



**Revisión Sistemática de la Literatura sobre la Efectividad de la Técnica de  
Restauración Atraumática en Niños Menores de 10 Años con Dificil Manejo**

**Mayerli Naranjo Hernández 20571918699**

**Laura Gabriela Rincón Villegas 20571919633**

**Luisa Fernanda Trujillo 20571714041**

**Universidad Antonio Nariño**

**Programa de Odontología**

**Armenia - Quindío**

**2023**

**Revisión Sistemática de la Literatura sobre la Efectividad de la Técnica de Restauración Atraumática en Niños Menores de 10 Años con Dificil Manejo**

**Mayerli Naranjo Hernández  
Laura Gabriela Rincón Villegas  
Luisa Fernanda Trujillo**

**Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:  
Odontólogos generales**

**Director (a):  
María Camila Querubín  
Odontóloga  
Especialista en Odontopediatría**

**Director (a):  
Mary Stella Pérez  
Odontóloga  
Especialista en Odontopediatría**

**Línea de Investigación: Odontopediatría**

**Grupo de Investigación: Salud Oral**

**Universidad Antonio Nariño  
Programa Odontología  
Facultad de Odontología  
Armenia Quindío, Colombia**

**2023**

**Nota de aceptación:**

El trabajo de grado titulado Revisión Sistemática de la  
Literatura sobre la Efectividad de la Técnica de Restauración  
Atraumatica en Niños Menores de 10 Años con Difícil  
Manejo Cumple con los requisitos para optar Al título de  
Odontólogos Generales.

---

Firma del Tutor

---

Firma Jurado 1

---

Firma Jurado 2

## **Dedicatoria**

Este trabajo de grado va dedicado primeramente a DIOS quien nos dio la sabiduría y el entendimiento para poder cursar y llegar a la meta, a nuestros padres por sus esfuerzos y apoyo incondicional porque sin ellos esto no sería posible, a nuestras tutoras María Camila Querubín y Mary Stella Pérez por brindarnos la confianza y ayuda que fueron la base fundamental para culminar este proyecto y lograr que este gran sueño se esté haciendo realidad.

## **Agradecimientos**

Primero agradecerle a DIOS porque de su mano todo es posible, agradecemos a cada persona que fue una base importante y apporto en nuestro trabajo de grado como lo fue el Dr. Raúl, Dr. Néstor y claramente mencionar a nuestras tutoras y Dras. María Camila Querubín y Dra. Mary Stella Pérez porque sin la ayuda de ellos no hubiera sido esto posible, ya que gracias a ellos pudimos culminar este trabajo con excelentes resultados y fueron una parte fundamental de nuestra carrera profesional.

## Tabla de contenido

	Págs.
1. Antecedentes .....	12
2. Planteamiento del problema .....	14
2.1. Pregunta de investigación .....	16
3. Justificación.....	17
4. Objetivos .....	19
4.1. Objetivo general .....	19
4.2. Objetivos específicos.....	19
5. Marco teórico .....	20
6. Metodología .....	24
6.1. Estrategia de búsqueda .....	24
6.2. Selección de estudios.....	25
6.3. Recopilación de datos.....	25
6.4. Evaluación de la calidad.....	26
7. Resultados .....	28
7.1. Identificar los efectos a largo plazo de la técnica de restauración atraumática en dentición temporal.....	35

7.2 Determinar las ventajas en el comportamiento de niños con difícil manejo al utilizar la técnica de restauración atraumática para el control de la caries dental. ....	41
7.3 Evaluar la posible relación entre la condición sociodemográfica y el tratamiento de la caries dental con la aplicación de la técnica de restauración atraumática. ....	48
8. Discusión de los resultados. ....	54
9. Conclusiones ....	63
10. Recomendaciones ....	66
10. Financiación.....	67
11. Anexos.....	68
12. Referencias bibliográficas .....	76

## Lista de figuras

	Págs.
Figura. 1. PRISMA (Diagrama de flujo) .....	27



## Lista de tablas

Págs.

Tabla 1. Evidencia científica incluida por calidad metodológica. Ultimo filtro. ....	29
--	----

## Resumen

**Introducción:** Una alternativa terapéutica para tratar la caries dental es la técnica de restauración atraumática (ART), utilizada para tratar lesiones profundas en dientes temporales y permanentes sin sintomatología pulpar. La técnica no genera dolor siendo ideal para pacientes ansiosos o con mal comportamiento.

**Objetivo:** Evaluar la efectividad de la técnica de restauración atraumática como una alternativa de tratamiento conservador en niños menores de 10 años de difícil manejo.

**Metodología:** Se realizó una revisión sistemática de la literatura mediante la búsqueda de artículos científicos en las bases de datos: Pubmed, Scielo, Lilacs, Proquest, Ebsco, Web of Science, Scopus, ScienceDirect y Clinical Key. Se determinó la calidad y validez de los estudios por medio de las listas de chequeo Consort, Strobe y Prisma. Se clasificaron los artículos según el nivel de evidencia y los grados de recomendación a través de SIGN.

**Resultados:** La técnica de ART es efectiva a largo plazo en la dentición temporal, demostrando supervivencia de obturaciones a 36 meses ( $P < 0.0001$ ). Disminuye la ansiedad y el dolor en los niños, en comparación con las prácticas restauradoras convencionales ( $P < 0.0001$ ). Es una opción asequible y eficaz por los bajos costos asociados al tratamiento de la caries dental.

**Conclusión:** El mal comportamiento en consulta odontológica dificulta los procedimientos, usar técnicas menos invasivas mejora la experiencia odontológica.

**Palabras clave:** ansiedad, restauración atraumatica, dentición decidua.

## **Abstract**

**Introduction:** A therapeutic alternative for treating dental caries is the atraumatic restorative technique (ART), used to treat deep lesions in primary and permanent teeth without pulp symptomatology. The technique does not generate pain and is ideal for anxious or badly behaved patients.

**Objective:** To evaluate the effectiveness of the atraumatic restorative technique as a conservative treatment alternative in difficult to manage children under 10 years of age.

**Methodology:** A systematic review of the literature was carried out by searching for scientific articles in the following databases: Pubmed, Scielo, Lilacs, Proquest, Ebsco, Web of Science, Scopus, ScienceDirect and Clinical Key. The quality and validity of the studies was determined using the Consort, Strobe and Prisma checklists. Articles were classified according to the level of evidence and grades of recommendation using SIGN.

**Results:** The TRA technique is effective in the long term in the primary dentition, demonstrating survival of fillings at 36 months ( $P < 0.0001$ ). It decreases anxiety and pain in children compared to conventional restorative practices ( $P < 0.0001$ ). It is an affordable and effective option due to the low costs associated with the treatment of dental caries.

**Conclusion:** Bad behaviour in the dental office makes procedures more difficult, using less invasive techniques improves the dental experience.

**Keywords:** anxiety, atraumatic restoration, deciduous dentition.

## 1. Antecedentes

La técnica de restauración atraumática (ART) se desarrolló dentro del marco del programa de atención primaria de la salud bucal de la Escuela Dental de Dar en Salaam, en la República de Tanzania, África, en respuesta a la necesidad de encontrar un método para preservar los dientes cariados en personas de todas las edades que viven en países en desarrollo y en comunidades menos favorecidas (Tascón, 2005). Esta propuesta surge de la necesidad de encontrar un método de control y preservación de los dientes cariados, en personas de todas las edades, de comunidades pobres, donde el único tratamiento que se ofrecía eran las exodoncias. La técnica propuesta incluye un conjunto de medidas educativas y preventivas para garantizar su éxito clínico a través del tiempo (de Lourdes y otros, s.f.).

En este mismo orden de ideas, la técnica de restauración atraumática (ART), a mediados de los 80's fue aprobada en África y en los 90's se incorporó de manera definitiva, con el aval de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y con el apoyo del gobierno holandés, en los programas de salud dental de Tailandia, China y países de África (Rodríguez, 2014). Así mismo, el día 7 de abril del año 1994, en el día mundial de la Salud Bucal, la OMS propuso el manual de Tratamiento Restaurador Atraumático (ART), que es un método para tratar la caries dental sin el uso de agua, electricidad o turbinas (s.a., 2020).

Es así, que la Asociación Dental Americana de Pediatría (AAPD) la adoptó para la atención de niños en el año 2001 y como alternativa de atención para pacientes ansiosos e incluso para pacientes con discapacidad (Vázquez, 2002). Por lo tanto, en la actualidad, esta técnica ha sido incorporada como un procedimiento clínico que se utiliza comúnmente, ya sea de forma provisional o definitiva para el control de niveles elevados de caries dental (Barros, 2002).

Por otro lado, la técnica ART es utilizada en comunidades con bajos recursos, ayudando a disminuir los índices epidemiológicos, así como el costo de la atención odontológica, lo cual hace pensar que es una estrategia para la solución de problemas ocasionados por la alta prevalencia de caries en niños, adolescentes y adultos (Rodríguez Pedraza, 2014). Sin embargo, se puede emplear en otros niveles socioeconómicos y adaptarla a la odontología actual y convencional, esto es lo que se conoce como Tratamiento Restaurador Atraumático modificado (ART), El cual trata de emplear los principios de la técnica ART originales, pero utilizando todos los recursos disponibles en un consultorio dental como equipamiento odontológico, exámenes radiográficos pre y postoperatorio, instrumentos rotatorios, jeringa triple, entre otros (Bello & Fernández, 2008).

## 2. Planteamiento del problema

En poblaciones vulnerables con necesidad de tratamiento y en las que por falta de acceso a procedimientos de calidad, la enfermedad de la caries dental progresaba hasta generar pérdidas dentales; se realizó con el pasar de los años la implementación de la técnica ART la cual ha sido modificada y aceptada en varios países como una alternativa de intervención con mínima invasión aplicable sobre todo en pacientes pediátricos con el fin de mejorar su comportamiento y preservar el mayor número de estructuras dentales posibles (Orellana y otros 2021).

Acorde con lo anterior, las barreras de acceso a odontología como la falta de información de la técnica ART y por ende la limitación de las personas por su acceso económico a los servicios de salud para procedimientos odontológicos de calidad, generaban barreras que impiden un tratamiento dental efectivo en las necesidades de la población vulnerable.

Diversos estudios sugieren que la efectividad de la técnica restauradora atraumática puede variar durante el tratamiento por factores inherentes al operador; así mismo otros estudios muestran que las técnicas para eliminación de caries que menor incomodidad le generen al paciente son las que mejor son aceptadas por ellos y sus cuidadores (Orellana y otros 2021).

Por otro lado, hay publicaciones, aunque con evidencia baja que reportan poca información relacionada con la tasa de éxito de la técnica y las restauraciones usadas con ART en dientes temporales y permanentes cariados de pacientes ansiosos con restauraciones de operatoria convencional (Dorri et al., 2017).

La otra problemática se relaciona con la evidencia limitada y la poca información disponible sobre la tasa de éxito de la técnica y las restauraciones utilizadas en dientes temporales y permanentes cariados de pacientes ansiosos, especialmente cuando se comparan tratamientos a través de restauraciones de operatoria convencional.

En este mismo orden de ideas, la caries dental sigue siendo una enfermedad muy prevalente que inicia desde edades muy tempranas, siendo un reto para los odontólogos brindar tratamientos efectivos principalmente en la población infantil; debido a sus características de desarrollo emocional, las cuales exigen de conocimiento y habilidades en técnicas de manejo comportamentales que generen aceptación de los tratamientos que buscan restaurar procesos cariosos y prevenir aparición de nuevas lesiones, restableciendo la salud en cavidad oral (Ortega et al., 2021).

La anterior afirmación, menciona que es un desafío brindar tratamientos efectivos en la población infantil sugiere la existencia de barreras específicas en la aplicación de intervenciones dentales exitosas en niños. Estos desafíos pueden estar relacionados con

factores como la cooperación limitada, el miedo al tratamiento dental y la complejidad de abordar problemas dentales en pacientes en crecimiento.

Para dar respuesta a lo que se desea estudiar, se plantea la siguiente pregunta de investigación (PICO)

### **2.1. Pregunta de investigación**

¿En niños menores de 10 años con difícil manejo, la aplicación de la técnica de restauración atraumática demuestra ser una alternativa terapéutica efectiva para reducir la progresión de la caries dental en comparación con otras intervenciones?



### **3. Justificación**

En un estudio Casado Conde en el 2016 (Casado, 2016) determinó que, aunque la técnica de restauración atraumática es un concepto muy antiguo y estudiado, la mayoría de las investigaciones han sido estudios observacionales y revisiones de la literatura, aplicadas especialmente en dentición permanente y población adulta joven; donde describen las técnicas y protocolos implementados en esta terapéutica, sin embargo, las publicaciones presentes no han sido las suficientes para demostrar la efectividad de la técnica en población infantil de difícil manejo, haciendo importante y necesario brindar información acertada a la población estudiantil de la Universidad Antonio Nariño sobre el tema, y así, permitir una cobertura de conocimientos más amplia sobre las posibles opciones de tratamiento que se pueden plantear de acuerdo al diagnóstico, la edad y el comportamiento del paciente.

Por lo mencionado anteriormente los estudiantes de pregrado de la Universidad Antonio Nariño pretenden realizar una revisión sistemática sobre la técnica restauradora atraumática que genere información de calidad sobre su eficacia para así poderla sugerir

dentro de las alternativas terapéuticas para la población infantil que acude a la clínica de niños de la UAN.

## **4. Objetivos**

### **4.1. Objetivo general**

Evaluar la efectividad de la técnica de restauración atraumática como una alternativa de tratamiento en niños menores de 10 años con difícil manejo.

### **4.2. Objetivos específicos**

- Identificar los efectos a largo plazo de la técnica de restauración atraumática en dentición temporal.
- Determinar las ventajas en el comportamiento de niños con difícil manejo al utilizar la técnica de restauración atraumática para el control de la caries dental.
- Evaluar la posible relación entre la condición sociodemográfica y el tratamiento de la caries dental con la aplicación de la técnica de restauración atraumática.

## 5. Marco teórico

Según La Organización Mundial de la Salud (OMS), la caries dental es un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente, que al no tratarse evoluciona hasta la formación de una cavidad (Palomer, 2006).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que, en todo el mundo, la caries dental afecta a unos 2.400 millones de personas con dientes permanentes y 486 millones con dientes temporales. Por su parte, la Organización Panamericana de la Salud estima que, en la región, la caries afecta a más del 90% de los niños. Se destaca un inicio continuo y lento de la patología, en donde la primera manifestación clínica es la mancha blanca que puede revertirse siempre que exista un diagnóstico adecuado y una intervención temprana de la misma (Moreno y Lara, 2020).

En el contexto nacional, el ENSAB IV (2013 - 2014) reporta que el 91,58% de las personas entre 12 y 79 años han presentado en algún momento de su vida caries dental, y el 52.38% de niños menores de 5 años también han presentado antecedentes de esta enfermedad. En el mismo orden de ideas se reporta la experiencia modificada y la prevalencia modificada. En la experiencia modificada se encontró que 38.27% de los niños de 1, 3 y 5 años presenta experiencia de caries en su dentición temporal (DT). En la

prevalencia modificada el 33.84% de los niños de 1, 3 y 5 años evidencia prevalencia de caries en su dentición temporal (Ministerio de salud y Protección social, 2014).

Por otro lado, el diagnóstico de la caries dental se define a través del sistema International Caries Detection and Assessment System (ICDAS), el cual es un sistema de detección y diagnóstico de caries, consensuado en Baltimore, Maryland USA en el año 2005, para la práctica clínica, la investigación y el desarrollo de programas de salud pública. El objetivo principal de los criterios ICDAS es permitir tener un método visual para la detección de la caries, en fases tempranas y tardías (Cerón, 2015).

El sistema permite detectar caries en dentición temporal, mixta y permanente. Por otro lado, esta clasificación presenta 7 categorías, la primera para dientes sanos (código 0) y las dos siguientes para caries limitadas al esmalte, mancha blanca / marrón (códigos 1 y 2,). Las dos siguientes categorías (código 3 y 4) son consideradas caries que se extienden al esmalte sin dentina expuesta. Y las otras dos categorías restantes (códigos 5 y 6), consideradas caries con dentina expuesta (Cerón, 2015).

En relación a las alternativas terapéuticas, se determina que el manejo debe ser lo más mínimamente invasivo posible. El ICCMS (International Caries Classification and Management System) describe varias estrategias de tratamiento según la severidad de la lesión presente en cada superficie dental, por ejemplo, en lesiones iniciales se considera realizar intervención de malos hábitos orales, intervención en la dieta y manejo no

operatorio, que incluye la aplicación de sellantes de fosas y fisuras y aplicación tópica de barniz fluorado. En lesiones moderadas y severas, se propone también intervenir en las malas prácticas de higiene oral, realizar charlas motivacionales a los padres para que tengan más conocimientos sobre los factores de riesgo presentes y, por último, realizar manejo operatorio que incluye la colocación de restauraciones en resina, coronas de acero y/o formas plásticas (Pitts y otros, 2014).

En este mismo orden de ideas, en la década de los 80 el Dr. Jo E. Frenken de la Escuela Dental, desarrolló la Técnica de Restauración Atraumática (ART) para preservar dientes cariados en pacientes de países en vía de desarrollo y comunidades menos favorecidas (Casado, 2016). Es así que la técnica ART, es utilizada para tratar las caries profundas en dientes temporales y permanentes que no han presentado signos o síntomas de pulpitis. Este proceso consiste en la eliminación de la dentina por sesiones, encargándose de detener la progresión de la caries dental y evitar la exposición pulpar (Casado, 2016) (Otaquí, 2005).

El método utilizado en esta técnica para la eliminación de la caries dental, es mediante una cucharilla por medio manual, evitando la instrumentación cercana a la pulpa, dejando la dentina blanda y húmeda y así permitir la formación de dentina terciaria antes de la excavación final, haciendo menor la posibilidad de exposición pulpar y generando mayor

colaboración por parte de los pacientes pediátricos que son de difícil manejo (Casado, 2016).

Por otro lado, la técnica ART se basa en la ejecución de un procedimiento de intervención mínima, a través de la eliminación de dentina infectada, mediante el uso de herramientas manuales y con aislamiento relativo. De manera que, estas restauraciones, ofrecen un lapso de tiempo de vida por debajo de los 5 años, enfocándose fundamentalmente en individuos con dentición temporal. Dentro de las restauraciones utilizadas para realizar esta técnica se encuentran el ionómero de vidrio convencional, el ionómero de vidrio modificado con resina, las coronas de acero (técnica de Hall) entre otros (Barros Acosta, 2002).

## 6. Metodología

La presente revisión sistemática siguió las recomendaciones de la guía PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews y Metaanalysis)( Cuschieri, 2019). La pregunta de investigación se formuló según el marco PICO (Participantes, Intervención, Comparación, Resultados).

¿En niños menores de 10 años con difícil manejo, la aplicación de la técnica de restauración atraumática demuestra ser una alternativa terapéutica efectiva para reducir la progresión de la caries dental en comparación con otras intervenciones?

### 6.1. Estrategia de búsqueda

Se realizaron búsquedas electrónicas en bases de datos: Pubmed, Scielo, Lilacs, Proquest, Ebsco, Web of Science, Scopus, ScienceDirect y Clinical Key. Se utilizaron artículos contemplados entre los años 2010 al 2020 (periodo de publicación) sin embargo, sólo se utilizó literatura publicada en inglés y español. Las palabras clave utilizadas para buscar en todas las bases de datos fueron "Dental Atraumatic Restorative Treatment "AND " Problem Behavior "AND "Child Behavior Disorders ", "glass ionomer cements" AND "dental caries" AND "atraumatic restorative treatment" AND child AND "deciduous dentition".



## **6.2. Selección de estudios**

La presente revisión sistemática incluyó ensayos clínicos aleatorizados ECA, estudios observacionales de cohorte, casos y controles, transversales, revisiones sistemáticas y metaanálisis que demuestran la eficacia de la técnica ART en la detección de la caries en dientes primarios y primeros molares permanentes en niños. Se incluyeron estudios con niños en el grupo de edad de 5-10 años independientemente de su sexo y ubicación geográfica con caries activas en dentición primaria y/o primeros molares permanentes sin afectación pulpar, diagnosticados mediante cualquier criterio. Se consideraron los estudios con lesiones superficiales que compararon diferentes técnicas convencionales como la técnica de Hall en comparación con la ART, entre otras. Los estudios se excluyeron si las publicaciones científicas relacionadas con el tema incluían población humana con compromiso sistémico o pacientes de comportamiento positivo.

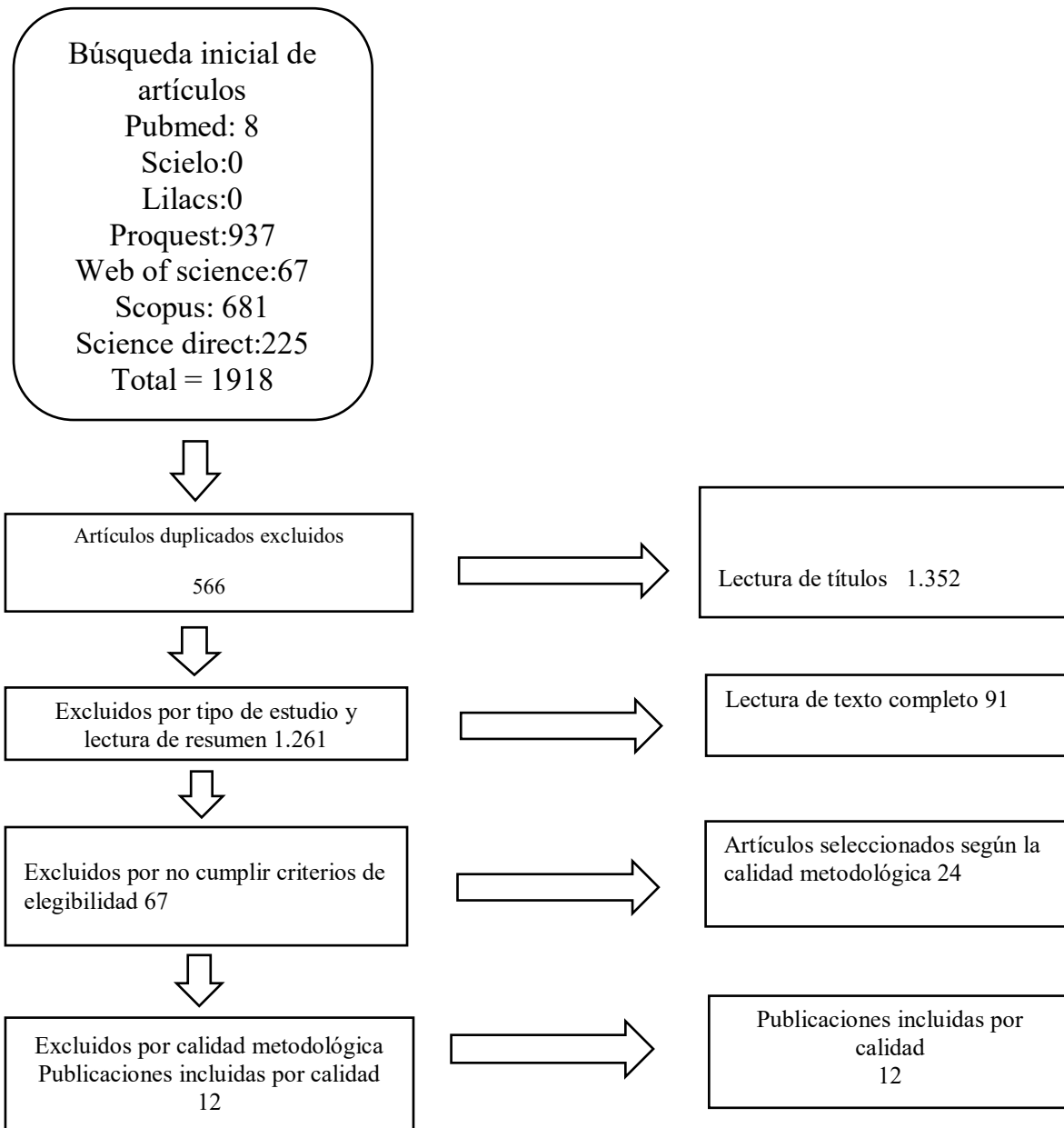
## **6.3. Recopilación de datos**

Se utilizó un sistema de gestión de referencias (Mendeley) para listar la bibliografía potencial, para la eliminación de duplicados se utilizó el administrador bibliográfico Endnote. Tres revisores independientes realizaron el cribado inicial basándose en el título y el resumen. A continuación, se evaluó elegibilidad del texto completo de los registros pertinentes que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión.

#### **6.4. Evaluación de la calidad**

Tras la extracción de los datos, tres revisores independientes evaluaron rigurosamente los estudios incluidos donde se aplicaron los filtros de evaluación de calidad para la selección de artículos que fueron incluidos en la revisión (Strobe para cada uno de los artículos observacionales seleccionados, Consort para cada uno de los artículos experimentales; ensayos clínicos aleatorizados y Prisma para las revisiones sistemáticas y metaanálisis). Posteriormente, se asignaron los niveles de evidencia y grados de recomendación para cada una de las publicaciones seleccionadas en el penúltimo filtro, a través de los criterios SIGN. Por último, se realizó una matriz bibliográfica, con el propósito de identificar los resultados de las publicaciones seleccionadas en el último filtro y de esta forma responder a la pregunta de investigación. (Figura 1. Flujograma).

El riesgo potencial de sesgo mediante la herramienta (guía PRISMA). La evaluación de la presencia de sesgo se determinó a partir del tamaño de la muestra, heterogeneidad de los estudios y métodos estadísticos, los desacuerdos entre los revisores se resolvieron mediante consenso antes de dar una clasificación final y un resumen del riesgo de sesgo.



**Figura. 1.** PRISMA (Diagrama de flujo)

## 7. Resultados

En esta investigación en total se encontraron 1.918 artículos , de los cuales en Proquest se encontró 937 , Scopus 681 , Science Direct 225 , Web of Science 67 , Pubmed 8, en Scielo 0, y en Lilacs 0 , para un total de 1.918 publicaciones, teniendo en cuenta que de este total se descartaron 566 por corresponder a los documentos duplicados, así mismo se realizó una lectura de títulos de 1.352, de los títulos mencionados fueron excluidos 1261, a los 91 restantes se les realizó una lectura de texto completo. De la lectura general de los estudios mencionados se obtuvo que 55 de ellos no cumplían los criterios de elegibilidad, de manera que quedaron 36 artículos, de los cuales 23 fueron excluidos por calidad metodológica. Lo que permitió seleccionar 12 artículos, que fueron considerados, por sus características, de mayor idoneidad para el presente estudio (Figura 1).

A partir de las publicaciones seleccionadas en el filtro final, se buscó responder la pregunta de investigación a partir de la cual se Identificar los efectos a largo plazo de la técnica de restauración atraumática en dentición temporal, la cual se encuentra descrita en la Tabla 1.

**Tabla 1. Evidencia científica incluida por calidad metodológica. Ultimo filtro.**

Nombre del artículo	Autor	Publicación	Diseño de estudio	Población	Variables analizadas	Resultados	Conclusiones	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
1. Atraumatic restorative treatments improve child oral health related quality of life	Perter Arrow; Hellen Forrest	12 de abril 2020	Ensayo clínico aleatorizado calidad metodológica evaluada a través de la lista de chequeo CONSORT	Niños de 5 años	-Edad -Sexo -Técnica ART -Corona de Hall (ART) -Técnica (AGD) (tratamiento de la caries dental bajo anestesia general)	- No hubo diferencias significativas en edad y sexo entre los grupos. ( P = >0.05 ) -el grupo ART informo de puntuaciones ECOHIS (escala de impacto de la salud bucodental en la primera infancia más bajas. ( P = > 0.05) -el grupo ART obtuvo puntuaciones ECOHIS más altas en los dominios infantil y familiar y en las puntuaciones totales globales. ( P = < 0,05) -las diferencias intragrupo en el grupo ART fueron estadísticamente significativas mientras que las diferencias en el grupo DGA no lo fueron.( P = < 001)	La calidad de vida relacionada con la salud bucodental infantil entre los niños programados para anestesia general dental mejoro tras recibir tratamientos restauradores mínimamente invasivos y atraumáticos de la caries dental	1++	B
2. Impact of different restorative treatments for deep caries lesion primary teeth study protocol for a noninferiority randomized clinical trial	Seabra Quenneden da Silva, Gabriela; Prócida Raggio, Daniela; Ribeiro Machado, Gabriela Fernanda; Volpi Mello-Moura, Anna Carolina; Gimenez, Thais; Floriano, Isabela; Kerber Tedesco, Tamara	08 January 2019	Ensayo clínico aleatorizado de no inferioridad calidad metodológica evaluada a través de la lista de chequeo CONSORT	Niños de 4 a 8 años	-Edad -niños que tengan por lo menos 1 molar primario con lesiones de caries cavitada profunda en oclusal o proximal -Tasa de éxito y vitalidad pulpar - Supervivencia de las restauraciones - Progresión de las lesiones profundas de caries - costo-eficacia	- Los niños tratados con la ART han señalado que prefieren menos ansiedad, dolor y molestias -Se evaluo como resultado primario la tasa de éxito considerando la vitalidad pulpar entre las restauraciones con hidróxido de calcio cementada con HVGIC y la restauración HVGIC para el tratamiento de lesiones de caries profundas en molares primarios de acuerdo con la filosofía de ART. = 0,05	Los niños tratados con ART han señalado que prefieren menos ansiedad, dolor y molestias con técnicas mínimamente invasivas, como han demostrado estudios anteriores.	1++	B

				Restauraciones con HVGIC-Cemento de hidróxido de calcio asociado a HVGIC						
3.	Evaluación of childrens dental anxiety levels at a kindergarten and at a dental clinic	Kilinç, Gulser; Akay, Aynur; Eden, Ece; Sevinç, Nilgün; Ellidokuz, Hülya	Apr 28, 2016	Ensayo clínico aleatorizado calidad metodológica evaluada a través de la lista de chequeo CONSORT	90 niños de edades comprendidas entre los 4 y los 6 años y estuvieron al tanto los familiares	-Edad -Sexo -Nivel educativo y socioeconómico de las familias - Nivel educativo de las madres	-Se demostró que los niveles de ansiedad en niños, medidos por la frecuencia del pulso, así como por otras cuatro escalas, aumentaron en la clínica dental. (P = <0,001) -No se observaron diferencias estadísticamente significativas en relación a la diferencia de sexo. (P = 0,108) -Se observó que los niños mostraban expresiones faciales más negativas en la clínica dental que en la guardería, lo que se correspondía con el aumento observado en sus pulsaciones. (P = 0,090) -La edad y el sexo de los pacientes, así como el nivel educativo y socioeconómico de la familia, son factores que pueden afectar los niveles de ansiedad.( P < 0,001 )	Los niños se mostraban más ansiosos en la clínica dental que en la guardería. Por lo tanto, se debe permitir que los niños expresen sus preocupaciones durante sus visitas rutinarias al dentista y durante su tratamiento dental.	3	D
4.	Pain and anxiety in children receiving atraumatic and conventional restorative dental treatment: a randomized clinical trial	Regina de Nazaré Marreiros Tavares, Luciane Zanin, Flávia Martão Flório	enero 2018	Ensayo clínico aleatorizado calidad metodológica evaluada a través de la lista de chequeo CONSORT	79 niños con edades entre 5 y 8 años	-Edad -Sexo --manejo de ansiedad -dolor - Técnica Convencional -Técnica ART	-El éxito de la técnica depende de la habilidad del practicante para ejecutarla de acuerdo a un protocolo rígido de la calidad del material empleado y de la remoción adecuada del tejido cariado. -La técnica ART es mucho más aceptada por los niños y debe ser utilizada por el odontólogo como primera opción siempre que sea posible ya que los niveles de dolor son menores con esta técnica en comparación con las convencionales. -los valores medios del tiempo de realización del procedimiento	ART presento niveles de dolor más bajos que CT para ambos grupos, pero los niños que recibieron ART en la primera cita continuaron mostrando el mismo grado de ansiedad en la segunda cita, probablemente porque la técnica ART implicaba un procedimiento más largo.	1+	B

									fueron 18,74+3,99 minutos para la TRA y 17,42+3,43 minutos para la TC ( P = 0,003)
5. Factors affecting success rates of atraumatic restorative treatment versus traditional restorative treatment: a systematic review and meta-analysis	Meng Jiang, Yanpin Fan, Kar Yan Li, Edward Chin Man Lo, Chu Hung, May Chun Mei Wong	09-11 2020	Revisión Sistemática calidad metodológica evaluada a través de la lista de chequeo PRISMA	Niños con caries no tratadas en dientes permanentes de edades entre los 2 y 17 años	- Búsquedas bibliográficas en bases de datos -Artículos de resultados clínicos ART en niños	-Las restauraciones ART colocadas por estudiantes de odontología/terapeuta tuvieron una tasa de éxito significativamente inferior en con las colocadas por odontólogos a los 6 meses ( P <0,05) -Las restauraciones ART colocadas en dientes permanentes tuvieron una tasa de éxito significativamente mayor en comparación con las colocadas en dientes temporales a los 6 meses ( P < 0,05) , 12 meses ( P <0,01) y 24 meses ( P < 0,01 ) pero no a los 36 meses ( P > 0,05 ) de seguimiento. -El éxito de las restauraciones ART ( P = <0,05)	Se pudo observar que el enfoque ART puede utilizarse para tratar lesiones de caries cavitadas en niños. el operador y el tipo de restauración son factores significativos que incluyen en la tasa de éxito de las restauraciones ART	1+	B
6. Does atraumatic restorative treatment reduce dental anxiety in children ? A systematic review and meta-analysis	Simon, Arun K.; Bhumika, T. V.; Nair, N. Sreeksaran	04-09-2019	Revisión Sistemática calidad metodológica evaluada a través de la lista de chequeo PRISMA	Pacientes de ambos sexos menores a 15 años.	-Sexo -Manejo de ansiedad técnica ART	- Se ha demostrado que la ansiedad dental aumenta la percepción del dolor del paciente pediátrico independientemente de los dispositivos anestésicos utilizados -Los estudios demostraron que los pacientes en consulta se muestran más receptivos hacia el tratamiento con el enfoque ART -El buen uso de la técnica ART por un profesional capacitado puede ayudar a eliminar estos problemas en la consulta y puede ser una influencia positiva hacia futuros tratamientos dentales ( P < 0,01 )	A pesar de que el enfoque ART es favorable para el paciente, el análisis de los estudios recuperados mostró que no hay diferencia entre el enfoque ART y el enfoque convencional en el Tratamiento restaurador atraumático y ansiedad dental en los niños. El mayor impacto de este estudio es en el ámbito de la práctica clínica, para el manejo de los pacientes odontopediátricos.	1+	A

7. Atraumático restorativo treatment permanent molars systematic review	Liana Peixoto Carvalho Studart Av.	13 de octubre de 2011	Revisión Sistemática  calidad metodológica evaluada a través de la lista de chequeo PRISMA	Niños, adolescentes y adultos jóvenes	Molares permanentes cariados y búsquedas en bases de datos	-Las tasas de supervivencia de las restauraciones ART en molares permanentes oscilaron entre el 30,6% y el 100% independientemente del operador o del material empleado, durante periodos de 3 y 2 años. -El tiempo de evolución en estos estudios oscilo entre 4 meses y 6 años. -La mayoría de estudios que han investigado el enfoque ART han utilizado cemento ionomero de vidrio de alta viscosidad	No hay conclusiones	1-	C
8. ART is a alternative for restoring occluso proximal cavities in primary teeth - evidence from an updated systematic review and meta- analysis	Kerber Tedesco, Tamara; Bissoto Calvo, Ana Flavia; Lenzi, Tathiane Larissa; Hesse, Daniela; Basto Camargo, Lucila; Gimenez, Thais; Minatel Braga, Mariana; Procida Raggio, Daniela	Revista Internacional de odontología pediátrica 2017	Revisión sistemática  calidad metodológica evaluada a través de la lista de chequeo PRISMA	Participantes de 6 a 7 años	Las lesiones de caries que involucran las superficies oclusoproximales, verificación elementos de informe preferidos para revisiones sistemáticas y metanálisis	-No hubo diferencia en las tasas de supervivencia entre los enfoques ART y convencionales en restauraciones oclusoproximales en dientes primarios. ( $P = 0,849$ ); coeficiente = ( $0,0317$ )  -Cuatro artículos cumplieron con los criterios de elegibilidad y se incluyen en la revisión -La mitad de los estudios se realizaron en una práctica dental y la otra en una escuela	No hay conclusiones	1+	B
9. A comparative survival analysis of high viscosity and glass ionomer restorations using conventional cavity preparation and atraumatic restorative treatment technique in	G Y. Yunus, Hunny Sharma, Afreen Begum H Itagi, Himanshu Srivastava	22 nov 2021	Ensayo Clínico Aleatorio (ECA)  calidad metodológica evaluada a través de la lista de chequeo CONSORT	139 escolares de escuelas públicas del grupo de edad de 6 a 9 años	Se realizó para comparar el tiempo requerido para la cavidad, edad,	-Los investigadores pudieron seguir 92 de los 139 participantes hasta el plazo propuesto 3 años. -El estudio demostró una excelente tasa de supervivencia al año tanto en el abordaje ART como en la técnica convencional utilizando GIC de alta viscosidad -Esto demostró que la técnica ART es de excelente cobertura como la técnica de restauración convencional. ( $P=0,001$ )	Estudio actual al final de la restauración del CIV de 1 año con ambos métodos mostró buenas tasas de supervivencia. Aunque la tasa de supervivencia de las restauraciones con CIV de alta viscosidad fue ligeramente mayor con los métodos convencionales en comparación con las restauradas mediante TRA	1+	B



primary molars: A randomized clinical trial									después de 3 años, 2) la diferencia en la supervivencia con ambos métodos no fue estadísticamente significativa. A pesar de algunas limitaciones del estudio, el estudio sigue demostrando que las restauraciones GIC que utilizan ART se pueden realizar con facilidad y pueden brindar resultados de supervivencia comparables tanto en entornos clínicos como de extensión.
10. Anxiety levels among five-year old children undergoing ART restoration a cross sectional study	K. K. Shivlingesh, Ishan; Agarwal, Vartika; Deep Gupta, Bhuvan; Anand, Richa; Sharma, Abhinav; Kushwaha, Sumedha; Khan, Khateeb	mayo 10, 2017	Estudio transversal calidad metodológica evaluada a través de la lista de chequeo STROBE	Niños de 5 años	1) Se midió la frecuencia cardíaca de los pacientes mediante la exploración de pulso radial. 2) Se registró el comportamiento general del niño durante todo el tratamiento.	En este artículo lo que se busco fue mirar la ansiedad de los niños antes y después del tratamiento dental -Se encontró que los niños tenían mayor nivel de ansiedad al entrar al procedimiento dental y también que su ansiedad disminuía en la medida que el procedimiento avanzaba. -Se consideró ( $P = <0,05$ ) para la significación estadística utilizo la prueba de Chi-cuadrado para hallar las asociaciones entre el sexo y la frecuencia cardíaca y el sexo y la puntuación Venham modificada de antes, durante y después del tratamiento ART, en los pacientes.	1) En la población estudiada, el tratamiento antirretroviral fue bien aceptado por los niños de cinco años. La ansiedad inicial ante el tratamiento ART era mayor y a medida que avanzaba el tratamiento, el nivel de ansiedad disminuía. 2)Se observó una diferencia asombrosa en los niveles de ansiedad previos al tratamiento en función del sexo los niños presentaban mayor ansiedad que las niñas	2+	C
11. Survival estimates of atraumatic restorative	Jo E. Frencken, Shanshan Liang; Qian Zhang	25 junio, 2020	Revisión sistemática calidad metodológica evaluada a través de	Niños de 5 años	Edad	-Se utilizaron diferentes materiales como la resina, amalgama y ionómero de vidrio para restauraciones en una sola superficie en dentición mixta y	El número de ensayos incluidos fue bajo, de corta duración, moderadamente sesgado y contenía	2+	C

treatment versus traditional restorative treatment: A systematic review with meta-analysis		la lista de chequeo PRISMA				temporal, se comprobó que la técnica ART con ionómero de vidrio fue la más predominante. Molares primarios por año P = (0.22 a 0.75) Premolares P = (0.24 a 0.93)	hallazgos de heterogeneidad sustancial a considerable; no se obtuvieron diferencias significativas entre las estimaciones de supervivencia de las restauraciones ART/HVGIC de superficie		
12. Survival rate and cost-effectiveness of conventional and atraumatic restorative treatment among anganwadi preschool children in Bengaluru city: A follow up study	K. B. Shilpashree, V. mus, Archana Bhat, Archana Kishnamurthy	mayo 29 2021	Ensayo clínico aleatorizado calidad metodológica evaluada a través de la lista de chequeo STROBE	Niños entre 3-5 años de edad	Edad	1) Se observó que la tasa de éxito era comparativamente mayor entre el grupo de TRA al cabo de 6 meses en comparación con la técnica convencional, pero no se observó lo mismo en los intervalos de tiempo de seguimiento. -Se evaluó la relación costo-eficacia resulto la técnica ART ser más rentable en comparar con la técnica convencional ( P = < 0.001)	Los dientes primarios restaurados mediante técnicas ART presentaban una mejor tasa de supervivencia a los 6,12 y 18 meses y una CER inferior en comparación con la técnica convencional	1+	B

En la presente investigación se halló que los autores utilizaron tres diseños de estudio; realizaron un ensayo clínico aleatorizado; Arrow (2020), Quennehen y otros (2019), Klinik (2016), Tavares (2018), Yunus y otros (2021), Shilpashree y otros (2021); Una revisión sistemática; Jiang (2020), Sreekumaran (2019), Peixoto (2011), Kerber (2016), Frencken (2020) y por ultimo realizaron un estudio transversal; Bham y otros (2010). Cada estudio evaluó variables que consideraron relevantes para su tema, enfoque, diseño y demás. Los estudios consideraron una población de niños, con edades de entre 2 y

15 años; y solo un estudio, el de Peixoto (2011) tuvo en cuenta una población de niños, adolescentes y adultos jóvenes.

Diversos aspectos se tuvieron en cuenta como variables en los artículos revisados y estudiados, dentro de las que se destacan la edad, el sexo (género), la ansiedad, la técnica ART, tasa de éxito y vitalidad pulpar, supervivencia de las restauraciones, reacciones físicas (frecuencia cardiaca) durante la utilización de ART, la relación costo-eficacia de la ART.

### **7.1. Identificar los efectos a largo plazo de la técnica de restauración atraumática en dentición temporal.**

En cuanto al primer objetivo específico sobre “los efectos a largo plazo de la técnica de restauración atraumática en dentición temporal”, Yunus y otros (2021) encontraron que luego de analizar 92 participantes y comparar las tasas de supervivencia de ambos grupos a intervalos de 12, 24 y 36 meses; evidenció en cuanto a las tasas de supervivencia un valor estadísticamente significativo de ( $P = 0,05$ .) Utilizando el software IBM SPSS para el análisis del tiempo en el procedimiento y la estimación de Kaplan-Meier. El seguimiento realizado evidenció que las restauraciones GIC con ART al igual que el método convencional (GC Fuji IX ART HVGIC) fueron exitosas para la dentición primaria en

áreas con alta prevalencia de caries y acceso limitado de atención odontológica.

Evidenciando un efecto favorable (bueno o positivo) para la población tratada.

Por su parte Arrow y Forrest (2020) también evidenciaron resultados favorables en su estudio; luego de 12 meses, mediante regresión lineal para los análisis multivariantes de las puntuaciones de seguimiento. Utilizando la Escala de Impacto de la Salud Bucodental en la Primera Infancia (ECOHIS), en donde la calidad de vida de la población de niños evaluados mejoró, después de recibir tratamientos de ART (mínimamente invasivos) y atraumáticos para tratar la caries dental.

Seabra y otros (2019) esperan encontrar resultados similares, para lo cual propusieron un ensayo clínico aleatorio debido a la falta de documentación para encontrar “el mejor tratamiento para las lesiones de caries cavitadas profundas en molares primarios”. El estudio sería con una población de niños que hayan sido tratados con la técnica ART, y se plantea la hipótesis de “preferir menos ansiedad, dolor y molestias con técnicas mínimamente invasivas” evidenciadas en estudios anteriores. Se esperan obtener entonces resultados similares, “tanto por su eficacia como por las molestias causadas a los pacientes”. Es decir, se busca que mediante la ART los niños puedan ser atendidos con una opción con menor dolor; y en donde la supervivencia de las restauraciones con cemento de ionómero de vidrio de alta viscosidad (HVGIC) en comparación con las realizadas con cemento de hidróxido de calcio asociado a HVGIC no sean inferiores. Se espera realizarlo

luego de 6, 12, 18 y 24 meses. No se registraron efectos, pues el ensayo fue planteado más no realizado.

Shivlingesh y otros (2017) realizaron un ensayo con una muestra de 50 niños de cinco años, a quienes se trató con la técnica de ART para procedimientos de restauración dental. Se utilizó la escala de ansiedad de Venham modificada evaluando el comportamiento y frecuencia cardiaca. Encontrándose que si hubo un efecto a largo plazo favorable (positivo o bueno), pues el nivel de ansiedad fue menor durante el tratamiento que el registrado antes de él mismo. Sin relación estadísticamente significativa entre las variables durante y después del ART.

Kilinç y otros (2016) en clínica dental evaluaron los niveles de ansiedad en una población de niños, teniendo en cuenta su frecuencia de pulso. Empleando la prueba t de muestreo, la prueba U de Mann-Whitney e índice de correlación de Pearson. No se evaluó el TRA a largo plazo. Se concluyó que los niños evaluados (con edades entre 4 a 6 años), se sintieron más ansiosos en la clínica que en la guardería. Evidenciando un resultado desfavorable (negativo) para los tratamientos dentales en niños de las edades mencionadas.

Frencken y otros (2021) en su ensayo plantearon la hipótesis o esperaban que “no existiera una diferencia significativa entre las estimaciones de supervivencia de las restauraciones con tratamiento restaurador atraumático/cemento ionómero de vidrio de alta viscosidad (ART/HVGIC), en dientes posteriores primarios y permanentes, y las

restauraciones tradicionales de amalgama y resina compuesta”. Y evidenciaron que, en el periodo evaluado luego de 1, 2, 3 y 5 años no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas de supervivencia de los tratamientos de ART/HVGIC y tradicional en las restauraciones realizadas de la población evaluada (resultado no concluyente, es decir ni positivo ni negativo). En el periodo de 4,3 a 6,3 años se evidenció un resultado estadísticamente significativo, es decir favorable para los ART realizados.

Studart, Franca y Corales (2012) se encontró su estudio los aspectos clínicos del ART en molares permanentes, la supervivencia de las restauraciones, para la eliminación de la caries y los materiales de restauración, que los estudios analizados muestran como resultados porcentajes de supervivencia 30 y el 100%; con evidencia de éxito de los selladores ART oscila entre el 6,2 y el 98,5%, es decir resultado favorable (positivo), con periodos de entre 2 y 3 años. Y concluyen que el ART es un método potencialmente favorable para restauraciones de una sola superficie dental.

Shilpashree y otros (2021) en un periodo de 2 años evaluaron la técnica ART (con instrumentos manuales) en niños de preescolar, para la restauración de molares. Se realizaron pruebas repetidas post hoc de Bonferroni y la prueba t de muestras independientes, para su comparación. Y se calculó un análisis de tabla de vida para el análisis de supervivencia de los materiales restauradores en ambas técnicas. Luego del

análisis estadístico se consideró que el ART es un método, prometedor, efectivo o favorable a largo plazo, para niños que padecen caries dental.

Jiang y otros (2020) en su estudio evaluaron resultados del ART con un periodo de entre 12 y 24 meses de seguimiento. Evidenciando que la tasa de éxito global estimada de las restauraciones con tratamiento restaurador atraumático (ART) en niños fue del 0,71% realizadas por los estudiantes y del 0,06 % las realizadas por odontólogos. Los autores concluyen que el método ART si puede utilizarse para tratar lesiones de caries cavitadas en niños, es decir es favorable de acuerdo al resultado esperado con éxito en las restauraciones realizadas. Lo cual depende de factores como el operador y el tipo de restauración realizada.

Simon, Bhumika y Nair (2015) documentaron los resultados de la revisión sistemática y un metanálisis de ensayos controlados realizada en niños, para evaluar pruebas de la eficacia del tratamiento restaurador atraumático (ART), en relación con la disminución de la ansiedad, en comparación con tratamientos restauradores tradicionales. En donde el análisis estadístico (diferencia de medias estandarizada - 2,12 [intervalo de confianza del 95%: -4,52; 0,27]) no evidenció diferencias significativas. Concluyendo que el tratamiento antirretroviral no es más favorable para disminuir los niveles de ansiedad en pacientes odontopediátricos que los tratamientos convencionales.

Marreiros, y otros (2018) en su estudio se evaluaron “la evaluar la ansiedad previa y el dolor percibido” con población infantil para el ART y convencional, encontrándose que los niños percibieron ansiedad dental (Escala de Imagen Facial (FIS)) antes de recibir el tratamiento e intensidad del dolor (Wong-Baker FACES Escala de valoración del dolor) después de los procedimientos utilizados. Concluyendo que el ART provocó menores niveles de dolor en niños de 5 a 8 años en comparación con el Tratamiento Convencional. Siendo esto un efecto favorable y positivo dentro de los resultados esperados del estudio.

Kerber otros (2016) mencionan en su investigación y análisis de 127 estudios, en donde se tuvieron en cuenta criterios de inclusión de temas relacionados con el alcance de la revisión sistemática; clasificando por título y resumen de los artículos potencialmente elegibles de acuerdo con los criterios de exclusión, y luego leyéndolos en su totalidad. Encontrándose que el análisis estadístico no evidenció diferencias significativas entre el ART y el tratamiento convencional en la tasa de supervivencia de las cavidades ocluso proximales (OR = 0,887; IC del 95%: 0,574-1,371). Lo cual infiere que se consideró o encontró ningún efecto, ni favorable, ni desfavorable para el ART para la población evaluada.



## **7.2 Determinar las ventajas en el comportamiento de niños con difícil manejo al utilizar la técnica de restauración atraumática para el control de la caries dental.**

En cuanto al segundo objetivo específico sobre “Las ventajas en el comportamiento de los niños de difícil manejo utilizando la técnica de restauración atraumática para el control de caries dental Arrow & Forrest ( 2020) Encontraron con su estudio que las ventajas y favorabilidad en el comportamiento de los niños con respecto a los procedimientos de tratamiento restaurador atraumático ART, obtuvo puntuaciones ECOHIS más altas en los dominios infantil y familiar en un (  $P < 0,05$  ) el enfoque ha demostrado ser clínicamente satisfactorio y aceptable para los pacientes. Los resultados de este estudio se alinean con investigaciones previas, los impactos más prevalentes se relacionan con los síntomas, la función y el bienestar psicológico del niño, así como la angustia de los padres y los aspectos de la función familiar. El estudio reveló que la calidad de vida relacionada con la salud bucodental de los niños programados para anestesia general dental mejoró significativamente después de recibir tratamientos restauradores mínimamente invasivos y atraumáticos para la caries dental.

Seabra Quennehen da Silva, y otros (2019). Han señalado que los niños tratados con la filosofía ART refieren menos ansiedad , dolor y molestias con técnicas mínimamente invasivas como lo han demostrado otros estudios anteriores, esta pregunta

ayudó a orientar este ensayo por lo tanto, este es el primer ensayo clínico tuvo como resultado primario la tasa de éxito considerando la vitalidad pulpar entre la restauración con hidróxido de calcio cementada con HVGIC y la restauración HVGIC para el tratamiento de lesiones de caries profundas en molares primarios de acuerdo con la filosofía de ART; pudiendo entender cómo esta innovación contribuye a la mejora de la calidad de atención y reduce el estrés asociado con los procedimientos dentales.

Ishan, y otros (2017) realizaron un ensayo con una muestra de 50 niños de cinco años, a quienes se trató con la técnica de ART para procedimientos de restauración dental. Se utilizó la escala de ansiedad de Venham modificada evaluando el comportamiento y frecuencia cardíaca. Antes del tratamiento, tanto la frecuencia cardíaca como la puntuación de ansiedad eran más altas en la mayoría de los niños. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $P = 0.028$  y  $P = 0.048$ , respectivamente) en relación con el sexo de los niños antes de recibir el tratamiento ART. Encontrándose que si hubo un efecto (positivo o bueno) después del tratamiento ( $P = 0,075$ ) pues el nivel de ansiedad fue menor durante el tratamiento que el registrado antes de él mismo. Sin relación estadísticamente significativa entre las variables durante y después del ART durante y después del tratamiento, un porcentaje significativo de niños (44% durante el tratamiento y 42% después del tratamiento) seguían inquietos. Esta técnica de restauración atraumática se enfoca en minimizar el estrés y la ansiedad de los niños durante los

procedimientos dentales. Los resultados indican que el tratamiento antirretroviral puede ayudar a reducir la ansiedad de los niños, lo que podría tener un impacto positivo en su comportamiento durante otros procedimientos médicos y dentales.

Kilinç, y otros (2016). El estudio se centró en la evaluación de los niveles de ansiedad dental que manejan los niños en edad preescolar de 4 a 6 años la ansiedad dental, no se encontraron resultados satisfactorios por que los niños presentaban más síntomas de ansiedad en el entorno clínico que en el entorno de la guardería. ( $P < 0,001$ ) Los resultados mostraron que hubo una diferencia estadísticamente significativa en las frecuencias cardíacas de los niños cuando se encontraban en la clínica dental en comparación con la guardería. Debido a que los niños mostraron niveles de ansiedad más altos en la clínica dental en comparación con la guardería, a pesar de haber sido informados sobre odontología y haber conocido a un odontólogo en la guardería. El aumento en las pulsaciones de los niños en la clínica dental indicó un aumento en su nivel de ansiedad. Para reducir el estrés y la ansiedad en los niños durante las visitas dentales, es crucial crear un ambiente clínico acogedor, promover una comunicación efectiva con los niños y sus padres, y utilizar técnicas atraumáticas.

Yunus, y otros (2021) encontraron que luego de analizar 92 participantes y comparar las tasas de supervivencia de ambos grupos a intervalos de 12, 24 y 36 meses; evidenció en cuanto a las tasas de supervivencia un valor estadísticamente significativo de

( $P = 0,05$ ). En este estudio controlado aleatorio (ECA), no solo se demostró que la técnica de restauración atraumática es altamente aceptada por los niños debido a su naturaleza menos dolorosa y su enfoque mínimamente invasivo, sino que también se reveló su potencial para su aplicación tanto en entornos clínicos como en programas de divulgación, sin importar la edad del niño. Estos hallazgos subrayan la importancia de considerar las necesidades y limitaciones específicas de diferentes grupos de pacientes. La restauración atraumática se muestra especialmente beneficiosa para niños que experimentan dificultades en entornos dentales convencionales, ofreciendo una alternativa valiosa para abordar sus necesidades dentales.

Studart, y otros (2012) en su revisión, se identificaron estudios relacionados con aspectos clínicos del ART en molares permanentes, específicamente la supervivencia de las restauraciones, la eliminación de la caries y los materiales de restauración utilizados. Los estudios analizados arrojaron resultados que reflejan tasas de supervivencia que oscilan entre el 30% y el 100%; con evidencia de éxito de los selladores ART oscila entre el 6,2 y el 98,5%, es decir resultado favorable (positivo), con periodos de entre 2 y 3 años. Los hallazgos sugieren que el ART ha demostrado tasas de supervivencia y éxito clínico comparables a los tratamientos convencionales en molares permanentes. Esto es esencial, ya que demuestra que la técnica de restauración atraumática es una opción viable y efectiva

para tratar caries dentales en molares, lo que podría ser relevante para niños de difícil manejo que requieren procedimientos odontológicos menos invasivos y menos traumáticos.

Shilpashree, y otro (2021) evaluaron la tasa de supervivencia y la rentabilidad de las restauraciones convencionales y ART entre los niños preescolares anganwadi de la ciudad de Bengaluru durante un periodo de 18 meses. Los hallazgos del estudio indicaron que las restauraciones ART mostraron tasas de supervivencia superiores a los 6 y 12 meses, con un 97,7% y un 93,07%, respectivamente. Aunque a los 18 meses, las restauraciones convencionales tuvieron una tasa de supervivencia ligeramente superior, este estudio respalda la utilización del TRA como una técnica beneficiosa para tratar caries en niños, incluso aquellos con dificultades en el manejo.

Jiang, y otros, (2020) este estudio proporcionó información sobre los resultados clínicos de las restauraciones utilizando la técnica de Restauración Atraumática (ART) en niños, recopilados de 47 estudios diferentes. Los hallazgos indican que la tasa de éxito global estimada de las restauraciones ART fue del 71% a los 12 meses y del 67% a los 24 meses de seguimiento, con intervalos de confianza del 95%. La formación precisa del personal odontológico y la elección selecta del tipo de restauración se revelan como factores cruciales para asegurar un elevado grado de éxito en las restauraciones mediante la técnica ART. Entre las ventajas destacadas de este método, se encuentra su capacidad para

proporcionar comodidad al paciente, particularmente a niños más jóvenes, debido a su carencia de ruido, vibraciones y la necesidad de anestesia local.

Uno de los mayores desafíos que enfrenta diariamente el odontólogo en el tratamiento de pacientes infantiles es el control del miedo, la ansiedad y el dolor. Marreiros, y otros (2018) revelaron que la ansiedad, medida a través de la frecuencia cardíaca y la escala FIS, mostró una diferencia estadística en el Grupo 1 ( $P < 0,05$ ). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos cuando se administró primero el tratamiento ART ( $P > 0,05$ ). Los niños sometidos al TC experimentaron niveles de dolor más elevados que aquellos sometidos al ART, independientemente del orden de tratamiento ( $P < 0,001$ ). Se concluyó que el ART posiblemente indujo niveles de dolor y ansiedad más bajos en niños de 5 a 8 años en comparación con el TC, aunque no redujo los niveles de ansiedad previos en la segunda sesión cuando se utilizó el TC. Se encontró que el ART resultó en niveles de dolor más bajos que el TC para ambos grupos, pero los niños que recibieron ART en la primera cita continuaron mostrando el mismo grado de ansiedad en la segunda cita, posiblemente debido a que la técnica ART implicaba un procedimiento más prolongado.

En la presente investigación Bhumika, y otros, (2015) se destacan los hallazgos en la exploración de estrategias eficaces para mejorar la conducta de los niños, el enfoque ART demostró una ventaja significativa con un valor de  $-2,12$  (IC del 95%:  $-4,52; 0,27$ ), a

pesar de una alta heterogeneidad estadística del 99%. La significativa heterogeneidad encontrada en los resultados del metaanálisis agrupado ( $P < 0,00001$ ,  $I^2 = 99\%$ ) destaca la importancia de estos hallazgos en la identificación de estrategias efectivas para mejorar el comportamiento de los niños en entornos dentales. Estos estudios arrojaron que los pacientes muestran un comportamiento más positivo y receptivo cuando se someten al enfoque ART en contraste con los tratamientos convencionales.

Además, la disminución significativa de los niveles de dolor y malestar relacionados con la ART, la convierte en una alternativa sumamente atractiva en el ámbito de la odontología pediátrica. Validando con Kerber, y otros, (2016) que llevaron a cabo una búsqueda en la que determinaron que, al evaluar la supervivencia de los dientes, se descubrió que el tratamiento ART resultó en una notable tasa de supervivencia acumulada del 82% después de 3 años, en contraste con una tasa de supervivencia del 24% para las restauraciones ocluso proximales dentro del mismo período de tiempo. Estos hallazgos respaldan de manera sólida el uso de ART como una opción de tratamiento viable para las caries ocluso proximales en los dientes temporales. Además, los niveles reducidos de dolor y malestar asociados con ART, que elimina la necesidad de anestesia local, aplicación de dique de goma e instrumentos rotatorios, lo convierten en una opción sumamente atractiva en la odontología pediátrica.

### **7.3 Evaluar la posible relación entre la condición sociodemográfica y el tratamiento de la caries dental con la aplicación de la técnica de restauración atraumática.**

Finalmente, al analizar el tercer objetivo específico que relaciona “Evaluar la posible relación de la condición sociodemográfica y el tratamiento de la caries dental con la técnica de restauración atraumática” autores como Studart, y otros (2012) con la revisión sistemática realizada destacan que la ART es una técnica económica, lo que la hace asequible para personas en áreas menos desarrolladas o con limitaciones económicas, la investigación sugiere la técnica ART como un enfoque de tratamiento en diferentes poblaciones, incluyendo en zonas menos desarrolladas y en países industrializados. Esto podría ayudar a comprender mejor cómo esta técnica puede ser implementada de manera efectiva y equitativa en diversas poblaciones.

La investigación de Arrow & Forrest (2020) revela que la caries dental puede ejercer un impacto significativo en la calidad de vida de los niños y sus familias, según los autores esta afectación se manifiesta en diversos aspectos, tales como los síntomas, la funcionalidad y el bienestar psicológico del niño, así como en la angustia experimentada por los padres y la dinámica familiar. Un ejemplo ilustrativo que resaltan, es que incluso en situaciones donde los costos directos pueden estar subvencionados, como en el caso de la Tratamiento de la caries bajo anestesia general (DGA). Las familias aún pueden enfrentar dificultades económicas debido a costos indirectos, como la falta de trabajo de los padres.



Seabra y otros (2019) en el análisis de costo-eficacia, consideraron tanto los costos directos como los indirectos relacionados con el tratamiento dental ART. Los costos directos se proponen como aquellos que abarcan los gastos asociados a los materiales utilizados. Estos valores deben actualizarse a lo largo del estudio para reflejar cambios debido a los costos del mercado, además se ve relacionado dependiendo el número de visitas planificadas y no planificadas de cada paciente, el procedimiento realizado en cada sesión y su duración. Entonces, es necesario equilibrio entre los costos asociados con los materiales y las visitas, que podría permitir la determinación de los costos para tener una perspectiva económica.

Para Jiang, y otros, (2020) concluyen que el método ART ofrece varias ventajas notables, en primer lugar, consideran un tratamiento cómodo para los pacientes, en especial para los niños pequeños. Esto es especialmente de acuerdo a los aportes de la investigación en entornos donde el acceso a atención odontológica puede ser limitado, ya que brinda a los niños una experiencia más positiva durante el tratamiento dental, lo que puede ser crucial para garantizar que reciban la atención que necesitan. En segundo lugar, la capacidad del método ART para funcionar sin necesidad de electricidad ni agua corriente lo convierte en una opción altamente adecuada para equipos de extensión que brindan atención dental en áreas con recursos limitados. Esto tiene implicaciones significativas para la atención de la

salud dental en regiones menos desarrolladas o en situaciones de emergencia donde los recursos son escasos.

Yunus, y otros (2020) en el seguimiento de tres años que realizaron los autores en su revisión sistemática, se evidenció que las restauraciones realizadas con ionómero de vidrio reforzado con resina modificadas mediante el método ART, respalda la utilización del método ART para tratar caries en dientes temporales en áreas con alta prevalencia de caries y acceso limitado a atención odontológica. Este enfoque se presenta como una solución efectiva en términos sociodemográficos, especialmente en entornos desfavorecidos. El tratamiento ART, diseñado para abordar las necesidades de tratamiento restaurador en poblaciones desfavorecidas y remotas, ofrece un enfoque sencillo y rentable; convirtiéndolo en una opción adecuada para entornos sociodemográficos con recursos limitados y donde la atención dental convencional puede ser difícil de acceso.

En consecuencia, el tratamiento ART, ofrece un enfoque sencillo y rentable; convirtiéndolo en una opción adecuada para entornos sociodemográficos con recursos limitados. Según Shilpashree, y otros (2021) observaron la alta prevalencia de caries dental en esta población, la cual provoca la pérdida prematura de dientes temporales y diversos problemas bucodentales. Además, notaron una falta de conciencia y recursos económicos para acceder a tratamiento dental de manera oportuna. Esta investigación identificó un enfoque aceptable y rentable para abordar la caries dental en niños en edad preescolar

mediante la técnica ART, lo que podría ser fundamental para la población desatendida, la atención primaria de salud bucodental no solo tuvo relevancia clínica, sino también un impacto significativo en la comunidad. Esto podría contribuir a mantener la salud bucodental en edades tempranas y, en última instancia, a mejorar la calidad de vida de estos niños.

Simon, Bhumika y Nair (2015) en su revisión, consideraron estudios que involucraron a pacientes de ambos sexos menores de 15 años en los que la ansiedad dental es una preocupación que puede manifestarse independientemente del entorno cultural, encontrando que la ansiedad dental es un fenómeno universal y no limitado por fronteras geográficas o factores culturales específicos. Estas intervenciones con ART demostraron tener importancia en el ámbito de la salud pública dental; contribuyen a la prevención de servicios dentales de emergencia. En otras palabras, al abordar eficazmente la ansiedad dental, es posible evitar tratamientos odontológicos de urgencia que no sean necesarios, lo que, a su vez, resulta beneficioso tanto para la salud bucal de la población como para la eficacia en la prestación de servicios dentales.

Ishan, y otros (2017) basados en las investigaciones previas han señalado que el entorno juega un papel importante en la forma en que los niños enfrentan los tratamientos dentales. El equipamiento y el ambiente en el hospital dental, así como la interacción con el personal y los procedimientos médicos, pueden provocar ansiedad en los niños y tener un

impacto significativo en su comportamiento durante el tratamiento. Estas herramientas permiten a los profesionales de la salud dental comprender mejor las necesidades de los niños y adaptar los enfoques de tratamiento para proporcionar una experiencia más cómoda y menos estresante en el entorno hospitalario.

Marreiros, y otros (2018) en la investigación sistemática realizada los autores encontraron que entre las limitaciones hay ausencia de información sobre los tratamientos dentales previos de los niños, la interacción con el entorno de la clínica dental y la familiaridad con los procedimientos dentales. En otras palabras, la falta de información sobre el historial de tratamientos previos y otros aspectos contextuales sociodemográficos puede dificultar la evaluación completa de cómo estos factores influyen en la percepción y la ansiedad de los niños en relación con el tratamiento dental. Estas variables son importantes para comprender la experiencia del paciente y podrían proporcionar un contexto valioso para interpretar los resultados del estudio.

Kilinc, y otros (2016) según el estudio realizado que en particular los autores destacaron la edad, el sexo de los pacientes y las condiciones socioeconómicas, también la formación educativa de sus familias son factores que pueden influir en los niveles de ansiedad dental. Sin embargo, en este estudio, la mayoría de las madres tenían un alto nivel educativo y no se registraron antecedentes de tendencias fóbicas al tratamiento dental en sus familias. Por lo tanto, no se puede concluir que exista una relación directa entre el nivel

de ansiedad dental de un niño y las características sociodemográficas de su familia en este contexto específico.

## **8. Discusión de los resultados.**

Esta revisión sistemática evaluó los hallazgos relacionados con la técnica de Restauración Atraumática (ART) y su impacto en la dentición temporal, en el comportamiento de niños con dificultades de manejo, y su relación con la condición sociodemográfica, determinando el impacto que tiene la gestión de estos factores en la aparición de caries de infancia temprana y su influencia en la prevalencia e incidencia de la caries dental en dentición temporal a través de la medicina basada en la evidencia.

En el presente estudio, después de realizar la revisión sistemática, se encontró que la investigación realizada por Yunus y otros (2021) determina que las restauraciones con técnica ART mostraron una tasa de supervivencia del 95,2% a los 36 meses ( $P = 0,05$ ), respaldando también lo expuesto por Jiang y otros (2020) que encuentran una tasa de éxito del 99,4% a los 24 meses, por lo que estimaron éxito en las restauraciones ( $P=0,05$ )

Por su parte, Ruengrungsom, y otros (2018) al evaluar la supervivencia de restauraciones dentales encontraron una tasa de supervivencia significativamente superior (100%) durante 2 años ( $P=0,05$ ). Sin embargo, Studart, y otros (2012) observan una amplia variabilidad en los resultados de supervivencia de las restauraciones ART y selladores, que oscilan entre el 30% y el 100%, así como un rango de éxito del 6,2% al 98,5% con intervalos de confianza del 96% ( $P<0,05$ ), mostrando la eficacia de los selladores ART en

la prevención del desarrollo de lesiones de caries en molares permanentes durante un período de 3 años.

Confirmando la relación con otros autores como Fei, y colaboradores (2011) quienes socializaron que las tasas de incidencia de caries fueron 8,69 % y 10,33 %, respectivamente, a los 6 y 18 meses después del tratamiento con sellador de ionómero de vidrio ART, mientras que las tasas de incidencia de caries sin sellador de ionómero de vidrio ART fueron 22,28 % y 25,54 %. Existió una diferencia entre los dos grupos ( $P < 0,01$ ).

Por otro lado, la presente revisión resalta la información recopilada en los estudios de Hesse, y otros (2019) donde no encuentran diferencias significativas en la prevención de caries entre molares sellados con ART y molares no sellados, encontrando tasas acumuladas de supervivencia del 90% para los molares sellados con ART y del 90,8% para los molares no sellados, sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Estas divergencias sugieren que la eficacia de los selladores ART puede depender de diversos factores, como la población estudiada y las circunstancias clínicas.

En este estudio, se analiza el contexto de la ansiedad, los hallazgos del estudio de Marreiros y otros (2018) revelaron que, al evaluar la ansiedad mediante la medición de la frecuencia cardíaca y el uso de la escala FIS, se observó una diferencia estadísticamente significativa en el Grupo 1 ( $P < 0,05$ ). También, se observó que los niños sometidos al

tratamiento convencional (TC) experimentaron niveles de dolor significativamente más altos que aquellos que recibieron el tratamiento restaurador atraumático (ART), independientemente del orden de tratamiento ( $P < 0,001$ ). Estos resultados sugieren que el ART posiblemente indujo niveles de dolor y ansiedad más bajos en niños de 5 a 8 años en comparación con el TC.

Los resultados del estudio son reveladores en cuanto a la prevalencia de la ansiedad y el miedo dental en la población infantil, siendo contrarrestados por Marcano, y otros (2012). Estos hallazgos indican que la ansiedad y el miedo dental son cuestiones relevantes en la población infantil; es interesante destacar que en la escala de ansiedad de Corah evidenció ansiedad en un 80,8% con un nivel de significancia ( $P=0,01$ ) encontrando que a los 6 años de edad se observó el nivel más alto de ansiedad, en un 20% de los niños del estudio. Sin embargo, a medida que los niños crecieron, se evidenció una disminución en los niveles de ansiedad y miedo dental. Esto puede estar relacionado con una mayor familiaridad y experiencia con las visitas al dentista a medida que los niños crecen.

Igualmente se validó en esta investigación que los resultados proporcionaron una comprensión más clara de cómo los pacientes muestran una actitud más favorable y receptiva cuando se someten al enfoque ART en comparación con los procedimientos dentales tradicionales. Según Bhumika y otros (2015) se encontró en su revisión sistemática que resaltó la significativa heterogeneidad encontrada en los resultados del metaanálisis



agrupado ( $P < 0,00001$ ,  $I2 = 99\%$ ). Estos hallazgos arrojaron luz sobre cómo los pacientes presentan un comportamiento más positivo y receptivo cuando son sometidos al enfoque ART en contraste con los tratamientos dentales convencionales.

Al comparar los resultados con la investigación realizada por Roshan y otros (2012) en relación a la sala de tratamiento, se pudo encontrar una diferencia estadísticamente significativa entre el tratamiento en el entorno escolar y el tratamiento en el hospital dental para la puntuación de Venham y la frecuencia cardíaca ( $P = 0,023$  y  $P = 0,037$ , respectivamente). Al inicio del procedimiento de tratamiento se observó mayor puntuación de Venham y frecuencia cardíaca en los niños atendidos en un ambiente odontológico hospitalario en comparación con los niños atendidos en el ambiente escolar, el hallazgo fue estadísticamente significativo ( $P=0,011$  y  $P=0,029$  respectivamente), observaron diferencias significativas en la ansiedad al inicio en función del entorno, pero a medida que avanzaba el tratamiento, estas diferencias perdían significación.

Adicionalmente, se evidencia un efecto beneficioso, ya que el nivel de ansiedad disminuyó durante el tratamiento en comparación con el nivel previamente registrado. En el estudio realizado para Ishan, y otros (2017) se destacan estadísticamente significativas ( $P= 0.028$  y  $P= 0.048$ , respectivamente) en relación con el sexo de los niños antes de recibir el tratamiento ART. Encontrándose que si hubo un efecto (positivo

o bueno) después del tratamiento ( $P = 0,075$ ) pues el nivel de ansiedad fue menor durante el tratamiento que el registrado antes de él mismo.

Cotejando los resultados junto con el aporte de Lazo, y otros (2010), al contrastar el promedio del nivel de ansiedad antes del tratamiento (2.92) con el que se experimentó posteriormente (2.70) tras el tratamiento odontológico, se encontró una variación estadísticamente significativa ( $P = 0.047 < 0.05$ ). Los resultados reflejaron una disminución en el nivel de ansiedad durante el tratamiento en comparación con el nivel de ansiedad previo al tratamiento, indicando una mejora en la experiencia de los pacientes durante el procedimiento dental

En conclusión, con el análisis de los estudios y resultados proporcionados se encuentra que la técnica de Restauración Atraumática (ART) tiene varias ventajas sobre el comportamiento de niños, especialmente aquellos que son de difícil manejo, durante los procedimientos dentales para el control de la caries dental.

Esta investigación también indica una mejora significativa en la calidad de vida relacionada con la salud bucodental de los niños después de recibir tratamientos restauradores mínimamente invasivos y atraumáticos con ART. Esto tiene un impacto positivo en los síntomas, la función y el bienestar psicológico de los niños, así como en la angustia de los padres y la función familiar. Además, en este estudio se relacionan significativamente los aportes de Arrow & Forrest (2020) Yunus, y otros (2021) en los que

demonstraron que la técnica de ART es altamente aceptada por los niños debido a su naturaleza menos dolorosa y su enfoque mínimamente invasivo. Esto se traduce en tasas de supervivencia de las restauraciones significativamente más altas en comparación con otras restauraciones con diferentes técnicas.

Respaldando lo mencionado Torres y otros (2012) destacaron que los niños con caries dental informaron de un mayor impacto en la calidad de vida relacionada con la salud bucodental en comparación con el grupo sin caries, Sin embargo, el estudio también reveló que después de que los escolares con caries dental recibieran tratamiento restaurador atraumático (ART), hubo una mejora en las puntuaciones promedio en todas las áreas, con una mejora especialmente significativa en el dominio de limitación funcional ( $P \leq 0.05$ ). Este hallazgo subraya la influencia negativa de las caries dentales en la calidad de vida de los niños.

Se encontró que los hallazgos defienden el uso de la técnica ART como un enfoque beneficioso para tratar la caries en niños, incluso aquellos con dificultades en el manejo Shilpashree, y otros (2021) respaldan la utilización de ART como una técnica beneficiosa para tratar caries en niños, incluso aquellos con dificultades en el manejo.

Validando esta información con Giraldo, y otros (2017) sus resultados del seguimiento a 3 años confirman que el tratamiento ART es un protocolo de tratamiento eficaz. Esta conclusión reviste una importancia clínica significativa, ya que los pacientes

con discapacidad, muchos de los cuales enfrentan dificultades con el tratamiento dental convencional, pueden experimentar beneficios considerables a través del enfoque ART.

Esta conclusión adquiere una relevancia clínica significativa, que con el tratamiento ART pueden experimentar notables beneficios teniendo presente que el ART puede ser más rápido que algunos tratamientos dentales convencionales.

Del mismo modo, este estudio ratificó la efectividad que la técnica ART puede ser beneficiosa en poblaciones desfavorecidas o con limitaciones económicas, ya que se considera más rentable y asequible expresado en la investigación de Yunus, y otros (2020). Esto se respalda con la observación de que el ART es una opción efectiva para abordar las necesidades dentales en poblaciones desfavorecidas.

En concordancia con lo anterior y resaltando el punto de vista Yazhlini y Anjaneyulu (2020) sobre la falta de acceso al cuidado dental restaurador en gran parte de la población mundial, este concepto se alinea con el concepto central de la técnica ART. En este sentido, la ART tiene el potencial de superar los obstáculos asociados con los métodos de tratamiento convencionales y hacer que el cuidado bucal sea más accesible para una mayor parte de la población mundial. Esta concordancia respalda la importancia y la viabilidad de la técnica ART como una solución para mejorar el acceso al cuidado dental en todo el mundo.

Finalmente, en los resultados de la revisión sistemática, los estudios incluidos proporcionaron evidencia sólida de que, a largo plazo, la técnica de Restauración Atraumática (ART) en relación a la supervivencia de las restauraciones ART, los resultados mostraron tasas de éxito notables en un período de 1 a 6 años con tasa de supervivencia del 95,2% a los 36 meses. Esto indica que la ART es una opción clínicamente efectiva y duradera para el tratamiento de la caries en niños.

La revisión resaltó que la aplicación de la técnica ART no solo se limita a la eficacia clínica, sino que también tiene un impacto significativo en la reducción de la ansiedad de los pacientes, especialmente en niños. Aunque la magnitud de esta reducción puede variar según los estudios, se encontró que en general, la ART contribuye a que los pacientes experimenten menos ansiedad durante los procedimientos dentales en comparación con los tratamientos convencionales. Esto es de gran importancia, ya que puede mejorar la experiencia de los pacientes y su disposición para recibir tratamiento dental.

La técnica ART se caracteriza por ser menos invasiva y más cómoda para los pacientes. Esta característica es particularmente valiosa en el caso de niños con dificultades en el manejo, ya que les permite someterse a procedimientos dentales de manera menos traumática. La comodidad y la reducción del dolor asociado a la ART contribuyen a una mejora en la calidad de vida de los pacientes, lo que es especialmente relevante en el contexto de la odontología pediátrica.

La revisión abordó la relación entre los factores sociodemográficos y la ansiedad dental en niños. Si bien se reconoció que estos factores pueden influir en la ansiedad, se enfatizó que esta relación puede variar según el entorno específico en el que se aplique la ART.

Esto destaca la importancia de considerar el contexto sociodemográfico al evaluar la eficacia y la aceptación de la técnica en diferentes poblaciones y entornos. Además de su aplicación en el tratamiento de la caries, se observó que los selladores ART son efectivos en la prevención del desarrollo de lesiones de caries en molares permanentes. Aunque las tasas de supervivencia pueden variar, en general se considera que los selladores ART son una herramienta eficaz en la prevención de caries dental en niños.

Los resultados de la revisión sistemática respaldan la técnica ART ya que se destaca por ser una técnica menos invasiva y más cómoda, bien tolerada y beneficiosa en el tratamiento de la caries dental en niños, esta revisión sistemática refuerza la idea de que la técnica de Restauración Atraumática (ART) tiene su potencial para superar obstáculos asociados con los métodos de tratamiento convencionales, haciendo que el cuidado dental sea más accesible para una mayor parte de la población mundial.

## 9. Conclusiones

Efectos a largo plazo de la técnica ART en dentición temporal: La técnica de Restauración Atraumática (ART) demuestra ser altamente efectiva en términos de supervivencia de las restauraciones a largo plazo, con tasas de supervivencia de alrededor del 95.2% a los 36 meses ( $p < 0.05$ ). Los estudios analizados, como los de Yunus y otros (2021), Jiang y otros (2020), Ruengrungsom y otros (2018), Studart y otros (2012), y Fei y colaboradores (2011), indican tasas de supervivencia y éxito notablemente altas para las restauraciones ART en comparación con otras técnicas. Esto sugiere que las restauraciones ART son comparables, e incluso en algunos casos superiores, a las restauraciones convencionales. Además, la ART ha mostrado resultados positivos en la prevención de lesiones de caries en molares permanentes durante un período de 3 años.

Ventajas en el comportamiento de los niños con difícil manejo: La ART tiene un impacto significativo en el comportamiento de los niños durante los procedimientos dentales, reduciendo la ansiedad y el dolor ( $p < 0.001$ ). La relación entre la ansiedad y la aplicación de la ART, según los hallazgos de Marreiros y otros (2018), demuestra beneficios significativos, en los niños tratados con ART muestran una actitud más favorable y receptiva en comparación con los procedimientos dentales tradicionales. Esto puede tener un efecto positivo en su calidad de vida relacionada con la salud bucodental.

Relación entre la condición sociodemográfica y el tratamiento de la caries dental con ART: La ART es una opción asequible y rentable para tratar la caries dental ( $p < 0.001$ ), lo que la hace adecuada para áreas menos favorecidas o con limitaciones económicas. Además, puede contribuir a reducir los costos indirectos asociados con el tratamiento de la caries dental, como la pérdida de trabajo de los padres debido a la atención dental de emergencia. Esto sugiere que la ART es una técnica que puede mejorar el acceso al cuidado dental en todo el mundo, superando obstáculos asociados con métodos de tratamiento convencionales.

El impacto en la calidad de vida relacionada con la salud bucodental, como se evidencia en los estudios de Torres y otros (2012) y Shilpashree y otros (2021), subraya la importancia de la ART en la mejora de la función y el bienestar psicológico de los niños, así como en la reducción de la angustia de los padres.

Los datos respaldan la idea de que la técnica de Restauración Atraumática (ART) es altamente efectiva y beneficiosa en odontología pediátrica, con valores P que confirman la significación estadística de los resultados. Ofrece resultados a largo plazo prometedores, mejora el comportamiento de los niños durante los procedimientos dentales y es una solución rentable que puede mejorar el acceso al cuidado dental, especialmente en poblaciones desfavorecidas.





## **10. Recomendaciones**

Se recomienda realizar estudios clínicos en la universidad Antonio Nariño sede Armenia donde se evalúe la tasa de éxito de las restauraciones realizadas con técnica ART comparándola con restauraciones realizadas con técnicas convencionales en niños de difícil comportamiento en consulta Odontológica, en los que se pueda medir la ansiedad generada por los procedimientos.

## **10. Financiación**

La presente investigación se realizó a través de recursos propios de los investigadores.

## 11. Anexos

**TABLA 2– FORMATO LISTA DE CHEQUEO**

**STROBE Statement—Checklist of items that should be included in reports of cross-sectional studies**

	ITEM	Recommendation
Title and abstract	1	(a) Indicate the study's design with T a commonly used term in the title or the abstract
		(b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found
<b>Introduction</b>		
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses
<b>Methods</b>		
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection
Participants	6	(a) Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable
Data sources/measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias
Study size	10	Explain how the study size was arrived at
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why
Statistical methods	12	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding
		(b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions
		(c) Explain how missing data were addressed
		(d) If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy

		(e) Describe any sensitivity analyses
<b>Results</b>		
Participants	13*	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analysed
		(b) Give reasons for non-participation at each stage
		(c) Consider use of a flow diagram
Outcome data	15*	Report numbers of outcome events or summary measures
Main results	16	(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included
		(b) Report category boundaries when continuous variables were categorized
		(c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period
Other analyses	17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses
<b>Discussion</b>		
Key results	18	Summarise key results with reference to study objectives
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results
<b>Other information</b>		
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based
*Give information separately for exposed and unexposed groups.		
<p><b>Note:</b> An Explanation and Elaboration article discusses each checklist item and gives methodological background and published examples of transparent reporting. The STROBE checklist is best used in conjunction with this article (freely available on the Web sites of PLoS Medicine at <a href="http://www.plosmedicine.org/">http://www.plosmedicine.org/</a>, Annals of Internal Medicine at <a href="http://www.annals.org/">http://www.annals.org/</a>, and Epidemiology at <a href="http://www.epidem.com/">http://www.epidem.com/</a>). Information on the STROBE Initiative is available at <a href="http://www.strobe-statement.org">www.strobe-statement.org</a>.</p>		

**TABLA 3 – LISTA DE CHEQUEO CONSORT**

<b>CONSORT 2010 checklist of information to include when reporting a randomised trial</b>		
	<b>Item</b>	<b>Checklist item</b>
<b>Title and abstract</b>	1	(a) Identification as a randomised trial in the title
		(b) Structured summary of trial design, methods, results, and conclusions (for specific guidance see CONSORT for abstracts)
<b>Introduction</b>		
<b>Background and objectives</b>	2	(a) Scientific background and explanation of rationale
		(b) Specific objectives or hypotheses
<b>Methods</b>		
<b>Trial design</b>	3	(a) Description of trial design (such as parallel, factorial) including allocation ratio
		(b) Important changes to methods after trial commencement (such as eligibility criteria), with reasons
<b>Participants</b>	4	(a) Eligibility criteria for participants
		(b) Settings and locations where the data were collected
<b>Interventions</b>	5	The interventions for each group with sufficient details to allow replication, including how and when they were actually administered
<b>Outcomes</b>	6	(a) Completely defined pre-specified primary and secondary outcome measures, including how and when they were assessed
		(b) Any changes to trial outcomes after the trial commenced, with reasons
<b>Sample size</b>	7	(a) How sample size was determined
		(b) When applicable, explanation of any interim analyses and stopping guidelines
<b>Randomisation: Sequence generation</b>	8	(a) Method used to generate the random allocation sequence
		(b) Type of randomisation; details of any restriction (such as blocking and block size)
<b>Allocation concealment mechanism</b>	9	Mechanism used to implement the random allocation sequence (such as sequentially numbered containers), describing any steps taken to conceal the sequence until interventions were assigned.

Implementation	10	Who generated the random allocation sequence, who enrolled participants, and who assigned participants to Interventions
Blinding	11	( a ) If done, who was blinded after assignment to interventions (for example, participants, care providers, those assessing outcomes) and how.
		(b) If relevant, description of the similarity of interventions.
Statistical methods	12	( a ) Statistical methods used to compare groups for primary and secondary outcomes
		( b ) Methods for additional analyses, such as subgroup analyses and adjusted analyses
<b>Results</b>		
Participant flow (a diagram is strongly recommended)	13	( a ) For each group, the numbers of participants who were randomly assigned, received intended treatment, and were analysed for the primary outcome
		( b ) For each group, losses and exclusions after randomisation, together with reasons
Recruitment	14	( a ) Dates defining the periods of recruitment and follow-up
		( b ) Why the trial ended or was stopped
Baseline data	15	A table showing baseline demographic and clinical characteristics for each group
Numbers analysed	16	For each group, number of participants (denominator) included in each analysis and whether the analysis was by original assigned groups
Outcomes and estimation	17	( a ) For each primary and secondary outcome, results for each group, and the estimated effect size and its precision (such as 95% confidence interval)
		( b ) For binary outcomes, presentation of both absolute and relative effect sizes is recommended
Ancillary analyses	18	Results of any other analyses performed, including subgroup analyses and adjusted analyses, distinguishing pre-specified from exploratory
Harms	19	All important harms or unintended effects in each group (for specific guidance see CONSORT for harms)
<b>Discussion</b>		
Limitations	20	Trial limitations, addressing sources of potential bias, imprecision, and, if relevant, multiplicity of analyses

Generalisability	21	Generalisability (external validity, applicability) of the trial findings
Interpretation	22	Interpretation consistent with results, balancing benefits and harms, and considering other relevant evidence
<b>Other information</b>		
Registration	23	Registration number and name of trial registry
Protocol	24	Where the full trial protocol can be accessed, if available
Funding	25	Sources of funding and other support (such as supply of drugs), role of funders

**TABLE 4 – FORMATO PRISMA**

Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement		
	ITEM	Check List Item
<b>Title</b>	1a	Identification: Identify the report as a protocol of a systematic review
	1b	Update: If the protocol is for an update of a previous systematic review, identify as such
	2	Registration: If registered, provide the name of the registry and registration number
<b>Authors</b>		
Contact	3a	Provide name, institutional affiliation, and e-mail address of all protocol authors; provide physical mailing address of corresponding author
Contributions	3b	Describe contributions of protocol authors and identify the guarantor of the review
Amendments	4	If the protocol represents an amendment of a previously completed or published protocol, identify as such and list changes; otherwise, state plan for documenting important protocol amendments
<b>Support</b>		
Sources	5a	Indicate sources of financial or other support for the review
Sponsor	5b	Provide name for the review funder and/or sponsor
Role of sponsor/funder	5c	Describe roles of funder(s), sponsor(s), and/or institution(s), if any, in developing the protocol
<b>Introduction</b>		
Rationale	6	Describe the rationale for the review in the context of what is already known
Objectives	7	Provide an explicit statement of the question(s) the review will address with reference to participants, interventions, comparators, and outcomes (PICO)
<b>Methods</b>		



Eligibility criteria	8	Specify the study characteristics (e.g., PICO, study design, setting, time frame) and report characteristics (e.g., years considered, language, publication status) to be used as criteria for eligibility for the review
Information sources	9	Describe all intended information sources (e.g., electronic databases, contact with study authors, trial registers, or other grey literature sources) with planned dates of coverage
Search strategy	10	Present draft of search strategy to be used for at least one electronic database, including planned limits, such that it could be repeated
<b>Study records</b>		
Data management	11a	Describe the mechanism that will be used to manage records and data throughout the review
Selection process	11b	State the process that will be used for selecting studies (e.g., two independent reviewers) through each phase of the review (i.e., screening, eligibility, and inclusion in meta-analysis)
Data collection process	11c	Describe planned method of extracting data from reports (e.g., piloting forms, done independently, in duplicate), any processes for obtaining and confirming data from investigators
Data items	12	List and define all variables for which data will be sought (e.g., PICO items, funding sources), any pre-planned data assumptions and simplifications
Outcomes and prioritization	13	List and define all outcomes for which data will be sought, including prioritization of main and additional outcomes, with rationale
Risk of bias in individual studies	14	Describe anticipated methods for assessing risk of bias of individual studies, including whether this will be done at the outcome or study level, or both; state how this information will be used in data synthesis
<b>Data</b>		
Synthesis	15a	Describe criteria under which study data will be quantitatively synthesized
	15b	If data are appropriate for quantitative synthesis, describe planned summary measures, methods of handling data, and methods of combining data from studies, including any planned exploration of consistency (e.g., I <sup>2</sup> , Kendall's tau)
	15c	Describe any proposed additional analyses (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression)
	15d	If quantitative synthesis is not appropriate, describe the type of summary planned
Meta-bias(es)	16	Specify any planned assessment of meta-bias(es) (e.g., publication bias across studies, selective reporting within studies)

<p>PRISMA-P Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis Protocols. It is strongly recommended that this checklist be read in conjunction with the PRISMA-P Explanation and Elaboration [30] for important clarification on the items. Amendments to a review protocol should be tracked and dated. The copyright for PRISMA-P (including checklist) is held by the PRISMA-P Group and is distributed under a Creative Commons Attribution License 4.0.</p>		

En lo que respecta al grado de recomendación, estos se realizan con base en la matriz Niveles de evidencia y grados de recomendación del SIGN, de manera que a cada valor en los documentos consultados se les asigna un valor nominal, con base en sus características, según lo señala la siguiente tabla:

**TABLA 5 – NIVELES DE EVIDENCIA Y GRADO DE RECOMENDACIÓN SIGN**

<b>LEVELS OF EVIDENCE AND DEGREES OF RECOMMENDATION OF THE SIGN</b>	
LEVELS OF EVIDENCE	
1+ +	Meta-analyzes, systematic reviews of clinical trials or high-quality clinical trials with very little risk of bias.
1+	Meta-analyzes, systematic reviews of clinical trials or well-conducted clinical trials with little risk of bias.
1 -	Meta-analyzes, systematic reviews of clinical trials or clinical trials with high risk of bias.
2+ +	Systematic reviews of high-quality cohort or case-control studies or diagnostic test studies, high-quality cohort or case-control studies of diagnostic tests with very low risk of bias and high probability of establishing a causal relationship.
2+	Well-conducted cohort or case-control studies or diagnostic test studies with low risk of bias and a moderate probability of establishing a causal relationship.
2 -	

	Cohort or case-control studies with high risk of bias.
3	Non-analytical studies, such as case reports and case series.
4	Expert opinion.
<b>STRENGTH OF RECOMMENDATIONS</b>	
<b>A</b>	At least one meta-analysis, systematic review of RCTs, or level 1 ++ RCTs, directly applicable to the target population, or sufficient evidence derived from level 1+ studies, directly applicable to the target population and that demonstrate global consistency in the results .
<b>B</b>	Sufficient evidence derived from level 2 ++ studies, directly applicable to the target population and that demonstrate global consistency in the results. Extrapolated evidence from level 1 ++ or 1+ studies.
<b>C</b>	Sufficient clairvoyance derived from level 2+ studies, directly applicable to the target population and that demonstrate global consistency in the results. Extrapolated evidence from level 2 ++ studies.
<b>D</b>	Level 3 or 4 evidence. Extrapolated evidence from level 2+ studies.
<p>Note: Sometimes the development group realizes that there is some important practical aspect that they want to emphasize and for which there is probably no scientific evidence to support it. In general, these cases are related to some aspect of treatment considered good clinical practice and that would not be routinely questioned. These aspects are valued as points of good clinical practice. These messages are not an alternative to recommendations based on scientific evidence, but should only be considered when there is no other way to highlight this aspect.</p>	

## 12. Referencias bibliográficas

- Arrow, P., & Forrest, H. (2020). Los tratamientos restauradores atraumáticos mejoran la calidad de vida relacionada con la salud oral infantil: Un ensayo controlado aleatorio de no inferioridad.
- Barros Acosta, E. (2002). *Técnica de restauración atraumática en pacientes pediátricos*. Recuperado el 2023, de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/63995>
- Bello, S., & Fernández, L. (2008). *Tratamiento restaurador atraumático como una herramienta de la odontología simplificada. Revisión bibliográfica. Acta odontol. venez v.46 n.4*. Recuperado el 2023, de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652008000400029](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652008000400029)
- Casado Conde, M. (2016). *Valoración del éxito en la eliminación de la caries profunda*. Recuperado el 2023, de [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/61203/TFG\\_Carmen.pdf;sequence=1](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/61203/TFG_Carmen.pdf;sequence=1)
- Cerón-Bastidas, X. (2015). *El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental. CES odontol. vol.28 no.2*. Recuperado el 2023, de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-971X2015000200008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2015000200008)
- Cuschieri, S. (2019). The STROBE guidelines. *Saudi Journal of Anaesthesia*. doi:10.4103/sja.SJA\_543\_18
- de Lourdes de Andrade Massara, M., Stadler Wambier, D., Prócida Roggio, D., & Imperato, J. (s.f.). *Tratamiento restaurador atraumático (TRA)*. Recuperado el 2023, de

<http://backup.revistaodontopediatria.org/publicaciones/manuales/referencia-para-procedimientos-en-odontopediatria/Manual-de-Referencia-para-Procedimientos-en-Odontopediatria-Capitulo-18.pdf>

Frencken, J., Liang, S., & Zhang, Q. (2021). Estimaciones de supervivencia del tratamiento restaurador atraumático frente al tratamiento restaurador tradicional: una revisión sistemática con metaanálisis. Recuperado el 2023

Fei, R., Jianping, L., Shao, H., Xiao, C., & Yan, L. (2011). Ionómero de vidrio de alta resistencia con tratamiento restaurador atraumático para la prevención de la caries decidua. *Revista de investigación de ingeniería de tejidos de rehabilitación clínica*.

Giraldo, M., Martinez, C., Cardona, N., & Gutierrez, J. (2017). Manejo de la salud bucal en discapacitados. *Artículo de revisión. CES odontología, 23-36*.

Jiang, M., Fan, Y., Yan Li, K., Man Lo, E., Chun Hung, C., & Mei Wong, M. (2020). Factores que afectan a la tasa de éxito de las restauraciones con tratamiento restaurador atraumático (ART) en niños: Una revisión sistemática y metaanálisis.

K. K. Shivlingesh, I., Agarwal, V., Deep Gupta, B., Anand, R., Sharma, A., Kushwaha, S., & Khan, K. (2017). *Niveles de ansiedad entre los niños de cinco años sometidos a Técnica ART-. Un estudio transversal*. Recuperado el 2023, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28571260/>

Kerber Tedesco, T., Bissoto Calvo, A., Lenzi, T., Hesse, D., Basto Camargo, L., Gimenez, T., . . . Procida Raggio, D. (2016). La técnica de restauración atraumatica) es una alternativa para restaurar las caries ocluso proximales en dientes primarios - evidencia de una revisión sistemática y un metaanálisis actualizados.

- Kiliç, G., Akay, A., Eden, E., Sevinç, N., & Ellidokuz, H. (2016). *Evaluación de los niveles de ansiedad dental de los niños en un jardín de infancia y en una clínica dental*. Recuperado el 2023, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27556551/>
- Lazo, A., Ramos, W., & Mercado, J. (2015). NIVEL DE ANSIEDAD ANTES Y DESPUES DE UN TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO EN NIÑOS DE 4 A 8 AÑOS DE EDAD. *Revista Estomatologica del Altiplano*.
- Marcano, A., Figueredo, A., & Orozco, G. (2021). Evaluación de la ansiedad y miedo en niños escolares en la consulta odontopediátrica. *Revista De Odontopediatria Latinoamericana*, 2(2)., 65.
- Marreiros Tavares, R. d., Zanín, L., & Flório, F. (2018). Dolor y ansiedad en niños que reciben tratamiento dental restaurador atraumático y convencional: un estudio clínico aleatorizado.
- Ministerio de salud y protección social. (2014). *Estudio nacional de salud bucal IV*. Recuperado el 2023, de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENSAB-IV-Situacion-Bucal-Actual.pdf>
- Moreno Abello, G., & Lara Hernández, L. (2020). *Caries dental: de la placa ecológica a las decisiones clínicas*. *Universitas Odontologica*, 39. Recuperado el 2023, de <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/28933>
- Orellana Centeno, J., Morales Castillo, V., & Guerrero Sotelo, R. (2021). *Técnica de Restauración Atraumática*. *Ciencia y Salud* 8 (2): 61-64. Recuperado el 2023, de [https://www.researchgate.net/publication/356457617\\_Tecnica\\_de\\_Restauracion\\_Atraumatica](https://www.researchgate.net/publication/356457617_Tecnica_de_Restauracion_Atraumatica)

- Ortega, M., Cedillo Mora, G., Ramos Montiel, R., & Navas Perozo, R. (2021). *Efectividad de las técnicas de manejo conductual en odontopediatría. Revisión sistemática. Revista de Odontopediatría Latinoamericana*, 11 (1). Recuperado el 2023, de <https://doi.org/10.47990/alop.v11i1.230>
- Otazú Aldana, C. (2005). *Técnica restaurativa atraumática. Conceptos actuales. Revista Estomatológica Herediana*, 15 (1). Recuperado el 2023, de <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/1983>
- Palomer R. (2006). *Dental caries in children: a contagious disease. Revista chilena de pediatria*. Recuperado el 2023, de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062006000100009](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062006000100009)
- Pitts, N., Ismail, A., Martignon, S., Ekstrand, K., Douglas, G., & Longbottom, C. (2014). *Guía ICCMSTM para clínicos y educadores*. Recuperado el 2023, de <https://www.iccms-web.com/uploads/asset/5928471279874094808086.pdf>
- Rodríguez Pedraza, M. (2014). *Eficacia en la técnica de restauración atraumática*. Recuperado el 2023, de <http://eprints.uanl.mx/13897/1/1080253875.pdf>
- s.a. (2020). *Tratamiento restaurador atraumatico en odontopedriatria*. Recuperado el 2023, de <https://titula.universidadeuropea.com/bitstream/handle/20.500.12880/652/64.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Roshan, N., & Sakeenabi, B. (2012). Ansiedad en niños durante restauraciones oclusales de TRA en molares primarios colocados en ambiente escolar y hospital dental. *La Revista de Odontología Pediátrica Clínica Volumen 36, Número 3*, 349-352.

- Ruengrungsom, C., Palamara, J., & Burrow, M. (2018). Comparison of ART and conventional techniques on clinical performance of glass-ionomer cement restorations in load bearing areas of permanent and primary dentitions. *A systematic review. J Dent. Nov*, 78:1-21.
- Seabra Quennehen da Silva, G., Prócida Raggio, D., Ribeiro Machado, G., Volpi Mello-Moura, A., Gimenez, T., Floriano, I., & Kerber Tedesco, T. (2019). *Impacto de diferentes tratamientos restauradores para lesiones profundas de caries en dientes primarios (CEPECO 1) -protocolo de estudio para un ensayo clínico aleatorizado de no inferioridad*. Recuperado el 2023, de <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0703-3>
- Shilpashree, K., Chaithra, V., Bhat, A., & Krishnamurthy, A. (2021). Tasa de supervivencia y rentabilidad del tratamiento restaurador convencional y atraumático entre los niños preescolares anganwadi de la ciudad de Bengaluru: Un estudio de seguimiento.
- Simon, A., Bhumika, T., & Nair, N. (2015). ¿El tratamiento restaurador atraumático reduce la ansiedad dental en los niños? Una revisión sistemática y meta-análisis.
- Studart, L., Franca, C., & Corales, V. (2012). Tratamiento restaurador atraumático permanente molares: una revisión sistemática.
- Tascón, J. (2005). *Restauración atraumática para el control de la caries dental: historia, características y aportes de la técnica. Rev Panam Salud Publica. 17 (02): 10-15*. Recuperado el 2023, de [https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2009/OH\\_top\\_PT\\_intr.pdf](https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2009/OH_top_PT_intr.pdf)



- Torres, L., Simpson, J., & Mialhe, F. (2012). Asociación entre la calidad de vida relacionada con la salud bucal y el tratamiento restaurador atraumático en escolares: un estudio exploratorio. *Revista India de Investigación*, 738.
- Vazquez Moctezuma, S. (2002). *Evaluación de la eficacia de la técnica de restauración atraumatica en molares permanentes*. Recuperado el 2023, de <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/bitstream/handle/i/3082/MSP1EET00201.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Yazhlini, P., & Anjaneyulu, K. (2020). Tratamiento restaurador atraumático para el manejo de la caries dental. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 47-15.
- Yunus, G., Sharma, H., H. Itagi, A., & Srivastava, H. (2021). *A comparative survival analysis of high viscosity glass ionomer restorations using conventional cavity preparation and atraumatic restorative treatment technique in primary molars: A randomized clinical trial*. Recuperado el 2023, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35003560/>