



Revisión Sistemática sobre la Relación de la Caries Dental entre Población No

Vidente

Anderson Alberto Cortes Martínez

Laura Valentina Troya García

Angy Vanessa Maníos Quevedo

Universidad Antonio Nariño

Programa Odontología

Facultad de Odontología

Neiva, Colombia

2021

**Revisión Sistemática sobre la Relación de la Caries Dental entre Población No
Vidente**

Anderson Alberto Cortes Martínez

Laura Valentina Troya García

Angy Vanessa Maníos Quevedo

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

Odontólogo

Director (a) Temático:

Título (Ph.D., Doctor, Ingeniero, etc.) y nombre del director(a)

Director Metodológico (a):

Dra. Claudia Lorena García Rojas MSc

Línea de Investigación:

Promoción y Prevención en Salud Oral.

Universidad Antonio Nariño

Programa Odontología

Facultad de Odontología

Neiva, Colombia

2021

NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado

Cumple con los requisitos para optar

Al título de _____.

Firma del Tutor

Firma Jurado

Firma Jurado

Neiva 23 de octubre de 2021.

Contenido

Contenido

Preliminares	XV
Resumen	1
Abstract	2
Introducción	3
1. Antecedentes.....	4
2. Planteamiento del problema	8
3. Justificación.....	10
4. Objetivos.....	12
4.1. General	12
4.2. Especifico	12
5. Marco teórico	13
5.1. La Higiene oral	13
5.2. Métodos de Higiene Oral	13
5.3. Caries.....	14
5.3.1. Tipos de caries.....	15
5.3.2. Caries y su relación con el consumo de alimentos.....	16
5.4. Rol de cuidadores en la higiene oral	18
5.5. ICDAS	18
5.6. Discapacidad visual.....	19
5.6.1. Tipos de invidentes.....	20
5.7. Programa educativo de prevención.....	21
6. Metodología.....	23
6.1. Tipo de investigación	23
6.2. Procedimiento para la recolección de datos	23
6.2.1. Estrategia de búsqueda	24

6.3.	Criterios	24
6.3.1.	Inclusión:	24
6.3.2.	Exclusión:	25
6.4.	Palabras Claves	25
6.5.	Método de búsqueda de artículos	25
6.6.	Conectores booleanos para búsqueda	27
6.7.	Extracción y análisis de los datos	27
6.8.	Tamaño de la muestra	27
6.9.	Análisis de datos	27
6.10.	Método evaluación de artículos	28
6.10.1.	Proceso de evaluación de artículos	28
6.10.2.	Proceso de evaluación revisiones sistemáticas o metaanálisis	29
6.11.	Selección artículos de estudio	30
7.	Resultados	1
7.1.	Efectividad de la higiene oral en la población no vidente	1
7.2.	Grado de afectividad de los niños	4
7.3.	Nivel de asociación entre la caries y la población no vidente	5
8.	Discusiones	8
9.	Conclusiones	10
10.	Recomendaciones	11
	Referencias Bibliográficas	13

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Estructura de investigación	23
Figura 2. Diagrama prisma para selección de artículos para revisión sistemática.	26
Figura 3. Prisma de selección de artículos.....	31

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Categorías de discapacidad visual OMS.....	20
Tabla 2. Recolección y análisis de datos.....	28
Tabla 3. Cuerpo de la lista de chequeo para revisión de artículos	28
Tabla 4. Lista de chequeo Prisma, revisiones sistemáticas y metaanálisis	29
Tabla 5. Efectividad higiene oral.....	2
Tabla 6. Prevalencias caries en población vidente.....	6

Preliminares

(Dedicatoria)

A Dios por ser nuestro guía, a nuestros padres y hermanos, que, con gran dedicación y sacrificio, colocaron comprensión, paciencia, entendimiento, fe y amor para poder darnos esta oportunidad tan maravillosa de poder realizarnos como profesionales.

Anderson Alberto Cortes Martínez

Laura Valentina Troya García

Angy Vanessa Maníos Quevedo

Agradecimientos

Agradecemos a todos y cada una de las personas, amigos docentes que con su apoyo incondicional hicieron posible esta investigación, que con su experiencia y consejos nos orientaron para que pudiéramos colocar lo mejor de nosotros:

A nuestros asesores la Dra. Claudia Lorena García Rojas y Olga Lucia Gasca, quienes, con su gran conocimiento y dedicación, nos guiaron durante todo el proceso, haciendo de esta investigación un documento cuyo aporte académico refuerza el conocimiento de la comunidad del programa de odontología sede Neiva.

A la Universidad Antonio Nariño por acogernos y formarnos en su alma mater.

Resumen

La caries es una de las patologías orales con mayor prevalencia en el mundo, que afecta a todo tipo de población; sin embargo, la población de invidentes puede presentar un mayor riesgo de afectar su calidad de vida de no ser intervenida a tiempo; el proyecto descrito a continuación tuvo como objetivo realizar una revisión sistemática para determinar si existe relación entre la caries dental con la población no vidente; la metodología que se empleó, partió de una revisión sistemática la cual dio como resultado mediante selección prisma, 22 artículos potenciales para el desarrollo del mismo; los resultados del análisis mostraron que existe una relación entre la caries y los no videntes producto de una deficiente higiene oral encontrada en varias poblaciones del estudio, el estudio permitió concluir que el rol del cuidador y el conocimiento de este, sobre técnicas métodos de higiene oral aplicados en esta población contribuye de forma directa a reducir la evolución de patologías como la caries, enfermedad periodontal, entre otras.

Palabras clave: Invidente, cuidador, caries, prevalencia.

Abstract

Caries is one of the most prevalent oral pathologies in the world, affecting all types of population; however, the blind population may present a greater risk of affecting their quality of life if not intervened in time; the project described below aimed to conduct a systematic review to determine whether there is a relationship between dental caries and the blind population; the methodology used was based on a systematic review which resulted in a prism selection of 22 potential articles for the development of the study; The results of the analysis showed that there is a relationship between caries and the blind due to poor oral hygiene found in several populations of the study, the study concluded that the role of the caregiver and the knowledge of this, on technical methods of oral hygiene applied in this population contributes directly to reduce the development of pathologies such as caries, periodontal disease and others.

Keywords: Key words: Blind, caregiver, caries, prevalence.

Introducción

La diversidad funcional visual se refiere a la dificultad del individuo para realizar determinadas funciones visuales como leer, escribir, orientarse o desplazarse sin ayuda.

Este efecto trae consigo desde la perspectiva odontológica falencias en la higiene oral de este tipo de población, que de no ser entendida desde su etiología puede acarrear a futuro grandes problemas de salud a nivel de patologías como la caries y otras enfermedades de tipo periodontal, las cuales presentan a nivel mundial una alta tasa de prevalencia.

El tipo de investigación del proyecto corresponde a una revisión sistemática, ya que busca sintetizar la evidencia disponible, a partir de una revisión de aspectos cuantitativos y cualitativos, los cuales permiten recoger datos que nos permiten describir de forma amplia, clara y precisa las variables de estudio que permitirán establecer si existe o no una asociación entre la caries y la población no vidente.

El proyecto está diseñado en 3 etapas a nivel de resultados, para asegurar la calidad en la investigación, la primera etapa comprende determinar la efectividad de la higiene oral en la población no vidente; la segunda etapa, busca determinar el grado de afectividad de los niños; la tercera etapa comprende identificar el nivel de asociación entre la caries y la población no vidente.

1. Antecedentes

A nivel de sur américa se han realizado manuales y guías de salud oral básica en países como Ecuador, en donde se desarrolló una propuesta para promover la salud oral mediante ayudas didácticas a un grupo de niños y niñas con discapacidad visual pertenecientes al “Instituto especial fiscal para ciegos Byron Eguiguren”; esta estrategia incluyó el uso de macro modelos acrílicos para indicar técnicas de cepillado, maquetas de los grupos dentarios sanos y cariados para lograr una mayor estimulación táctil reconociendo la textura de los tejidos simulados, un manual de consejos para la salud oral en método braille, el cual promueve la salud oral en niños y niñas logrando desarrollar una cultura de autocuidado a partir de la construcción y potencialización de otros sentidos (Yanangómez L, 2019, pág. 25).

Al igual que Vera (2020) en su estudio “Influencia de la discapacidad visual en la aparición de patologías bucales; el cual tuvo como objetivo determinar la importancia de la inclusión del paciente con discapacidad visual en el ámbito del consultorio odontológico, con miras a poder entender e identificar las necesidades que demanda esta población en cuanto a sus patologías más comunes; el estudio mostro que las manifestaciones bucodentales más comunes se asociaron a la caries dental, enfermedad periodontal y maloclusiones, producto de mala higiene oral; los autores concluyeron que para prevenir dichas manifestaciones se deben establecer programas de capacitación, entrenamiento a los cuidadores y a la población directamente con miras a crear hábitos para ambos actores (Vera, 2020).

Chávez (2020), diseño en Coquimbo (Perú), un programa educativo de prevención odontológica en el índice de higiene oral y nivel de conocimiento de salud bucal en las

personas invidentes del Centro Básico Especial Nuestra Señora de Copacabana; el programa diseñado se basó en la socialización de conceptos como caries, placa bacteriana, causas, prácticas y técnicas de higiene oral básicas para la prevención de estas manifestaciones orales; la efectividad del programa se midió a partir de dos grupos de 15 personas, uno de ellos el grupo control al cual no se desarrolló ningún tipo de practica; los resultados obtenidos indicaron que el grupo al cual se aplicó dicho programa tuvo unas mejoras muy significativas en su higiene oral , además de lograr la adopción de ciertos hábitos asociados a técnicas de cepillado y limpieza dental; los autores concluyen que estos programas deben establecerse de forma masiva para dar cobertura a toda la población con discapacidad visual con el fin de lograr una mejor condición de salud oral (C & A, 2020).

Cuang Et Al (2021), diseñaron una cartilla en braille y letras grandes para la promoción de salud bucal en niños y niñas con discapacidad visual a partir de la problemática de la falta de conocimiento sobre higiene oral; para validar dicho material se tomó una muestra no probabilística de 12 niños y niñas con discapacidad visual de la población objeto de estudio, la cual estuvo conformada por todos los escolares del primer ciclo del Centro de Recursos y Apoyo “Antonio Fernández León” de la provincia Santiago de Cuba en el curso 2017 – 2018; los resultados indicaron que mediante el uso de la Cartilla *Mi sonrisa se ve Feliz*, se facilita el aprendizaje de este grupo poblacional, pues se obtuvieron cambios estadísticamente significativos en los conocimientos relacionados con la salud bucal; los autores concluyeron que esta estrategia permitió una fácil comprensión y se logró que los alumnos se apropiaran de los conocimientos básicos sobre salud bucal (Cuang P, Sánchez P, & Pérez I, 2021).

Sin embargo ya en el 2016 en la ciudad de Quito (Ecuador) se había desarrollado una prueba piloto en la “Fundación Mariana de Jesús” de la ciudad de Quito, a una población de 30 niños invidentes, la cual tuvo como fin evaluar un manual de salud oral diseñado en sistema braille; dicho documento contenía una serie de reglas básicas orientadas a generar y mantener las prácticas de salud oral como una forma de mejorar las condiciones y prevenir a futuro patologías de mayor impacto; el resultado mostro que después de un proceso continuo de socialización los niños empezaron a tener mejorías a nivel oral (Costales L, 2016, págs. 4-5).

Realizando una búsqueda bibliográfica en Colombia sobre artículos o guías de manejo a personas discapacitadas visualmente, existe una carencia de información sobre guías o manuales de salud oral en método braille; lo actuales artículos nos hablan del manejo en consulta odontológica a discapacitados en general, y en algunos casos empleando figuras para transmitir la idea.

De acuerdo a esto, se identificó un artículo realizado en la ciudad de Bogotá, en el que nos brinda propuestas didácticas para mejorar el conocimiento de la salud bucal en niños invidentes que es de gran utilidad para motivar, incentivar a pacientes menores de edad acerca de la importancia del cuidado oral, uso de elementos de higiene entre otros, su objetivo principal es la utilización de métodos didácticos tales como dibujos en alto relieve y tipodontos característicos de la cavidad oral en el que se explique mediante lenguaje braille básico lo que se quiere transmitir mediante la maqueta (Giraldo Z, Martínez, & Cardona G, 2017, pág. 4).

Un estudio realizado por Castro Et Al (2019) en la ciudad de Medellín, establece un sistema de aprendizaje lúdico para niños con discapacidad visual, el cual corresponde a una

nueva alternativa para incentivar y mejorar la salud bucal de los niños en situación de discapacidad visual; esto debido al aumento de enfermedades dentales como caries, gingivitis, pérdida de la dentadura, enfermedades en las encías, mal aliento, entre otras que afectan directamente en este sector de la población por el mal y carente cepillado de los dientes, la estrategia implementada de nombre “Dentis” busco fortalecer el correcto cepillado en niños en edad de preescolar en situación de discapacidad visual, a lo cual se concluyó que una correcta ejecución del cepillado dental en la actividad diaria de los niños con discapacidad visual mejora significativamente el estado de salud oral de los mismos (Castro C, Petro D, & Toro T, 2019)

Para Muñoz & Mora (2021), la población con discapacidad visual asume con frecuencia desafíos en su diario vivir y en especial los que están relacionados con actividades de higiene y aseo; para resaltar estas situaciones los autores realizaron una revisión sistemática para describir la situación actual de caries y enfermedad periodontal en personas con discapacidad; los resultados indicaron que la prevalencia de caries dental se encuentra entre un (57% - 96%) y con respecto a las personas con discapacidad visual es del 62,6 %; el estudio indico que tanto los niños y adultos poseen un nivel de conocimiento bajo sobre salud bucal y presentan una higiene oral deficiente en la mayoría de los casos, lo cual se da a causa de la imposibilidad que tienen para acceder a centros odontológicos, en algunos casos problemas en la manipulación de elementos entre otros; el estudio concluye que la caries y la enfermedad periodontal es más evidente en personas con discapacidad visual a diferencia de aquellas sin discapacidad, las barreras y limitación son factores que se interponen en la salud oral de los discapacitados (Muñoz B & Mora H, 2021).

2. Planteamiento del problema

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 y que evoluciona hasta la formación de una cavidad. Si no se atiende oportunamente, afecta la salud general y la calidad de vida de los individuos de todas las edades; es una de los trastornos de salud más frecuente que aqueja la salud dental (OMS, 2020).

Es común encontrar caries dental en personas que no tienen una buena higiene oral o en personas que por diferentes circunstancias se les dificulta la remoción de la placa bacteriana; teniendo en cuenta que la probabilidad es mayor si presentan otros factores que desenlaza esta condición.

Según Cerón (2018), las personas con deficiencia total de su visión pueden tener afecciones en su salud oral, porque no pueden observar su cavidad oral, Por lo tanto, el acto de limpieza dental va a ser deficiente y esto a su vez tendrá consecuencias en la condición de vida de ellos, ya que generalmente no tienen acceso a un buen cuidado dental (Cerón B, 2018).

Es importante reconocer que la visión es un sentido que nos aporta una gran parte de la información que requerimos en nuestra vida diaria. La mayoría de las habilidades y conocimientos que adquirimos y las actividades que realizamos están relacionados con ella. Sin embargo, hay personas que presentan deficiencias en la visión, lo que plantea limitaciones a la hora de desenvolverse en sus diferentes entornos vitales, afectando a las actividades más básicas (Rodríguez & Pérez, 2013).

Por consiguiente, la falta de visión representa una gran limitación en la práctica odontológica, refiriéndose a la educación de higiene oral que habitualmente se realiza con la técnica mostrar – hacer.

Los problemas de visión es una de las condiciones físicas más habituales entre la población general, estimándose que la gran mayoría de las personas padece o padecerá algún tipo de problema visual a lo largo de su vida. Por lo anterior, este trabajo de grado busca evaluar la asociación de caries dental en población no videntes.

¿Cuál es la relación de caries dental entre población no videntes basados en artículos científicos?

3. Justificación

La discapacidad visual es la alteración de uno de los sentidos más importantes para el ser humano ya que aproximadamente el 50% del cerebro se dedica al procesamiento visual, es el sentido que más se desarrolla y que está más asociado al desarrollo motriz; actualmente son escasas las propuestas de inclusión social para estas personas por lo que vivimos en un mundo que históricamente todo está contemplado por imágenes dándole prioridad a la parte visual. (Criado, 2015).

La pérdida de este sentido trae consigo inconcordancias en distintos hábitos y destrezas importantes para la conservación de su ser, ya que está les impide realizar su adecuada higiene oral, muchas veces la ceguera viene acompañada de otras patologías que afectan significativamente la conciencia, capacidad, habilidad y demás que son necesarias para la una buena salud bucal; este proyecto se va a enfocar en la mejoría de la salud oral, por eso es importante generar una motivación al cuidado de la salud oral, el uso adecuado de los elementos de higiene y la consulta para controles. (ONCE, 2017).

A nivel mundial, la cifra estimada de personas con discapacidad visual es de 253 millones: 36 millones con ceguera y 217 millones con discapacidad visual moderada a grave. El 81% de las personas con ceguera o discapacidad visual moderada a grave son mayores de 50 años. Sin embargo, se calcula que el número de personas con discapacidad visual podría triplicarse debido al crecimiento de la población y a su envejecimiento. Por ejemplo, para 2050 podría haber 115 millones de personas ciegas, en comparación con los 36 millones de 2017 (OMS, 2018).

Colombia registro en el último censo 48'203.405 de habitantes a nivel nacional, de las cuales 1'178.000 (2,44%) corresponde a población con discapacidad visual (ceguera) (DANE, 2019).

A nivel del departamento del Huila, la población estimada al 2019 fue de 1'140.539 habitantes de las cuales 6.476 personas aparecían registradas con discapacidad visual (ceguera), lo que corresponde a un 0,56% sobre la población total del departamento (DANE, 2019).

Con esta revisión sistemática, se busca determinar que tanto influye la discapacidad visual con respecto a la caries dental, teniendo en cuenta la información reportada en diferentes artículos publicados.

Se evidencia en las diferentes referencias bibliográficas, que se ha realizado estudios en población invidente adulto, sin embargo, es poca o nula la información existente sobre la población invidente infantil, además, se evidencia la falta de competencias para atender a esta población.

Es viable realizar el revisión sistemática, ya que es de interés para la población con discapacidad visual, población a la cual no se tiene en cuenta socialmente, razón por la cual se requiere una intervención colectiva que genere posibles soluciones a la problemática presente, por lo que resulta de gran interés para los estudiantes, cuerpo de docentes y personal interesado en conocer el estado bucodental de la población con alteraciones visuales, ya que se podrá dar posibles soluciones a la problemática para brindar una atención adecuada.

4. Objetivos

4.1.General

Realizar una revisión sistemática para determinar si existe relación entre la caries dental con la población no vidente.

4.2.Específico

- Describir la efectividad de la higiene oral en la población no vidente.
- Determinar el grado de afectividad de los niños.
- Establecer el nivel de asociación entre la caries y la población no vidente.

5. Marco teórico

5.1.La Higiene oral

En la vida y especialmente en el ámbito social, la higiene oral juega un papel importante. Una buena o mala higiene bucal puede impactar en el bienestar general de las personas.

El principal beneficio de practicar una buena higiene es la satisfacción de mantener los dientes naturales sin ninguna complicación o dolor. Además, poder masticar con mayor comodidad y disfrutar de una buena digestión. Con todos estos beneficios, la correcta higiene oral es parte esencial de una vida saludable. (Higiene Oral, 2020).

En el caso contrario, en el cual se tiene un mal hábito de higiene bucal puede provocar caries, inflamación de la encía y sangrado, en los peores casos causa pérdida o disminución del hueso alveolar. Lo anterior trae como consecuencia la pérdida de una o más piezas dentarias, que en el futuro se verán remplazados por una prótesis dental.

5.2.Métodos de Higiene Oral

En la actualidad hay muchas formas de organizar y evitar a tiempo la caída de los dientes, y de mantener nuestra boca de forma saludable.

Entre los métodos preventivos más importantes está una técnica correcta de cepillado con pasta dental complementada con flúor, por lo que se debe aprender que el cepillado dental debe efectuarse tres veces al día haciendo énfasis en el cepillado antes de dormir, ya que durante siete horas de sueño se desarrolla y crece la flora bacteriana

productora de caries en el medio ácido bucal que no puede modificarse en las horas de reposo.

Otro método es el uso del hilo dental para remover la placa bacteriana alojada en los espacios interdetales; esto evita el riesgo de la caries interproximal. El uso de enjuague bucal fluorado también es un método de prevención.

Es importante generar el hábito de ir al odontólogo, estas visitas deben hacerse dos veces por año; la revisión periódica permite ubicar los factores de riesgo y no sólo detectar una lesión o esperar que el niño refiera dolor.

5.3.Caries

Esta es una de las mayores aflicciones que se presentan en las personas, afectando directamente al esmalte y si no se trata oportunamente esto progresa a una infección de la pulpa o del periodonto.

La caries dental es una patología que depende de muchos factores, de hecho, es una de las enfermedades consideradas como multifactoriales, el factor más predominante es la placa dental.

Para Soria-Hernández, Ma. Alejandra, & Molina-F, Nelly, & Rodríguez-P, Raúl (2008); la caries “Es una enfermedad crónica, característica de la infancia, las lesiones cariosas se desarrollan durante meses o años. Los estudios epidemiológicos señalan que alrededor del 18% de niños de dos y cuatro años de edad han padecido esta enfermedad. Al 23% de los niños de ocho años se les ha aplicado un sellador dental en los molares; 18% de

los adolescentes con promedio de 17 años ha desarrollado una caries dental y 7% de ellos ha perdido un diente permanente”.

La odontología moderna se orienta a la prevención y promoción donde cobra gran relevancia la supervisión, asistencia y ejemplo de los padres durante la práctica de los hábitos de higiene bucal.

5.3.1. Tipos de caries

Cuando la placa no se elimina mediante una rutina de cuidado bucal de cepillado diario y uso de hilo dental, los dientes son más propensos a desarrollar caries. Visite a un dentista o higienista dental con regularidad a fin de que le realicen una revisión que le permita detectar cualquier problema, incluyendo caries o síntomas de enfermedad en las encías (Cerón B, 2015).

Los tres tipos de caries son:

Caries de raíz. Este tipo de caries es el tipo más común entre los adultos mayores, que son más propensos a sufrir retracción de encías. Se produce en la superficie de las raíces de los dientes.

Caries por fosas y fisuras. Este tipo de caries se produce en las superficies de masticación de los dientes posteriores. Se puede prevenir mediante el cepillado dental adecuado; sin embargo, si usted no es constante en su higiene bucal, este tipo de deterioro se puede agravar rápidamente.

Caries en la superficie lisa. Este tipo de caries se produce en la superficie plana exterior de los dientes cuando las bacterias no se eliminan y la placa se acumula. Este es el

tipo menos grave y se puede tratar con fluoruro. También es útil saber que este tipo de caries puede contrarrestarse por medio del uso regular y adecuado del hilo dental.

5.3.2. Caries y su relación con el consumo de alimentos

Uno de los aspectos importantes asociada a la casi la totalidad de patologías que se dan a nivel de salud se relaciona a la dieta alimenticia; ya que, si no se sigue de forma adecuada, hay una mayor probabilidad de que se desarrolle la caries; el ciclo alimenticio está presente durante toda la vida, esto quiere decir que, en cualquier etapa de crecimiento, adultez o en el ciclo de mayores de edad, un desbalanceo puede traer consecuencias de alto impacto en la salud de las personas (González S, González N, & González N, 2013).

Por ejemplo, en el caso de los menores de edad hay una relación muy significativa entre la presencia de desnutrición con las caries y la cronología de la erupción; ya que, para el caso de la malnutrición, incide negativamente en el crecimiento y desarrollo craneofacial, lo que se convierte en un antecedente desfavorable cuyos efectos pueden traer entre otras, alteraciones en la calidad y textura de ciertos tejidos (hueso, ligamento periodontal y dientes).

El estado de salud bucal se asocia de forma significativa al estado nutricional (déficit pondoestatural) pudiendo determinar aparición más elevada de caries dental, mayor prevalencia de gingivitis en los niños e incremento de la frecuencia de maloclusiones. Podemos encontrar defectos del esmalte dental asociados a endocrinopatías desnutrición proteica, hipocalcemia, déficits vitamínicos y minerales, en el contexto de enteropatías (enfermedad celiaca, diarrea no específica). También se han señalado defectos

en el esmalte dental secundarios a exceso/intoxicación por vitamina D, fluoruros u otros minerales (Más S & Gómez M, 2005).

En la obesidad mórbida, la propia enfermedad y/o las enfermedades asociadas o comorbilidades (reflujo gastroesofágico, antidepresivos, hipertensión arterial, etc), condicionan un aumento de la incidencia de caries dental, de alteración de los índices periodontales, necesidad de prótesis y vigilancia del flujo salival (cantidad y calidad).

En períodos de formación dentaria, son de gran importancia en la dieta alimentos ricos en calcio, fósforos, vitaminas A, C y D, por lo que se aconseja a las mujeres embarazadas y en período de lactancia, así como en niños menores de 12 años, la ingestión de cantidades adecuadas de leche, huevo y frutas cítricas.

Los minerales cumplen numerosas funciones en el organismo, se destaca el papel del calcio, fósforo, magnesio y flúor que están entre los constituyentes más importantes de los tejidos calcificados; ya que las concentraciones óptimas de ellos garantizan una mayor resistencia del diente a las caries. Por otro lado, el déficit de vitaminas en la dieta también trae consigo una mayor susceptibilidad a esta enfermedad, una disminución en la ingestión de vitaminas A en período Pre-eruptivo, produce cambios desfavorables en la formación de esmalte, dentina, pulpa y hueso alveolar (Gómez & Salinas, 2003).

En el esmalte atrofia los ameloblastos, se forma subsecuentemente, es hipoplásico favorece la acumulación de carbohidratos fermentables y microorganismos bucales, de igual forma puede ocurrir con la vitamina C. La deficiencia de la vitamina D también interviene en la formación de las caries y periodontopatías, pues participa en el metabolismo del calcio y del fosfato.

En el caso particular de los alimentos Cariogenico producen choques ácidos» frecuentes y la larga retención de los sustratos aumentan la posibilidad del desarrollo de caries. También se ha comprobado que los alimentos más cariogénicos son los más acidógenos y viscosos, pues su consistencia también tiene alguna influencia sobre el tiempo de retención y son preferibles los líquidos a los sólidos y las partículas gruesas a las finas. Cuidadores en influencia sobre higiene oral (Gómez & Salinas, 2003).

5.4.Rol de cuidadores en la higiene oral

El rol de los cuidadores como actores influenciadores para la generación de hábitos y de higiene oral es clave si se tienen en cuenta las altas prevalencias de enfermedades como la caries y la periodontal; esto quiere decir que en el caso de personas con determinadas anomalías el rol del cuidador tiene aún más, importancia en el proceso de manutención de la higiene oral del paciente.

Los cuidadores ya sean padres, contratados o familiares deben velar por un buen cuidado de la higiene oral de este tipo de pacientes; para ello deben conocer e identificar de forma precisa.

5.5.ICDAS

(International Caries Detection and Assessment System) es un sistema internacional 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. **(Od. Marcelo A. Iruretagoyena, JUNIO 2020).**

Categorización de las lesiones La valoración de caries siempre se realizará con base en el examen visual y, cuando sea posible, combinado con examen radiográfico. (*ICDAS foundation, diciembre 2014*).

- **ICDAS 0:** Superficie dental sana sin evidencia de caries visible cuando se observa la superficie limpia y después de secado prolongado con aire (5 segundos).
- **ICDAS 1 y 2:** Primer cambio visible o detectable en el esmalte visto como una opacidad de caries o decoloración visible (lesión de mancha blanca y/o café) no consistente con el aspecto clínico del esmalte sano.
- **ICDAS 3 y 4:** Una lesión de mancha blanca o café con Ruptura localizada del esmalte, sin dentina expuesta visible (código ICDAS 3), o una sombra subyacente de dentina (código ICDAS 4), que obviamente se originó en la superficie que se está evaluando.
- **ICDAS 5 y 6:** Cavidad detectable en esmalte opaco o decolorado con dentina visible (códigos ICDAS 5 o 6).

5.6.Discapacidad visual

La discapacidad visual es cualquier alteración del sentido de la vista, puede ser total o parcial; existen dos tipos diferentes de discapacidad visual:

- **Deficiencia visual.** Es una disminución significativa, pero que permite ver la luz, orientarse en ella y usarla con propósitos funcionales. Las personas con esta deficiencia tienen un campo de visión funcional, pero reducido, difuso, sin contornos definidos, con predominio de sombras, por tanto, la información visual que perciben no es completa.
- **Ceguera.** Es la ausencia total o la percepción mínima de la luz que impide su uso funcional. Estas personas obtienen información por vía auditiva y táctil principalmente.

Según la OMS. La clasificación de la discapacidad visual se relaciona en la tabla 1.

Tabla 1. Categorías de discapacidad visual OMS

Categoría	Agudeza visual (AV) lejana	
	AV menor a:	AV igual o mayor a:
0: discapacidad visual leve o sin discapacidad	No aplica	6/18 3/10 (0.3) 20/60
1: discapacidad visual moderada	6/18 (metros)	6/60 (metros)
	3/10(0.3)	1/10 (0.1)
	20/60 (pies)	20/200 (pies)
2: discapacidad visual severa	6/60 (metros)	3/60 (metros)
	1/10 (0.1)	1/20
	20/200 (pies)	20/400 (pies)
3: cieguera	3/60	1/60 (cuenta dedos a 1 metro)
	1/20 (0.05)	1/50 (0.02)
	20/400	5/300 (20/1200)
4: cieguera	1/60 (cuenta dedos a 1 metro)	
	1/50 (0.02)	Percepción de luz
	5/300 (20/1200)	
5: cieguera	No percepción de luz	
9	Indeterminado o no especificado	

Fuente: Tomado de Suarez (2013)

Dentro de las causas de la discapacidad visual según la OMS, se tienen:

A nivel mundial, las principales causas del deterioro de la visión son la siguientes:

- Errores de refracción no corregidos
- Cataratas
- Degeneración macular relacionada con la edad
- Glaucoma
- Retinopatía diabética
- Opacidad de la córnea
- Tracoma.

5.6.1. Tipos de invidentes

- El Invidente Nato: El invidente nato, congénito, o enceguecido a muy temprana edad como diremos después, no confronta más problemas que uno; el de su adaptación ambiental, mediante los recursos del que esté dotado. Pero en él en términos

generales no encontramos situación de conflicto, porque al no conocer la luz, al no haber tenido nunca visión, es difícil que tenga conflictos interiores (Medlineplus, 2021).

- El Invidente Post-Nato: En este caso se establece, que desde el momento en que se pierde la vista se tiene que enfrentar con dos problemas relacionados entre sí. En primer lugar, ante la falla inmediata de la función visual, la persona sabe que la pérdida de la visión, no es únicamente una pérdida sensorial, sino, la visión es un sentido muy importante en la existencia del hombre, algunos autores dicen que es el sentido más importante en la comunicación, la visión es un sentido integrador, nos permite 19 conceptualizar nociones de peso, textura, temperatura, distancia, color, forma, tamaño, grosor, tipo de material, coordinación de movimiento, orientación espacial, etc. La persona acepta su condición de ciega, para poder recuperar las posibilidades de integración, independencia, para satisfacer sus necesidades y resumir determinados aspectos de su personalidad.

5.7. Programa educativo de prevención

Es aquel proceso a través del cual el odontostomatólogo y su equipo colaboran en el logro y mantenimiento de la salud de un grupo de personas. Todo esto basado en un conjunto de acciones a motivar la participación activa de los pacientes en el cuidado de la salud bucal, permitiendo así que el mejor tratamiento para cualquier enfermedad sea prevenir su ocurrencia y la alternativa para controlar la enfermedad es tratarla una vez que se ha presentado.

Los programas educativos tienen como objetivo ofrecer al paciente los conocimientos, habilidades y la motivación necesaria para conseguir una salud bucal adecuada, además de detener la progresión de la enfermedad periodontal y proporcionar la rehabilitación más conveniente, así como disminuir los índices de Higiene Oral y con esto disminuir los de enfermedad periodontal, caries dental y mala oclusión en los pacientes y mantener una buena salud bucal el mayor tiempo posible.

6. Metodología

6.1. Tipo de investigación

La metodología empleada para el estudio, comprende un estudio integrativo a partir de una revisión sistemática de la literatura científica en la cual se seleccionaron y analizaron en forma detallada la relación que existe entre la caries y la población no vidente.

Figura 1. Estructura de investigación



Fuente: autor

6.2. Procedimiento para la recolección de datos

Para realizar el proceso de búsqueda de los artículos se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

Diseño:

La búsqueda se hará mediante fuentes primarias digitales de motores de búsqueda científicos, especializados y educativos como son:

- ScienceDirect.com
- Home - PubMed
- Elsevier
- Scielo.org

6.2.1. *Estrategia de búsqueda*

Artículos científicos relacionados con caries dental en población invidente.

Para la identificación de los artículos incluidos o considerados para esta revisión se desarrolla una búsqueda detallada en función de las reglas definidas de búsquedas y terminología. Los términos comprobados a partir de los cuales se elaboran las estrategias de búsqueda son invidentes, no videntes, higiene oral, hábitos orales, caries, ICDAS, discapacitados visuales.

6.3.Criterios

6.3.1. *Inclusión:*

- Tipos de estudio: Artículos científicos, revisiones sistemáticas, ensayos aleatorizados
- Tiempo de publicación: 5 años
- Tipos de participantes: Caries, no vidente
- Población: Humanos

6.3.2. *Exclusión:*

Reportes de caso, Artículos relacionados con animales, opiniones personales, cartas al escritor, posters, resúmenes de conferencias, artículos duplicados.

6.4. Palabras Claves

Español: Caries, Nivel de asociación, No vidente, Icdas, discapacidad visual, invidente

Inglés: Caries, Level of association, Blind, Icdas. Visually Disabled

Descriptor Mesh: Caries dental, blindness, visual impairment

Descriptor DeCs: blindness, visual impairment, periodonto

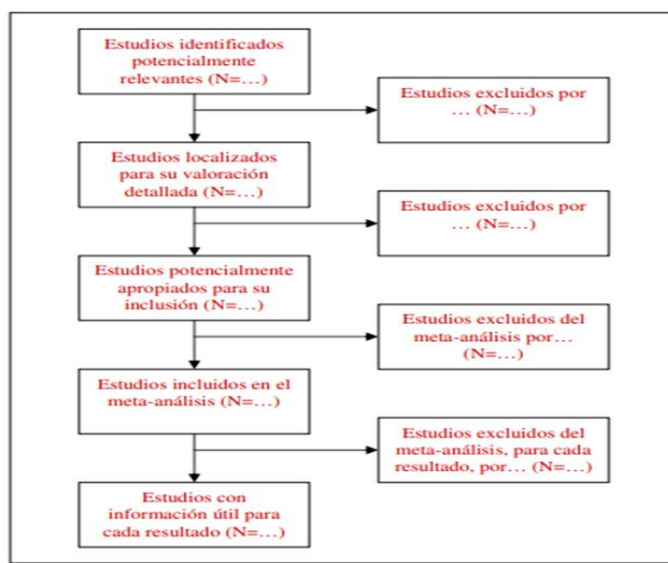
6.5. Método de búsqueda de artículos

Primera fase- Búsqueda Información en bases de datos: Una vez identificados las bases de datos como PubMed, SciELO (Scientific Electronic Library Online), el sevier, Science direct y Mesh, se procede a incluir en los buscadores las palabras claves para identificar los artículos que aplican a la investigación; la búsqueda de los artículos científicos, se realizará con fecha de análisis del 2016 al 2020.

Segunda Fase: Estrategias de búsqueda: los descriptores empleados de búsqueda son MeSH y DeCs; definidos los criterios de inclusión, se procede a emplear conectores boléanos AND y OR, para hacer mucho más efectiva la búsqueda de los artículos de interés, logrando de esta manera tener una aproximación en la calidad de los artículos buscados; como proceso de trazabilidad de la búsqueda, la información de artículos seleccionados se registrara en el diagrama 1, el cual corresponde al proceso de búsqueda

para la selección de artículos para análisis y respuesta de los objetivos trazados; dicho diagrama muestra la secuencia en función de los criterios de selección y tiene la siguiente estructura:

Figura 2. Diagrama prisma para selección de artículos para revisión sistemática.



Fuente: (Hutton, Catalá L, & Moher, 2015)

Tercera fase: a partir de los artículos potenciales de ser elegibles, se procede a la valoración mediante método prisma o listas de chequeo para determinar la calidad del artículo y de esta manera obtener los estudios finales para el desarrollo del proyecto.

Cuarta fase: Comprende el análisis de los artículos para dar respuesta a los objetivos específicos trazados.

6.6. Conectores booleanos para búsqueda

Los conectores empleados para búsqueda de artículos de investigación son: AND, OR, los cuales sirven para establecer expresiones con palabras claves en inglés como en las plataformas como: AND, OR. en las combinaciones:

CARIES AND INVIDENTE

ICDAS AND CARIES OR INVIDENTES

6.7. Extracción y análisis de los datos

Identificados los artículos según criterios de inclusión se procede a extraer la información, registrando la información primaria en Excel, con el fin de analizarla y dar respuesta a los objetivos trazados; por otro lado, los datos excluidos se colocarán en un cuadro adicional, con el fin de establecer el porcentaje de efectividad de la búsqueda.

6.8. Tamaño de la muestra

Determinado el número de artículos a partir de los motores de búsqueda y proceso de filtración de los mismos, el resultado de la muestra corresponderá a los artículos que, una vez evaluados a partir de listas de chequeo de cumplimiento, aplican para el análisis.

6.9. Análisis de datos

El análisis se realizará mediante registro en cuadros con los criterios planteados en los objetivos, una vez consolidado se tomarán los datos relevantes que dan respuesta a los objetivos planteados.

Tabla 2. Recolección y análisis de datos

Ítem	Título	Autor	Año	Tipo estudio	Resultados	Conclusiones
1						
2						
3						
4						
5						

Fuente: Autor

6.10. Método evaluación de artículos

Para determinar la calidad de los artículos seleccionados en el diagrama de selección se utilizaron listas de chequeo para revisión de artículos y el listado prisma para la evaluación de artículos de revisión sistemática y metaanálisis (Ver listas Anexo 1, 2 y 3).

6.10.1. Proceso de evaluación de artículos

El proceso de evaluación de artículos se realizó mediante lista de chequeo.

presentada en el anexo 1.

Tabla 3. Cuerpo de la lista de chequeo para revisión de artículos

Lista de chequeo artículos científicos				
1. Aspectos formales y ortotipográficos		Cumple: 1	No cumple: 0	Hallazgo
La nomenclatura interna del documento ayuda a estructurar el orden y desarrollar el texto				
¿Las convenciones orto tipográficas son consistentes (¿uso negrilla, cursiva, subrayados, paréntesis, corchetes?				
¿El uso de símbolos, abreviaturas, siglas y acrónimos es adecuado?				
¿Hay una selección, inclusión y diseño apropiado de esquemas, gráficos, dibujos e imágenes?				
El material gráfico (tablas, figuras, fotografías, dibujos, gráficos y esquemas), ¿es pertinente e ilustra de forma clara y sencilla ideas, datos, procesos o relaciones que el texto escrito no podría presentar con igual eficiencia?, ¿está debidamente numerado y titulado el material gráfico?				
2.Aspectos textuales		Cumple: 1	No cumple: 0	Hallazgo

Fuente: <https://revistavirtual.ucn.edu.co/public/guias/IVFO-02Formato-GuiaArticulos.pdf>.

La lista se compone de un encabezado que referencia la propia lista, tres criterios generales de evaluación, los cuales a su vez incluyen parámetros que debe cumplir el documento para su evaluación; con respecto a la calificación, es de tipo cuantitativa y usa dos criterios de valoración (Cumple=1, No cumple=2), en caso de identificar un hallazgo en el artículo evaluado se registra de cualitativa en la columna correspondiente; al final se realiza la suma de cada criterio y para que este artículo cumpla con dichos parámetros debe tener un promedio de cumplimiento por encima del 80%.

6.10.2. Proceso de evaluación revisiones sistemáticas o metaanálisis

En lo que respecta a la evaluación de este tipo de artículos el formato empleado tiene los siguientes componentes; 6 secciones compuestas por 27 ítem; la metodología consiste en una vez evidenciado el cumplimiento del ítem, se debe registrar el número de la página para verificación.

Tabla 4. Lista de chequeo Prisma, revisiones sistemáticas y metaanálisis

Sección/tema	#	Ítem	Presente en página #
TÍTULO			
Título	1	Identificar la publicación como revisión sistemática, metaanálisis o ambos.	1
RESUMEN			
Resumen estructurado	2	Facilitar un resumen estructurado que incluya, según corresponda: antecedentes; objetivos; fuente de los datos; criterios de elegibilidad de los estudios, participantes e intervenciones; evaluación de los estudios y métodos de síntesis; resultados; limitaciones; conclusiones e implicaciones de los hallazgos principales; número de registro de la revisión sistemática.	9
INTRODUCCIÓN			
MÉTODOS			
Section/topic	#	Checklist item	Reported on page #
DISCUSIÓN			
FINANCIACIÓN			

Fuente:

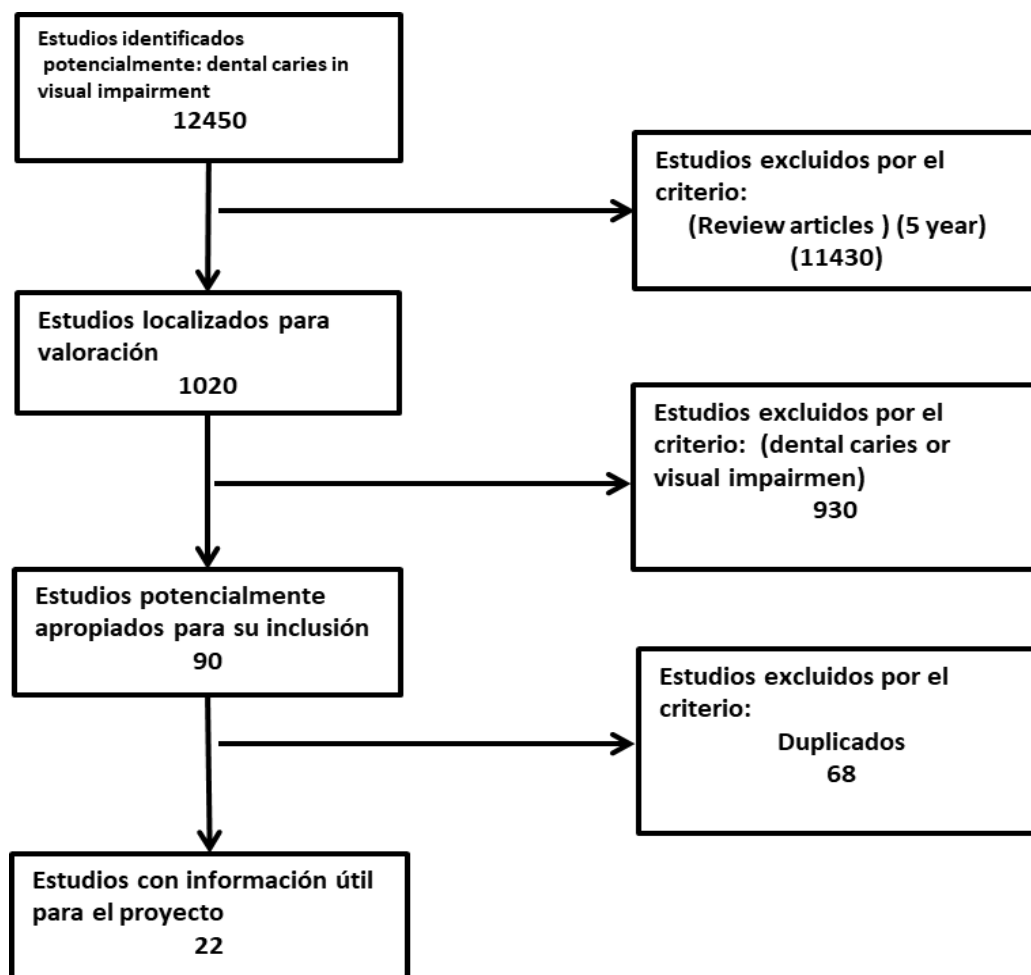
https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/PRISMA_Spanish.pdf

6.11. Selección artículos de estudio

Realizada la evaluación los artículos cuyo nivel de devaluación estuvo por encima del 80% de cumplimiento en cuanto a requerimientos serán seleccionados para el desarrollo de los objetivos.

Realizado el proceso de selección de artículos potenciales para el desarrollo del estudio los resultados finales con:

Figura 3. Prisma de selección de artículos



Fuente: Autor

De acuerdo con los resultados mostrados de 12450 artículos potencialmente elegibles solo 22 resultaron con seleccionables; del total de 22 artículos, 17 corresponden a artículos científicos, 2 a ensayos aleatorizados, 1 a ensayo transversal y 2 a metanálisis como se indica a en las tablas relacionadas a continuación.

Tabla 5. Listado de artículos analizados # 1.

# artículo	Título	Autor	Año	Tipo de estudio	Resultados	Conclusión
1	Prevalence of Dental Caries, Oral Hygiene Knowledge, Status, and Practices among Visually Impaired Individuals in Chennai, Tamil Nadu	James Rufus John, 2017 Breena Daniel, 7 Dakshaini Paneerselvam, and Ganesh Rajendran	2017	Artículo científico	Se examinó a un total de 404 personas con discapacidad visual, de las cuales 207 (51,2%) eran hombres y 197 (48,8%) eran mujeres. La edad media de los sujetos del estudio fue de 22,63 años. El 42% de las personas tenían un estado de higiene bucal regular, el 33% tenía una buena higiene seguido de un 25% tenía una mala higiene bucal	las personas con discapacidad visual tienen un estado de higiene bucal aceptable, carecen de conocimientos sobre las técnicas adecuadas de cepillado, que fue una de las razones de la alta tasa de caries dental.
2	Assessment of dental caries, oral hygiene status, traumatic dental injuries and provision of basic oral health care among visually impaired children of Eastern Odisha	Vinay Suresan, 2017 Diptajit Das, 7 Avinash Jnaneswar, Kunal Jha, Gunjan Kumar, Goutham Bala Subramaniam	2017	Artículo científico	La prevalencia de caries en dentición temporal y permanente fue de 15% y 46%, respectivamente. El índice de higiene bucal simplificado medio (OHI-S) fue $2,43 \pm 1,03$. La prevalencia de lesiones dentales traumáticas fue del 11%. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en la media de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD / dmft) en los niños que consumían azúcar líquida en comparación con los que consumían azúcares sólidos	Esta muestra de niños con discapacidad visual tiene una alta prevalencia de caries dental, lesiones dentales traumáticas y mala higiene bucal.
3	Impact of verbal, Braille text, and tactile oral hygiene awareness instructions on oral health status of visually impaired children	P Brahmanna 2017 Chowdary, K S 7 Uloopi 1, C Vinay, V Veerabhadra Rao, Chandrasekhar Rayala	2017	Artículo científico	Los niños de todos los grupos mostraron reducción en la placa y en las puntuaciones gingivales. Hubo el mayor porcentaje de reducción en las puntuaciones de placa en el Grupo III (70,6%), y la disminución en las puntuaciones gingivales fue la más alta en el Grupo II (84%).	La gravedad de la placa dental y la gingivitis en personas con discapacidad visual puede reducirse mediante un programa educativo controlado y supervisado. La combinación de los tres, es decir, el modo verbal, braille y táctil de ayudas educativas sobre salud bucal demostró ser eficaz.
4	Effect of oral health education by audio aids, Braille & tactile models on the oral health status of visually impaired children of Bhopal city	AnjaliGautamaAjay 2018 BhambalbSwapnilM 8 ogh	2018	Artículo científico	El presente estudio mostró una disminución en las puntuaciones medias de placa (es decir, un aumento en la diferencia media de la puntuación PHP) en todos los intervalos de tiempo en el grupo individual en comparación con la línea de base que fue estadísticamente significativa.	El estudio muestra que la combinación de modelos de audio, Braille y táctiles es una forma eficaz de brindar educación sobre salud bucal y mejorar el estado de salud bucal de los niños con discapacidad visual.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Listado de artículos analizados # 2

# artículo	Título	Autor	Año	Tipo de estudio	Resultados	Conclusión
5	The association between visual impairment and dental care utilization in the Korean elderly	Hee-JungLimaAeJungImbHan-Acho	2018	Artículo científico	Aproximadamente el 50% de los sujetos tenían discapacidad visual. La frecuencia de utilización de la atención dental para los pacientes con discapacidad visual grave fue un 41% menor que la de los pacientes con visión normal. La utilización de la atención dental para el tratamiento con implantes fue dos veces mayor y el tratamiento periodontal fue 1,7 veces menor que los tratamientos conservadores entre los pacientes que informaron deterioro visual moderado y grave, respectivamente.	La discapacidad visual tiene una asociación negativa con la utilización del cuidado dental entre los adultos mayores. Es imperativo implementar intervenciones sistemáticas para evitar que la discapacidad visual se convierta en una barrera para la atención odontológica en esta población.
6	valuación del estado de salud bucal en escolares con discapacidad visual	Berttolini-Vázquez Estefania, Perez-Frias Elizabeth, Guzman-Priego Crystell Guadalu	2018	Artículo científico	Según CAMBRA se obtuvo un 60% de riesgo a caries bajo. Posterior se midió el grado de higiene oral donde se obtuvo que un 50% es cuestionable y el 50% restante deficiente. El cuestionario aplicado a los padres se obtuvo un nivel de conocimiento regular y bueno.	La salud oral es de suma importancia para las personas que presentan algún tipo de discapacidad, es necesario que los padres tengan conocimiento adecuado acerca de la importancia de una correcta limpieza bucal para prevenir enfermedades de la cavidad oral, como caries dental
7	Unsung heroes, flying blind-A metasynthesis of parents' experiences of caring for children with special health-care needs at home	Carina Nygård 1, Anne Clancy	2019	Artículo científico	Los resultados se interpretaron e integraron bajo el tema general "héroes olvidados, volando a ciegas", apoyados por ocho categorías esclarecedoras que ilustran aspectos del mundo de la vida de los padres.	La enorme carga del cuidado puede debilitar la voluntad de los padres de continuar y resultar en una disminución de la capacidad para brindar el cuidado. Esto puede tener un impacto en la salud de los padres, el funcionamiento familiar y los posibles resultados de salud del niño enfermo. Las enfermeras se encuentran en una posición única para ayudar a estas familias y deberían estar mejor preparadas para el papel.
8	Effect of specially designed oral health preventive programme on oral health of visually impaired children: use of audio and tactile aids	DiveshSardanaAshimaGoyal2Kri shanGaubha2AditiKapoor2Sheetal Manchanda	2019	Artículo científico	Se evidenció una mejora significativa en la placa media y las puntuaciones gingivales en ambos grupos en la evaluación a los 6 meses, lo que valida la eficacia de ambos programas. En el Grupo I, la puntuación media de placa disminuyó de $1,34 \pm 0,29$ al inicio del estudio a $1,09 \pm 0,26$ a los 3 meses, con una nueva disminución a $1,04 \pm 0,31$ a los 6 meses de la implementación ($P < 0,01$). La puntuación media de placa en el Grupo II disminuyó de $1,24 \pm 0,47$ al inicio del estudio a $1,15 \pm 0,15$.	Se encontró que las medidas táctiles y auditivas son efectivas para educar y motivar a los niños con discapacidad visual con respecto al mantenimiento de la higiene bucal.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Listado de artículos analizados # 3

# artículo	Título	Autor	Año	Tipo de estudio	Resultados	Conclusión
9	Nivel de concordancia en el diagnóstico de caries dental evaluada con los índices OMS e ICDAS II en pacientes con discapacidad visual	María Cristina Hinostroza-Izaguirre, Sabina Mungi-Castañeda	2019	Artículo científico	La prevalencia de caries dental según índice OMS fue del 86% y según ICDAS II fue del 87,7%. La frecuencia de lesiones de caries dental de acuerdo con el número de dientes evaluados según índice OMS fue del 17,4% y según ICDAS II fue del 24,5%. El valor kappa hallado fue 0,789 determinándose así una concordancia “buena” entre índices.	El índice ICDAS II determina la mayor prevalencia y diagnostica el mayor número de lesiones de caries dental a comparación del índice OMS; sin embargo, existe un nivel de concordancia “buena” entre ambos.
10	Effect of specially designed oral health preventive programme on oral health of visually impaired children: use of audio and tactile aids	Divesh Sardana, Ashima Goyal, Krishan Gauba, Aditi Kapur, Sheetal Manchanda	2019	Artículo científico	Se evidenció una mejora significativa en la placa media y las puntuaciones gingivales en ambos grupos en la evaluación de 6 meses, lo que valida la eficacia de ambos programas. En el Grupo I, la puntuación media de placa disminuyó de $1,34 \pm 0,29$ al inicio del estudio a $1,09 \pm 0,26$ a los 3 meses, con una disminución adicional a $1,04 \pm 0,31$ a los 6 meses de la implementación ($P < 0,01$). La puntuación media de placa en el Grupo II disminuyó de $1,24 \pm 0,47$ al inicio del estudio a $1,15 \pm 0,15$ a los 3 meses ($P = 0,12$), y luego a $1,10 \pm 0,17$ a los 6 meses ($P < 0,01$) después de la implementación del programa educativo. Al inicio del estudio, el 87,8% de los niños del Grupo I tenían gingivitis moderada, mientras que el 52,7% de los niños del Grupo II pertenecían a la categoría leve. Al final de los 6 meses, el 52,7% de los niños del Grupo I estaban en la categoría leve y el 62.	Se encontró que las medidas táctiles y auditivas son efectivas para educar y motivar a los niños con discapacidad visual con respecto al mantenimiento de la higiene bucal.
11	Effectiveness of a novel oral health education technique in maintenance of gingival health and plaque removal efficacy among institutionalized visually impaired children of Bhubaneswar city: A randomized controlled trial	Diptajit Das 1, Vinay Suresan, Avinash Jnaneswar, Jayashree Pathi, Goutham Bala Subramaniam	2019	Ensayo controlado aleatorizado	Se entregaron materiales educativos sobre salud bucal (Braille y audio) al grupo de control y se entregó la técnica de ATP al grupo de prueba. Los exámenes clínicos para la placa y las puntuaciones gingivales se evaluaron al inicio del estudio, en un intervalo de 30 días y en un intervalo de 90 días. El ensayo se registró en el Registro de ensayos clínicos de la India (CTRI / 2017/05/008551). En el grupo de control, se observó una mayor reducción de placa en el intervalo de 30 días ($3,58 \pm 1,3$) en comparación con el valor inicial ($2,63 \pm 2,02$) y el intervalo de 90 días ($3,14 \pm 0,88$), y esta diferencia fue estadísticamente significativa. Para toda la boca, en el grupo de prueba,	Se encontró que el ATP estaba a la par con el grupo de control (Braille y ayudas de audio).
12	Effectiveness of oral health education program using braille text in a group of visually impaired children-before and after comparison trial	Charu Khurana, Shourya Tandon, Sachin Chand; BR Chinmaya	2019	Artículo científico	entre los niños completamente ciegos, se encontró que la diferencia media de la puntuación de PI y GI desde el inicio hasta la última evaluación fue de 0,56 y 0,28, mientras que, entre los niños parcialmente ciegos, se encontró que fue de 0,58 y 0,25, respectivamente. Todos los valores anteriores fueron estadísticamente significativos ($P < 0,001$).	Los niños con discapacidad visual, independientemente del grado de ceguera, podrían mantener un nivel aceptable de higiene bucal cuando se les enseña utilizando texto en Braille para las instrucciones. Sin embargo, se requiere una motivación y un refuerzo continuos a intervalos regulares para mantener el estado de salud bucal.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Listado de artículos analizados # 4

# artículo	Título	Autor	Año	Tipo de estudio	Resultados	Conclusión
13	Effectiveness of different oral health education interventions in visually impaired school children	Barkha S Tiwari Anil V Ankola, Sagar Jalihal Pratibha Patil	2019	Artículo científico	Se seleccionaron 90 niños con discapacidad visual de entre 12 y 15 años mediante el método de lotería y se dividieron en 3 grupos (30 niños cada uno). Grupo 1: ATP (audio, táctil, técnica de interpretación), Grupo 2: Braille y Grupo 3: ATP + Braille. Se desarrolló un cuestionario verbal de veinte ítems para registrar su conocimiento, actitud y práctica (CAP) con respecto a la higiene bucal antes y después de impartir educación en salud bucal. El estado de higiene bucal se registró y comparó mediante la placa y el índice gingival después de un intervalo de 21 días, 1, 6 y 9 meses. Se utilizaron ANOVA, post hoc de Tukey, ANOVA de medidas repetidas y prueba de McNemar.	La combinación de ATP (técnica de audio, táctil y de interpretación) y Braille es una forma eficaz de mejorar el estado de higiene bucal en niños con discapacidad visual. La CAP entre estos niños también mejoró significativamente después de impartir educación sobre salud bucal
14	Prevalence of dental caries and associated risk factors in children living with disabilities in Rwanda: a cross-sectional study	Donat Uwayezu, Agnes Gatarayiha, Manassé Nzayirambaho	2020	Artículo científico	a prevalencia de caries dental encontrada en niños con discapacidad es del 42,4%. En el análisis bivariado, la edad ($p = 0,003$), la frecuencia de consumo de alimentos azucarados ($p = 0,001$) y el estado de higiene bucal ($p = 0,000$) se asocian respectivamente de forma significativa con la caries dental. En el modelo de regresión logística, los niños que toman una o más veces al día alimentos azucarados como galletas, pasteles, chocolates y dulces tienen casi 6 veces más riesgo de desarrollar caries dental [OR: 5,945, IC: 1,187; 29,774, $P = 0,03$] mientras que un buen estado de higiene bucal protegía contra la caries dental [OR: 0,296, IC: 0,159; 0,550, $P = 0,000$].	la caries dental es una realidad entre los niños con discapacidad. Se deben tomar las medidas adecuadas para proteger a estos niños y estas medidas deben centrarse principalmente en los factores identificados.
15	Perception of oral health and medical conditions as possible predictors of oral health status in visually impaired adolescents: a cross-sectional study	Nasrin Sharififard, Katayoun Sargeran, Mahdia Gholami	2020	Estudio transversal	En cuanto a la percepción de la salud dental y gingival, casi la mitad de los adolescentes se mostraron satisfechos. El CPOD medio y el componente decaído (DT) fueron $2,43 \pm 2,24$ y $1,92 \pm 2,12$, respectivamente. La frecuencia de CPOD ≥ 3 fue del 45,4%. El OHI-S medio fue de $2,01 \pm 0,70$ y se informó un OHI-S $> 1,8$ en el 60% de los niños. La prevalencia de BOP fue del 79,2%. CPOD se asoció significativamente con dolor de muelas ($P = 0,003$, OR = 3,70, IC del 95%: 1,54-9,09), salud dental percibida ($P = 0,005$, OR = 3,06, IC del 95%: 1,40-6,67) y condiciones médicas ($P = 0,03$, OR = 3,13, IC del 95%: 1,13-8,68). Además, OHI-S se relacionó con el género ($P = 0,02$, OR = 0,36, IC del 95%: 0,15-0,83), la salud dental percibida ($P = 0,006$, OR = 2,87, IC del 95%: 1,35-6,12) y condiciones médicas ($P = 0,04$, OR = 3,05, IC del 95%: 1,04-8,97). La BOP se asoció con la salud gingival percibida ($P = 0,02$, OR = 2,94, IC del 95%: 1,18-7,33).	Las condiciones médicas y la salud dental y gingival percibida son posibles predictores del estado de salud bucal en estos adolescentes. Aunque estos niños no pudieron visualizar caries o sangrado gingival durante el tiempo de cepillado, sí pudieron percibir correctamente el estado de su salud bucal. Además, estar involucrado en problemas médicos puede generar un mayor desconocimiento de la salud bucal.
16	A music- and game-based oral health education for visually impaired school children; multilevel analysis of a cluster randomized controlled trial	Nasrin Sharififard, Katayoun Sargeran, Mahdia Gholami Farid Zayeri	2020	Ensayo controlado aleatorizado	La edad media (DE) de los niños fue de 12,29 (3,45) años (rango: 6-17). Los niños varones (67%) más que las niñas (33%) participaron en el estudio. Además, el 35,5% eran ciegos y el 12% residía en el dormitorio. Los grupos de arte y madres no tuvieron diferencias estadísticamente significativas en comparación con el grupo de control, en términos de OHI-S ($P = 0,92$ y $0,39$, respectivamente) y BOP (OR = 0,64 y 0,66, respectivamente).	la técnica ATP es un método eficaz para mejorar el estado de salud bucal de los escolares con discapacidad visual. Los programas de promoción de la salud bucal pueden realizarse utilizando este método para abordar los problemas de higiene bucal en niños con discapacidad visual.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Listado de artículos analizados # 5

# artículo	Título	Autor	Año	Tipo de estudio	Resultados	Conclusión
17	Assessment of Oral Hygiene Status and Prevalence of Dental Caries, Trauma to Anterior Teeth among Visually Impaired Children in Chennai City	Jayanthi, K	2020	Artículo científico	n el análisis, la evaluación del estado de higiene bucal mostró que el 54,6% de los niños tenía una buena higiene bucal, el 45,4% tenía una higiene bucal regular y ninguno tenía una mala higiene bucal. Se encontró que la prevalencia de caries dental en dentición permanente y temporal era del 40% y 63,1%, respectivamente. En el análisis del estado de caries, se encontró que era estadísticamente significativo (nivel $p < 0,001$). Se encontró que la prevalencia de traumatismos en los dientes anteriores fue del 35,4%. CONCLUSIÓN: Se deben enseñar enfoques de prevención primaria a los padres y maestros de escuela para la intervención temprana de los problemas de salud bucal. El traumatismo de los dientes anteriores se evaluó mediante la clasificación de Ellis y Davey. Todos los datos se introdujeron y analizaron con el software SPSS 20.0	Se deben enseñar enfoques de prevención primaria a los padres y maestros de escuela para la intervención temprana de los problemas de salud bucal. En el análisis, la evaluación del estado de la higiene bucal mostró que el 54,6% de los niños tenía una buena higiene bucal, el 45,4% tenía una higiene bucal regular y ninguno tenía una mala higiene bucal. Se encontró que la prevalencia de caries dental en dentición permanente y temporal era del 40% y 63,1%, respectivamente. En el análisis del estado de caries, se encontró que era estadísticamente significativo (nivel $p < 0,001$). Se encontró que la prevalencia de traumatismos en los dientes anteriores fue del 35,4%
18	Influencia de la discapacidad visual en la aparición de patologías bucales	Vera Bolaños, Sebastián Alejandro	2021	Artículo científico	la higiene bucal en la población estudiada es muy deficiente, producto del bajo conocimiento que tienen sus cuidadores	Los principales problemas de salud bucodental en los pacientes no videntes son la caries dental, la gingivitis y la enfermedad periodontal, debido a factores que desencadenan estos problemas, por su condición el paciente no vidente no puede ver las manifestaciones iniciales de caries, por lo que la lesión avanza y se vuelve un problema mayor que repercutirá en la necesidad de tratamiento de endodoncia extracción dental.
19	Effectiveness of oral health educational interventions on oral health of visually impaired school children: A systematic review and meta-analysis	Ketaki B Bhor, Vineet Vinay, Adamari Ambildhok1, Vittaldas Shetty	2021	revisión sistemática	Se incluyeron 24 artículos para síntesis cualitativa y 11 en metaanálisis. La diferencia de medias estandarizada acumulada para la placa (Silness y Loe, 1964) y el índice gingival (Loe y Silness, 1963) fue -0,45 (-0,88, -0,02, $p = 0,04$) y -0,54 (-1,10, 0,03, $p = 0,06$), favoreciendo respectivamente al grupo OHE más nuevo en comparación con el grupo OHE tradicional. La comparación de diferentes métodos OHE más nuevos tuvo efectos similares en la salud bucal de los niños con discapacidad visual.	El período de estudio de los estudios incluidos fue a corto plazo, por lo que no se pudo evaluar la efectividad a largo plazo; sin embargo, los métodos de EHE más nuevos fueron efectivos para mejorar la placa y las puntuaciones gingivales durante un período corto.
20	A systematic review of oral health educational media innovation for visually impaired children: Which one brings the best impact of change?	Titis Maulanti, Ira Nurmala	2021	revisión sistemática	De 653 estudios identificados, 10 se incluyeron en la síntesis de datos. Se encontró que el audio, Braille, la interpretación audio-táctil, verbal, táctil o combinaciones se utilizan como la innovación de medios alternativos de educación de salud bucal para niños con discapacidad visual. La combinación de dos o más medios trae los mejores impactos del comportamiento de salud bucal y el estado de salud bucal entre ellos.	La combinación de medios de educación en salud bucal puede involucrar varios sentidos de aprendizaje. Debido a su impacto en la mejora del comportamiento y el estado de la salud bucal entre los niños con discapacidad visual, se debe optar por esta innovación.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Listado de artículos analizados # 5

# artículo	Título	Autor	Año	Tipo de estudio	Resultados	Conclusión
21	Efficacy of a Modified Audio-Tactile Performance Technique with Braille (ATPb) on the Oral Hygiene Status of Visually-Impaired Children	Devika J Nair, Amarshree A Shetty, Amitha M Hegde	2021	Artículo científico	n las personas con discapacidad visual total, las reducciones medias en las puntuaciones de placa en los grupos ATPb, ATP y AM durante el período de refuerzo fueron $1,119 \pm 0,260$, $0,654 \pm 0,239$ y $0,237 \pm 0,255$, respectivamente ($p < 0,001$), empeorando a $0,107 \pm 0,160$. $0,083 \pm 0,193$ y $-0,208 \pm 0,267$ durante el período sin refuerzo ($p < 0,001$), antes de culminar a los 6 meses en $1,227 \pm 0,261$, $0,737 \pm 0,317$ y $0,029 \pm 0,108$ ($p < 0,001$). En los niños con discapacidad visual parcial, las reducciones durante el período de refuerzo fueron $0,934 \pm 0,279$, $0,762 \pm 0,270$ y $0,118 \pm 0,237$, respectivamente, cayendo a $0,176 \pm 0,166$, $0,083 \pm 0,169$ y $-0,128 \pm 0,114$ sin refuerzo y culminando en $1,109 \pm 0,258$, $0,845 \pm 0,292$ y $-0,010 \pm 0,226$ ($p < 0,001$). Hubo diferencias significativas entre los grupos durante los tres períodos ($p < 0,001$),	Las tres técnicas tuvieron éxito cuando se reforzaron periódicamente. Sin embargo, solo ATP y ATPb tuvieron éxito durante los períodos sin refuerzo. La técnica de interpretación audio-táctil modificada con braille (ATPb) fue la más eficaz, ya que permitió a los niños con discapacidad visual retener la información de higiene bucal sin intervención.
22	Dental caries in Saudi Arabia: A systematic review	Falah R. Alshammari PhD aHamdan Alamri PhD bMarwan Aljohani PhD cWael Sabbah PhD dLucy O'Malley PhD eAnne-Marie Glenny PhD	2021	Artículo científico	Se identificaron cuarenta y nueve estudios transversales. Las áreas de debilidad en el diseño / realización del estudio fueron tasas de respuesta bajas, medición de resultados confiable e identificación y manejo de factores de confusión. La combinación estadística de datos no fue apropiada debido a la heterogeneidad sustancial, también en parte a una variación en la ubicación geográfica y la población objetivo. Veintinueve estudios presentaron datos para la dentición temporal. La proporción de caries dentales entre los dientes temporales osciló entre 0,21 y 1,00. Dieciocho estudios presentaron datos para la dentición permanente. La proporción de caries dentales en los dientes permanentes osciló entre 0,05 y 0,99	En general, la calidad metodológica de los estudios incluidos fue deficiente. El nivel de proporción de caries dentales osciló entre 0,05 y 0,99 en los dientes permanentes y entre 0,21 y 1,00 en los dientes temporales. Los datos disponibles no proporcionan una evaluación completa de la caries dental en KSA. Los estudios existentes son limitados en términos de las poblaciones estudiadas para la caries dental.

Fuente: Elaboración propia

7. Resultados

7.1. Efectividad de la higiene oral en la población no vidente

De acuerdo con los artículos seleccionados Investigaciones como la de Bolaños (2021), indican que los principales problemas de salud bucodental en los pacientes no videntes corresponden a la caries dental, la gingivitis y la enfermedad periodontal; esto como consecuencia de factores desencadenantes de estos problemas, ya que la persona no vidente por su condición, no identifica estos problemas o el nivel de avance de manifestaciones como la caries, por lo que la lesión avanza y se vuelve un problema mayor que repercutirá en la necesidad de tratamiento de endodoncia, extracción dental, y como consecuencia de una deficiente higiene bucal va a ocasionar en el paciente gingivitis, y si no se trata adecuadamente esto va a provocar una periodontitis.

La efectividad de la higiene oral en este tipo de pacientes está asociada al uso de diferentes técnicas o métodos de control y prevención que dependen en su gran mayoría de los actores cuidadores, los cuales pueden ser padres, hermanos, amigos, contratados, en cuya responsabilidad no solo recae el apoyo y supervisión en otro tipo de tareas diarias, si no, también en el cuidado y bienestar de su calidad de vida.

Al realizar el análisis de los estudios se identificó en 13 de estos, aspectos concluyentes en cuanto a la efectividad de la higiene oral para esta población, los cuales se describen a partir de la tabla 5, a continuación.

Tabla 11. Efectividad higiene oral

Autor	Tamaño muestra	Higiene oral			Efectividad programa higiene oral	
		Buena	Mala	Regular	Si	No
James Rufus John, Breena Daniel,	404 personas		x		x	
Vinay Suresan, Diptajit Das, Avinash Jnaneswar, Kunal Jha , Gunjan Kumar,	250 niños		x		x	
P Brahmanna Chowdary, K S Uloopi 1, C Vinay, V Veerabhadra Rao,	120 niños	x			x	
Anjali Gautama, Ajay Bhambalb, SwapnilMogh	60 niños		x		x	
Hee-JungLim, AeJung Imb, Han-Acho	1472 adultos	x			x	
Berttolini-Vázquez Estefania, Perez-Frias Elizabeth,	10 niños		x		x	
DiveshSardanaAshimaGoyal2KrishanGaubal2AditiKapur2SheetalManchanda	148 niños		x		x	
Diptajit Dias Vinay Suresan, Avinash Jnaneswar, Jayashree Pathi	60 niños		x		x	
Charu Khurana, Shourya Tandon, Sachin Chand, BR Chinmaya	165 niños		x		x	
Barkha S Tiwari, Anil V Ankola, Sagar Jalihal, Pratibha Patil, Roopali M Sankeshwari, Bhargava R Kashyap	90 niños		x		x	
Donat Uwayezu, Agnes Gatarayiha, Manassé Nzayirambaho	226 niños			x	x	
Nasrin Sharififard, Katayoun Sargeran, Mahdia Gholami, Farid Zayeri	200 niños			x	x	
Jayanthi, K	130		x	x	x	

Fuente: Elaboración propia.

De los 13 artículos, autores como Chowdary et al (2017) y JungLim et al (2018) , identificaron en sus muestras de estudio buenas condiciones de higiene oral en personas invidentes; sin embargo , Chowdary et al, afirmaron que la gravedad de la placa dental y la gingivitis en personas con discapacidad visual puede reducirse mediante un programa educativo controlado y supervisado; de igual forma Lim resalto en su investigación, que la frecuencia de utilización de la atención dental para los pacientes con discapacidad visual grave fue un 41% menor que la de los pacientes con visión normal.

Con respecto a los estudios restantes los autores coinciden como en el caso de Rufus Et al (2017), quienes realizaron una investigación a 404 personas invidentes, que existe estados de higiene oral, como en el caso de sus hallazgos, los cuales mostraron que un 42 % de la población estudiada, tenía una higiene bucal mala y el 25% un estado de

higiene oral regular, lo cual coincide con Jayanthi (2020), quien realizó un estudio en Chennai (India), con una muestra de 130 niños invidentes, del cual concluyo que esta poblacion con discapacidad visual padecen problemas comunes de salud bucal como caries dental, enfermedades periodontales y traumatismos orofaciales y agrego que el cuidado bucal es a menudo una necesidad descuidada por estos niños; en termino generales los estudios relacionados en la tabla 5, dan razón de pese a identificarse en la mayoría de las poblaciones problemas de higiene bucal, estos pueden ser abordados a partir de métodos o técnicas en las cuales, la regularidad de su aplicación conlleva a mejorar los índices de higiene oral y por ende reducir el desarrollo potencial de patologías más severas como la caries, periodontitis entre otras.

Por otra parte, los estudios resaltan la importancia de fortalecer y promover el uso de las herramientas de higiene bucal como el cepillo, el hilo dental y enjuague bucal entre otros; esto como resultado del desconocimiento que tienen muchos de ellos sobre su uso adecuado o técnica, sin embargo, coinciden en que, la combinación de modelos de audio, Braille y táctiles, resultan ser eficaces al momento de brindar educación sobre salud bucal y mejorar el estado de salud bucal; por su parte Goyal Er Al (2019) afirma que las medidas táctiles y auditivas son efectivas para educar y motivar a los niños con discapacidad visual con respecto al mantenimiento de la higiene bucal.

7.2. Grado de afectividad de los niños

El grado de afectividad va relacionado con el concepto de cuidador, en el cual las figuras de padres, hermanos, amigos o personal calificado, asume en conjunto los procesos de asistencia, cuidado y supervisión; sin embargo, Vázquez Et Al (2018) plantea, que el desarrollo de un fuerte lazo, va de la mano con un gran conocimiento que los padres o cuidadores deben tener acerca de la importancia de una correcta limpieza bucal para prevenir enfermedades de la cavidad oral, como caries dental; ya que el compromiso por parte de los padres o un adulto es supervisar y guiar la higiene oral hasta que el niño adquiera una agilidad motriz adecuada.

Sin embargo, Nygard & Clancy (2018) concluyeron en su investigación titulada “*Unsung heroes, flying blind-A metasynthesis of parents' experiences of caring for children with special health-care needs at home*”, que el sobrellevar esta responsabilidad del cuidado y supervisión por parte de los cuidadores, puede debilitar la voluntad de los padres de continuar y resultar en una disminución de la capacidad para brindar el cuidado; esto implica a su vez que este nivel de responsabilidad afecte la salud, en el caso de los padres, el funcionamiento familiar y los posibles resultados de salud del niño enfermo.

Para Khurana Et Al (2019), los niños con discapacidad visual, independientemente del grado de ceguera, podrían mantener un nivel aceptable de higiene bucal cuando se les enseña utilizando texto en Braille para las instrucciones. Sin embargo, se requiere una motivación y un refuerzo continuos a intervalos regulares para mantener el estado de salud bucal, el cual depende de sus parientes, ya que son ellos quienes deben desarrollar un gran nivel de acercamiento con la persona a cargo, fomentando la confianza y la creación de

hábitos mediante el uso de técnicas que acerque el conocimiento por parte de la persona invidente con su entorno.

7.3. Nivel de asociación entre la caries y la población no vidente

Con respecto al nivel de asociación entre la caries y la población no vidente, 6 de los 22 estudios hacen un análisis sobre esta condición; sin embargo, Alshammari Er Al (2021), realizó una revisión sistemática a 49 estudios transversales, de los cuales se concluyó, que la calidad metodológica de los estudios incluidos fue deficiente; el nivel de proporción de caries dentales osciló entre 0,05 y 0,99 en la caries dental, de acuerdo con lo anterior, los estudios existentes son limitados en términos de las poblaciones estudiadas para la caries dental.

En ese mismo orden, estos autores reportaron niveles de prevalencia asociados a la caries, como se indica en la tabla 6.

Tabla 12. Prevalencias caries en población vidente

Autor	prevalencia y asociación
Vinay Suresan, Diptajit Das	La prevalencia de caries en dentición temporal y permanente fue de 15% y 46%, respectivamente. La prevalencia de lesiones dentales traumáticas fue del 11%. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en las puntuaciones medias de OHI-S en comparación con la frecuencia de cambio de cepillo de dientes.
María Cristina Hinostroza-Izaguirre	La prevalencia de caries dental según índice OMS fue del 86% y según ICDAS II fue del 87,7%. La frecuencia de lesiones de caries dental de acuerdo con el número de dientes evaluados según índice OMS fue del 17,4% y según ICDAS II fue del 24,5%. El valor kappa hallado fue 0,789 determinándose así una concordancia “buena” entre índices.
Donat Uwayezu, Agnes Gatarayiha	La prevalencia de caries dental encontrada en niños con discapacidad es del 42,4%. En el análisis bivariado, la edad ($p = 0,003$), la frecuencia de consumo de alimentos azucarados ($p = 0,001$) y el estado de higiene bucal ($p = 0,000$) se asocian respectivamente de forma significativa con la caries dental. En el modelo de regresión logística, los niños que toman una o más veces al día alimentos azucarados como galletas, pasteles, chocolates y dulces tienen casi 6 veces más riesgo de desarrollar caries dental [OR: 5,945, IC: 1,187; 29,774, $P = 0,03$] mientras que un buen estado de higiene bucal protegía contra la caries dental [OR: 0,296, IC: 0,159; 0,550, $P = 0,000$].
Nasrin Sharififard, Katayoun Sargeran, Mahdia Gholami	El CPOD medio y el componente decaído (DT) fueron $2,43 \pm 2,24$ y $1,92 \pm 2,12$, respectivamente. La frecuencia de CPOD ≥ 3 fue del 45,4%. El OHI-S medio fue de $2,01 \pm 0,70$ y se informó un OHI-S $> 1,8$ en el 60% de los niños. La prevalencia de BOP fue del 79,2%. CPOD se asoció significativamente con dolor de muelas ($P = 0,003$, OR = 3,70, IC del 95%: 1,54-9,09), salud dental percibida ($P = 0,005$, OR = 3,06, IC del 95%: 1,40-6,67) y condiciones médicas ($P = 0,03$, OR = 3,13, IC del 95%: 1,13-8,68). Además, OHI-S se relacionó con el género ($P = 0,02$, OR = 0,36, IC del 95%: 0,15-0,83), la salud dental percibida ($P = 0,006$, OR = 2,87, IC del 95%: 1. 35-6.12)
Jayanthi, K	La evaluación del estado de higiene bucal mostró que el 54,6% de los niños tenía una buena higiene bucal, el 45,4% tenía una higiene bucal regular y ninguno tenía una mala higiene bucal. Se encontró que la prevalencia de caries dental en dentición permanente y temporal era del 40% y 63,1%, respectivamente. En el análisis del estado de caries, se encontró que era estadísticamente significativo (nivel $p < 0,001$). Se encontró que la prevalencia de traumatismos en los dientes anteriores fue del 35,4%.
Falah R. Alshammari PhD aHamdan Alamri PhD bMarwan Aljohani	Se identificaron cuarenta y nueve estudios transversales. Las áreas de debilidad en el diseño / realización del estudio fueron tasas de respuesta bajas, medición de resultados confiable e identificación y manejo de factores de confusión. La combinación estadística de datos no fue apropiada debido a la heterogeneidad sustancial, también en parte a una variación en la ubicación geográfica y la población objetivo. Veintinueve estudios presentaron datos para la dentición temporal. La proporción de caries dentales entre los dientes temporales osciló entre 0,21 y 1,00. Dieciocho estudios presentaron datos para la dentición permanente. La proporción de caries dentales en los dientes permanentes osciló entre 0,05 y 0,99

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo anterior se pueden establecer los siguientes aspectos:

- La prevalencia de caries en dentición temporal en las poblaciones estudiadas se encuentra en un rango entre 15% y 86%, lo que indica una alta prevalencia.

- La prevalencia de caries en dentición permanente en las poblaciones estudiadas se encuentra en un rango entre 15% y 86%, lo que indica una alta prevalencia.
- La frecuencia de lesiones de caries dental de acuerdo con el número de dientes evaluados según índice OMS es mayor a 11
- El consumo de alimentos azucarados aumenta la probabilidad de tener caries dental en personas invidentes,

8. Discusiones

Para Rufus (2017), las personas con discapacidad visual tienen un estado de higiene bucal aceptable, carecen de conocimientos sobre las técnicas adecuadas de cepillado, que fue una de las razones de la alta tasa de caries dental; sin embargo autores como Suresan Et Al (2017), y Acho (2018), indican que en términos generales existe una alta frecuencia de poblaciones de invidentes cuya higiene bucal es muy deficiente; esto se debe a que existen fallas por parte de los cuidadores, los cuales no poseen la información suficiente sobre técnicas y métodos de uso eficiente de elementos de higiene oral.

A su vez Acho indica, que el nivel de atención por parte de la población invidente es mucho menor que las personas con visión normal, lo cual incide en una mala higiene bucal; sin embargo, Alshammari concluye que se requieren de más estudios para determinar si existe o no una relación entre la caries y la discapacidad.

El uso de técnicas para promover la higiene oral en poblaciones invidente según Nair (2021) tienen un grado de efectividad muy aceptable; peso a lo anterior autores como Tiwari Et Al (2019), indican que el uso de técnicas combinadas tiene unos elevados efectos en la mejoría de las condiciones de higiene bucodental, las cuales se pueden evidenciar en el aumento del índice de higiene oral.

De acuerdo con el enfoque de la investigación se pueden establecer debilidades como la no posibilidad de determinar una caracterización de esta población en función de las condiciones actuales en la ciudad de Neiva; ya que como lo indican las cifras la ciudad y en general el departamento es uno de los que tienen el mayor censo de población no vidente a nivel nacional; por ende, un trabajo exploratorio puede favorecer el diseño o

fortalecimiento de políticas públicas orientadas a mejorar las condiciones de salud oral en el departamento.

9. Conclusiones

La efectividad de la higiene oral dependen de varios factores , los cuales deben considerarse para el diseño de una estrategia de intervención; ahora bien, la bibliografía estudiada plantea que uno de esos factores se centra en el cuidador como unidad de apoyo fundamental y principal para la generación de hábitos de higiene oral; ya que de la interacción con la persona invidente, la repetición, la confianza, el apoyo entre otros aspectos, se construye lazos de afecto, los cuales pueden potencializar el interés por la creación y adopción de hábitos de higiene oral que contribuyen a la mitigación o eliminación de patologías como la caries y enfermedad periodontal producidas en función de la mala higiene oral.

La implementación de técnicas de educación como el braille, y las tecnológicas táctiles, de audio y didácticas, han demostrado ser efectivas sobre la presencia de patologías que afectan la calidad de vida de este tipo de población; en el caso de los niños con discapacidad visual, independientemente del grado de ceguera, gracias a estos recursos, pueden tener una mejor condición bucodental, sin embargo, se requiere del factor motivacional para darle regularidad a las mismas.

10. Recomendaciones

Definir estrategias de educación permanente orientadas a motivar a toda la población invidente de la ciudad acerca de la importancia de la salud oral, para promover mejores hábitos.

Realizar un estudio de condiciones psicosociales sobre el rol de los cuidadores y de conocimiento sobre manejo de higiene oral.

Realizar un estudio para determinar el nivel de asociación entre la placa bacteriana y la técnica de cepillado en población invidente.

Referencias Bibliográficas

- Cerón B, X. A. (2015). El sistema ICDAS como método. *Revista CES odontóloga*, 100-104.
- Costales L, M. E. (2016). *Elaboración de un manual en sistema braille de salud bucal en sistema braille para personas invidentes en la fundación " Mariana de Jesús"*. Quito (Ecuador): El sevier.
- Criado, M. A. (24 de enero de 2015). Una jerarquía casi universal de los cinco sentidos. *Una jerarquía casi universal de los cinco sentidos*, pág. 2.
- DANE. (2019). *Censo poblacional*. Bogotá: DANE.
- Giraldo Z, M., M. D., & Cardona G, N. (2017). *Manejo de la salud bucal en discapacitados*. Bogotá: El sevier.
- Gómez, P., & Salinas, A. (2003). *Nutrición y caries. Acción preventiva*. Madrid.
- González S, Á. M., González N, B. A., & González N, E. (2013). *Dental health: relationship between dental caries and food consumption*. Madrid (España): Scielo.
- Hutton, B., Catalá L, F., & Moher, D. (2015). *La extensión de la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas que incorporan metaanálisis en red: PRISMA-NMA*. Madrid (España): El sevier.
- Más S, M., & Gómez M, M. (2005). *Diet and its relevance in dental caries and the periodontal disease*. Camaguey: Scielo.

OMS. (2018). *Ceguera y discapacidad visual*. New York: OMS.

ONCE. (2017). *Discapacidad visual y autonomía personal*. Madrid (España): ONCE.

Yanangómez L, J. L. (2019). *Promoción de salud oral mediante propuestas didácticas en niños y niñas con discapacidad visual del Instituto Especial Fiscal para ciegos Byron Eguiguren período lectivo 2018-2019*. Loja (Ecuador): U. de Loja.