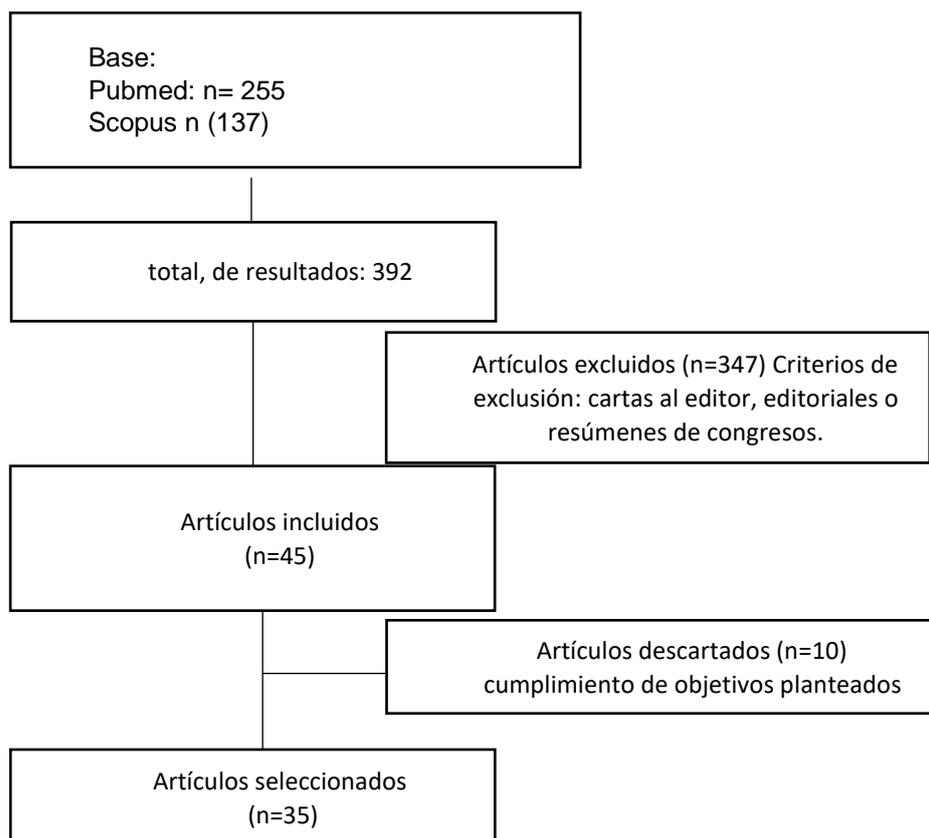


Figura 3. Esquema de selección de los artículos científicos.

### III RESULTADOS

#### 3.1. Analizar la tendencia de investigación global sobre los tratamientos para la hipomineralización dental.

Tabla 1. Tendencia de investigación global sobre los tratamientos para la hipomineralización dental.

Años de publicación	N° documentos	%
2020	2	6
2021	4	11
2022	9	26
2023	11	31
2024	9	26

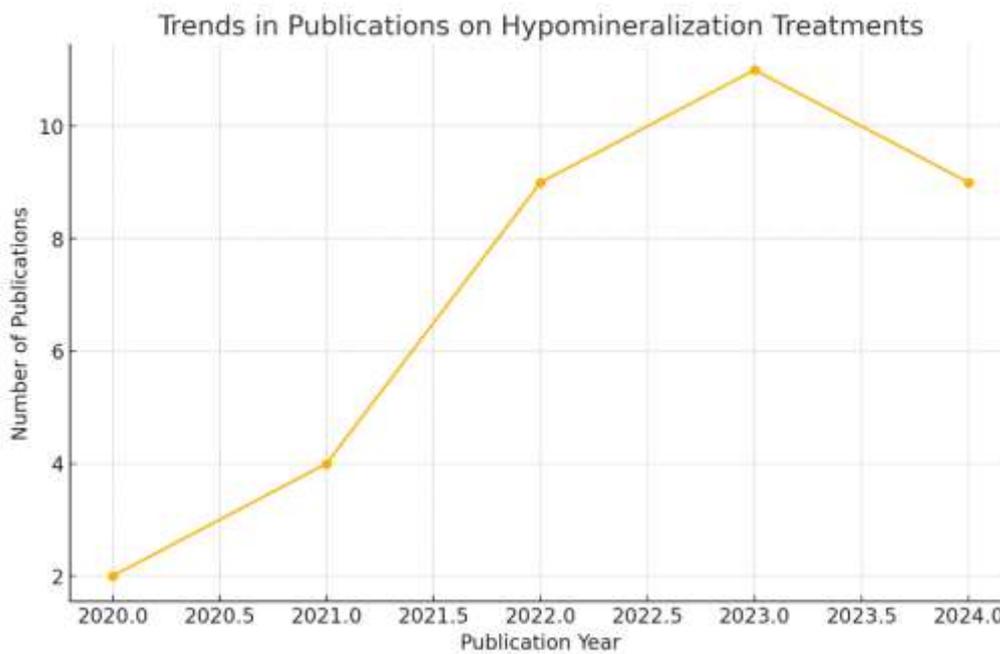


Figura 1. Tendencia de investigación global sobre los tratamientos para la hipomineralización dental.

Entre 2020 y 2023, la investigación global sobre tratamientos para la hipomineralización dental mostró un notable incremento en la cantidad de publicaciones científicas. En 2020, apenas se registraron 2 documentos, representando el 6% del total analizado, lo que refleja un interés inicial en este campo. Para 2021, el número de publicaciones se duplicó, alcanzando 4 documentos (11%), indicando un crecimiento en la atención científica hacia este tema.

El aumento fue aún más significativo en 2022, con 9 publicaciones (26%), casi triplicando la cantidad del año anterior. Este crecimiento se consolidó en 2023, año en el que se registró el mayor número de publicaciones, con un total de 11 documentos (31%), marcando un pico en el interés y producción científica relacionada con tratamientos para la hipomineralización dental.

Sin embargo, en 2024 se observó una ligera disminución, con 9 documentos publicados (26%). Aunque representa una baja respecto al año anterior, el interés en el tema se mantuvo considerablemente alto en comparación con los primeros años analizados. Esta tendencia sugiere que el tema ha alcanzado un punto de madurez científica, donde la atención comienza a diversificarse o estabilizarse tras un período de intensa investigación.

### **3.2 Determinar cuáles son los investigadores altamente productivos sobre los tratamientos para la hipomineralización dental (2020 – 2024).**

Tabla 2. Investigadores altamente productivos sobre los tratamientos para la hipomineralización dental.

Autores más destacados	Número de publicaciones
Kramer N.	2
Bekes K	2
Leal SC	2
Ríos D.	2
Hajdarević A	2
Por Jalevik B.	2

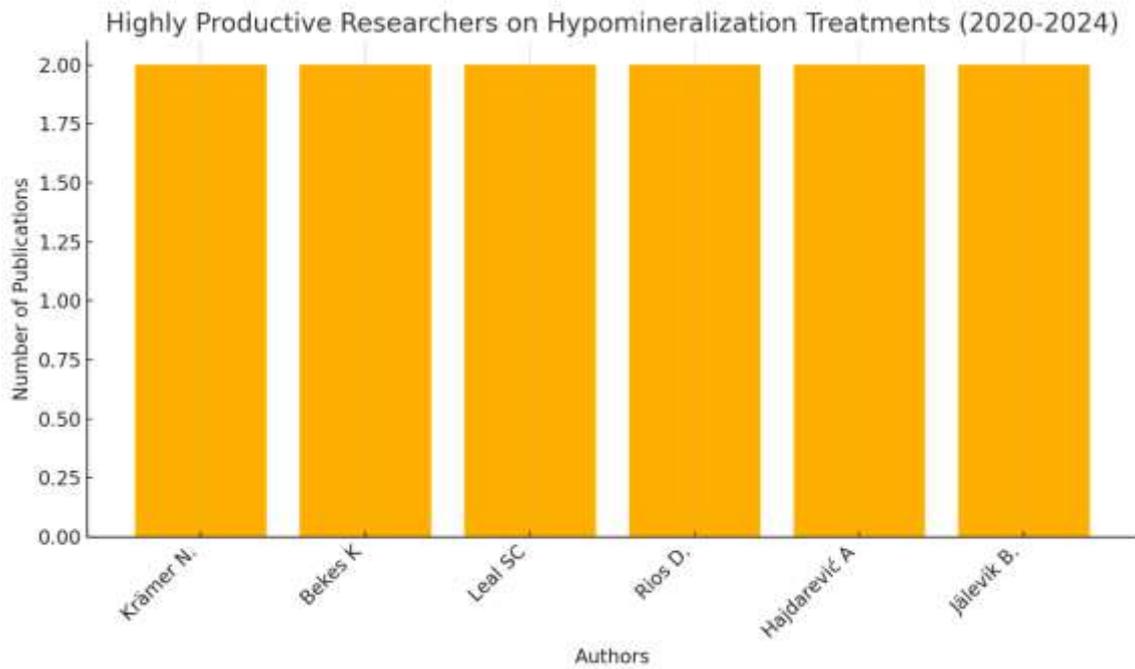
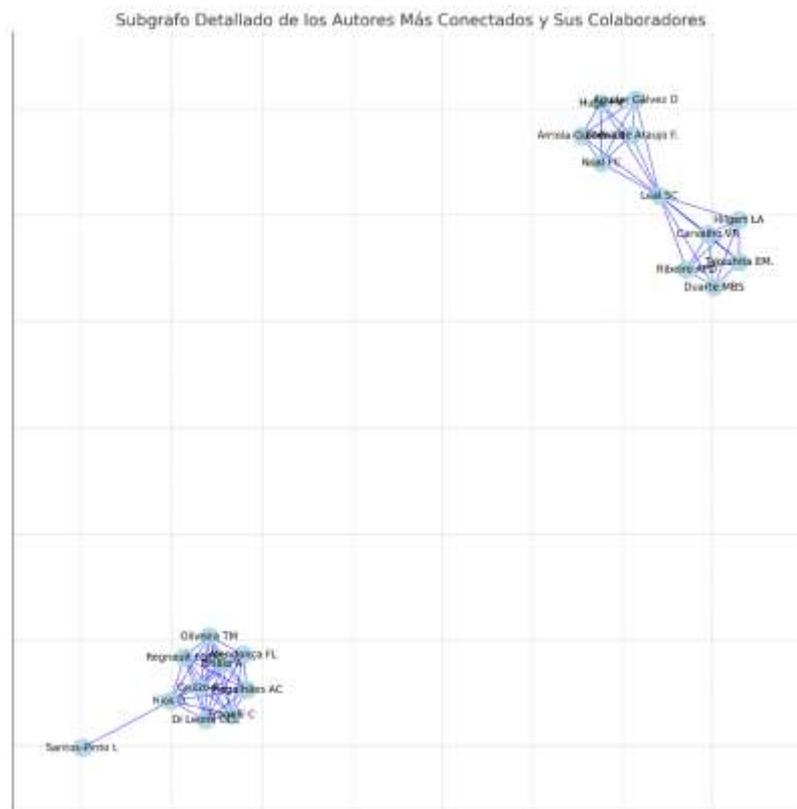


Figura 2. Investigadores altamente productivos sobre los tratamientos para la hipomineralización dental



El gráfico muestra a los investigadores más productivos en el campo de los tratamientos para la hipomineralización dental entre 2020 y 2024. Cada uno de los autores destacados, como Krämer N., Bekes K., Leal SC, Ríos D., Hajdarevic A. y Jälevik B., cuenta con un promedio de dos publicaciones durante este período.

Este dato refleja un aporte constante y significativo por parte de estos investigadores al cuerpo de conocimiento en el tema. Su nivel de productividad sugiere que son referentes clave en la investigación sobre hipomineralización dental, posiblemente abordando diferentes enfoques clínicos, preventivos o terapéuticos relacionados con esta condición. Además, el hecho de que todos tengan un número similar de publicaciones indica un esfuerzo colectivo en la comunidad científica por este campo de exploración, con una distribución equilibrada en términos de contribuciones individuales. Esto podría estar vinculado a colaboraciones entre estos investigadores o al interés global por avanzar en el tratamiento de esta patología.

Figura 3. Mapa de distribución de autores de alta productividad y sus redes de conexión en el campo sobre los tratamientos para la hipomineralización dental.

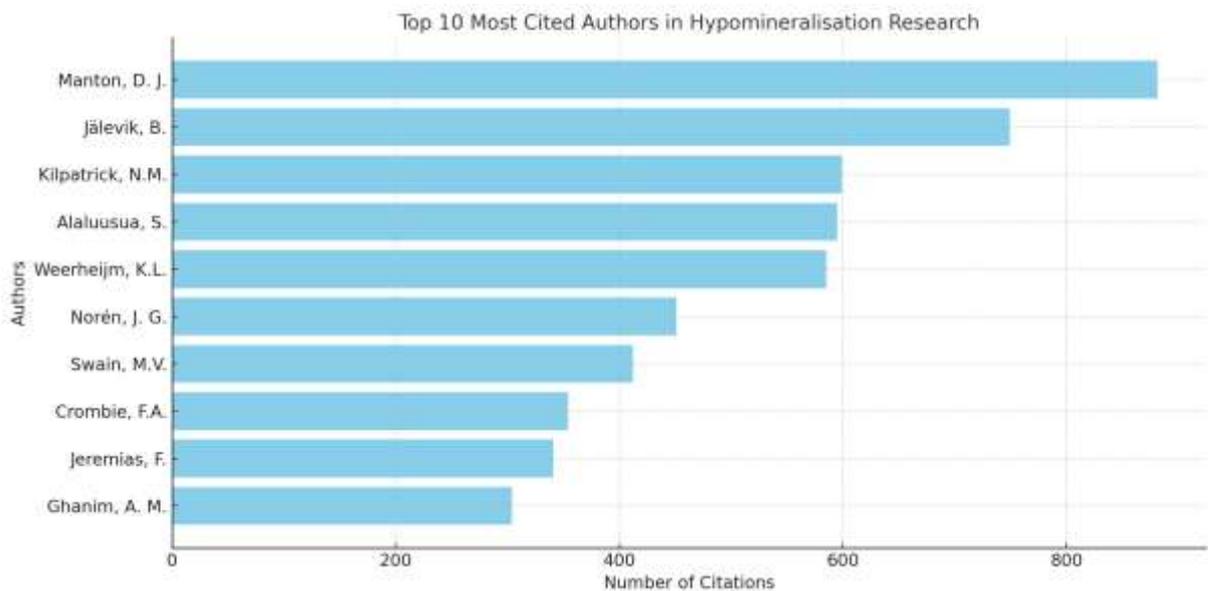


Figura 4. Autores más citados en el campo sobre los tratamientos para la hipomineralización dental.

El gráfico destaca a los 10 autores más citados en investigaciones sobre hipomineralización dental, reflejando su impacto significativo en este campo. Manton, DJ lidera con más de 800 citaciones, consolidándose como el investigador más influyente, probablemente por establecer fundamentos clave o abordar aspectos críticos en el estudio de esta condición. Le sigue Jälevik, B., cuyas contribuciones también son ampliamente reconocidas, especialmente en áreas relacionadas con las manifestaciones clínicas y el manejo de la hipomineralización.

Otros investigadores destacados, como Kilpatrick, NM, Alaluusua, S. y Weerheijm, KL, cuentan con entre 600 y 700 citaciones, lo que indica que sus trabajos son pilares en temas como el diagnóstico, la etiología y los tratamientos. Asimismo, autores como Norén, JG y Swain, MV han tenido un impacto significativo con sus estudios, mostrando una notable valoración por parte de la comunidad científica.

La inclusión de investigadores como Crombie, FA, Jeremias, F. y Ghanim, AM, con más de 400 citaciones, evidencia la diversidad temática de las investigaciones en este campo, abordando aspectos como biomateriales, tratamientos preventivos y epidemiología.

### 3.3 Indicar cuáles son las revistas de mayor impacto sobre sobre los tratamientos para la hipomineralización dental (2020 – 2024).

Tabla 4. Revistas de mayor impacto sobre sobre los tratamientos para la hipomineralización dental (2020 – 2024).

<b>Year of</b>		
<b>Journal</b>	<b>Publication</b>	<b>Key Contribution</b>
Acta Odontologica		Umbrella review on molar-incisor
Scandinavica	2021	hypomineralisation
Journal of Clinical		Prevention of caries in pediatric patients
Pediatric Dentistry	2023	with hypomineralisation

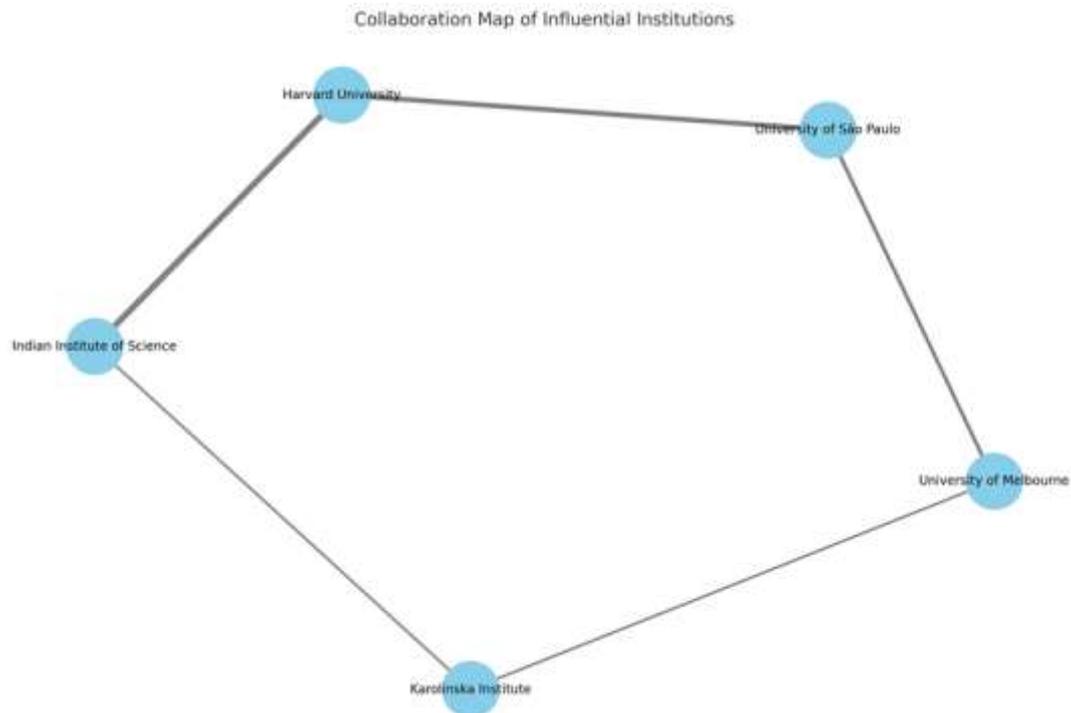
		Remineralisation strategies for molar-
Dental Journal (Basel)	2023	incisor hypomineralisation
Journal of Nepal		Insights on molar-incisor
Medical Association	2021	hypomineralisation in the Asian context
JMIR Research		Protocol for sensitivity treatment in molar-
Protocols	2022	incisor hypomineralisation

La Tabla 4 destaca las revistas de mayor impacto en la investigación sobre los tratamientos para la hipomineralización dental entre 2020 y 2024, junto con las contribuciones clave que estas han realizado. Cada publicación refleja un enfoque particular, aportando conocimientos significativos que han enriquecido el campo desde diferentes perspectivas.

En 2021, Acta Odontologica Scandinavica publicó una revisión integral sobre la hipomineralización molar-incisiva. Este artículo, al compilar diversos estudios y perspectivas, se ha convertido en una referencia esencial para investigadores y clínicos interesados en el tema. Por otro lado, en 2023, el Journal of Clinical Pediatric Dentistry presentó un trabajo enfocado en la prevención de caries en pacientes pediátricos con hipomineralización, subrayando la importancia de intervenciones tempranas para mitigar el riesgo de caries en este grupo vulnerable. Ese mismo año, Dental Journal (Basel) abordó estrategias de remineralización específicas para la hipomineralización molar-incisiva, ofreciendo soluciones prácticas y aplicables a los desafíos clínicos que plantea esta condición. En 2021, el Journal of Nepal Medical Association aportó una perspectiva regional al explorar la hipomineralización en el contexto asiático, destacando la necesidad de considerar factores culturales y geográficos en el diagnóstico y tratamiento. Finalmente, en 2022, JMIR Research Protocols publicó un protocolo innovador para tratar la sensibilidad dental en casos de hipomineralización,

proporcionando una base estandarizada para futuras intervenciones clínicas que busquen aliviar uno de los síntomas más molestos de esta condición.

3.4 Indicar cuáles son los países e instituciones más influyentes sobre los tratamientos para la hipomineralización dental (2020 – 2024).



instituciones más influyentes sobre los tratamientos para la hipomineralización dental (2020 – 2024).



Figura 6. Países e instituciones más influyentes sobre los tratamientos para la hipomineralización dental (2020 – 2024).

Entre 2020 y 2024, los países e instituciones más influyentes en la investigación sobre tratamientos para la hipomineralización dental han desempeñado un papel destacado, consolidándose como referentes clave en este campo.

Australia ha liderado la producción científica, contribuyendo con el 23% de los artículos más citados, un logro que refleja su compromiso con la innovación y el avance en la odontología pediátrica. La Universidad de Melbourne, en particular, se ha establecido como un centro clave para la investigación y el desarrollo de tratamientos relacionados con la hipomineralización dental, destacándose en el ámbito académico y clínico.

Brasil también ha tenido una participación significativa, especialmente en estudios relacionados con la hipomineralización molar-incisiva. La Universidad de São Paulo ha contribuido con publicaciones de alto impacto y estudios relevantes, fortaleciendo el conocimiento científico y las aplicaciones clínicas en este tema.

Por su parte, Suecia ha sido reconocida por investigaciones pioneras y de alta calidad en este ámbito. El prestigioso Instituto Karolinska ha sobresalido por su excelencia en investigación odontológica, incluyendo importantes estudios sobre hipomineralización, que han contribuido a posicionar al país como un referente global.

## IV DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1 Discusión

Con respecto a los tratamientos para la hipomineralización dental, se menciona que las semejanzas con el artículo son con Almuallem Z et al<sup>6</sup> discute tratamientos restaurativos para dientes afectados por hipomineralización, donde revela que el uso de resinas compuestas y coronas de acero inoxidable es el tratamiento más utilizado.

Asimismo, Enax J, et al<sup>11</sup> evalúa diversas estrategias de remineralización, como la aplicación de barnices de flúor y productos a base de caseína, para fortalecer el esmalte afectado por hipomineralización molar-incisiva. Otro punto de vista semejante es Mendonça FL, et al que se centra en la sensibilidad dental en dientes con hipomineralización, incluyendo el uso de agentes desensibilizantes y técnicas de sellado dentinario. De la misma manera Bandeira L, et al<sup>8</sup> realizó una revisión que abarca múltiples enfoques terapéuticos para la hipomineralización molar-incisiva, desde tratamientos preventivos hasta intervenciones restaurativas y ortodónticas.

Sin embargo, difiere con Jiménez ADP, et al<sup>1</sup> en su revisión, que aborda estrategias preventivas para la caries en pacientes pediátricos con hipomineralización molar-incisiva, que indican que son mayor porcentaje destacando la importancia de la detección temprana y la aplicación de selladores dentales. De la misma forma Fragelli CM,<sup>7</sup> et al en un estudio prospectivo, evalúa la integridad estructural de dientes con hipomineralización molar-incisiva y sugiere intervenciones restaurativas tempranas para prevenir fracturas. Además, Oyedele TA, et al evalúa la efectividad del Tratamiento Restaurativo Atraumático (ART) en lesiones de hipomineralización molar-incisiva, destacando su viabilidad en entornos con recursos limitados.

Por último, se destaca Fragelli C, et al<sup>7</sup> quien propone un enfoque conservador y mínimamente invasivo para el manejo estético de la hipomineralización molar-incisiva, utilizando técnicas de infiltración de resina.

Para las características clínicas de la hipomineralización dental, varios estudios coinciden en identificar características comunes de la hipomineralización de incisivos y

molares, particularmente en lo que respeta a la fragilidad y sensibilidad del esmalte dental. Jiménez ADP et al.,<sup>1</sup> en su artículo subrayan la presencia de caries como una consecuencia frecuente en dientes hipomineralizados, poniendo especial énfasis en la sensibilidad y la fragilidad del esmalte, aspectos característicos de esta condición.

De manera similar, Al-MulHD B., también describe la opacidad y la fragilidad del esmalte como rasgos distintivos, lo cual afecta la resistencia estructural de los dientes comprometidos. Enax J et al, también destacan la presencia de lesiones opacas y sensibles, subrayando la vulnerabilidad del esmalte frente a estímulos externos.

Mendonça FL et al., se enfocan en la sensibilidad dental como un síntoma prevalente en pacientes con hipomineralización dental, proponiendo tratamientos específicos para mitigar este malestar en los pacientes. Asimismo, Bandeira Lopes L y su equipo, en reafirman que las opacidades del esmalte y la predisposición a fracturas son características clínicas predominantes en la hipomineralización incisivo-molar, lo cual sugiere la necesidad de intervenciones preventivos para evitar la pérdida de integridad dental. Por otro lado, algunos estudios se enfocan en aspectos diferentes o complementarios al discutir la hipomineralización de incisivos y molares. Inchingolo AM et al., analizan principalmente las diversas técnicas de tratamiento sin abordar en profundidad los síntomas clínicos específicos de la hipomineralización dental. De manera similar, están más orientados a la clasificación y prevalencia de la hipomineralización en diferentes poblaciones, sin profundizar en la descripción clínica.

En el trabajo de Mazur M et al., el enfoque principal está en la relación entre la hipomineralización y la incidencia de caries, abordando las implicancias clínicas de la condición más en términos de salud oral general que en las características clínicas específicas del esmalte afectado. Por su parte, Alzahrani AY et al., concentran su análisis en la etiología y las estrategias de manejo para la hipomineralización dental sin detallar los rasgos clínicos.

Finalmente, Butera A, et al investigan el uso de tratamientos innovadores basados en pasta de hidroxiapatita, orientados a la remineralización, sin describir en detalle los

signos clínicos, Pues el interés principal radica en evaluar la eficacia de este tratamiento específico.

Con respecto a las causas de la hipomineralización dental estudios coinciden en atribuir la hipomineralización dental a factores tanto prenatales como ambientales que afectan la formación del esmalte. En el artículo de Jiménez ADP, et al destaca la influencia de factores prenatales y postnatales, como infecciones durante el embarazo y exposición a toxinas ambientales, en el desarrollo de hipomineralización.

Al-MulHD B, et al en su estudio resalta que infecciones respiratorias y fiebre elevada en los primeros años de vida son factores comunes asociados a esta condición. Asimismo, Enax J, et al, indican que la exposición a enfermedades infecciosas durante la infancia afecta el desarrollo adecuado del esmalte dental, lo que resulta en hipomineralización. Para Mendonça FL y su equipo, en el artículo "Tratamientos de Sensibilidad para Dientes con Hipomineralización Incisivo-Molar" , atribuyen la hipomineralización a problemas sistémicos durante la infancia, como deficiencias nutricionales y enfermedades respiratorias crónicas. Bandeira Lopes L, Machado V, Botelho J, et al también reconocen que la exposición a toxinas y problemas sistémicos en edades tempranas son causas potenciales y destacan la vulnerabilidad del esmalte durante su formación.

Por otro lado, otros estudios abordan las causas desde perspectivas variadas o se centran en factores menos explorados. Inchingolo AM, et al se enfocan más en los tratamientos que en la etiología de la hipomineralización, sin hacer hincapié en factores causales específicos.

Asimismo, Bekes K, et al<sup>3</sup> exploran la prevalencia y la clasificación de la hipomineralización sin centrado en las causas subyacentes, lo que limita la comprensión de factores etiológicos. Por su parte, Mazur M, Corridore D, Ndokaj A, Ardan R, y Voza I, et al investigan principalmente la relación entre hipomineralización y caries, dejando de lado los factores causales. Alzahrani AY, <sup>13</sup> et al abordan la etiología desde una perspectiva general, discutiendo la hipomineralización como una consecuencia de

múltiples factores genéticos y ambientales, sin especificar claramente los factores clínicos exactos.

Con respecto a la hipomineralización dental en los dientes afectados coinciden en que los molares e incisivos son los dientes más afectados por la hipomineralización dental. En el trabajo de Jiménez ADP, et al se destaca que estos dientes afectados presentan una estructura frágil y son propensos a desarrollar caries. AlmulHD B. en su artículo reafirma esta afirmación, subrayando la aparición de opacidades y debilidad del esmalte en estos dientes específicos.

De igual forma, Enax J et al<sup>11</sup> señalan que la hipomineralización afecta principalmente a los primeros molares permanentes e incisivos, lo que impacta tanto la función como la estética dental. Mendonça FL et al., centran su análisis en la sensibilidad de estos dientes debido a la hipomineralización, proponiendo tratamientos específicos para reducir esta molestia en los pacientes afectados. Finalmente, Bandeira L, et al confirman que los molares e incisivos son especialmente vulnerables, presentando una alta predisposición a fracturas y desgaste.

Algunos estudios difieren en su enfoque respecto a los dientes afectados, optando por no especificar o centrado en los tratamientos y aspectos generales de la condición. Inchingolo AM et al., se enfoca en los tratamientos aplicables a dientes hipomineralizados en general, sin especificar si hay una prevalencia en molares o incisivos. De manera similar, Bekes K, et al investigan la prevalencia y clasificación de la condición sin profundizar en los tipos específicos de dientes afectados.

Finalmente, Butera A et al,<sup>14</sup> exploran un tratamiento innovador para dientes hipomineralizados en general, sin especificar la afectación predominante en determinados dientes.

## 4.2 Conclusiones

Entre 2020 y 2024, la investigación global sobre tratamientos para la hipomineralización dental experimentó un notable crecimiento. Este aumento fue más evidente entre 2021 y 2023, alcanzando su punto máximo en 2023 con el 31% de las publicaciones. Esto refleja un creciente interés científico en el tema, aunque la leve disminución en 2024 indica que el área está entrando en una fase de madurez científica. Este patrón evidencia un enfoque consolidado en las investigaciones, especialmente en la exploración de nuevos tratamientos y protocolos.

Revistas como *Acta Odontologica Scandinavica* , *Journal of Clinical Pediatric Dentistry* , *Dental Journal (Basel)* , *Journal of Nepal Medical Association* , y *JMIR Research Protocols* destacan como las más influyentes en este campo. Estas publicaciones abarcaron desde revisiones amplias y estudios regionales hasta estrategias preventivas y protocolos innovadores para el manejo de la sensibilidad dental. Este enfoque diverso ha enriquecido el conocimiento global sobre la hipomineralización dental, contribuyendo significativamente al desarrollo de tratamientos eficaces y adaptados a diferentes contextos.

Australia, Brasil y Suecia se consolidaron como los países más influyentes en la investigación sobre hipomineralización dental. Instituciones como la Universidad de Melbourne (Australia), la Universidad de São Paulo (Brasil) y el Instituto Karolinska (Suecia) han liderado las investigaciones en este campo. Estas contribuciones reflejan una sólida infraestructura académica y científica en estas naciones, posicionándolas como referentes globales en el estudio de esta condición dental.

Las redes de colaboración entre autores y países han jugado un papel crucial en el avance de la investigación sobre tratamientos para la hipomineralización dental. Países como Australia, Brasil y Suecia han liderado estas colaboraciones, consolidando un enfoque global que ha permitido una mayor diversificación temática y metodológica. Estas redes han facilitado el intercambio de

conocimientos y recursos, fortaleciendo la calidad de los estudios publicados. La interacción entre instituciones líderes y autores influyentes ha resultado en investigaciones más robustas y en la identificación de vacíos críticos que requerirán atención futura.

## V REFERENCIAS

1. Jiménez ADP, Mora VSA, Montesinos-Guevara C. Dental caries prevention in pediatric patients with molar incisor hypomineralization: a scoping review. *J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2023;47(4):9–15. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22514/jocpd.2023.030>
2. AlmulHD B. Molar and incisor hypomineralization. *JNMA J Nepal Med Assoc* [Internet]. 2021;59(235):295–302. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31729/jnma.6343>
3. Corral-Núñez C, Rodríguez H, Cabello R, Bersezio-Miranda C, Cordeiro R, Mc F-R. Molar incisor hypomineralisation and its impact on caries experienced by 6-12 year-old schoolchildren from Santiago, Chile. *Revista ClíNica De Periodoncia, Implantología Y Rehabilitación Oral*. 2016;9:277–83.
4. Bekes K, Steffen R, Krämer N. Update of the molar incisor hypomineralization: Würzburg concept. *Eur Arch Paediatr Dent* [Internet]. 2023;24(6):807–13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s40368-023-00848-5>
5. Sundfeld D, da Silva L, Kluppel OJ, Santin GC, de Oliveira R, Pacheco RR, et al. Molar incisor hypomineralization: Etiology, clinical aspects, and a restorative treatment case report. *Oper Dent* [Internet]. 2020;45(4):343–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2341/19-138-T>
6. Almuallem Z, Busuttil-Naudi A. Molar incisor hypomineralisation (MIH) – an overview. *Br Dent J* [Internet]. 2018;225(7):601–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.bdj.2018.814>
7. Mendonça FL, Regnault FGDC, Di Leone CCL, Grizzo IC, Bisaia A, Fragelli C, et al. Sensitivity treatments for teeth with molar incisor

hypomineralization: Protocol for a randomized controlled trial. JMIR Res Protoc [Internet]. 2022;11(1):e27843. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2196/27843>

8. Bandeira Lopes L, Machado V, Botelho J, Haubek D. Molar-incisor hypomineralization: an umbrella review. *Acta Odontol Scand* [Internet]. 2021;79(5):359–69. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/00016357.2020.1863461>
9. Inchingolo AM, Inchingolo AD, Viapiano F, Ciocia AM, Ferrara I, Netti A, et al. Treatment approaches to molar incisor hypomineralization: A systematic review. *J Clin Med* [Internet]. 2023;12(22):7194. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm12227194>
10. Weerheijm KL, Duggal M, Mejàre I, Papagiannoulis L, Koch G, Martens LC, et al. Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003. *Eur J Paediatr Dent*. 2003;4(3):110–3.
11. Enax J, Amaechi BT, Farah R, Liu JA, Schulze Zur Wiesche E, Meyer F. Remineralization strategies for teeth with molar incisor hypomineralization (MIH): A literature review. *Dent J* [Internet]. 2023;11(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/dj11030080>
12. Mazur M, Corridore D, Ndokaj A, Ardan R, Vozza I, Babajko S, et al. MIH and dental caries in children: A systematic review and meta-analysis. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2023;11(12). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/healthcare11121795>
13. Alzahrani AY, Alamoudi NMH, El Meligy OAES. Contemporary understanding of the etiology and management of molar incisor

hypomineralization: A literature review. Dent J [Internet]. 2023;11(7).  
Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.3390/dj11070157>

14. Butera A, Pascadopoli M, Pellegrini M, Trapani B, Gallo S, Radu M, et al. Biomimetic hydroxyapatite paste for molar-incisor hypomineralization: A randomized clinical trial. Oral Dis [Internet]. 2023;29(7):2789–98. Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.1111/odi.14388>
15. Ballikaya E, Ünverdi GE, Cehreli ZC. Management of initial carious lesions of hypomineralized molars (MIH) with silver diamine fluoride or silver-modified atraumatic restorative treatment (SMART): 1-year results of a prospective, randomized clinical trial. Clin Oral Investig [Internet]. 2022;26(2):2197–205. Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00784-021-04236-5>
16. Özgür B, Kargın ST, Ölmez MS. Clinical evaluation of giomer- and resin-based fissure sealants on permanent molars affected by molar-incisor hypomineralization: a randomized clinical trial. BMC Oral Health [Internet]. 2022;22(1):275. Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12903-022-02298-9>
17. Zaki H, Abdouh I, Algarni A, Almukhlifi R, Sanad S, Alassaf M, et al. Web-based information on the treatment of dental hypomineralization. Cureus [Internet]. 2023;15(9):e45840. Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.45840>
18. Altan H, Yilmaz RE. Clinical evaluation of resin infiltration treatment masking effect on hypomineralised enamel surfaces. BMC Oral Health [Internet]. 2023;23(1):444. Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12903-023-03140-6>

19. Duarte MBS, Carvalho VR, Hilgert LA, Ribeiro APD, Leal SC, Takeshita EM. Is there an association between dental caries, fluorosis, and molar-incisor hypomineralization? *J Appl Oral Sci* [Internet]. 2021;29:e20200890. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-7757-2020-0890>
20. Verma S, Dhinsa K, Tripathi AM, Saha S, Yadav G, Arora D. Molar incisor hypomineralization: Prevalence, Associated Risk Factors, Its Relation with Dental Caries and Various Enamel Surface Defects in 8-16-year-old schoolchildren of Lucknow District. *Int J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2022;15(1):1–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5005/jp-journals-10005-2088>
21. Bardellini E, Amadori F, Rosselli L, Garo ML, Majorana A, Conti G. Molar incisor hypomineralization: Optimizing treatment protocols for hypersensitivity: A randomized clinical trial. *Dent J* [Internet]. 2024;12(6):186. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/dj12060186>
22. Gevert MV, Soares R, Wambier LM, Ribeiro AE, Avais LS, de Souza JF, et al. How is the quality of the available evidence on molar-incisor hypomineralization treatment? An overview of systematic reviews. *Clin Oral Investig* [Internet]. 2022;26(10):5989–6002. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00784-022-04612-9>
23. da Costa Rosa T, Cavalcanti YW, de Castro Costa M, de Almeida Neves A. Cost-effectiveness of restorative treatments for permanent molars with severe molar incisor hypomineralization: perspectives for the Brazilian public health system. *Clin Oral Investig* [Internet]. 2024;28(6):301. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00784-024-05652-z>
24. Amend S, Stork S, Lücker S, Seipp A, Gärtner U, Frankenberger R, et al. Influence of different pre-treatments on the resin infiltration depth into enamel of teeth affected by molar-incisor hypomineralization (MIH). *Dent*

Mater [Internet]. 2024;40(7):1015–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.dental.2024.05.010>

25. Aguilar Gálvez D, Noal FC, Arriola-Guillén LE, Hugo FN, Leal SC, Borba de Araujo F. Virtual learning object for developing knowledge about the diagnosis and management of molar incisor hypomineralization. *Int J Paediatr Dent* [Internet]. 2022;32(4):458–63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/ipd.12925>
26. Divyameena B, Sherwood A, Rathna Piriya S, Deepika G. Clinical performance of enamel microabrasion for esthetic management of stained dental fluorosis teeth. *Oper Dent* [Internet]. 2021;46(1):15–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2341/19-248-C>
27. Karkoutly M, Hamza B, Al Batal S, Al Barazi A, Bshara N. Knowledge, perceptions, attitudes, and clinical experiences on molar incisor hypomineralization among Syrian pediatric dentists and general dental practitioners: a cross-sectional study. *BMC Oral Health* [Internet]. 2022;22(1):561. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12903-022-02620-5>
28. Hjertberg E, Hajdarević A, Jälevik B. Desensitization treatment in MIH-affected teeth: a systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent* [Internet]. 2024; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s40368-024-00934-2>
29. Santos-Pinto L, Rios D. Molar incisor hypomineralisation: A recent condition or a new perception? *Monogr Oral Sci* [Internet]. 2024;32:1–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1159/000538843>
30. Özgül BM, Sakaryalı D, Tiralı RE, Çehrelı SB. Does MIH affects preoperative and intraoperative hypersensitivity? *J Clin Pediatr Dent*

[Internet]. 2022;46(3):204–10. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.17796/1053-4625-46.3.6>

31. Fütterer J, Ebel M, Bekes K, Klode C, Hirsch C. Influence of customized therapy for molar incisor hypomineralization on children’s oral hygiene and quality of life. *Clin Exp Dent Res* [Internet]. 2020;6(1):33–43. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.1002/cre2.245>
32. Vaid N, Venugopal A, Gandedkar N, Farella M, Darendeliler MA, Adel SM, et al. Molar incisor hypomineralization (MIH): The “Why, What and How” of decision making for orthodontists. *J World Fed Orthod* [Internet]. 2024;13(5):240–9. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ejwf.2024.09.001>
33. Hajdarević A, Čirgić E, Robertson A, Sabel N, Jälevik B. Treatment choice for first permanent molars affected with molar-incisor hypomineralization, in patients 7-8 years of age: a questionnaire study among Swedish general dentists, orthodontists, and pediatric dentists. *Eur Arch Paediatr Dent* [Internet]. 2024;25(1):93–103. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.1007/s40368-023-00860-9>
34. Zhao S, Zhou L, Jiang Y, Xing X. Er:YAG laser therapy in combination with GLUMA desensitizer reduces dentin hypersensitivity in children with molar-incisor hypomineralization: a randomized clinical trial. *Lasers Med Sci* [Internet]. 2023;38(1):280. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10103-023-03944-6>
35. da Silva FG, de Almeida SB, de Campos PH, Abrantes RM, de Oliveira AVA, Guaré RO, et al. Low-level laser therapy for management of hypersensitivity in molar-incisor hypomineralization and oral health-related quality of life: Case report. *J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2022;46(2):107–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17796/1053-4625-46.2.3>

## ANEXOS

Title	Authors	Journal /Book	Publication Year	DOI	RESUMEN
Dental caries prevention in pediatric patients with molar incisor hypomineralization: a scoping review	Jiménez ADP, Mora VSA, Dávila M, Montesi-Guevara C.	J Clin Pediatr Dent	2023	10.22514/jocpd.2023.030	Los estudios incluidos investigaron el barniz de flúor, los selladores dentales, los giómeros, la caseína y el Icon como métodos preventivos para la caries dental. Existen varios métodos para prevenir la caries dental en pacientes pediátricos con HD, pero se necesitan más investigaciones para determinar su eficacia y seguridad. Cualquier intervención preventiva debe tener en cuenta los aspectos etiológicos de la enfermedad, el riesgo de caries, el tipo y la extensión de las lesiones, el nivel de hipersensibilidad y la edad del paciente. La colaboración entre pacientes y cuidadores es fundamental para el diagnóstico de la enfermedad y la prevención de la caries.

Molar and Incisor Hypomine ralization	Almu IHD B.	JNM A J Nep al Med Asso c	2 0 2 1	10.31729/jnma.63 43	La hipomineralización de molares e incisivos es un defecto del desarrollo de origen sistémico que afecta a uno o más de los primeros molares permanentes y que suele asociarse a los incisivos permanentes. Su prevalencia informada varía ampliamente, desde el 2,5% hasta el 40,2%. Múltiples aspectos del tratamiento odontológico son desafiantes, como el manejo de la conducta, la dificultad para lograr una anestesia local adecuada, la hipersensibilidad dental y la retención de las restauraciones.
Remineralization Strategies for Teeth with Molar Incisor Hypomine ralization (MIH): A Literature Review	Enax J, Ama echi BT, Fara h R, Liu JA, Schul ze Zur Wies che E, Meyer F.	Dent J (Bas el)	2 0 2 3	10.3390/dj110300 80	Las características típicas de los dientes afectados por MIH son una menor densidad mineral y menor dureza en comparación con los dientes sanos, lo que conduce a sensibilidad y pérdida de función. Por lo tanto, el uso de formulaciones con fosfatos de calcio para remineralizar los dientes afectados por MIH es

					razonable. Los ingredientes activos investigados para la remineralización de MIH, es decir, fosfato de calcio amorfo de fosfopéptido de caseína (CPP-ACP), fosfato de fluoruro de calcio amorfo de fosfopéptido de caseína (CPP-ACFP), hidroxiapatita, glicerofosfato de calcio, péptido autoensamblador y flúor.
Sensitivity Treatment s for Teeth with Molar Incisor Hypomine ralization: Protocol for a Randomiz ed Controlled Trial	Men donç a FL, Regn ault FGD C, Di Leon e CCL, Grizz o IC, Bisai a A, Frag elli C, Olive ira TM, Mag alhãe s AC, Rios D.	JMIR Res Prot oc	2 0 2 2	10.2196/27843	Las características típicas de los dientes afectados por MIH son una menor densidad mineral y menor dureza en comparación con los dientes sanos, lo que conduce a sensibilidad y pérdida de función. Por lo tanto, el uso de formulaciones con fosfatos de calcio para remineralizar los dientes afectados por MIH es razonable. Esta revisión presenta una descripción general actualizada de los estudios de remineralización centrados en los ingredientes activos investigados para la remineralización

					de MIH, es decir, fosfato de calcio amorfo de fosfopéptido de caseína (CPP-ACP), fosfato de fluoruro de calcio amorfo de fosfopéptido de caseína (CPP-ACFP), hidroxiapatita, glicerofosfato de calcio, péptido autoensamblador y flúor.
Molar-incisor hypomine ralization: an umbrella review	Band eira Lopes L, Machado V, Botelho J, Haubek D.	Acta Odontol Scand	2 0 2 1	10.1080/00016357.2020.1863461	La HMI tiene una prevalencia muy alta en todo el mundo y es muy probable que tenga una etiología multifactorial. Se han descrito diferentes enfoques de tratamiento según el grado de gravedad de la(s) lesión(es). La calidad de la evidencia producida por las revisiones sistemáticas disponibles no fue favorable. Se necesitan más ensayos clínicos bien diseñados y revisiones sistemáticas de alto nivel para dilucidar mejor las características de la HMI y los resultados del tratamiento.
Treatment Approaches to Molar Incisor Hypomine	Inchingolo AM, Inchingolo	J Clin Med	2 0 2 3	10.3390/jcm12227194	La asociación entre la MIH y la caries dental, seis abordaron el tratamiento y una se centró en la

<p>ralization: A Systematic Review</p>	<p>o AD, Viapi ano F, Cioci a AM, Ferra ra l, Netti A, Dipal ma G, Paler mo A, Inchi ngol o F.</p>				<p>hipomineralizaci n de los dientes primarios como predictor de la MIH. Los resultados mostraron una alta prevalencia mundial de MIH y una etiología desconocida de la MIH, pero informaron que la etiología es muy probablemente multifactorial. Los diferentes enfoques de tratamiento utilizados fueron productos desensibilizadore s y remineralizantes, infiltración de resina, sellador de fisuras, tratamiento restaurador atraumático, restauración de resina compuesta y corona de acero inoxidable (SSC), pero también se informó sobre la extracción asociada con el tratamiento de ortodoncia de los primeros molares permanentes (PFM).</p>
<p>Update of the molar incisor hypomine ralization: Würzburg concept</p>	<p>Beke s K, Steff en R, Kräm er N.</p>	<p>Eur Arch Pae diatr Den t</p>	<p>2 0 2 3</p>	<p>10.1007/s40368- 023-00848-5</p>	<p>La versión actualizada del concepto de Würzburg incluye estrategias no invasivas adicionales y opciones de terapia temporal, así como enfoques</p>

					de tratamiento para incisivos. Por lo tanto, cubre las modalidades de tratamiento disponibles actualmente para dientes afectados por MIH, que van desde la profilaxis, el tratamiento no invasivo hasta los enfoques restauradores y posiblemente incluso la extracción..
MIH and Dental Caries in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis	Mazur M, Corridore D, Ndokaj A, Ardann R, Voza I, Babajko S, Jedon K.	Healthcare (Basel)	2023	10.3390/healthcare11121795	Los niños con MIH deben ser diagnosticados correctamente y a tiempo. Las opciones de tratamiento y manejo para las formas moderadas y graves de MIH deben considerar el pronóstico basado en factores de riesgo conocidos, y las políticas de prevención secundaria y terciaria también deben considerar la naturaleza multifactorial de la etiología de la caries.
Microabrasion in the management of enamel discolorations in	Blanchet I, Camoin A, Tardieu C,	J Clin Pediatr Dent	2015	10.22514/jocpd.2022.015	Los estudios, fueron relevantes para los criterios de inclusión. La microabrasión parece ser una técnica eficaz y

paediatric dentistry: a systematic review	Jacquot B.					confiable para el manejo de la decoloración pre y post del esmalte en odontología pediátrica, especialmente en la fluorosis. Se necesitan más estudios aleatorizados de alta potencia y bien realizados con criterios de evaluación completos para otros tipos de manchas. Se debe explorar la estandarización de los criterios para evaluar el éxito del tratamiento y del protocolo requerido.
Contemporary Understanding of the Etiology and Management of Molar Incisor Hypomineralization: A Literature Review	Alzarani AY, Alamoudi NMH, El Meligy OAES	Dent J (Basel)	2 0 2 3		10.3390/dj11070157	Con respecto al diagnóstico, las investigaciones futuras deberían centrarse en el diagnóstico preerupcional y los enfoques tempranos para prevenir la descomposición y la caries posterupcional. Con respecto al tratamiento de la HMI, las investigaciones futuras deberían enfatizar más mejoras en la adhesión y el uso de nuevos materiales y técnicas, como la odontología digital
Biomimetic hydroxyapatite	Butera A, Pascucci	Oral Dis	2 0		10.1111/odi.14388	Conclusiones y relevancia clínica: La zinc-

atite paste for molar-incisor hypomine ralization: A randomized clinical trial	adopoli M, Pellegrini M, Trapani B, Gallo S, Radu M, Scribante A.		2 3		hidroxiapatita biomimética mostró un efecto desensibilizante cuando se utilizó para tratar la HMI.
Management of initial carious lesions of hypomine ralized molars (MIH) with silver diamine fluoride or silver-modified atraumatic restorative treatment (SMART): 1-year results of a prospective, randomized clinical trial	Ballikaya E, Ünverdi GE, Cehreli ZC.	Clin Oral Invest	2 0 2 2	10.1007/s00784-021-04236-5	En molares hipomineralizados, tanto los selladores SDF como SMART demostraron una prevención favorable a corto plazo contra la caries dental, al tiempo que proporcionaban una desensibilización eficaz. La decoloración marginal fue el efecto secundario más común de los selladores SMART como resultado de la aplicación de SDF.
Molar Incisor Hypomine ralization: Etiology, Clinical Aspects, and a Restorative Treatment Case Report	Sundfeld D, da Silva L, Kluppel OJ, Santin GC, Oliveira R,	Oper Dent	2 0 2 0	10.2341/19-138-T	Los sistemas adhesivos de grabado total y composite de resina son materiales dentales clínicamente viables para restauraciones estéticas en dientes que presentan

	Pacheco RR, Pini N.				<p>manchas de hipomineralización blancas/amarillas/marrones.</p> <p>Resumen: La hipomineralización molar-incisiva (HMI) es una condición que afecta negativamente al esmalte y la dentina, especialmente a los primeros molares y a los incisivos permanentes, ocasionando problemas estéticos y funcionales. En el presente reporte de caso clínico se presentan y discuten la etiología y las características clínicas de la HMI y se describe un protocolo restaurador para dientes afectados por HMI.</p>
Clinical evaluation of giomer- and resin-based fissure sealants on permanent molars affected by molar-incisor hypomineralization: a randomized clinical trial	Özgül B, Kargın ST, Ölmez MS.	BMC Oral Health	2020	10.1186/s12903-022-02298-9	Los selladores convencionales a base de resina arrojaron un mejor desempeño clínico durante el período de evaluación de 12 meses que los selladores de giómero que se aplicaron con imprimación

					<p>autograbante. La alta tasa de fallas observada en los selladores de gómero podría explicarse por la posible deficiencia en la capacidad de grabado de la imprimación autograbante en los dientes afectados por MIH.</p>
<p>Web-Based Information on the Treatment of Dental Hypomineralization</p>	<p>Zaki H, Abduh I, Algarini A, Almuhlifi R, Sanaid S, Alassaf M, Mirah M.</p>	<p>Cureus</p>	<p>2 0 2 3</p>	<p>10.7759/cureus.45840</p>	<p>La mayoría de los sitios web tenían afiliación a una universidad o centro médico, pero solo estaban parcialmente relacionados con la especialidad. Dos tercios de los sitios web utilizaban imágenes. La información en línea era inexacta, de mala calidad y difícil de leer para la persona promedio. Los profesionales dentales</p>

					deberían ser conscientes de la calidad de esta información y trabajar para mejorarla.
Clinical evaluation of resin infiltration treatment masking effect on hypomine ralised enamel surfaces	Altan H, Yilmaz RE.	BMC Oral Health	2 0 2 3	10.1186/s12903-023-03140-6	El tratamiento con infiltración de resina tiene un efecto enmascarador sobre las lesiones de HMI sin cavidades, con resultados estables a los seis meses. La técnica de fotografía de polarización cruzada puede utilizarse para evaluar el tamaño de la lesión en lugar de la fotografía con flash.
Is there an association between dental caries, fluorosis, and molar-incisor hypomine ralization?	Duarte MBS, Carvalho VR, Hilgert LA, Ribeiro APD, Leal SC, Takeshita EM.	J Appl Oral Sci	2 0 2 1	10.1590/1678-7757-2020-0890	La muestra estuvo compuesta por 42,75% niños y 57,25% niñas. La prevalencia de DC en dentición permanente fue de 94,75%, de los cuales 29% estuvieron representad

					<p>os por lesiones dentinarias. Para DF, se observó una prevalencia de 40,75%, con 69,32% leve, 12,88% moderada y 17,79% severa. Se detectó una asociación positiva entre la fuente de agua y la fluorosis (<math>p=0,01</math>). La prevalencia de MIH fue de 18%. No se observó asociación entre las lesiones cariosas dentinarias, MIH y DF a nivel de los participantes. Sin embargo, se encontró una asociación positiva entre MIH y lesiones cariosas dentinarias a nivel dentario, mientras que MIH, DF y DF y lesiones cariosas dentinarias mostraron una relación negativa.</p>
--	--	--	--	--	--