



Departamento de Posgrados

**Recurso Digital para la Enseñanza de Salud Bucal de
Niños y Niñas con Discapacidad Visual.**

Título de cuarto nivel a obtener:
Magister en Educación
con mención en gestión del aprendizaje mediado por TIC.

Autor: Mónica Beatríz Dávila Arcentales

Director: Diego Felipe Larriva Calle

Codirector: María Inés Acosta

Cuenca, Ecuador

2025

DEDICATORIA

A mis padres Víctor e Hilda que, con su apoyo incondicional, su paciencia y amor constante han sido el motor de cada uno de mis logros, por enseñarme el valor de la perseverancia y la importancia de luchar por mis sueños.

A mi familia por su compañía en cada etapa de este camino y por inspirarme a seguir adelante. A mi querida Gaby, por ser mi ayuda y apoyo para poder plasmar esta idea y poder avanzar con este desafío.

A todos mis amigos, maestros y mentores que, con su dedicación y ejemplo, me guiaron y me mostraron el camino. Esta tesis es el resultado del esfuerzo compartido y de las valiosas enseñanzas que he recibido.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la realización de esta tesis. En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme cumplir esta meta.

A mis asesores y tutor, quienes con su guía, paciencia y conocimientos me orientaron en cada etapa de este proceso, brindándome el apoyo y los consejos necesarios para alcanzar mis objetivos.

A mi familia, por su constante apoyo, por creer en mí y por brindarme el ánimo necesario en los momentos más desafiantes. A mis padres, quienes con su amor y dedicación me han impulsado a superarme cada día. A mis amigos y compañeros, por su compañía, sus palabras de aliento y por ser una fuente de inspiración y motivación en este recorrido.

Mario, por ser mi compañero de vida por estar en los momentos buenos, malos y peores y por ser un apoyo constante en este camino.

También quiero agradecer a mis queridos pacientes con discapacidad visual quienes han sido mi inspiración y el motivo central de esta tesis. Ellos, con su valentía, alegría y determinación, me enseñan cada día la importancia de superar las barreras y de encontrar nuevas maneras de comunicar el cuidado y el bienestar. Este manual de salud bucal fue creado pensando en ellos, en sus necesidades y en la oportunidad de brindarles herramientas que fortalezcan su salud y autonomía.

Gracias a cada uno de ellos, por ser mis motivadores en este proyecto. Su confianza ha sido el impulso que me ha guiado a lo largo de esta investigación. A ellos dedico este trabajo, con la esperanza de que contribuya a mejorar su salud bucal y su calidad de vida.

RESUMEN

Los niños con discapacidad visual enfrentan varias barreras en su cuidado bucodental y algunos de ellos poseen niveles deficientes de conocimientos sobre la importancia de mantener la salud bucal, aumentando así el riesgo de desarrollar patologías. El propósito de esta investigación fue crear un recurso digital para educación y promoción de la salud bucal dirigido a esta población. El estudio se dividió en tres etapas: revisión de la literatura para identificar factores de riesgo de patologías bucodentales, diseño de un recurso digital para enseñanza de salud bucal enfocado en esta población y validación por expertos. Se desarrolló un recurso digital pertinente y efectivo que fue validado por pares expertos, el cual mostró alta calidad en relación a los ejes analizados (relevancia, claridad, accesibilidad, diseño e impacto educativo).

Palabras clave:

Discapacidad visual, enseñanza de salud oral, salud bucal, recurso digital

ABSTRACT

Children with visual impairment face several barriers in their oral care and some of them have deficient levels of knowledge about the importance of maintaining oral health, thus increasing the risk of developing pathologies. The purpose of this research was to create a digital resource for oral health education and promotion aimed at this population. The study was divided into three stages: literature review to identify risk factors for oral pathologies, design of a digital resource for oral health education focused on this population, and validation by experts. A relevant and effective digital resource was developed and validated by expert peers, which showed high quality in relation to the analyzed axes (relevance, clarity, accessibility, design and educational impact).

Keywords:

Visual impairment, oral health education, oral health, digital resource



Firmado electrónicamente por:
**DIEGO FELIPE
LARRIVA**

ÍNDICE DE CONTENIDO

Introducción	9
Justificación	12
Estado del Arte y Marco Teórico	14
Principios del DUA y su Aplicación en Recursos Digitales.....	14
Discapacidad.....	15
Historia de la Discapacidad y paradigmas de los modelos	17
Discapacidad visual	20
Sentido de la vista.....	21
Tipos de discapacidad visual	22
Niños con discapacidad visual y su vínculo familiar	23
Salud bucal y discapacidad visual	24
Actitudes, conocimientos y prácticas sobre salud bucal.....	25
Rol de padres y cuidadores en la salud bucal de sus hijos	27
Recursos para la Enseñanza de la Salud Bucal.....	28
Diseño instruccional	31
Modelo ADDIE.....	31
Materiales y Métodos.....	33
Resultados	36
Factores de riesgo.....	38
Análisis.	41
Análisis de necesidades.....	41
Análisis del usuario.	44
Persona Design.....	44
Mapa de empatía	45
Mapa de actores.....	45
Diseño	46
Desarrollo de la Narrativa:	48

Guion Pedagógico:.....	49
Guion de Contenidos	52
Arquitectura de la Información:	55
Guion Multimedia	56
Implementación y Evaluación	57
Discusión.....	60
Conclusiones	62
Referencias bibliográficas.....	64
Anexos	69
Anexo 1: Canción del cuidado bucal.....	69
Anexo 2: Instrumento: Cuestionario para Odontólogos u Odontopediatras.....	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de factores de riesgo de patologías bucales en niños/as con DV.	39
Tabla 2. Matriz de análisis de necesidades	41
Tabla 3. Ideación de Narrativas	46
Tabla 4. Matriz de selección.....	48
Tabla 5. Storytelling de Jungla Mágica del cuidado bucal	49
Tabla 6. Guion pedagógico del RDD planteado.....	49
Tabla 7. Guion de contenidos	52
Tabla 8. Guion Multimedia.....	56
Tabla 9. Validación del recurso digital para enseñanza de higiene bucal en niños/as con DV.por odontólogos u odontopediatras	58
Tabla 10. Validación del recurso digital para enseñanza de higiene bucal en niños/as con DV. por profesoras/es.....	58
Tabla 11. Validación del recurso digital para enseñanza de higiene bucal en niños/as con DV. por diseñadores/as	58
Tabla 12. Sugerencias de pares expertos	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama de flujo prisma de búsqueda bibliográfica y criterios de selección	37
Figura 2 Persona design	44
Figura 3 Mapa de empatía	45
Figura 4 Mapa de actores	46
Figura 5 Arquitectura de la información	56

Introducción

En la actualidad el cuidado de la salud bucal de niños, niñas y adolescentes con discapacidad visual (DV) ha sido un área que requiere mayor comprensión y un enfoque específico, a pesar de los reportes encontrados en la literatura (Debnath et al., 2017; Liu et al., 2019; Monteiro et al., 2018; Mungi y Perona, 2016; Potes et al., 2022) existe un vacío en comprender los desafíos para llevar a cabo de manera correcta las medidas de higiene bucal.

La DV, caracterizada por afectaciones oculares que comprometen el sistema visual y sus funciones, tiene un impacto significativo en la percepción sensorial y la interacción del individuo con su entorno (Organización Mundial de la Salud, 2020). Esta condición conlleva diversas barreras, como comunicativas, físicas o de información, que dificultan el acceso oportuno a la atención odontológica, resultando en una alta prevalencia de patologías bucales, como la caries dental (Morales, 2016; Deshpande et al., 2023).

Los desafíos adicionales en la vida diaria de las personas con DV incluyen mantener un óptimo estado de salud bucal ya que tienen mayor dificultad para detectar y reconocer patologías bucales en estadios tempranos (Dode et al., 2022), además se evidencian niveles de conocimientos y prácticas de salud bucal deficientes ya que tienen ciertas dificultades para controlar factores desencadenantes de las patologías bucales que aumentan su exposición a factores de riesgo (Bhor et al., 2021).

Ante esta situación, es crucial implementar medidas de intervención en promoción y enseñanza de la salud bucal para mejorar el control de estas patologías (Potes et al., 2022) ya que en varios casos el cuidado bucal se descuida más, en comparación con la salud general por lo que la odontología continúa usando tratamientos curativos que generan altos costos, es por esto, que es necesario enfocarse en medidas de promoción y enseñanza de salud bucal (John et al., 2017).

El diseño de un recurso digital enfocado en la enseñanza de cuidados bucales y promoción de la salud bucal se presenta como una estrategia efectiva y pertinente para abordar estas necesidades específicas. Por lo tanto, surge la necesidad de generar estrategias efectivas, pertinentes y adaptadas para mejorar la salud bucal en niños y niñas con DV mediante un recurso digital enfocado en la enseñanza de hábitos de higiene y promoción de la salud bucal. Esto facilitaría la formulación de intervenciones más efectivas y personalizadas para atender las necesidades específicas de esta población, considerando los desafíos que implica diseñar

programas de prevención y educación en salud bucal para niños, niñas y adolescentes con discapacidad visual (Agudelo et al., 2021; Khurana et al., 2019; Mungi & Perona, 2016).

En la actualidad el cuidado de la salud bucal de niños, niñas y adolescentes con discapacidad visual (DV) ha sido un área que requiere mayor comprensión y un enfoque específico, a pesar de los reportes encontrados en la literatura (Debnath et al., 2017; Liu et al., 2019; Monteiro et al., 2018; Mungi & Perona, 2016; Potes et al., 2022) existe un vacío en comprender los desafíos para llevar a cabo de manera correcta las medidas de higiene bucal. La DV se produce cuando una afección ocular afecta al sistema visual y a sus funciones relacionadas con la visión, tiene un impacto significativo en la percepción sensorial y en la interacción del individuo con su entorno (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Suelen presentar varias barreras en relación a la comunicación, físicas o de información (Morales, 2016), que impiden un acceso adecuado y oportuno a la atención odontológica llevándolos a tener alta prevalencia de patologías bucales como la caries dental en comparación con la población en general (Debnath et al., 2017, Deshpande et al., 2023), de igual manera presentan desafíos adicionales en su vida diaria, uno de ellos es mantener un óptimo estado de salud bucal ya que tienen mayor dificultad para detectar y reconocer patologías bucales en estadios tempranos (Dode et al., 2022), además se evidencian niveles de conocimientos y prácticas de salud bucal deficientes ya que tienen ciertas dificultades para controlar factores desencadenantes de las patologías bucales que aumentan su exposición a factores de riesgo (Bhor et al., 2021).

Potes et al., 2022 refieren que la población con DV necesita la implementación de medidas de intervención en promoción y enseñanza de la salud para llevar un mejor control de la salud bucal debido a que este grupo presenta mayor prevalencia de patologías bucales ya que en varios casos el cuidado bucal se descuida más, en comparación con la salud general por lo que la odontología continúa usando tratamientos curativos que generan altos costos, es por esto, que es necesario enfocarse en medidas de promoción y enseñanza de salud bucal (John et al., 2017).

Por lo tanto, surge la necesidad de generar estrategias efectivas, pertinentes y adaptadas para mejorar la salud bucal en niños y niñas con DV como un recurso digital enfocado en la enseñanza de cuidados bucales y de promoción de la salud bucal permitiendo la formulación de estrategias de intervención más efectivas y personalizadas para mejorar la salud bucal de esta población vulnerable ya que el diseño de programas de prevención y enseñanza de higiene y

salud bucal para niños, niñas y adolescentes con DV son un desafío (Agudelo et al., 2021; Khurana et al., 2019; Mungi y Perona, 2016).

En este sentido, el objetivo del estudio es desarrollar un recurso digital para la enseñanza de la salud bucal en niños y niñas con DV, identificando previamente los factores de riesgo de la caries dental en esta población y validando la propuesta mediante revisión por pares.

Este trabajo está estructurado de la siguiente manera: en el capítulo 1 se introduce el contexto y la problemática de investigación relacionada con la salud bucal en niños y niñas con DV. En el capítulo 2 se revisan las bases teóricas y conceptuales pertinentes, incluyendo el diseño universal de aprendizaje, modelos instruccionales y las patologías y cuidados bucodentales en la población objetivo. En el capítulo 3 se desarrolla la metodología utilizada, que comprende tres fases: revisión de la literatura, desarrollo de la propuesta metodológica basada en el modelo instruccional ADDIE y la revisión por pares expertos. Finalmente, en el capítulo 4 se presenta la propuesta del recurso digital para enseñanza de higiene bucal para niños y niñas con DV. Además, presenta las conclusiones y recomendaciones de la presente investigación.

En base a lo mencionado se plantean la siguiente pregunta:

¿Cómo el diseño de un recurso digital puede aportar para la promoción y enseñanza de la salud bucal en niños y niñas con DV?

Justificación

La relevancia de la investigación se fundamenta en que el cuidado de la salud bucal de niños, niñas y adolescentes con discapacidad visual (DV) ha sido un área que requiere mayor comprensión y un enfoque específico, a pesar de los reportes encontrados en la literatura (Debnath et al., 2017; Liu et al., 2019; Monteiro et al., 2018; Mungi y Perona, 2016; Potes et al., 2022) existe un vacío en comprender los desafíos para llevar a cabo de manera correcta las medidas de higiene bucal. La DV se produce cuando una afección ocular afecta al sistema visual y a sus funciones relacionadas con la visión, tiene un impacto significativo en la percepción sensorial y en la interacción del individuo con su entorno (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Suelen presentar varias barreras en relación a la comunicación, físicas o de información (Morales, 2016), que impiden un acceso adecuado y oportuno a la atención odontológica llevándolos a tener alta prevalencia de patologías bucales como la caries dental en comparación con la población en general (Debnath et al., 2017, Deshpande et al., 2023), de igual manera presentan desafíos adicionales en su vida diaria, uno de ellos es mantener un óptimo estado de salud bucal ya que tienen mayor dificultad para detectar y reconocer patologías bucales en estadios tempranos (Dode et al., 2022), además se evidencian niveles de conocimientos y prácticas de salud bucal deficientes ya que tienen ciertas dificultades para controlar factores desencadenantes de las patologías bucales que aumentan su exposición a factores de riesgo (Bhor et al., 2021).

Potes et al., 2022 refieren que la población con DV necesita la implementación de medidas de intervención en promoción y enseñanza de la salud para llevar un mejor control de la salud bucal debido a que este grupo presenta mayor prevalencia de patologías bucales ya que en varios casos el cuidado bucal se descuida más, en comparación con la salud general por lo que la odontología continúa usando tratamientos curativos que generan altos costos, es por esto, que es necesario enfocarse en medidas de promoción y enseñanza de salud bucal (John et al., 2017).

Por lo tanto, surge la necesidad de generar estrategias efectivas, pertinentes y adaptadas para mejorar la salud bucal en niños y niñas con DV, como en esta investigación que realizará un valioso aporte a la población objetivo y a la comunidad con el desarrollo de un recurso digital enfocado en la enseñanza de cuidados bucales y de promoción de la salud bucal permitiendo la formulación de estrategias de intervención más efectivas y personalizadas para mejorar la

salud bucal de esta población vulnerable ya que el diseño de programas de prevención y enseñanza de higiene y salud bucal para niños y niñas con DV son escasas y un desafío (Agudelo et al., 2021; Khurana et al., 2019; Mungi y Perona, 2016).

Por lo que se plantea como objetivo general del presente estudio: Desarrollar un recurso digital para la enseñanza de la salud bucal de niños y niñas con DV.

Para cumplir el objetivo general, se plantea los siguientes objetivos específicos:

- Identificar los factores de riesgo de la principal enfermedad bucal en niños y niñas con DV como es la caries dental.
- Desarrollar un recurso digital para la enseñanza de la salud bucal en niños y niñas con DV.
- Validar la propuesta mediante revisión por pares.

Estado del Arte y Marco Teórico

En el contexto de la educación para niños con discapacidad visual, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) ofrece un enfoque inclusivo y flexible para crear materiales de aprendizaje digital que respondan a las diferentes necesidades de esta población. El DUA se basa en la premisa de que todos los estudiantes aprenden de manera diferente y, por lo tanto, requiere que los recursos educativos incluyan múltiples formas de representación, expresión y compromiso para mejorar la accesibilidad y motivación de todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades o desafíos sensoriales (Ministerio de Educación., 2020) .

Los principios de DUA fomentan el uso de herramientas tecnológicas que permiten representar la información de diversas maneras, lo que es crucial para estudiantes con discapacidades visuales, ya que facilita el acceso mediante formatos como audio, texto en Braille o gráficos táctiles. Además, DUA promueve opciones para que los estudiantes puedan expresar su conocimiento de forma variada, por ejemplo, a través de respuestas verbales, actividades interactivas o evaluaciones digitales adaptadas. Esto ayuda a que cada niño pueda mostrar lo que ha aprendido de manera que se adapte a sus habilidades y preferencias.

La implementación de DUA en recursos digitales y el uso de tecnología accesible aumentan la retención y la motivación en el aprendizaje, especialmente en niños con discapacidades. La tecnología, junto con el DUA, también permite mejorar los resultados de aprendizaje al atender diversas formas de interacción con el contenido educativo. En el caso de niños con discapacidad visual, estos enfoques permiten adaptar el entorno educativo para ofrecer una educación más inclusiva y significativa (Unicef, 2022).

Principios del DUA y su Aplicación en Recursos Digitales

El DUA se estructura en tres principios fundamentales: representación, acción y expresión, y compromiso.

Representación múltiple: Ofrece la información en diversos formatos es esencial para los estudiantes con discapacidades visuales, ya que permite la interpretación de contenidos en formatos accesibles, como audiolibros, imágenes táctiles y material en Braille. Al permitir que los estudiantes accedan a la información en diferentes formatos, se promueve la equidad en el aprendizaje y se reduce la dependencia de formatos tradicionales.

Acción y expresión: El DUA sugiere proporcionar múltiples formas de expresión y acción, permitiendo a los estudiantes demostrar lo aprendido de formas que se ajusten a sus habilidades.

En el caso de los niños con discapacidad visual, se pueden emplear métodos como respuestas orales o evaluaciones interactivas a través de plataformas accesibles. Esto facilita que los niños se expresen de manera significativa y adaptable a sus capacidades y preferencias.

Compromiso y motivación: El compromiso se centra en proporcionar opciones que aumenten la motivación y la implicación de los estudiantes, adaptándose a sus intereses y fomentando la autorregulación. Para los niños con discapacidad visual, es crucial contar con contenido atractivo que promueva la interacción activa y mantenga el interés en temas de salud bucal, lo cual es un aspecto que abordan la motivación en recursos educativos para niños con discapacidades.

La implementación de DUA junto con recursos digitales permite desarrollar plataformas de aprendizaje más accesibles e inclusivas, como manuales digitales que combinan narraciones, interacciones táctiles y retroalimentación en tiempo real. Estas herramientas promueven la personalización del aprendizaje, facilitando el acceso y entendimiento de contenidos complejos como la higiene bucal en poblaciones con discapacidad visual (Ministerio de Educación., 2020).

Discapacidad

La Organización Mundial de la Salud, 2023 (OMS), define a la discapacidad como una condición que abarca las deficiencias, limitaciones de actividad y restricciones de participación de una persona. Una discapacidad es una afección del cuerpo o la mente (deficiencia) que hace más difícil que la persona haga ciertas actividades (limitación a la actividad) e interactúe con el mundo que la rodea (restricciones a la participación) por lo que es un fenómeno complejo que no contempla al individuo de forma aislada, sino en su interacción con la sociedad en la que vive.

El prefijo dis proviene del griego dys=trastornado, también se lo relaciona con minusvalía, etimológicamente significa menos válido, considerando todos estos términos como discriminatorios al igual que otros utilizados a lo largo de la historia como anormal, incapacitado, inválido, deficiente, enfermo. Tampoco es adecuado el uso de expresiones que pretenden denotar un carácter positivo como "capacidades diferentes" debido a que la condición que desencadena la discapacidad puede deberse al daño o alteración de órganos o funciones corporales, las mismas que pueden estar reducidas o afectadas por lo que no hay una "capacidad diferente" sino una limitación o disminución de las capacidades de la persona, es decir una discapacidad. Otro término usado es "necesidades especiales" ya que puede llevar a la creencia de que las personas con discapacidad tienen necesidades que deben ser satisfechas en espacios específicos como escuelas "especiales", pero estos pensamientos están lejos de la verdad ya que presentan las

mismas necesidades alimenticias, fisiológicas, afectivas que el resto de la población (Valencia L, 2018).

El término correcto para referirse es "persona con discapacidad" lo que incluye un diverso grupo de personas con una gama amplia de necesidades, además les otorga una denominación primero de persona, es decir de sujetos de derecho antes de referirse a la discapacidad misma, así también hace referencia a que tiene una discapacidad y no que es un discapacitado, valorando las posibilidades del sujeto para decidir más allá de las limitaciones que pueda presentar debido a su discapacidad (Definición y clasificación de la discapacidad, 2018).

Para el presente trabajo de investigación, se ha considerado como referencia, el modelo social, el cual plantea que la discapacidad no es un atributo personal, sino que se expresa socialmente por la presencia de ámbitos, situaciones o barreras que discriminan a personas y restringen sus derechos o sus posibilidades de participación y autonomía por su condición. El origen de la discapacidad puede ser congénito, producto de una enfermedad o a causa de un accidente, pero lo que genera la discapacidad es la falta de adecuación del entorno para compensar o neutralizar los efectos de la limitación de la persona. Bajo el modelo social, la discapacidad no se considera un síntoma o condición médica sino una construcción social que modifica o condiciona la realidad de estas personas, no se las considera enfermas que deben ser tratadas sino como ciudadanos o ciudadanas activas en los diferentes aspectos de la vida y cuya opinión debe ser considerada cuándo se elaboran políticas de inclusión (López, 2019; Organización Mundial de la Salud., 2011).

El Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (2022) indica alrededor de 415.500 personas que poseen carnet de discapacidad entregado por el Ministerio de Salud Pública, de los cuáles 54.397 tienen algún tipo de discapacidad visual y aproximadamente 888 pertenecen al grupo etario de 6 a 12 años, en la provincia del Azuay existe 97.798 personas con discapacidad de los cuáles 3641 tienen algún grado de discapacidad visual.

Debido a la prevalencia creciente de personas con discapacidad, es necesario enfocarse en su calidad de vida. La OMS reporta un nivel de marginación social, que relaciona la pobreza con la discapacidad debido a que la presencia de algún tipo de discapacidad aumenta la probabilidad de pobreza, así mismo la pobreza aumenta el riesgo de discapacidad dicho factor se podría explicar ya que en países en vías de desarrollo existe deficiencia en servicios asistenciales de salud antes, durante y después del parto que permitirían prevenir problemas relacionados que desencadenen en algún tipo de discapacidad, al igual que la falta de políticas públicas que

fomenten la salud preventiva, retrasos en la detección temprana de enfermedades, factores como falta de agua potable, alcoholismo, desnutrición, falta de trabajo, condiciones insalubres de vivienda, inadecuada atención médica para personas con enfermedades crónicas o degenerativas . Por lo que es necesario comprender que las personas con discapacidad no están “imposibilitadas” o son “minusválidas” sino que tienen iguales derechos y obligaciones que todas las personas (Organización Mundial de la Salud, 2014).

Historia de la Discapacidad y paradigmas de los modelos

El concepto de discapacidad ha experimentado gran evolución a lo largo de los años, en las culturas antiguas se asociaba a intervenciones de poderes sobrehumanos o castigos divinos, siendo una condición que generaba rechazo y aislamiento, esta concepción cambió en el siglo XV donde aparecen las primeras instituciones denominadas manicomiales, considerando su nombre como discriminatorio, segregador y estigmatizante. En el siglo XX se comienza a percibir la discapacidad desde un enfoque asistencial, y se crean los primeros centros de educación especial, pero desde una perspectiva excesivamente paternalista, que refuerza la dependencia y las actitudes de discriminación social y laboral (López, 2019).

Esta mayor tendencia a la protección se ve reforzada tras la II Guerra Mundial, con la aparición de numerosas discapacidades provocadas por la guerra, por primera vez, algunas personas con discapacidad son consideradas héroes. Así, en la segunda mitad del siglo XX se empiezan a forjar las primeras asociaciones formadas por personas con discapacidad y sus familias que se unen para defender sus derechos. Sin embargo, en el año 2000 es cuando comienza a abandonarse la perspectiva asistencial y paternalista, que concibe a la persona con discapacidad como dependiente, inactiva e improductiva, para evolucionar hacia un nuevo enfoque en el que la persona con discapacidad cuenta con habilidades, competencias, recursos y potencialidades, si se le brindan los apoyos necesarios (López, 2019).

A lo largo de la historia las ideas sobre la discapacidad van cambiando de acuerdo a la filosofía de cada época. Es así que se distinguen tres modelos que coinciden, a grandes rasgos, con tres períodos históricos: el modelo de prescindencia, característico de la Antigüedad y el Medioevo; el modelo médico o de rehabilitación, propio de la primera mitad del siglo XX; y el modelo social, surgido a partir de la década de los sesenta del siglo pasado, y cuyos parámetros intentan reflejar la mirada actual (Velarde V, 2012).

Modelo de prescindencia: En la Antigüedad y Edad Media, la actitud hacia la discapacidad era la prescindencia. Se la consideraba con un castigo de los dioses por un pecado cometido por los padres de la persona con discapacidad o bien se consideraba que estas personas no aportaban nada a la comunidad, es decir se asumía que sus vidas no tenían sentido y que no merecían el derecho a la vida (Peña et al., 2020).

Modelo médico o rehabilitador: A principios del siglo XX, la Primera Guerra Mundial cambia el paradigma del concepto de aquí las causas son científicas, las personas con discapacidad ya son consideradas como individuos que tienen algo para aportar a la comunidad siempre y cuando sean rehabilitadas, se modifica su concepción y su tratamiento por lo que la diversidad funcional es tratada y además prevenida. Es decir, el modelo médico busca cura de la persona "discapacitada", o bien procura modificar su conducta con el fin de esconder la diferencia e incorporarla a la sociedad (Peña et al., 2020; Velarde V, 2012)

Modelo social: Tiene sus orígenes en el Movimiento de vida independiente. El modelo social atenúa los componentes médicos de la discapacidad y resalta los sociales. Ubica la discapacidad dentro de la sociedad y no en el individuo, convirtiéndola en un asunto colectivo, como resultado de la opresión y la exclusión social, existiendo reconocimiento legal, aceptación a la diversidad e inclusión social, así también establece que las personas con discapacidad son útiles para la comunidad enfocándose en lograr la igualdad de las personas independientemente de sus características individuales, esto generó que crearan leyes para la educación, empleo, derechos y accesibilidad. Sin embargo, generó críticas porque ubica a la discapacidad solo en el entorno y no en las características personales ya que actualmente se conoce que la discapacidad es multidimensional y no solo implica aspectos individuales sino también sociales, ambientales, psicológicos, culturales, físicos, entre otros (Velarde V, 2012).

Modelo universal: Este paradigma determina que las sociedades deben transformarse dado que la discapacidad es un fenómeno inherente al ser humano, lo que quiere decir que cualquier persona independiente de su religión, estrato, género, etnia o edad puede cursar con una discapacidad, ya sea por causas médicas, hereditarias, ambientales, laborales, etc., lo cual obliga a la sociedad a dar solución a las problemáticas que enfrente una persona que nace o adquiere una discapacidad siendo que ésta ya no es de minorías, sino afecta a la sociedad, a partir de este modelo nace la perspectiva propuesta por la Organización Mundial de la Salud, que relaciona bidireccionalmente el individuo y el entorno, pues la llegada de la vejez es cuestión de tiempo y las probabilidades de que la discapacidad se presente son elevadas (Velarde V, 2012).

Modelo político activista: Es una visión más política y organizativa de personas con discapacidad, este modelo representa una alternativa de carácter político más que científico, los activistas con discapacidad afirman que las limitaciones que enfrentan a diario no son el resultado de sus deficiencias médicas, sino del abandono socio político, aparecen los movimientos organizados y se hace común encontrar la “comunidad de personas con discapacidad” dónde se promueve los movimientos de los derechos civiles (Peña et al., 2020; Velarde V, 2012).

Modelo biopsicosocial: Tiene dos vertientes un modelo de causación del clásico de causa-efecto y la premisa por hacer partícipe al paciente en el proceso asistencial, pasando de ser objeto a sujeto, es un modelo de sistemas que asume la multiplicidad de causas de la salud. Uno de esos roles inicialmente puede ser el de paciente, pero a medida que completa su proceso de rehabilitación, ese papel cambia o se transforma en otro u otros que obedecen a lugares, contextos o entornos en donde la persona decida. En este sentido, se entiende que el estado del funcionamiento, discapacidad o salud de las personas, dependen de su estado físico, psicológico o social, el modelo enfatiza que se debe considerar a la persona en toda su extensión y de esa manera garantizar una rehabilitación integral cuyo objetivo sea la inclusión social (Peña et al., 2020).

Modelo de rehabilitación basada en comunidad: Este modelo incentiva la colaboración de las personas con discapacidad y los dirigentes comunitarios y el resto de ciudadanos ofreciendo oportunidades iguales a todas las personas con discapacidad en la comunidad, permite la participación de la persona con discapacidad en procesos comunitarios inclusivos (sector salud, educación, social, subsistencia y fortalecimiento) generando mejores oportunidades en todos los ámbitos (Peña et al., 2020).

Modelo del funcionamiento y de la discapacidad: Este modelo usa al funcionamiento y a la discapacidad como términos contrarios, define a la discapacidad como término que incluye limitación en la actividad, déficit, restricciones en la participación y muestra los aspectos negativos de la interacción de un individuo con una condición de salud determinada y sus factores contextuales. Esto puede determinar que la presencia de la discapacidad puede incluso modificar a la propia condición de salud (Peña et al., 2020).

Modelo ecológico de la discapacidad: Creado por Bronfenbrenner en 1979, propone la comprensión de la discapacidad partiendo de la condición de salud, el cual se amplía a otros sistemas de intervención que lleven al éxito en los procesos de rehabilitación. Se proponen cuatro sistemas que se correlacionan entre sí provocando un impacto positivo o negativo el primero es

el Microsistema: es el entorno inmediato como la familia o sus relaciones más próximas, el siguiente es el Mesosistema: se da una relación bidireccional entre dos o más entornos dependiendo de la interacción entre la persona y el ambiente (familia, trabajo, vida social), el tercero es el Exosistema: comprende los entornos como el barrio, comunidad, círculo de amigos que afecta o tiene influencia sobre el comportamiento de la persona y su desarrollo, el cuarto es el Macrosistema: se involucra la cultura, costumbres del país, ciudad, sistema económico y las normas que rigen a la sociedad (López, 2019; Peña et al., 2020).

Modelo de diversidad funcional: Se argumenta a que aún se utilizan términos como restricciones, déficit, barreras, limitaciones para referirse a la discapacidad, es decir no se evidencia un aspecto neutro o deseablemente positivo de la diversidad funcional de las personas, lo que busca este modelo es establecer que las es decir realizan las mismas tareas, pero de manera diferente (Velarde V, 2012).

Discapacidad visual

La discapacidad visual forma parte de las discapacidades sensoriales, se refiere a las deficiencias, limitaciones y restricciones a las que se enfrenta una persona que tiene una enfermedad ocular al interactuar con su entorno físico o social, consiste en la afectación en mayor o menor grado o en la carencia de la visión. La pérdida de visión tiene a su vez, consecuencias sobre el desarrollo ya que obtienen información por medios alternativos al no poder acceder a la misma a través del sentido de la vista (Wadhvani et al., 2021)

Según la OMS en el mundo aproximadamente 285 millones de personas tienen discapacidad visual, de los cuales 39 millones eran ciegos y 246 millones presentaron baja visión, reconoce que el 90% de las personas con discapacidad visual del mundo entero viven en los países más pobres del mundo y advierte un significativo impacto económico, así también según las previsiones, la necesidad mundial de atención ocular aumentará notablemente en las próximas décadas, lo que supondrá un reto considerable para los sistemas de salud (Organización Mundial de la Salud, 2020) .

El Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (2022), reporta que en el Ecuador existen 471.205 personas con DV, según los grupos etarios de 0-3 años el 0,13%, 4-6 años el 0,34%, y de 7 a 12 años el 1,63%.

Sentido de la vista

La visión, el más dominante de los sentidos, tiene un papel esencial en cada aspecto y etapa de nuestra vida, sin ella, nos resulta difícil aprender a caminar, leer, participar en la escuela y trabajar. Desde el momento del nacimiento, la visión es fundamental para el desarrollo del niño, los bebés reconocen visualmente a sus padres, familiares y cuidadores facilita el desarrollo cognitivo, social, las habilidades motoras, coordinación y el equilibrio (Bhandary S et al., 2013; Organización Mundial de la Salud, 2022).

Desde la primera infancia hasta la adolescencia, la visión permite acceder fácilmente a los materiales de aprendizaje y es fundamental para los logros educativos, favorece el desarrollo de habilidades sociales para forjar amistades, es importante para la participación en actividades deportivas y sociales que son esenciales para el desarrollo físico, la salud mental y física, la identidad personal y la socialización. En la edad adulta, la visión facilita la participación en el trabajo, contribuyendo a los beneficios económicos y a un sentido de identidad, también al disfrute de otras áreas de la vida como actividades culturales, ayuda a mantener la independencia y facilita el cuidado de otros aspectos de la salud como la mental y los niveles de bienestar, que suelen ser más altos entre las personas con buena visión (Organización Mundial de la Salud, 2022).

Abarca también las deficiencias y dificultades que una persona puede tener para llevar a cabo actividades como el autocuidado y los problemas que experimenta para participar en situaciones de la vida cotidiana, como ir a la escuela o llevar a cabo el cuidado bucal. La discapacidad está determinada también por el entorno físico, social y actitudinal en el que vive la persona, así como por la posibilidad de acceder a una atención ocular de calidad, a ayudas técnicas (como las gafas, bastón) y a servicios de rehabilitación. Una persona que tiene una enfermedad ocular, padece deficiencia visual o ceguera y se enfrenta a obstáculos ambientales, como no tener acceso adecuado a servicios de atención y ayudas técnicas y experimentará limitaciones en las actividades diarias por lo que necesitan una respuesta social amplia para que se cumplan los derechos de las personas que tienen deficiencias a largo plazo de modo que las personas con deficiencia visual grave o ceguera participen en la sociedad en igualdad con las demás personas (Saylan, et al., 2021).

Tipos de discapacidad visual

Las personas con discapacidad visual presentan afectación del campo y de la agudeza visual, produciendo alteración en la percepción visual del mundo circundante. Las causas y características de la discapacidad visual varían de acuerdo a cada persona que la padece y determinan los grados de severidad, pueden tener baja visión o ceguera total (Garzón M et al., 2023). La capacidad de la visión se determina a través de la agudeza visual, el campo visual y la motilidad ocular. La agudeza visual es la habilidad para discriminar los pequeños detalles es decir es el grado de aptitud del ojo para percibir los detalles espaciales medidos mediante el ángulo bajo el cual son vistos de forma tal que cuanto más pequeño sea este ángulo, mejor será la agudeza visual.

Es la capacidad de un sujeto para percibir con claridad y nitidez la forma y la figura de los objetos a determinada distancia. Se evalúa utilizando una tabla optométrica a una distancia fija (6 metros o 20 pies). La línea más pequeña que la persona puede leer en la tabla se representa como una fracción, en la que el numerador se refiere a la distancia a la que se ve la tabla y el denominador es la distancia a la que un ojo sano podría leer esa línea. Se determinó una clasificación de la agudeza visual, estableciendo cuatro grupos diferentes, estos grupos son: ceguera, limitación visual severa (LVS), limitación visual (LV) y normalidad (Debnath et al., 2017; Organización Mundial de la Salud, 2020).

- Ceguera se identifica la agudeza visual menor a 20/400
- Limitación visual severa comprende el grupo de personas que logran una agudeza visual de menos de 20/200 hasta 20/400.
- Limitación visual, los individuos alcanzan agudezas visuales entre 20/60 hasta 20/200 normalidad logran una agudeza visual de 20/60 o más (Garzón M et al., 2023).

El campo visual es definido como la porción del espacio en la cual los objetos pudieron ser percibidos simultáneamente al mirar un objeto fijo e inmóvil, existen varias alteraciones de la motilidad ocular entre las que destacan el estrabismo, el nistagmus y las diplopías (visión doble) (Organización Mundial de la Salud, 2020)

Existen varias clasificaciones, según la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-11 (31) propuesta en el año 2018, categoriza el deterioro de la visión en:

Deterioro leve de la visión: agudeza visual inferior a 6/12 o igual o superior a 6/18

Deterioro Moderado: agudeza visual inferior a 6/18 o igual o superior a 6/60

Deterioro Grave: agudeza visual inferior a 6/60 o igual o superior a 3/60. Como la ceguera: agudeza visual inferior a 3/60. Hace referencia a la pérdida casi total o total de la visión, la definición funcional se refiere a personas que tienen poca o nula visión residual y que dependen de sus otros sentidos, estas personas utilizan la lectura Braille, audiolibros, o se ayudan de un bastón largo o perro guía para su movilización (Organización Mundial de la Salud, 2023).

Niños con discapacidad visual y su vínculo familiar

Las personas necesitan contar con órganos visuales maduros y en buen funcionamiento (ojo, músculos y nervios que llevan la información al cerebro) para tener una buena visión y recibir en forma adecuada las imágenes, requieren experiencias visuales (es decir, un ambiente que les posibilite ver objetos, personas y lugares) y una buena concentración y atención para interpretar lo que están viendo, las personas perciben el mundo mediante el sentido de la vista, a través de él se obtiene la mayor parte de la información sobre el mundo que nos rodea, nos ayuda a orientarnos y adquirir la mayor parte de experiencia (Morales, 2016).

En los niños con discapacidad visual este sentido está alterado ya que una o varias partes del mismo no tienen un funcionamiento adecuado se afecta la percepción de imágenes y deben descubrir y construir el mundo por medio de otras sensaciones como olores, sabores, sonidos. Los niños pequeños con deficiencia visual pueden experimentar retraso en el desarrollo motor, lingüístico, emocional, social y cognitivo, con consecuencias tales como depresión, ansiedad, aislamiento social, movilidad limitada, presentan dificultad en la construcción de las primeras palabras y al relacionar las palabras con los objetos, estas dificultades de integración van siendo superadas con la aparición del lenguaje, los objetos van adquiriendo sentido ya que al nombrarlos el niño podrá establecer relaciones con ellos (Morales, 2016).

En el transcurso de la infancia hasta los siete u ocho años aproximadamente el niño mejora su percepción visual como resultado de sus experiencias con el entorno es decir mejora el reconocimiento de objetos y personas, así como la interpretación de lo que son (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Cuando se tiene un niño con limitación visual, se origina un duelo similar al que viven las personas cuando se produce la pérdida de un ser querido. El apoyo de los familiares tiene una influencia positiva en las personas con discapacidad visual y puede conducir a una mejor adaptación a la deficiencia visual, una mayor satisfacción con la vida. Los familiares, amigos y

otros cuidadores son a menudo responsables de proporcionar apoyo físico, emocional y social a las personas con deficiencia visual grave (Morales, 2016).

Algunos ejemplos de este tipo de apoyo son el acompañamiento de los niños a la escuela; la asistencia en las actividades de la vida diaria (por ejemplo, cepillarse los dientes, ir de compras, cocinar, limpiar), la asistencia financiera para comprar ayudas técnicas a fin de que la persona mejore su funcionamiento en el hogar, acuda a los servicios médicos y pague a cuidadores externos; y el apoyo emocional. No obstante, la prestación de este tipo de apoyo puede tener consecuencias perjudiciales para el cuidador y aumentar su riesgo de trastornos físicos y mentales (Bourne, Steinmetz, Flaxman, et al., 2021; Organización Mundial de la Salud, 2022).

Salud bucal y discapacidad visual

La discapacidad visual y la salud bucal son dos áreas distintas de la atención que pueden no parecer relacionadas, pero existe una conexión entre estas dos condiciones relacionado con la importancia de la atención integral y el impacto en la calidad de vida. La salud bucal es un aspecto fundamental para el bienestar de las personas, independientemente de su condición visual pero cuando existe una discapacidad visual, se presentan retos adicionales que deben ser abordados (Potes et al., 2022).

Los niños, niñas y adolescentes con discapacidad visual son más susceptibles a adquirir patologías en la cavidad bucal como son la caries dental, enfermedad periodontal, traumatismos dento-alveolares, de igual manera presentan altos índices de biofilm dental (Organización Mundial de la Salud, 2022).

La caries dental es una enfermedad no transmisible, multifactorial y dinámica, mediada por la presencia de biopelícula y modulada por la dieta en la cual se produce pérdida de minerales de los tejidos duros del diente (Anil & Anand, 2017). Es multifactorial ya que está determinada por factores ambientales, conductuales, biológicos, psicosociales y ambientales. El diagnóstico de caries se realiza mediante la detección y evaluación de los signos de caries (lesiones cariosas), para determinar la presencia de la enfermedad (Machiulskiene et al., 2020).

La enfermedad periodontal es la condición en la que existe una afección de los tejidos de soporte del diente mismo que puede ser causado por presencia de biofilm dental, trastornos genéticos que afectan la respuesta inmunitaria del huésped o afectan los tejidos conectivos, trastornos metabólicos y endocrinos y afecciones inflamatorias (Caton JG et al., 2018; Jepsen et al., 2018).

La discapacidad visual puede considerarse un factor de riesgo para sufrir traumatismos dento-alveolares Dode et al. (2022) debido a las dificultades que tienen los pacientes con discapacidad visual por la percepción física limitada, la frecuencia de traumatismos entre los niños y adolescentes con discapacidad visual puede considerarse alto, y las secuelas observadas se pueden minimizar un adecuado seguimiento y control odontológico (Dode et al., 2022; Rathore et al., 2021).

La presencia de éstas patologías en niños y adolescentes con discapacidad visual puede deberse a diferentes factores como dificultad en la destreza para llevar a cabo hábitos de cuidado diario como la higiene bucal dada la potencial dificultad del adecuado posicionamiento del cepillo dental impidiendo una técnica correcta de cepillado y limpieza de las encías, además pueden requerir apoyos o supervisión por parte de los padres o representantes, ausencia de programas de educación y promoción y falta de políticas pública en salud bucal que respondan de manera directa a sus necesidades, la falta de visión también puede conllevar a que los niños no sean conscientes de la presencia de biofilm dental lo que conlleva a presentar altos porcentajes sabiendo que es el factor etiológico de las enfermedades bucales más prevalentes, lo que a largo plazo puede derivar en problemas como dolor y la pérdida de dientes(Dode et al., 2022).

Todos estos factores deben ser considerados como fundamentales para que personas con discapacidad visual reciban una correcta educación sobre higiene bucal y se les enseñe una técnica de cepillado eficiente enfocada y personalizada. Los odontopediatras, odontólogos y personal de salud bucal deben trabajar de manera conjunta con los niños y sus representantes o específicamente con sus cuidadores para proporcionarles estrategias y herramientas que faciliten la tarea de mantener una buena salud bucal (Agudelo et al., 2021; Khurana et al., 2019).

Actitudes, conocimientos y prácticas sobre salud bucal

Las actitudes no son conductas sino tendencias, predisposiciones aprendidas para conducirse de determinada manera, es el producto final del proceso de socialización, que condicionará las respuestas del individuo a situaciones, hacia sí mismo y los demás (Consejo Nacional de Fomento Educativo, 2010). En niños con deficiencias visuales se debe tomar en cuenta las posibilidades de comunicación que tienen, generalmente las personas con visión normal reciben información mediante el sentido de la vista, olfato, audición y el gusto, en niños en que uno de los sentidos está afectado se desarrollan otros sentidos para llevar a cabo hábitos adecuados de higiene bucal como cepillarse los dientes, usar hilo dental e identificar problemas

dentales, los mismos que pueden ser un desafío sin las señales visuales adecuadas (Monteiro et al., 2018).

La educación, es uno de los factores responsables del cambio de comportamiento por lo que la enseñanza en salud para el mantenimiento de la higiene bucal es importante para establecer buenas rutinas y conocimientos en una etapa temprana. Enseñar buenas prácticas de higiene bucal entre niños con discapacidad visual requiere un enfoque especial, sin embargo, los métodos convencionales de enseñanza priorizan recursos visuales que no ayudan a personas no videntes, quienes dependen de otros sentidos para orientarse, resolver situaciones cotidianas y aprender. De ahí que la educación para la salud bucal debe ser modificada para adaptarse a su condición utilizando diversos métodos multisensoriales (Potes et al., 2022).

Debnath et al. (2017) realizaron un estudio en India con niños y niñas con discapacidad visual en el que evaluaron el nivel de conocimiento en salud bucal antes de una intervención educativa y determinaron que los mismos fueron deficientes, también evaluaron las prácticas en higiene bucal a través del índice de placa y solo un pequeño porcentaje (5%) de esta población obtuvo buen puntaje, lo cual es una muestra de los deficientes niveles de conocimientos y prácticas y de la vulnerabilidad de esta población ante los factores de riesgo que conllevan a desarrollar patologías bucales.

Estudios realizados en diferentes países, que evalúan los hábitos de higiene bucal en personas con discapacidad reportan malas prácticas y refieren no usar hilo dental por falta de habilidad. De igual manera un solo un 32,65% se cepillaban los dientes tres veces al día. Estos datos indican que tanto los niños como los adultos con DV requieren mejorar sus conocimientos y prácticas en higiene bucal y que se debe poner mayor énfasis en la técnica de cepillado, su frecuencia y el uso de seda dental. Probablemente se encuentre mayores beneficios en el enfoque de la educación para la salud en niños y niñas con DV, pues como lo demuestra la literatura, los adultos a través de los años van desarrollando habilidades para el autocuidado y lograron una higiene aceptable (Bhandary S et al., 2013; Bhor et al., 2021; Debnath et al., 2017; Deshpande S et al., 2017; Khurana et al., 2019).

El conocimiento también debe ser impartido con respecto a la funcionalidad y la conservación de los órganos dentales. Debido a que las técnicas utilizadas en fisioterapia oral no son necesariamente eficaces en personas con discapacidad visual se deben diseñar técnicas enfocadas en sus necesidades. Para ello es importante que padres, profesionales de salud,

representantes, profesores, niños y adolescentes con discapacidad visual conozcan los factores que determinan el grado de afectación del estado bucal (Liu et al., 2019).

Rol de padres y cuidadores en la salud bucal de sus hijos

Los niños y niñas en su mayoría, dependen del cuidado de sus padres para llevar a cabo prácticas correctas de higiene bucal, y en los que presentan discapacidad visual la dependencia es mayor. Con frecuencia, las familias de niños con discapacidades no comprenden la necesidad de un tratamiento dental debido a que estas familias están tan perturbadas emocional, física y financieramente atendiendo la condición médica del niño que les resulta difícil mantener la salud bucal en primer plano en sus mentes (Khan et al., 2023).

La educación y motivación de los cuidadores de los niños con discapacidad visual es de vital importancia para mejorar y mantener la salud bucal y, por lo tanto, la salud general de estos niños. Las responsabilidades de los padres incluyen la supervisión y el mantenimiento de la higiene bucal, las rutinas dietéticas de sus hijos y formación de hábitos correctos. Se ha informado que los padres con buenos conocimientos sobre salud bucal pueden desempeñar un mejor papel en el mantenimiento de una salud bucal óptima en sus hijos (Potes et al., 2022).

El conocimiento de la salud bucal es de mayor importancia en los padres de niños con necesidades especiales de cuidado. Los niños con discapacidad visual tienen el desafío de aprender habilidades cotidianas, siendo una de ellas mantener una higiene bucal adecuada. Se ha encontrado que estos niños tienen una higiene oral más pobre en comparación con sus pares videntes por lo que es necesario la ayuda de sus padres y también recibir instrucciones adecuadas sobre el cuidado adecuado de los dientes y los tejidos orales. El mantenimiento de la higiene bucal es importante para prevenir el desarrollo de enfermedades bucales. Los niños con discapacidad visual dependen mucho más del ruido, el habla y el tacto para orientarse en una situación. Se les debe animar a hacer preguntas para aliviar los temores y la aprensión que a menudo les causa su discapacidad (Bhandary S et al., 2013).

Los padres influyen en la conducta de sus hijos de maneras diferentes, padres con actitudes positivas hacia la salud dental, fomentan buenos hábitos de cuidado dental en el hogar de igual manera acuden a los controles odontológicos periódicos previniendo enfermedades bucales, o permitiendo un diagnóstico precoz de las mismas evitando tratamientos más complejos evitando experiencias negativas. Se deben considerar factores como la etnia, características culturales y

el nivel socioeconómico de los padres ya que la conducta de los niños es el producto directo de las conductas parentales, sobre todo las de la madre (Khan et al., 2023).

Los padres pueden transmitir su propia ansiedad al niño y afectar su comportamiento en la situación dental y la respuesta al cuidado dental. El padre o madre ideal es aquel que es comunicativo y cariñoso, que pone límites y enseña responsabilidad a sus hijos y que tienden a buscar cuidados dentales de forma regular y aceptan el hábito del cepillado y las revisiones odontológicas como algo rutinario (Asociación Latinoamericana de Odontopediatría, 2021).

Recursos para la Enseñanza de la Salud Bucal

La discapacidad visual limita el uso de la vista como una herramienta fundamental para el aprendizaje y la interacción con el entorno. Por esta razón, los niños con cualquier tipo o grado de discapacidad visual requieren una educación adaptada en salud bucal que considere sus necesidades específicas y ofrezca una motivación constante. En este contexto, se pueden usar recursos audio-táctiles o la aplicación del sistema braille para la enseñanza en esta población. Los recursos digitales, como los audiolibros educativos, se convierte en una alternativa eficaz para transmitir conocimientos clave de forma accesible. Este recurso puede incluir temas esenciales como la importancia de la salud bucal, las funciones de los dientes, la necesidad de cepillarse tres veces al día, técnicas adecuadas de cepillado, herramientas auxiliares para la higiene bucal, la distinción entre alimentos beneficiosos y perjudiciales para la salud bucodental, y la prevención de hábitos orales nocivos (Liu et al., 2019)

El formato de audiolibro permite integrar contenidos educativos de manera auditiva, favoreciendo el aprendizaje autónomo y la accesibilidad. Además, el uso de elementos sonoros, como narraciones claras y efectos de audio que refuercen los conceptos, puede incrementar la comprensión y la motivación en los niños. La experiencia en recursos inclusivos sugiere que este tipo de material, cuando se utiliza en proyectos educativos, puede lograr que los niños con conocimientos limitados sobre salud bucal mejoren significativamente su nivel de entendimiento.

Incorporar elementos interactivos en el audiolibro, como indicaciones para realizar actividades prácticas, también puede facilitar un aprendizaje más significativo. Este enfoque motiva a los niños a participar activamente en su aprendizaje, al mismo tiempo que mejora su capacidad para identificar y aplicar los hábitos saludables en su rutina diaria.

El uso de recursos digitales ha mostrado ser una estrategia eficaz para mejorar las prácticas de salud bucal, especialmente en niños con discapacidad visual. Los estudios revisados destacan varias herramientas digitales que han sido efectivas en la enseñanza de la higiene bucal:

Aplicaciones Móviles: Los estudios indican que las aplicaciones móviles, que ofrecen contenido educativo interactivo, han mejorado significativamente el conocimiento y las prácticas de higiene bucal. Estas aplicaciones, al incluir características como retroalimentación auditiva y táctil, facilitan que los niños aprendan a mejorar la frecuencia de cepillado y el uso de hilo dental. Por ejemplo, una investigación de León et al. (2020) mostró un aumento del 30% en la frecuencia de cepillado entre los niños con discapacidad visual que utilizaron aplicaciones móviles educativas.

Software Educativo Adaptado: Plataformas interactivas diseñadas específicamente para niños con discapacidades visuales, que incluyen herramientas de audio simplificado y retroalimentación verbal, han demostrado mejorar la comprensión de los conceptos básicos de salud bucal. Estas plataformas permiten una interacción más directa con el contenido, lo que facilita el aprendizaje de hábitos correctos de higiene bucal (Pineda et al., 2021; Castor et al., 2022).

Plataformas en Línea: Los programas educativos en línea, que ofrecen soporte auditivo y adaptaciones para la accesibilidad, han sido efectivos en enseñar rutinas de cuidado bucal, reduciendo la incidencia de caries y enfermedades periodontales. Un estudio realizado por García y Ruiz (2019) sobre programas de salud bucal en línea para personas con discapacidad visual mostró una mejora en la conciencia sobre la salud dental y una disminución de los problemas bucales en los niños que participaron.

En el estudio realizado por Potes Gallego et al., (2022) abordan la salud bucal en personas con DV. La metodología se basó en la revisión bibliográfica con enfoque descriptivo, en la que se incluyeron 26 artículos publicados entre el 2014 y 2020 en inglés, portugués y español, las bases de datos usadas fueron Biblioteca Virtual en Salud, SciELO, PubMed, Scopus y Clinical Key. Los resultados evidenciaron que existen pocos estudios sobre la asistencia de las personas con DV a los servicios odontológicos, así como deficientes niveles de conocimientos y prácticas en salud bucal, lo que aumenta la vulnerabilidad frente a factores de riesgo y alta prevalencia de patología bucales como caries dental (80%) y enfermedad periodontal (68%) en comparación con la población en general 54%-43% respectivamente. El estudio concluye que las personas con DV

adquieren con facilidad patologías bucales, por lo tanto requieren intervenciones de enseñanza y promoción de la salud bucal adaptadas a sus necesidades.

Rodriguez et al., (2023) discute las estrategias de higiene bucal para personas invidentes", tuvo como objetivo discutir las estrategias de higiene bucal para personas con DV. Se realizó una revisión bibliográfica siguiendo la metodología PRISMA 2020, en las bases de datos PubMed, Mediagraphic, Redalyc, Scielo Dialnet y Lilacs, se analizaron 20 artículos y se identificaron factores como comprensión y manejo inadecuado de la técnica de cepillado y la dependencia a los cuidadores para su higiene bucal, se evidencio la eficacia de técnicas de educación de salud bucal utilizando el método Braille y Audio Táctil. En conclusión, los autores refieren que las personas con DV por sus limitaciones físicas, falta de educación sobre higiene bucal, poca supervisión de los cuidadores tienen mayor riesgo de presentar enfermedades bucales siendo necesario brindarles más educación sobre salud bucal utilizando sus habilidades táctiles y auditivas.

Deshpande et al., (2023) evaluó la efectividad de diversas técnicas de educación en salud bucal, estado de higiene y conocimiento sobre salud bucal de niños y jóvenes con DV. La metodología fue la búsqueda de artículos en PubMed, Wiley, ProQuest, ScienceDirect, Cochrane, EBSCO y Google Scholar, siguiendo la metodología PRISMA. Se identificaron 3829 artículos, al aplicar los criterios de exclusión se obtuvieron 17 para síntesis cualitativa y 13 para metaanálisis. Los estudios evaluaron varias técnicas de educación de salud bucal (Braille, método verbal, audiotáctil), todas demostraron un impacto positivo en el estado de higiene bucal. La diferencia media acumulada del estado de higiene bucal después de impartir educación mediante la técnica audiotáctil, audio y braille fue de 1,33-1,76 y 1,96 respectivamente. Como conclusión reportan que una técnica de educación en salud bucal adecuada mejora el estado bucal, el uso de Braille o la técnica audiotáctil son métodos confiables y útiles para mejorar la higiene bucal de las personas con DV.

John JR et al., (2017) determinaron la prevalencia de caries dental, conocimiento, estado y prácticas de higiene bucal en personas con DV. La metodología fue un estudio transversal de 404 personas con DV pertenecientes a cuatro escuelas. Los resultados mostraron que el 42% tenía un estado de higiene bucal regular, el 33% una buena higiene y el 25% tenía higiene bucal deficiente. El promedio de dientes cariados fue $3,1 \pm 2,2$, el número medio de dientes perdidos fue $0,8 \pm 1,4$ y dientes obturados fue $0,5 \pm 1,3$. Los autores concluyen que el estado de higiene bucal era regular, pero hubo una alta tasa de caries dental lo que demuestra desconocimiento

sobre el mantenimiento de la salud bucal por lo que sería beneficiosa la identificación temprana de caries junto con programas eficaces de promoción y enseñanza de la salud bucal enfocados en esta población.

Diseño instruccional

El diseño instruccional se refiere a la creación de experiencias educativas que faciliten la adquisición de conocimientos y habilidades de manera eficiente y efectiva. Esta disciplina se basa en teorías del aprendizaje y principios pedagógicos que optimizan el proceso educativo. El modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación) es uno de los marcos más utilizados en el diseño instruccional debido a su enfoque sistemático y estructurado, se sustenta en diversas teorías del aprendizaje, como el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo.

El conductismo se centra en el cambio de comportamiento observable como resultado del aprendizaje, mientras que el cognitivismo se enfoca en los procesos mentales involucrados en el aprendizaje. El constructivismo, por otro lado, sostiene que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de experiencias y reflexiones.

Existen principios que guían el diseño de materiales y actividades educativas como la motivación, la práctica y el feedback, la personalización del aprendizaje, y la alineación entre objetivos, actividades y evaluaciones.

Existen varios modelos de diseño instruccional, entre los cuales el modelo ADDIE es uno de los más prominentes debido a su enfoque sistemático. Otros modelos incluyen el modelo de Dick y Carey, y el modelo de Diseño Instruccional Rápido (RID).

Modelo ADDIE

El modelo ADDIE es un modelo que enfatiza las interconexiones entre el desarrollo de intervenciones de instrucción y de intervenciones de mejora, cuyo proceso involucra el análisis, el diseño, el desarrollo, la implementación y la evaluación. De esta manera, un uso general del acrónimo, implícito en los modelos instruccionales, ha ido transitando en descripciones narrativas más complejas que lo distinguen como un modelo (Morales González, 2022)

Análisis: Esta fase implica identificar las necesidades educativas, definir los objetivos de aprendizaje y analizar el contexto de los estudiantes. Estudios recientes han enfatizado la

importancia del análisis de necesidades para diseñar programas educativos personalizados y efectivos.

Diseño: En esta fase se elaboran los objetivos de aprendizaje, se planifican las estrategias instruccionales y se diseñan los materiales didácticos. Investigaciones recientes han resaltado el papel de la tecnología en el diseño instruccional, incluyendo el uso de herramientas digitales para crear experiencias de aprendizaje interactivo.

Desarrollo: Esta fase involucra la creación y ensamblaje de los materiales didácticos diseñados. La literatura actual destaca el uso de metodologías ágiles en el desarrollo de materiales educativos para mejorar la eficiencia y la adaptabilidad.

Implementación: En esta fase, los materiales y estrategias diseñados se ponen en práctica. La implementación puede variar desde la enseñanza en el aula hasta la formación en línea. Se ha investigado cómo las plataformas de aprendizaje en línea y los entornos virtuales pueden mejorar la implementación de programas educativos.

Evaluación: La evaluación puede ser formativa, realizada durante el proceso, o sumativa, realizada al final del programa educativo. La evaluación continua se considera crucial para asegurar la eficacia del diseño instruccional y para realizar ajustes necesarios.

Materiales y Métodos

La presente investigación se llevó a cabo en fases, la primera fase se orientó desde un enfoque cualitativo, se realizó una revisión narrativa de la literatura recopilando información necesaria para determinar los factores de riesgo de las principales patologías bucales en niños y niñas con DV. Según Hernández et al. (2014) la revisión de la literatura consiste en detectar, obtener y consultar la bibliografía y otros materiales que pueden ser útiles para los propósitos del estudio, así como en extraer y recopilar la información relevante y necesaria según el problema de investigación planteado.

Se empleó un diseño metodológico basado en el enfoque del método Prisma para la selección de documentos, el cual permite identificar, seleccionar y analizar exhaustivamente la literatura relevante en relación al tema de estudio, mismo que se centró en la revisión de documentos académicos, artículos de investigación y otros recursos pertinentes.

Se formuló una estrategia de búsqueda en las siguientes bases de datos PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar donde se incluyó combinaciones de términos Decs y Mesh, se utilizaron operadores booleanos AND, OR, NOT, además, se examinaron las listas de referencias de los estudios incluidos. Los artículos encontrados se exportaron a un software de gestión de referencias (Mendeley) y se eliminaron los artículos duplicados.

Se consideraron como criterio de inclusión artículos científicos publicados entre 2019 y 2024, estudios que aborden la enseñanza de la salud bucal a personas con discapacidad visual mediante recursos digitales, publicaciones en inglés y español, estudios controlados aleatorizados, overview, revisiones sistemáticas, revisiones de la literatura, estudios de cohorte, estudios de casos y controles. Entre los criterios de exclusión se consideraron artículos de opinión, editoriales y cartas al editor, estudios que incluyan a personas con discapacidades y estudios que no tengan disponible resumen y texto completo.

Los artículos identificados se ingresaron en una matriz de datos en Microsoft Excel. Los estudios fueron seleccionados de forma independiente mediante la lectura del título y resumen. Posteriormente se realizó la lectura del texto completo para la inclusión final de los estudios. Los datos de los mismos se recopilaron y se extrajo la siguiente información: autores y año de publicación, objetivo, diseño de estudio, población, metodología, limitaciones, resultados y conclusiones. Se realizó un análisis descriptivo.

En la segunda fase correspondiente al desarrollo de un recurso digital para la enseñanza de la salud bucal en niños y niñas con DV, se utilizó el modelo instruccional ADDIE para su creación. Este modelo, que incluye las etapas de Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación, fue empleado como guía para asegurar un proceso estructurado y eficiente en el diseño del recurso digital. La finalidad es garantizar que dicho recurso esté alineado con los objetivos de aprendizaje y las competencias definidas para la enseñanza de higiene bucal, considerando las necesidades específicas de los niños con DV. El modelo ADDIE permitió integrar de manera efectiva estrategias pedagógicas, asegurando que el contenido diseñado cumpla con los estándares establecidos y sea accesible para el público objetivo.

En la tercera fase se llevó a cabo la validación del recurso digital mediante revisión por pares expertos. La técnica de juicio de expertos es una de las que más se aplica cuando se requiere llevar a cabo una validez de contenido. La recomendación de Hernández et al. (2014) es de contar con entre 3 y 5 expertos y la recolección de información debe realizarse mediante la aplicación de una escala Likert. Se realizó una prueba piloto del instrumento de validación en la que participaron 2 odontólogos, 2 profesoras y 1 diseñador que no pertenecían a la muestra de expertos seleccionados para la validación del RDD en el que se evaluaron las preguntas de cada dimensión obteniendo el instrumento final.

Para la validación por pares expertos participaron 15 expertos: 2 odontólogos y 3 odontopediatras con experiencia en atención a niños con DV, 2 diseñadores multimedia y 3 diseñadores con conocimiento en recursos educativos accesibles, 5 profesores de una escuela de la ciudad de Cuenca con experiencia en educación a niños/as con DV. Los participantes fueron seleccionados mediante un muestreo intencional basado en su experiencia profesional y laboral. Con cada uno de ellos se realizó una reunión en la cuál se explicó el propósito de la investigación y firmaron el consentimiento informado para participar voluntariamente en la investigación.

. A cada experto se le envió vía correo electrónico el recurso digital junto con el cuestionario, mismos que revisaron y respondieron el instrumento (Anexo 2) donde se especificó los objetivos de la evaluación y las dimensiones, se evaluó mediante un cuestionario con preguntas cerradas tipo escala Likert, la calificación 1 correspondió a totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo. Entre las dimensiones evaluadas están la **relevancia** (pertinencia del contenido en relación con la salud e higiene bucal y el público objetivo), **claridad** (comprensión del lenguaje y las instrucciones), **accesibilidad** (adaptación del recurso a las necesidades de los niños con DV),

diseño (estética, interacción, y calidad del recurso), **impacto educativo** (potencial para mejorar los conocimientos y habilidades de los niños en relación a su salud bucal).

Instrumentos

Para la organización de la información recopilada mediante el método PRISMA, se utilizó como instrumento una matriz de extracción de datos elaborada con el software Excel, mismo que permitió organizar de manera sistemática la información y realizar análisis detallados de los datos.

Para identificar los factores de riesgo asociados con patologías bucodentales, se implementó una matriz de contenidos diseñada para seleccionar, estructurar y clasificar los temas que formarían parte del recurso digital.

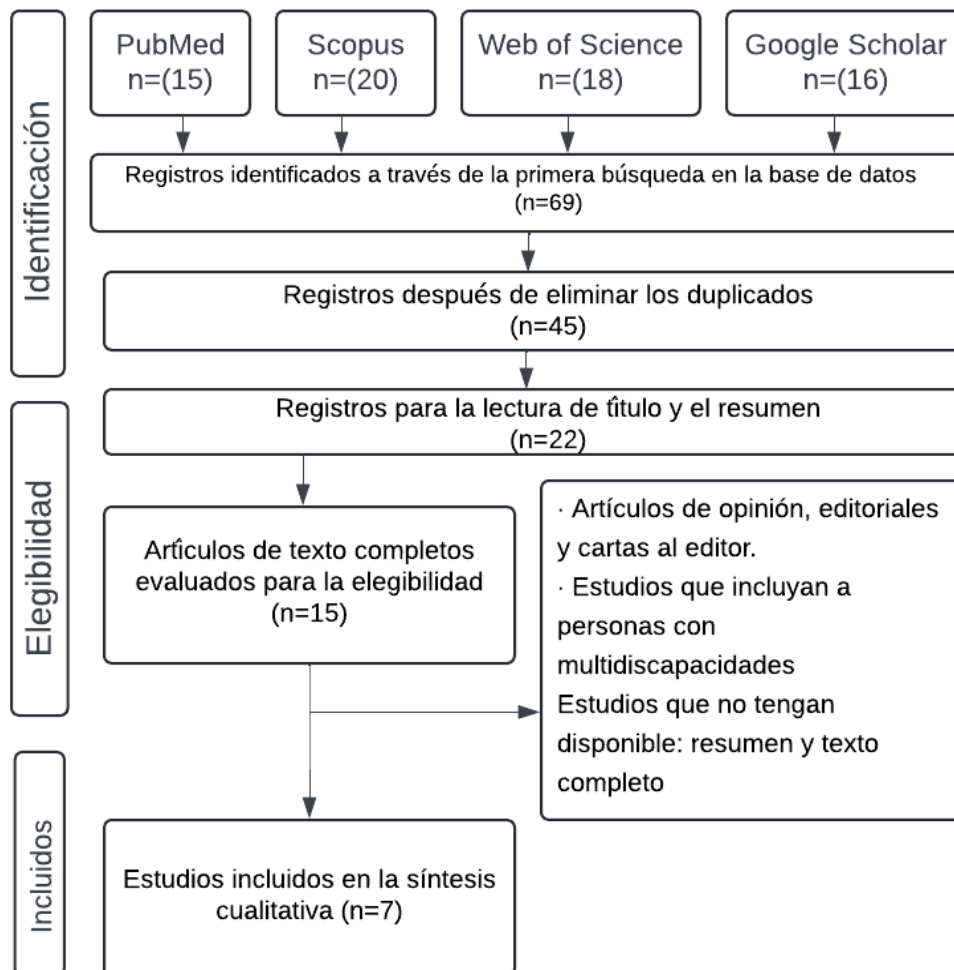
Para el desarrollo del recurso digital para enseñanza de salud bucal a niños con DV se emplearon diversas herramientas metodológicas, tales como una matriz de selección de propuestas, matriz de análisis de necesidades, el diseño de perfiles de usuario ("persona design"), mapa de empatía, guión pedagógico, ficha instruccional y un guión multimedia. Estos instrumentos facilitaron el desarrollo del recurso digital, asegurando que se adapten a las necesidades específicas de los niños con DV y orientado a fomentar el aprendizaje efectivo sobre la salud bucal.

Para la validación por pares expertos el instrumento consistió en un cuestionario con preguntas cerradas tipo escala Likert (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo) mismo que sirvió para validar el recurso digital diseñado para la enseñanza de higiene bucal en niños con DV, evaluando relevancia, claridad, accesibilidad, diseño, impacto educativo.

Resultados

En esta sección se presentan los resultados obtenidos en la investigación. La organización de esta sección se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se identificaron los factores de riesgo de la principal enfermedad bucal en niños con DV con el fin de determinar los contenidos clave relacionados con la salud bucal que fueron seleccionados para ser incorporados en el recurso digital abarcando las etapas de análisis, desarrollo, implementación y evaluación. En segundo lugar, se desarrolló un recurso digital para la enseñanza de la salud bucal en niños con DV. Finalmente, se validó la propuesta mediante revisión por pares.

Fase 1: Para determinar los factores de riesgo de las patologías bucales más prevalentes en niños con DV, con el fin de obtener información para el desarrollo del recurso digital para la enseñanza de la salud bucal de niños y niñas con DV, se empleó un diseño metodológico basado en el enfoque del método PRISMA para la selección de documentos. La búsqueda realizada en las bases de datos electrónicas reportó 69 artículos; al eliminar los duplicados se obtuvo 45 artículos. En la fase 1, se incluyeron por título y abstract 15 artículos para la revisión de texto completo. En la fase 2, se realizó una lectura de texto completo y se incluyeron 7 artículos para la extracción de datos. El proceso de identificación y selección de estudios se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Diagrama de flujo prisma de búsqueda bibliográfica y criterios de selección

Fuente: Elaboración propia

De los estudios incluidos, se extrajo los resultados de los factores de riesgo para patologías bucales, fundamentales para entender el contexto de los niños y niñas con discapacidad visual, así como para desarrollar herramientas eficaces de educación en salud bucal adaptadas a sus necesidades.

Factores de riesgo

Entre los factores de riesgo que afectan de manera significativa la salud bucal de los niños/as con DV mencionamos a los siguientes:

Biofilm Dental: es una capa de microorganismos que se acumula en los dientes, encías, lengua, restauraciones y prótesis dentales. Se trata de una película pegajosa que se forma a partir de la saliva y residuos de comida. El biofilm dental puede causar varias patologías como la caries dental que es una enfermedad biofilm-azúcar dependiente, también es el factor etiológico de las enfermedades periodontales, entre otras. Para evitar la formación de biofilm dental, se recomienda una adecuada remoción química y mecánica mediante cepillado dental, uso de hilo dental, reducción del consumo de alimentos cariogénicos, con consistencia pegajosa, jugos y leche con azúcares añadidos (sacarosa). Se recomienda cambio de cepillo cada tres meses o cuando los filamentos estén desgastados, o después de haber cursado un cuadro infeccioso, dosificación correcta de la pasta dental que contenga al menos con 1000ppm de flúor desde la erupción del primer diente.

Higiene Bucal Deficiente: La falta de conocimiento sobre las técnicas adecuadas de cepillado y la dificultad para ejecutarla y acceder a productos de higiene dental específicos aumentan el riesgo de caries y enfermedades periodontales. Según diversos estudios Liu et al., 2019 los niños con DV a menudo enfrentan barreras para realizar una higiene bucal adecuada debido a la escasez de recursos adaptados a sus necesidades y a la falta de visión por lo que la remoción del biofilm dental pudiera no ser la adecuada.

Factores Socioeconómicos La falta de acceso a servicios de salud dental debido a barreras económicas es un factor clave que incrementa el riesgo de patologías bucales en esta población. La pobreza y la falta de cobertura en salud bucal son problemas ampliamente documentados que afectan a los niños/as con DV, quienes pueden tener menos acceso a los servicios odontológicos. (John et al., 2017).

Problemas de Salud General: Condiciones de salud preexistentes, como trastornos metabólicos o inmunológicos, pueden agravar las condiciones bucales en los niños con DV. Además, el uso de medicamentos que afectan la saliva aumenta el riesgo de caries y enfermedades periodontales (OMS., 2021).

Acceso limitado a educación en salud bucal: La escasez de materiales educativos accesibles y la falta de sensibilización sobre la importancia de una higiene bucal regular contribuyen a prácticas inadecuadas. La limitada disponibilidad de recursos visuales y táctiles para este grupo

poblacional hace que la educación en salud bucal sea más desafiante (Mungi et al., 2016; Khurana et al., 2019; Rodriguez et al., 2023) (Tabla 1)

Tabla 1. Matriz de factores de riesgo de patologías bucales en niños/as con DV.

Autores	Año	Título del Artículo	Factores de Riesgo Identificados	Patologías Bucles Analizadas
Deshpande et al.	2023	Unleashing the most effective oral health education intervention technique for improving the oral hygiene status and knowledge in visually impaired young individuals: A systematic review and meta-analysis.	Les resulta difícil aprender habilidades básicas para la vida, ya que no pueden percibir el mundo como los niños normales. Dependen de sus cuidadores o de sus padres para realizar actividades rutinarias, incluidas las prácticas de higiene buca. Falta de educación en salud bucal.	Reducir la placa y evitar el desarrollo de caries dental.
Rodriguez et al.	2023	Estrategias de higiene bucal para personas invidentes	Baja sensibilización sobre salud bucal, barreras de comunicación Falta de reconocimiento de biofilm dental y lesiones tempranas	Gingivitis, acumulación de biofilm dental, Caries.
Sharififard et al.	2022	Oral Health Status and Related Factors in Children with Visual Impairment Aged 7-11 Years: A Cross-Sectional Study	Higiene bucal deficiente, dieta inadecuada, dificultad en la enseñanza de cepillado	Caries dental, gingivitis
Potes et al.	2022	Oral health in visually impaired patients: a literature review.	Ausencia de recursos táctiles y auditivos en educación en salud bucal	Placa bacteriana, caries dental
Giraldo et al.	2020	Manejo de la salud bucal en discapacitados.	Dieta alta en azúcares, falta de supervisión parental Inadecuados hábitos de cuidado bucal	Caries dental

Liu et al.	2019	Oral health status among visually impaired schoolchildren in Northeast China.	Falta de materiales educativos accesibles, uso incorrecto del cepillo	Gingivitis, enfermedad periodontal
Das et al.	2019	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	Dependen de sus cuidadores o de sus padres para realizar actividades rutinarias, incluidas las prácticas de higiene bucal, cuya negligencia puede conducir a una mala higiene bucal.	Mantenimiento de la salud gingival y la eficacia de la eliminación de placa.

Fuente: Elaboración propia

Fase 2: Consiste en el diseño de la propuesta del recurso digital para enseñanza de salud bucal adaptada para la población objetivo. Se desarrolló en base a los hallazgos obtenidos en la fase anterior del proceso de investigación. Se aplicó la metodología instruccional ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), que se integró con las fases de Design Thinking, logrando una sinergia entre ambos enfoques, esta combinación garantizó que el recurso digital no solo cumpliera con los objetivos educativos, sino que también fuera atractivo y accesible para los niños/as con DV.

El desarrollo del recurso digital se realizó en los siguientes pasos:

Análisis: Corresponde a la fase de definición en la cual se analizaron los requisitos de la propuesta digital y de empatía, donde se exploraron las necesidades y características específicas del público objetivo.

Diseño mediante definición de los componentes del recurso digital, las actividades y contenidos
Desarrollo del prototipo del recurso digital

Implementación y Evaluación: La fase de implementación de la metodología ADDIE no será aplicado debido a que se realizará la revisión por pares expertos en el tema.

Análisis: Este proceso es esencial para entender las características, preferencias de aprendizaje y habilidades de los usuarios, lo que permite adaptar el recurso a sus requerimientos específicos. A través de este análisis, se logró una comprensión profunda de las características demográficas, el nivel de competencia en temas de higiene bucal y otras variables relevantes que fueron importantes en el diseño del recurso digital. Es importante destacar que estos aspectos fueron reflejados en el perfil del usuario y en un mapa de actores, los cuales sirven como herramientas clave a lo largo de todo el proceso de diseño y desarrollo de la propuesta.

- Análisis de necesidades

En la actualidad, la integración de recursos digitales en el proceso educativo se ha convertido en una necesidad urgente, especialmente cuando se trata de garantizar la inclusión de todos los estudiantes, incluidos aquellos con discapacidad visual. Los avances en la tecnología educativa ofrecen nuevas oportunidades para crear contenidos accesibles que favorezcan el aprendizaje de niños/as con necesidades especiales. En este sentido, el diseño de un recurso digital para la enseñanza de la higiene bucal a niños con discapacidad visual debe estar basado en principios de accesibilidad, usabilidad y adaptación a las necesidades específicas de este grupo que enfrentan desafíos únicos para aprender sobre temas cotidianos como la higiene bucal. Por ello, es crucial que los recursos digitales sean diseñados de forma que faciliten la comprensión y la interacción a través de tecnologías de asistencia, como lectores de pantalla, descripciones sonoras. A su vez, es necesario que el contenido se adapte a diferentes niveles cognitivos, considerando que los niños con discapacidad visual pueden tener un rango amplio de capacidades intelectuales y perceptivas. Por lo que en la tabla 2 se plantean el análisis de necesidades con el fin de identificar y estructurar de manera clara los elementos clave que deben ser considerados para el desarrollo de un recurso digital eficaz en la enseñanza de la higiene bucal a niños/as con DV.

Tabla 2. Matriz de análisis de necesidades

Pasos de análisis de necesidades	Detalles
Identificación del problema	Falta de material de educación en salud bucal enfocado en las necesidades de la población objetivo. Garantizar la accesibilidad y la

	<p>efectividad de la información presentada, adaptándola de manera adecuada para su comprensión y participación activa en el aprendizaje, considerando las necesidades específicas de esta población.</p> <p>Integración de herramientas accesibles como narradores, audios descriptivos y retroalimentación auditiva. Alta contrastación de colores y texto para personas con baja visión.</p>
Definición de los objetivos de aprendizaje	<p>Fomentar la comprensión de la importancia de una buena higiene bucal y de la prevención de patologías bucales. Presentar de manera clara y accesible para los niños/as con DV información de prácticas de cuidado bucal adaptadas a sus necesidades (técnicas adecuadas de cepillado, uso de hilo dental, dosificación correcta de dentífrico y enjuague bucal, visitas odontológicas regulares). Garantizar que el recurso digital sea e accesible utilizando tecnologías y herramientas que faciliten la navegación y comprensión del contenido.</p>
Investigación de la información relevante	<p>Se presenta la necesidad de investigar las experiencias de niños y niñas con DV respecto a la salud bucal y establecer información que contribuya para el desarrollo del recurso digital. Explorar diferentes tipos de recursos didácticos y multimedia que puedan ser efectivos para enseñar conceptos de salud bucal a niños/as con DV, como videos con narración uso de canciones y juegos interactivos.</p>
Habilidades y conocimientos necesarios	<p>Aplicar el diseño instruccional, desde la identificación de necesidades hasta la implementación y evaluación del recurso digital con un enfoque en adaptarse a las necesidades de la población objetivo y en asegurar que los objetivos del proyecto se alineen con los resultados deseados.</p> <p>Comprender los principios de la educación especial y la diversidad funcional. Familiarizarse con tecnologías y herramientas de accesibilidad para garantizar que el recurso digital sea accesible para niños/as con DV, como lectores de pantalla, navegación por teclado y descripciones</p>

de imágenes. Ser capaz de adaptar el contenido educativo sobre salud bucal de manera que sea comprensible y puedan utilizar sus otros sentidos .

Análisis de las barreras Acceso limitado a dispositivos tecnológicos como computadoras, tablets o teléfonos inteligentes. Escasez de recursos digitales adaptados específicamente para la población objetivo en el ámbito de la salud bucal, lo que limita su acceso a información relevante y educativa sobre el tema. La adaptación de contenidos sobre salud bucal para hacerlos accesibles y comprensibles para niños y niñas con discapacidad visual puede ser compleja y requiere conocimientos especializados en educación especial y tecnologías de accesibilidad.

La navegación y la interacción con recursos digitales pueden resultar desafiantes para niños y niñas con discapacidad visual, especialmente si no se implementan adecuadamente características de accesibilidad como lectores de pantalla y descripciones auditivas.

Capacitación a educadores y padres sobre el uso del recurso.

Recursos y materiales Dispositivos tecnológicos

Videos de salud bucal con descripciones auditivas o narraciones en audio.

Herramientas de Interacción que sean accesibles a indicaciones por medio de voz (parlantes), para permitir que los niños/as con DV interactúen con el recurso digital de manera efectiva.

Fuente: Elaboración propia

- **Análisis del usuario:** En el marco de la investigación, se realizó un perfil detallado de la población objetivo siendo los niños y niñas con discapacidad visual en edades comprendidas entre 7 a 10 años a los que va dirigida la propuesta de recurso digital para la enseñanza de higiene bucal. Este perfil incluyó un análisis de sus necesidades, contexto, así como las tareas que se pretende abordar mediante el diseño instruccional.

Persona Design

Antes de desarrollar el recurso digital para la enseñanza de salud bucal en niños/as con DV, es fundamental comprender sus necesidades, motivaciones y desafíos específicos. El enfoque de diseño centrado en la persona permite crear un perfil detallado de los usuarios finales, asegurando que las soluciones sean accesibles y relevantes para esta población. La matriz de persona design a continuación detalla características clave de los usuarios en los que está enfocada la presente investigación, proporcionando una base sólida para el desarrollo de herramientas educativas que promuevan una salud bucal óptima y fomenten la autonomía en el aprendizaje.

Figura 2. Persona design



Design Thinking
www.designthinking.services

Método Persona Design





Nombre:
Luna

Edad:
7 años

Nuestro personaje físicamente es:
Estatura promedio para su edad y su complexión es delgada y ágil. Su cabello es de color castaño. Tiene una piel clara con mejillas sonrosadas que resaltan su expresión vivaz y alegre. Sus ojos, aunque no pueden ver con claridad debido a su discapacidad visual, son de un color avellana cálido y brillante, reflejando su curiosidad y energía interior. Su vestimenta es colorida y cómoda, reflejando su personalidad extrovertida y su amor por la exploración y la aventura. A pesar de su discapacidad visual, su postura es erguida y segura, mostrando su determinación y fortaleza interior.

¿Dónde vive?
Vive en un vecindario tranquilo, pintoresco en una ciudad pequeña, rodeado de naturaleza con acceso a recursos y servicios que satisfacen sus necesidades diarias. Su hogar es cálido que promueve el bienestar y desarrollo personal.

¿Trabaja o estudia...?
Estudia en una institución educativa inclusiva, cuenta con instalaciones adaptadas y recursos especiales para estudiantes con discapacidades, incluyendo materiales educativos en braille, tecnología asistencial y personal capacitado en educación inclusiva.

¿Nivel cultural?
Varios factores influyen incluyendo su entorno familiar, sus experiencias educativas y su exposición a diferentes formas de arte, música y tradiciones culturales. A pesar de su discapacidad visual, tiene la capacidad de participar y disfrutar de diversas formas de expresión cultural, ya sea a través del tacto, el oído o la imaginación.

¿Qué motivaciones tiene?
Está motivada por su deseo de explorar el mundo que la rodea a través de sus otros sentidos, como el tacto, el oído y el olfato. La oportunidad de descubrir nuevas texturas, sonidos y aromas le brinda una experiencia sensorial única y emocionante. Le gustan los juegos y videos en el celular de su mamá.

¿Qué preocupaciones tiene?
Tiende a preocuparse por la accesibilidad y la adaptabilidad de su entorno, especialmente en lo que respecta a la escuela, el hogar y otros lugares que visita regularmente. Puede estar preocupada por poder acceder y participar plenamente en actividades y experiencias debido a su discapacidad visual.

¿Cómo se relaciona con sus amistades?
Es una niña muy comunicativa, alegre, es capaz de comunicarse de manera efectiva con sus amigos a través del lenguaje verbal, así como mediante otros medios, como el tacto, el tono de voz.

¿Cuáles son sus deseos?
Arheta ser más independiente y autosuficiente, especialmente en situaciones en las que se enfrenta a desafíos relacionados con su discapacidad visual. Ella desea poder realizar tareas por sí misma y tomar decisiones, tiene un espíritu aventurero y anhela explorar el mundo que la rodea, descubriendo nuevas experiencias y lugares emocionantes. A pesar de su discapacidad visual, ella desea poder explorar y aventurarse con seguridad y confianza.

¿Cómo es la relación con su familia?
La relación de Luna con su familia es fundamental en su vida y juega un papel importante en su bienestar emocional y desarrollo personal. A pesar de las dificultades que enfrenta debido a su discapacidad visual, Luna se siente amada, apoyada y valorada por su familia, lo que contribuye a su sentido de pertenencia y seguridad.

¿Tiene manías?
Tiene la tendencia a repetir ciertas acciones o comportamientos de manera ritualizada, como tocar objetos específicos, contar pasos o palabras, o alinear objetos en ciertos patrones.

¿A que le tiene miedo?
A la oscuridad, especialmente cuando está sola en su habitación por la noche. La falta de visión debido a su discapacidad visual podría intensificar este temor, ya que depende más de otros sentidos para sentirse segura en entornos oscuros, miedo ante situaciones nuevas o desconocidas o al separarse de sus padres.

¿Cuál es su color favorito?
El color morado y amarillo, pero por su discapacidad no los distingue bien.

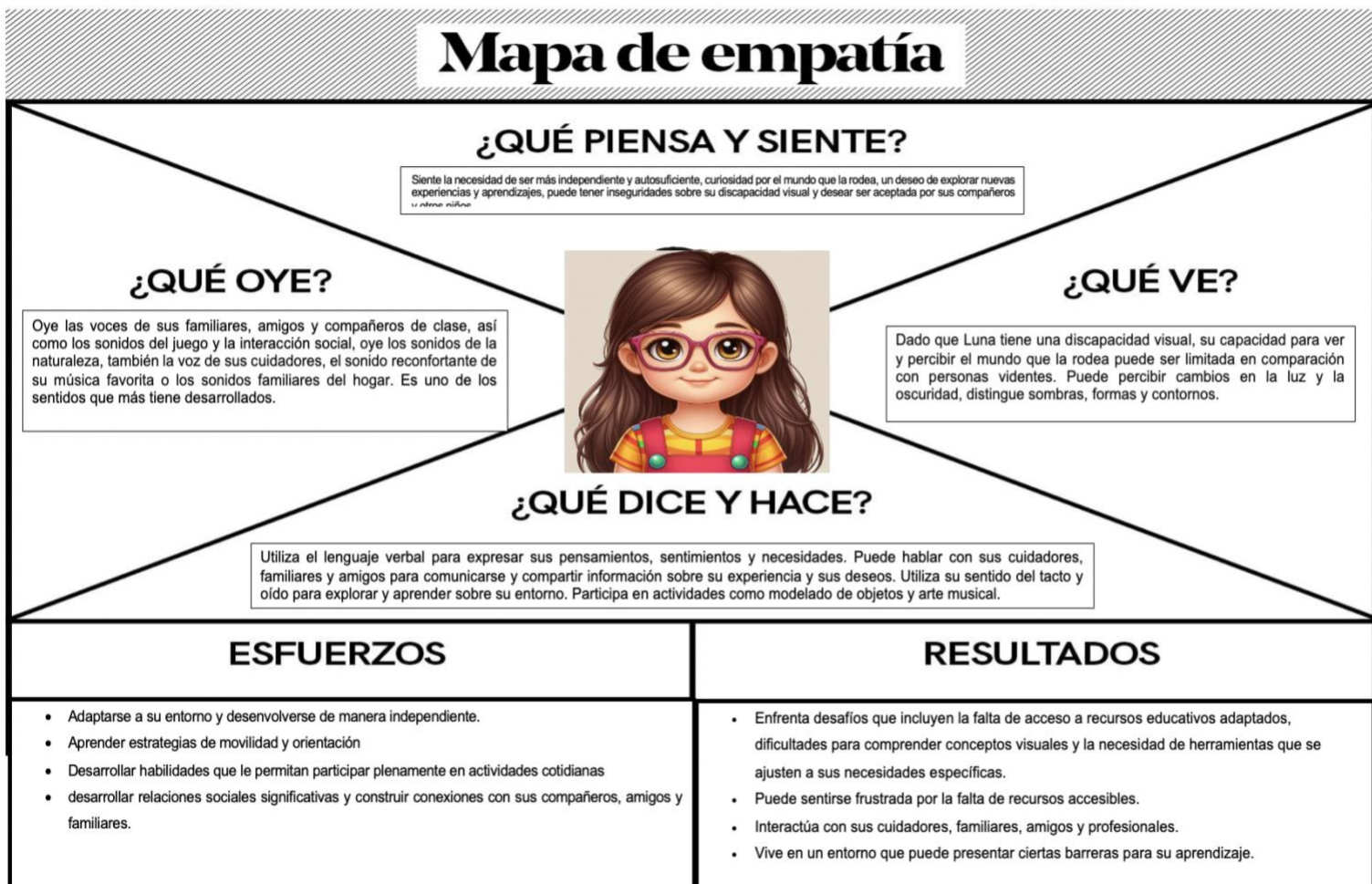
¿Qué hobbies tiene?
disfrutar de escuchar música, ya sea a través de dispositivos de audio o asistida por un familiar; a creación de arte táctil como modelado en arcilla, pintura táctil o creación de obras de arte en relieve. Lectura de libros adaptados en braille o en formatos accesibles para personas con discapacidad visual, paseos por la naturaleza, exploración sensorial en jardines táctiles.

Fuente: Elaboración propia

Mapa de empatía

Permitió comprender en profundidad las emociones, pensamientos y experiencias del usuario objetivo.

Figura 3. Mapa de empatía

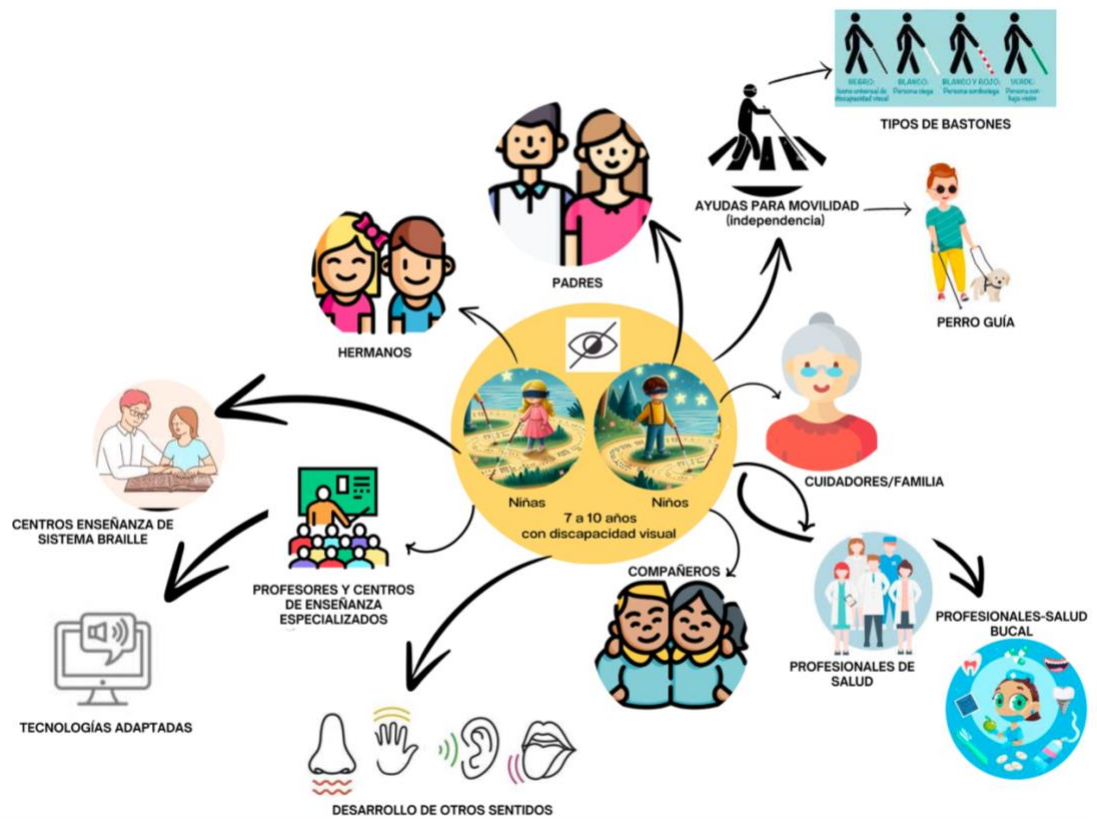


Fuente: Elaboración propia

Mapa de actores

Es una herramienta clave para comprender las interacciones, roles y responsabilidades de los diferentes grupos involucrados con la población objetivo

Figura 4. Mapa de actores



Fuente: Elaboración propia

Diseño

En esta etapa se realizó la generación de ideas para resolver las necesidades del usuario identificadas previamente. Se plantearon tres alternativas dirigidas a mejorar el proceso de enseñanza de la salud bucal (Tabla 3).

Tabla 3. Ideación de Narrativas

Propuesta	Narrativa
Propuesta 1	Los niños se sumergirán en una aventura submarina donde explorarán un mundo marino lleno de criaturas fantásticas que les enseñará sobre la importancia del cuidado dental a través de interacciones con personajes y desafíos relacionados

-
- con la higiene bucal. La narrativa ofrece una experiencia inmersiva y que capturaré la atención de los niños con discapacidad visual, utilizando sonidos ambientales y descripciones detalladas.
- Propuesta 2 Los niños se convierten en superhéroes que deben completar una serie de misiones para salvar la ciudad de la "plaga de caries". Cada misión implica resolver acertijos, juegos y actividades relacionadas con la salud bucal, mientras aprenden sobre la importancia de cepillarse los dientes y mantener una buena salud bucal. Esta narrativa aprovecha el gusto de los niños por los superhéroes y la acción, convirtiendo el aprendizaje sobre salud bucal en una aventura llena de desafíos y recompensas.
- Propuesta 3 En la Jungla Mágica del cuidado dental, los niños se adentrarán para aprender sobre la importancia del cuidado dental en una emocionante aventura. Junto con los animales mágicos de la jungla, como el León Cepillón y la Serpiente Sonriente, descubren tips y valiosas lecciones sobre la salud bucal. La narrativa ofrece una combinación de elementos y lecciones prácticas de cuidado dental, diseñadas para ser inclusivas y accesibles para niños con DV. Luna(niña con DV) llega a la Jungla Mágica y se une a los animales de la jungla en una misión para proteger la salud bucal. Durante su aventura, se encuentran con personajes quienes les enseñan a los niños sobre la importancia de cepillarse los dientes y usar hilo dental. También descubren el Árbol de las Frutas Mágicas, cuyas frutas ofrecen beneficios para la salud dental. También se encuentra con el Villano de las Caries, quien intenta sabotear enfermar a los dientes. Se utilizarán descripciones detalladas y sonidos ambientales para crear una experiencia inmersiva en la Jungla Mágica, permitiendo que los niños con DVI participen plenamente en la aventura. Además, se incluirán actividades auditivas que refuercen los conceptos de higiene bucal de manera accesible para la población objetivo.

Fuente: Elaboración propia

Se utilizó una matriz de selección como herramienta para determinar la opción más adecuada entre las tres propuestas previamente evaluadas. Esta matriz tiene como propósito comparar las alternativas según criterios, lo que permite realizar una evaluación objetiva sobre cuál de ellas cumple de manera más efectiva con los objetivos establecidos para el diseño. Su función principal es facilitar la identificación de la propuesta que mejor se ajusta a las necesidades del proyecto, garantizando su relevancia y adecuación. Después de evaluar cada narrativa en función de estos criterios, a los que se les dió un puntaje de 1 siendo el más bajo y 5 el más alto se obtuvo la puntuación total. Basándonos en estos resultados, la narrativa más adecuada para desarrollar es "Jungla Mágica del cuidado bucal". Obtuvo la puntuación más alta en la matriz de selección, lo que indica que es la opción más sólida en términos de relevancia pedagógica, capacidad para alcanzar objetivos educativos, atractivo para los niños, potencial de inmersión y originalidad.

Tabla 4. Matriz de selección

Criterios	Aventura Submarina	Carrera de Superhéroes	Jungla Mágica del cuidado bucal
Relevancia Pedagógica	5	5	5
Capacidad para alcanzar los objetivos educativos de salud bucal	4	4	5
Atractivo para los niños/as con discapacidad visual	5	5	5
Potencial de inmersión	5	4	4
Originalidad	3	3	5
Total	22	21	24

Fuente: Elaboración propia

Desarrollo de la Narrativa:

Se elaboró un storytelling ampliado para la narrativa seleccionada, integrando las especificaciones pedagógicas (tabla 3). En esta propuesta se utilizarán descripciones detalladas

y sonidos ambientales para crear una experiencia inmersiva en la Jungla Mágica del cuidado bucal, permitiendo que los niños con DV participen plenamente en la aventura.

Tabla 5. Storytelling de Jungla Mágica del cuidado bucal

STORYTELLING

TÍTULO Jungla Mágica del cuidado dental

PERSONAJES



Luna

Villano de las caries

Serpiente sonriente

León cepillón

Monita muelita

Luna se aventura en la Jungla Mágica para aprender sobre la importancia del cuidado dental en una emocionante aventura. Junto con los animales mágicos de la jungla, como el León Cepillón, la Serpiente Sonriente y la monita muelita, descubren lecciones valiosas sobre la salud bucal. La narrativa ofrece una combinación de elementos y lecciones prácticas de cuidado dental, diseñadas para ser inclusivas y accesibles para niños con DV. Luna llega a la Jungla Mágica y se une a los animales mágicos de la en una misión para proteger la salud oral y vencer al villano de la caries. Durante su aventura, se encuentran con personajes quienes les enseñan a los niños sobre la importancia de cepillarse los dientes y todos los hábitos saludables para mantener la salud bucal. También se encuentra con el Villano de las Caries, quien intenta sabotear la salud dental, pero con la ayuda de sus amigos los animales pueden derrotarlo mediante la práctica de una buena higiene bucal.

Especificaciones Pedagógicas:
Cada actividad y desafío está diseñado para reforzar conceptos importantes de higiene bucal de una manera divertida y accesible. Se incluyen elementos auditivos para permitir la participación plena de los niños con DV. La historia está estructurada para fomentar el cuidado bucal mediante el cepillado, buenos hábitos alimenticios y uso correcto de implementos de higiene bucal, aprendizaje activo y el compromiso de los niños a lo largo de la aventura.

Guion Pedagógico:

Se elaboró un guion pedagógico con el objetivo de estructurar los contenidos, descripciones, ejes de aprendizaje, temáticas y competencias a desarrollar, actúa como una guía detallada que orienta la creación del contenido, garantizando que cada elemento esté alineado con los objetivos de aprendizaje definidos previamente. En la tabla 4 se detalla el guion pedagógico con los objetivos educativos y las actividades de aprendizaje integradas en la narrativa.

Tabla 6. Guion pedagógico del RDD planteado

Recurso educativo	Recurso Digital para enseñanza de salud bucal
Nombre	Jungla Mágica del cuidado bucal

Descripción	Este Recurso Didáctico Digital está compuesto por un OA de conocimiento denominado “Jungla Mágica del cuidado bucal” y OA de Actividades en las que el estudiante podrá:
Descriptor (palabras claves para búsqueda) Área Eje del aprendizaje Bloque curricular Contenido al que se ancla Destreza con criterio de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar el aprendizaje de prácticas de higiene bucal y promover la conciencia sobre la importancia del cuidado dental en niños/as con DV, a través de una experiencia educativa interactiva y envolvente en la Jungla del cuidado dental. • Familiarizar a los niños con los conceptos básicos de higiene bucal, como el cepillado de dientes, el uso de hilo dental y conocimiento de patologías dentales como la caries. • Sensibilizar a los niños sobre los hábitos saludables que promueven la salud bucal y previenen problemas dentales. • Fomentar la participación activa de los niños/as con DV a través de actividades como canciones en la narrativa. • Promover la inclusión y accesibilidad para niños con DV, mediante el uso de descripciones detalladas, sonidos ambientales y actividades auditivas. <p>Discapacidad visual, enseñanza de salud oral, salud bucal, recurso digital Niños con DV. 7-10 años Odontología inclusiva Niveles de prevención Primer nivel de prevención en salud Promoción y enseñanza de salud bucal Conocer sobre las medidas para prevención de enfermedades bucales como la caries dental y aprender el uso correcto de implementos de higiene bucal, cepillado correcto y hábitos correctos de cuidado bucal.</p>
Sugerencias metodológicas	Anticipación: El cuidado bucal <ul style="list-style-type: none"> ○ Conversar: Con los niños e iniciar la sesión educativa explicando el tema central: la importancia del cuidado dental y la higiene bucal.

-
- **Reflexionar:** Indicando que los hábitos inadecuados de cuidado dental son una de las principales causas para el desarrollo de patologías bucales.
 - **Ejemplificar:** A Luna le gusta cepillar y cuidar sus dientes, entonces: Luna se interesa en el cuidado bucal por lo que tiene junto a sus amigos el ratón de los dientes se sumergen en una historia para aprender sobre cuidados bucales.
 - **Reforzar:** Realizar un ejercicio para relacionar lo aprendido con las prácticas en casa.
 - **Idea:** Intercambiar y relacionar los temas de interés de otros compañeros.

Construcción: Con el recurso digital

- Revisar los parlantes y asegurarse que están funcionando correctamente y que el audio puede ser escuchado por todos los niños con discapacidad visual en las aulas o domicilios.
- Uso del RRD indica su uso deslizando su dedo de derecha a izquierda para pasar de una escena a la otra.
- La odontóloga puede indicar en voz alta la descripción del entorno de la Jungla del Cuidado Dental, presentación de los personajes principales, incluyendo a Luna, al Ratón Pérez y los animales de la jungla.
- Explicación de la misión de proteger la salud oral de todos los habitantes de la jungla.
- Escuchar con atención la información del RDD, aplicando la memoria auditiva para poder contestar las preguntas y realizar los juegos interactivos.

Quiz de Salud Dental (Anexo 1)

Descripción: Los niños participarán en un juego de preguntas y respuestas auditivas sobre temas relacionados con el cuidado dental y la higiene bucal.

Mecánica del Juego: Se presentarán preguntas auditivas sobre temas como la importancia del cepillado dental, el uso de hilo dental, la elección de alimentos saludables y la visita al dentista. Los niños seleccionarán la respuesta correcta tocando la pantalla en la opción deseada.

Objetivo Pedagógico: Reforzar el conocimiento sobre prácticas de higiene bucal y promover la comprensión de conceptos relacionados con la salud dental de una manera interactiva y accesible.

Consolidación: Coger apuntes, refuerzo

- Hacer énfasis en las reflexiones que contiene el RDD
-

Indicador de evaluación	esencial	de	Intercambiar los apuntes de cada alumno que se realizaron antes de utilizar el RDD, y revisar los contenidos bajo el criterio que si lo escrito es importante o irrelevante.
			<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento y celebración de los logros alcanzados por los niños en la protección de la salud oral de la jungla. • Refuerzo de los conceptos aprendidos a través de actividades prácticas, como juegos de memoria, y canciones educativas sobre la higiene bucal.

Fuente: Autoría Propia

Guion de Contenidos

Se desarrolló una matriz de Contenidos que detalla textos y especificaciones de los contenidos que se incluirán en el RDD.

Tabla 7. Guion de contenidos

1.DATOS IDENTIFICATIVOS	
TÍTULO	Jungla Mágica del cuidado dental
DESCRIPCIÓN	<p>Este Recurso Didáctico Digital está compuesto por un OA de conocimiento denominado “Jungla Mágica del cuidado dental” y OA de Actividades en las que el estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilitar el aprendizaje de prácticas de higiene bucal y promover la conciencia sobre la importancia del cuidado dental en niños con discapacidad visual, a través de una experiencia educativa interactiva y envolvente en la Jungla del Cuidado Dental. • Familiarizar a los niños con los conceptos básicos de higiene bucal, como el cepillado de dientes, el uso de hilo dental y conocimiento de patologías dentales como la caries. • Sensibilizar a los niños sobre los hábitos saludables que promueven la salud bucal y previenen problemas dentales. • Fomentar la participación activa de los niños a través de actividades prácticas y juegos interactivos en la narrativa de la Jungla del Cuidado Dental. • Promover la inclusión y accesibilidad para niños con discapacidad visual, mediante el uso de descripciones detalladas, sonidos ambientales y actividades auditivas.
ETAPA EDUCATIVA	Niños y niñas con discapacidad visual
AÑO	7 a 10 años

ÁREA	PROMOCIÓN Y ENSEÑANZA DE SALUD BUCAL
ÁMBITO	EDUCACIÓN EN SALUD ORAL
PALABRAS CLAVE/ descriptores	Discapacidad visual, enseñanza de salud oral, salud bucal, recurso digital
2. DATOS DIDÁCTICOS	
Destreza con criterios de desempeño	Aprender pautas claves respecto a la salud bucal en función de relacionar lo que conocen con la práctica de cuidado bucal.
Objetivos educativos	"Promover la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para que los niños con discapacidad visual puedan cuidar su salud bucal de manera independiente, fomentando la autonomía, la autoconfianza y la inclusión en su entorno social."
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizar a los niños con discapacidad visual con los conceptos básicos de la salud bucal. • Aprender y practicar técnicas de cepillado dental adecuadas adaptadas a sus necesidades específicas y uso de implementos de higiene bucal. • Facilitar el acceso a información sobre la importancia de una dieta saludable para la salud bucal a través de un recurso digital que utilice elementos auditivos. • Retener información relevante
CONTENIDOS	
De carácter conceptual (declarativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la salud bucal • Hábitos de higiene bucal • Alimentación saludable • Prevención de problemas dentales • Cuidado dental adaptado • Juegos y actividades interactivas respecto a la salud bucal • Consejos para el cuidado bucal en el hogar <p>Importancia de la salud bucal: Concepto de salud bucal y su relación con el bienestar general. Reconocimiento de los dientes como parte importante del sistema digestivo y su función en la masticación y la digestión. Comprender cómo una buena salud bucal puede prevenir problemas como caries, enfermedades de las encías y halitosis (mal aliento).</p>
De carácter procedimental	<p>Técnicas de higiene bucal: Procedimiento paso a paso para el cepillado dental adecuado, enfatizando la limpieza de todas las superficies de los dientes y las encías. Demostración de cómo usar el hilo dental correctamente para eliminar la placa entre los dientes. Técnica de enjuague bucal para refrescar el aliento y proteger contra las caries.</p>

De carácter actitudinal	Actitud hacia el autocuidado: Fomento de la autoconfianza y la autonomía en el cuidado de la salud bucal. Promoción de una actitud positiva hacia el cepillado dental y otras rutinas de higiene bucal. Sensibilización sobre la importancia de mantener una sonrisa saludable y el impacto positivo que puede tener en la autoestima y las interacciones sociales.
Conocimientos previos	Conocimientos sobre alimentos saludables y dañinos: Identificación de alimentos que son buenos para los dientes, como frutas y verduras frescas, y alimentos ricos en calcio. Reconocimiento de alimentos y bebidas que pueden dañar los dientes, como dulces, bebidas azucaradas y alimentos pegajosos. Conciencia sobre cómo los alimentos afectan la salud bucal y la importancia de una dieta equilibrada para prevenir problemas dentales.

MODELO DE DESARROLLO

Tipo de recurso digital	Mixto, interactivo, multimedia
Tipo de recurso didáctico	Desarrollo del conocimiento, aplicación, refuerzo.
Proceso cognitivo	Activar conocimientos previos, exposición del OA, construcción del conocimiento, aplicación.
Nivel de interactividad	Medio
Tipo de secuenciación	No Lineal

EVALUACIÓN

Indicadores esenciales de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para explicar la importancia de la salud bucal y su relación con el bienestar general. • Reconocimiento de los principales problemas dentales y su prevención a través de hábitos de higiene bucal adecuados. • Ejecución correcta de las técnicas de cepillado dental, utilizando movimientos adecuados y asegurando la limpieza de todas las superficies de los dientes y las encías. • Actitud positiva hacia el autocuidado y la importancia de mantener una sonrisa saludable.
Evaluación según el destinatario	Continua y Sistémica Auto-evaluativa
Evaluación según el carácter	Formativa: basada en inteligencias múltiples.
SUGERENCIAS METODOLÓGICAS	Escuchar para aprender

3. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL RDD

Destrezas:

La estructura del recurso digital estará diseñada para desarrollar y evaluar las destrezas relacionadas con la higiene bucal en niños con discapacidad visual.

RDD compuesta de 4 OAS:

- 1 OA de Conocimientos
- 2 OAs Actividades independientes

OA de contenido Jungla Mágica del cuidado bucal

Pantalla 1:

OA de actividad

- OA. Actividad 1: Desafío de Conocimientos de la sonrisa brillante: ¡Ponte a Prueba!
- OA. Actividad 2: Planifica tu sonrisa

FICHA DE MODELO INSTRUCCIONAL DE OBJETO DE APRENDIZAJE - OA

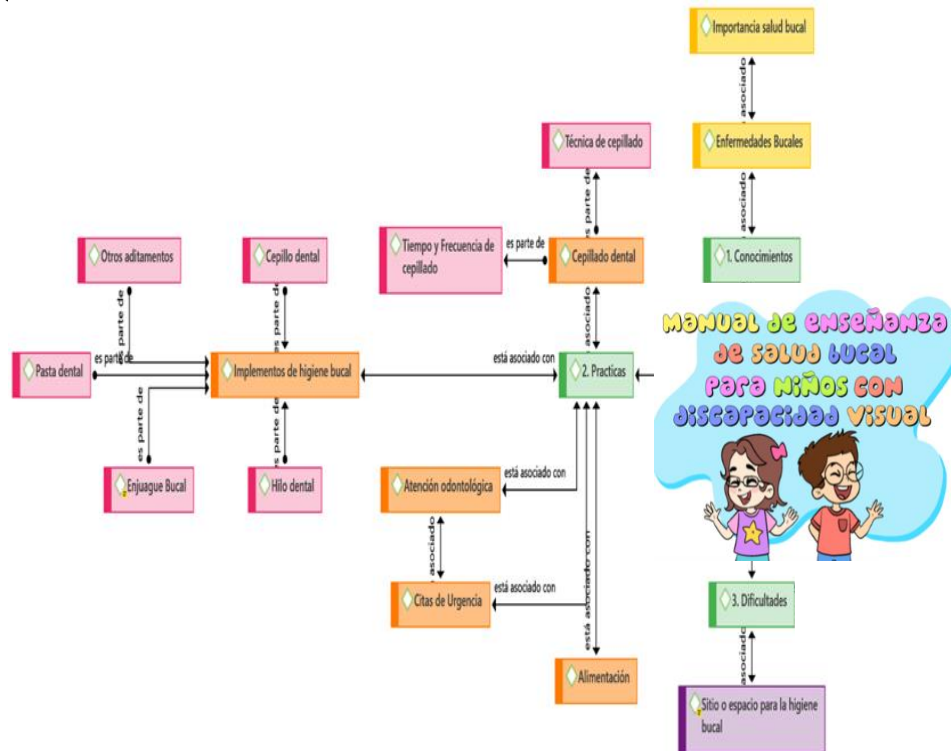
INDICE	TITULO	BLOQUE
OC conocimientos 1	Jungla Mágica del cuidado bucal	Salud bucal
OA actividad 1	Desafío de Conocimientos de la sonrisa brillante.	Salud bucal
OA actividad 2	Planifica tu sonrisa	Salud bucal
OA actividad 3	Caza de Tesoros de Alimentos Saludables.	Salud bucal

Fuente: Elaboración Propia

Arquitectura de la Información:

Se diseñó la arquitectura de la información del RDD, estructurando cómo se organizará, clasificará y presentará el contenido a los usuarios. Este esquema facilita la navegabilidad, el acceso y la comprensión del contenido.

Figura 5. Arquitectura de la información



Fuente: Elaboración propia.

Guion Multimedia

Con toda la información presentada en la fase previa, se crea un guion multimedia mismo que incluye cada una de las pantallas que forman parte del recurso digital.

Tabla 8. Guion Multimedia

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1fXGFPbq6MFVfFfGUvxwCABfEqvd4cAbUd1MPujOq1Ug/edit?usp=drive_link

Implementación y Evaluación

La implementación del recurso digital no se llevó a cabo, sin embargo, se realizó la validación por pares expertos.

La tercera fase consistió en la validación por juicio de expertos, los mismos que cuentan con experiencia en el tema de discapacidad y de promoción de la salud bucal y prevención de enfermedades orales. Guevara et al. (2008) indica que la revisión por pares es una herramienta en la que se realiza una valoración crítica por parte de expertos, que no forman parte del equipo de investigación, con el fin de medir la calidad, factibilidad y rigurosidad científica.

Para la validación, el instrumento que se aplicó fue un cuestionario con preguntas cerradas valoradas mediante escala Likert (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo).

Como parte del desarrollo de este recurso, se llevó a cabo un proceso de validación con un panel de expertos compuesto por odontólogos y odontopediatras. El objetivo fue evaluar la calidad, relevancia, claridad, accesibilidad, diseño e impacto educativo del material propuesto. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

El cuestionario de validación estuvo estructurado en cinco ejes:

Relevancia: Pertinencia del contenido en relación con los objetivos educativos.

Claridad: Comprensibilidad de las instrucciones y mensajes del recurso.

Accesibilidad: Facilidad de uso para los niños con discapacidad visual.

Diseño: Calidad estética y funcionalidad.

Impacto Educativo: Efectividad en la promoción de prácticas de higiene bucal.

Los resultados globales evidencian una valoración positiva del recurso, con evaluación promedio alta para todos los ejes analizados:

Relevancia: Las preguntas asociadas a este eje obtuvieron un promedio de 4.6, destacándose como uno de los aspectos mejor valorados.

Claridad: Este eje obtuvo una puntuación promedio de 4.56, reflejando la comprensión clara del contenido presentado.

Accesibilidad: Aunque recibió valoraciones mayoritariamente positivas (promedio de 4.67), se identifican áreas que pueden ser optimizadas, como la interacción y navegación en el recurso.

Diseño: Con un promedio de 4.48, los expertos sugirieron mejoras menores en la presentación gráfica.

Impacto Educativo: Este eje alcanzó un promedio perfecto de 4.67, mostrando que el recurso es efectivo para fomentar hábitos saludables.

La validación del recurso digital demuestra su alta calidad y utilidad para la enseñanza de higiene bucal en niños con discapacidad visual. Las áreas con menores valoraciones representan oportunidades para ajustes futuros, con el objetivo de maximizar la accesibilidad y funcionalidad del material. Estos resultados confirman que el recurso tiene un gran potencial para ser implementado como una herramienta educativa inclusiva y efectiva.

Tabla 9. Validación del recurso digital para enseñanza de higiene bucal en niños/as con DV por odontólogos u odontopediatras

Dimensión	Media (DE)	Mínimo	Máximo
Relevancia	4.56 (0.53)	4	5
Claridad	4.44 (0.53)	4	5
Accesibilidad	4.67 (0.50)	4	5
Diseño	4.56 (0.53)	4	5
Impacto Educativo	4.78 (0.44)	4	5

Tabla 10. Validación del recurso digital para enseñanza de higiene bucal en niños/as con DV por profesoras/es

Dimensión	Media (DE)	Mínimo	Máximo
Relevancia	4.67 (0.50)	4	5
Claridad	4.56 (0.53)	4	5
Accesibilidad	4.89 (0.33)	4	5
Diseño	4.45(0.60)	4	5
Impacto Educativo	4.44 (0.53)	3	5

Tabla 11. Validación del recurso digital para enseñanza de higiene bucal en niños/as con DV por diseñadores/as

Dimensión	Media (DE)	Mínimo	Máximo
Relevancia	4.56 (0.53)	4	5
Claridad	4.67 (0.50)	4	5
Accesibilidad	4.44 (0.53)	3	5
Diseño	4.78 (0.44)	4	5
Impacto Educativo	4.89 (0.33)	4	5

*DE: Desviación estándar

Las desviaciones estándar varían entre 0.33 y 0.53, lo que indica una alta consistencia en las respuestas.

Tabla 12. Sugerencias de pares expertos

Aspectos Destacados	Mejoras Sugeridas	Dificultades Detectadas	Recomendaciones
Lenguaje claro y adecuado para la edad.	Mejorar e incorporar más Voz en off para que sea entretenidos los consejos de salud bucal.	En el momento del desarrollo del recurso digital las guías audibles que sean de excelente calidad	Todos los expertos recomiendan el recurso por ser innovador y útil
Interactividad atractiva	Facilitar la navegación para niños con menor experiencia en tecnologías		
Buen enfoque en la accesibilidad			
Adaptación adecuada a las necesidades de niños con discapacidad visual.			

Discusión

El desarrollo de un recurso digital para la enseñanza de la higiene bucal dirigido a niños y niñas con DV representa una contribución significativa a la educación en salud bucal, un área en la que históricamente han existido barreras de accesibilidad. Los resultados obtenidos en esta tesis evidencian la relevancia de diseñar herramientas que no solo transmitan conocimientos de manera efectiva, sino que también respeten las necesidades y particularidades de este grupo.

Al identificar los factores de riesgo de las patologías bucales como la caries dental en niños y niñas con DV, se observó que esta población enfrenta múltiples desafíos relacionados con la higiene bucal, como el acceso limitado a materiales educativos específicos, la falta de información adaptada, y, en algunos casos, factores socioeconómicos que dificultan el acceso a servicios odontológicos regulares como lo reporta Rodríguez et al. (2023). Estos resultados están en concordancia con estudios previos Agudelo et al. (2021), Giraldo et al. (2017) que subrayan cómo las condiciones de discapacidad pueden incrementar los riesgos de salud bucal debido a la falta de educación adecuada y de recursos específicos adaptados para estas necesidades.

Monteiro et al. (2018) señalan que las dificultades en el adecuado cuidado bucal en personas con DV, se deben a su incapacidad para identificar las áreas que están limpiando. Sabemos que el aprendizaje de los niños en gran medida se basa en la observación e imitación de las prácticas de sus padres o entorno inmediato, por lo que NNA con DV pueden requerir más apoyo por parte de los padres o cuidadores, así como instrucciones narradas -a base de metáforas y ejemplos- que faciliten la conciencia corporal y la asimilación de buenas prácticas de salud bucal así como la importancia de establecer un entorno organizado y accesible en el hogar para facilitar el cuidado bucal, ya que, si el entorno del baño es caótico o los elementos cambian de lugar recurrentemente, tendrían muchas dificultades para la autonomía de sus acciones.

Se diseñó un material que incorpora audio para facilitar la comprensión de conceptos básicos de higiene bucal. Este recurso no solo busca informar, sino también fomentar la autonomía y el compromiso de los niños en el cuidado de su salud bucal. Los recursos digitales adaptados, como el diseñado en esta tesis, han mostrado ser efectivos en investigaciones previas, mejorando las prácticas de higiene bucal en niños con discapacidades visuales (Barton et al., 2019; Sánchez et al., 2022).

Este tipo de herramienta educativa promueve la equidad al ofrecer contenidos accesibles y adaptados, lo cual es esencial para niños con necesidades educativas especiales. La retroalimentación de expertos y educadores especializados en odontopediatría y en el ámbito de la educación inclusiva permitió ajustar y mejorar el recurso digital, destacando su pertinencia y aplicabilidad en la enseñanza de la higiene bucal en esta población. Esta validación resalta la importancia de involucrar a profesionales en el proceso de desarrollo de herramientas educativas inclusivas, asegurando así que el material sea adecuado, preciso y accesible para los usuarios finales (García & Ruiz, 2019).

Conclusiones

El recurso digital desarrollado es una herramienta efectiva para la enseñanza de la higiene bucal en niños con discapacidad visual. La incorporación de formatos accesibles, como el audio, permite a estos niños acceder a contenidos que de otra forma podrían ser inalcanzables para ellos. Este recurso representa un paso importante hacia la equidad en la educación de la salud bucal, promoviendo el acceso a información esencial para el bienestar de esta población. Los factores de riesgo identificados para la caries dental en niños con DV subrayan la necesidad de estrategias educativas inclusivas. La falta de recursos específicos para esta población y las barreras socioeconómicas aumentan el riesgo de patologías bucales, lo cual enfatiza la importancia de iniciativas de salud pública orientadas a reducir las desigualdades en la atención bucal.

La validación del recurso por expertos y educadores destaca su pertinencia y potencial para ser implementado en entornos educativos y de salud. La colaboración interdisciplinaria en el desarrollo y revisión del recurso ha sido fundamental para garantizar que cumpla con altos estándares de accesibilidad y efectividad educativa.

Finalmente, este trabajo de investigación contribuye al campo de la educación inclusiva y la salud bucal al ofrecer una propuesta concreta y validada para mejorar el conocimiento y las prácticas de higiene bucal en niños con discapacidad visual. La integración de principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el recurso digital refuerza la idea de que es posible crear materiales educativos que sean accesibles y efectivos para todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades sensoriales o cognitivas.

Limitaciones del Estudio

Uno de los desafíos principales fue encontrar recursos especializados y bibliografía relevante centrada en la enseñanza de la salud bucal específicamente para niños con discapacidad visual. La información sobre programas educativos inclusivos en este contexto es todavía limitada y dispersa en el campo de la odontopediatría.

La validación se realizó con un grupo limitado de expertos y revisores. Aunque los resultados fueron positivos, un número mayor de evaluadores y la inclusión de profesionales en tecnología educativa podrían haber enriquecido las observaciones sobre el recurso. Aunque el recurso fue

revisado por expertos, no se evaluó directamente con los usuarios finales, es decir, con los niños con discapacidad visual. Esto limitó la posibilidad de recibir retroalimentación directa sobre el uso, comprensión y efectividad del recurso en el público objetivo.

La implementación del recurso digital puede depender de dispositivos o tecnologías que no siempre están disponibles para todos los niños, especialmente en entornos con recursos limitados. Esto podría reducir la accesibilidad del recurso en áreas donde el acceso a dispositivos digitales es limitado o inexistente.

Fortalezas del Estudio

Este proyecto de investigación presenta un enfoque innovador y específico para un grupo poblacional vulnerable. Al abordar la necesidad de herramientas accesibles para niños con discapacidad visual, el estudio contribuye a la inclusión en la educación de la salud bucal y responde a una necesidad social relevante. La incorporación del DUA en el diseño del recurso asegura que el material educativo sea flexible y adaptado a las necesidades sensoriales y cognitivas de los niños con discapacidad visual, lo que aumenta la accesibilidad y efectividad de la herramienta. La revisión y validación del recurso por profesionales en el área de odontología y educación inclusiva garantiza que el material desarrollado cumpla con altos estándares de accesibilidad y relevancia educativa, lo cual refuerza la calidad y aplicabilidad del recurso. Este estudio aporta un recurso concreto que puede ser implementado en programas de salud pública y educación para promover la salud bucal en niños con discapacidad visual. Su aplicación puede ser beneficiosa no solo a nivel individual, sino también a nivel comunitario.

Trabajos Futuros

Futuras investigaciones deberían enfocarse en aplicar y evaluar el recurso directamente con niños con DV para recopilar datos sobre su efectividad en la enseñanza de la higiene bucal y realizar ajustes en función de su retroalimentación. Dado que el acceso a la tecnología puede ser una barrera en ciertos contextos, futuros estudios podrían desarrollar versiones físicas del recurso (por ejemplo, guías en Braille o kits con materiales táctiles) para mejorar la accesibilidad en entornos con limitaciones tecnológicas. Sería valioso realizar estudios longitudinales que evalúen el impacto de este recurso en la salud bucal de los niños a lo largo del tiempo, observando posibles reducciones en la incidencia de enfermedades bucales y mejoras en los hábitos de higiene dental en esta población.

Referencias bibliográficas

- Agudelo, A., Camila, M., Llano, R., & Vargas Pérez, C. (2021). Implementación del método bass modificado utilizando la técnica de audio-táctil-desempeño para mejorar la higiene bucal en personas con discapacidad visual. *Cultura*, 18(2), 30–34. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/cultura/article/view/8416>
- Anil, S., & Anand, P. (2017). Early childhood caries: Prevalence, risk factors, and prevention. *Front. Pediatr*, 5, 157. <https://doi.org/10.3389/fped.2017.00157>
- Asociación Latinoamericana de Odontopediatría. (2021). *Estrategias Psicoconductuales en la Consulta Odontopediátrica*. 60–70. <https://doi.org/10.47990/aloplibest2021>
- Bhandary S, Shetty V, Hegde A, & Rai K. (2013). Knowledge of Care Providers Regarding the Oral Health of Visually Impaired Children. *JOCPD*, 37(4), 385–389. <https://doi.org/10.17796/jcpd.37.4.y0485840t6320101>
- Bhor, K., Vinay, V., Ambildhok, K., & Shetty, V. (2021). Effectiveness of oral health educational interventions on oral health of visually impaired school children: A systematic review and meta-analysis. *Spec Care Dentist*, 41(3), 291–308. <https://doi.org/10.1111/scd.12567>
- Bourne, R. R. A., Steinmetz, J. D., Flaxman, S., Briant, P. S., Taylor, H. R., Resnikoff, S., Casson, R. J., Abdoli, A., Abu-Gharbieh, E., Afshin, A., Ahmadi, H., Akalu, Y., Alamneh, A. A., Alemayehu, W., Alfaar, A. S., Alipour, V., Anbesu, E. W., Androudi, S., Arabloo, J., ... Vos, T. (2021). Trends in prevalence of blindness and distance and near vision impairment over 30 years: An analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet Global Health*, 9(2), 130–143. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30425-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30425-3)
- Bourne, R. R. A., Steinmetz, J. D., Saylan, M., Mersha, A. M., Weldemariam, A. H., Wondmeneh, T. G., Sreeramareddy, C. T., Pinheiro, M., Yaseri, M., Yu, C., Zastrozhin, M. S., Zastrozhina, A., Zhang, Z. J., Zimsen, S. R. M., Yonemoto, N., Tsegaye, G. W., Vu, G. T., Vongpradith, A., Renzaho, A. M. N., ... Vos, T. (2021). Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to Vision 2020: The Right to Sight: An analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet Glob Health*, 9(2), 144–160. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30489-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30489-7)

- Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, Mealey BL, Papapanou PN, Sanz M, & Tonetti MS. (2018). A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol*, *45*, S1–S8. <https://doi.org/10.1111/JCPE.12935>
- Consejo Nacional de Fomento Educativo. (2010). *Discapacidad visual. Guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica*.
- Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades. (2022). *Estadísticas de Discapacidad*. <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>
- Das D, Suresan V, Jnaneswar A, Pathi J, Bala Subramaniam G. (2019) 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. *Spec Care Dentist*. *39*(2) 125–134 doi: 10.1111/scd.12350
- Debnath, A., Srivastava, B., Shetty, P., & Eshwar, S. (2017). New Vision for Improving the Oral Health Education of Visually Impaired Children- A Non Randomized Control Trial. *JCDR*, *11*(7), 29–32. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/26515.10170>
- Definición y clasificación de la discapacidad, 7 (2018). <https://www.unicef.org/lac/informes/definici%C3%B3n-y-clasificaci%C3%B3n-de-la-discapacidad>
- Deshpande, A. P., Ankola, A. V, Sankeshwari, R., Jalihal, S., Bhat, D. V, Roy Choudhury, A., Surath Kumar, R., & Pai Khot, A. (2023). Unleashing the most effective oral health education intervention technique for improving the oral hygiene status and oral health knowledge in visually impaired young individuals: A systematic review and meta-analysis. *J Educ Health Promot*, *12*(9). https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_419_22
- Deshpande S, Rajpurohit L, & Kokka VV. (2017). Effectiveness of braille and audio-tactile performance technique for improving oral hygiene status of visually impaired adolescents. *J Indian Soc Periodontol*, *21*(1), 27–31. https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_149_17
- Dode, C., Cavalcante, Y., & Risso, P. (2022). Traumatic dental injuries and their sequelae in visually impaired adolescents. *Dental Traumatology*, *38*(4), 309–313. <https://doi.org/10.1111/edt.12748>

- Garzón M, Reyes L, Velandia L, Méndez O, Gómez M, Esguerra L, & García D. (2023). Causes of low vision in children: A systematic review. *Arch Soc Esp Oftalmol (Engl Ed)*, 98(2), 83–97. <https://doi.org/10.1016/J.OFTALE.2022.06.016>
- Giraldo, M., Martínez, C., Cardona, N., Gutiérrez, J., Giraldo, K., & Jiménez, P. (2017). Manejo de la salud bucal en discapacitados. Artículo de revisión. *CES odontol*, 30(2), 23–36. <https://doi.org/10.21615/cesodon.30.2.3>
- Hernández, S., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio María del Pilar. (2014). *Metodología de la investigación* . ((6° ed.). McGraw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Jepsen, S., Caton, J. G., Albandar, J. M., Bissada, N. F., Bouchard, P., Cortellini, P., Demirel, K., de Sanctis, M., Ercoli, C., Fan, J., Geurs, N. C., Hughes, F. J., Jin, L., Kantarci, A., Lalla, E., Madianos, P. N., Matthews, D., McGuire, M. K., Mills, M. P., ... Yamazaki, K. (2018). Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of periodontology*, 89, 237–248. <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0733>
- John, J., Daniel, B., Paneerselvam, D., & Rajendran, G. (2017). Prevalence of Dental Caries, Oral Hygiene Knowledge, Status, and Practices among Visually Impaired Individuals in Chennai, Tamil Nadu. *Int J Dent*, 2017(9419648). <https://doi.org/10.1155/2017/9419648>
- Khan, A. J., Ahmad, M. S., & Sabri, B. A. M. (2023). The implications of oral health education interventions in providing oral hygiene care for individuals with visual impairment: A systematic review. *Special Care in Dentistry*. <https://doi.org/10.1111/SCD.12940>
- Khurana, C., Tandon, S., Chand, S., & Chinmaya, B. (2019). Effectiveness of oral health education program using braille text in a group of visually impaired children-before and after comparison trial. *J Edu Health Promot*, 8, 50. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_233_18
- Liu, L., Zhang, Y., Wu, W., He, M., Lu, Z., Zhang, K., Li, J., Lei, S., Guo, S., & Zhang, Y. (2019). Oral health status among visually impaired schoolchildren in Northeast China. *BMC Oral Health*, 19(63). <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0752-2>
- López, J. (2019). La conceptualización de la discapacidad a través de la historia: una mirada a través de la evolución normativa. *R Fac Der México*, 69(273–2), 835–856. <https://doi.org/DOI: 10.22201/fder.24488933e.2019.273-2.68632>

- Machiulskiene, V., Campus, G., Carvalho, J. C., Dige, I., Rud Ekstrand, K., Jablonski-Momeni, A., Maltz, M., Manton, D. J., Martignon, S., Angeles Martinez-Mier, E., Pitts, N. B., Schulte, A. G., Splieth, C. H., Andaló Tenuta, L. M., Ferreira Zandona, A., & Nyvad, B. (2020). Terminology of Dental Caries and Dental Caries Management: Consensus Report of a Workshop Organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. *Caries Res*, *54*, 7–14. <https://doi.org/10.1159/000503309>
- Ministerio de Educación. (2020). *Diseño Universal de Aprendizaje: Una respuesta a la diversidad*.
- Monteiro, L. P. de A., Macedo, R., Monteiro, A. C. da C., Pereira, R., & Costa, I. (2018). O CONHECIMENTO DE DEFICIENTES VISUAIS EM RELAÇÃO À SAÚDE BUCAL. *Rev. Cienc. Plural*, *4*(1), 44–66. <https://doi.org/10.21680/2446-7286.2018V4N1ID14476>
- Morales González, B. (2022). Instructional design according to the ADDIE model in initial teacher training. *Apertura*, *14*(1), 80–95. <https://doi.org/10.32870/Ap.v14n1.2160>
- Morales, V. (2016). Experiencias de padres de niños ciegos: un camino con grandes desafíos
Parent experiences with blind children: a very challenging path. *Rev Univ Ind Santander Salud*, *48*(3), 331–340. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v48n3-2016007>
- Mungi, S., & Perona, M. (2016). Estrategia de salud bucal para niños con discapacidad visual. *Rev. Cient. Odont*, *4*(1), 418–421. <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/240/284>
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud: versión para la infancia y adolescencia: CIF-IA*. <http://publicacionesoficiales.boe.es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2014). *Proyecto de acción mundial de la OMS sobre la discapacidad 2014-2021: Mejor salud para todas las personas con discapacidad*. https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB134/B134_16-sp.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Informe mundial sobre la visión*. <http://apps.who.int/iris>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Ceguera y discapacidad visual*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Discapacidad*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Herramienta de codificación de la CIE-11 Estadísticas de mortalidad y morbilidad (EMM)*. https://icd.who.int/ct11/icd11_mms/es/release

- Peña, P., Cavo, A., & Gómez, E. (2020). Modelos teóricos en discapacidad. En *Modelos teóricos para fisioterapia*. Editorial Universidad Santiago de Cali;
- Potes, M., Ríos, N., Romero, S., García, H., T, Y., & A, A. (2022). Oral health in visually impaired patients: a literature review. *Rev Fac Cien Med (Cordoba, Argentina)*, 79(3), 272–276. <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v79.n3.35265>
- Rathore, K., Rao, D., & Masih, U. (2021). Dental trauma experience of visually impaired and sighted children residing in residential schools – a comparative cross-sectional study. *Spec Care Dentist*, 41(2), 195–201. <https://doi.org/10.1111/SCD.12555>
- Rodriguez, Y., Vázquez, L. W., & Chicaiza, N. M. B. (2023). Estrategias de higiene bucal para personas invidentes. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 42(2). <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/2880>
- Shariffard, N., Sargeran, K., & Gholami, M. (2022). Oral Health Status and Related Factors in Children with Visual Impairment Aged 7-11 Years: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in dentistry*, 19. <https://doi.org/10.18502/FID.V19I13.9216>
- Unicef. (2022). *Diseño Universal para el Aprendizaje y libros de texto digitales accesibles*. <https://www.unicef.org/lac/dise%C3%B1o-universal-para-el-aprendizaje-y-libros-de-texto-digitales-accesibles>
- Valencia L. (2018). *Breve historia de las personas con discapacidad: De la Opresión a la Lucha por sus Derechos* (Editorial Académica Española, Ed.). http://www.iin.oea.org/Cursos_a_distancia/cad_guia_disc_UT1.pdf.
- Velarde V. (2012). Los modelos de la discapacidad: Un recorrido histórico. *Revista Empresa y Humanismo*, 15(1), 115–136.
- Wadhvani, M., Vashist, P., Senjam, S., Gupta, V., Saxena, R., & Tandon, R. (2021). A population-based study on the prevalence and causes of childhood blindness and visual impairment in North India. *Indian Journal of Ophthalmology*, 69(6), 1381–1387. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_2408_20

Anexos

Anexo 1: Canción del cuidado bucal

(Verso 1)

Cepilla tus dientes, mañana y noche, (Do - Sol - La - Fa)
Con movimientos suaves, que todo lo saque. (Sol - Do - Sol - La)
El cepillo en círculos, no olvides detrás, (Do - La - Sol - Fa)
Para que tus dientes, estén siempre genial. (Sol - La - Do)

(Coro)

¡Cuida tus dientes, bríllalos bien! (Do - Sol - La - Fa)
Una sonrisa sana, te hace feliz también. (Sol - Do - Sol - La)
¡Cuida tus dientes, no te olvides jamás! (Do - La - Sol - Fa)
La higiene dental, es lo mejor que hay. (Sol - La - Do)

(Verso 2)

El hilo dental, un aliado crucial, (Do - Sol - La - Fa)
Elimina la placa, ¡es simplemente genial! (Sol - Do - Sol - La)
Pasa entre tus dientes, con suave acción, (Do - La - Sol - Fa)
Y mantén tu boca, en perfecta condición. (Sol - La - Do)

(Coro)

¡Cuida tus dientes, bríllalos bien! (Do - Sol - La - Fa)
Una sonrisa sana, te hace feliz también. (Sol - Do - Sol - La)
¡Cuida tus dientes, no te olvides jamás! (Do - La - Sol - Fa)
La higiene dental, es lo mejor que hay. (Sol - La - Do)

Los alimentos saludables, son tus amigos leales, (Do - Sol - La - Fa)
Frutas y verduras, son esenciales. (Sol - Do - Sol - La)
Limita los dulces, y los refrescos también, (Do - La - Sol - Fa)
Así tus dientes, siempre estarán bien. (Sol - La - Do)

(Coro)

¡Cuida tus dientes, bríllalos bien! (Do - Sol - La - Fa)
Una sonrisa sana, te hace feliz también. (Sol - Do - Sol - La)
¡Cuida tus dientes, no te olvides jamás! (Do - La - Sol - Fa)
La higiene dental, es lo mejor que hay. (Sol - La - Do)

Así que recuerda, cada día sin falta, (Do - Sol - La - Fa)
Cuida tus dientes, con amor y sin falta. (Sol - Do - Sol - La)

Una sonrisa radiante, es lo que lograrás, (Do - La - Sol - Fa)
 Con una buena higiene, tus dientes brillarán. (Sol - La - Do)

Anexo 2: Instrumento: Cuestionario para Odontólogos u Odontopediatras

Objetivo: Evaluar la relevancia, claridad, accesibilidad, diseño, impacto educativo del recurso digital propuesto en relación con la salud bucal y su accesibilidad para niños con discapacidad visual.

Instrucciones: A continuación, se presentan una serie de preguntas relacionadas con el recurso digital de enseñanza de higiene bucal para niños con discapacidad visual. Por favor, marque la opción que mejor represente su nivel de acuerdo con cada afirmación, utilizando la siguiente escala Likert:

Instrumento de Validación Diferenciado por Rol

A continuación, se presentan preguntas diseñadas para cada grupo de expertos, adaptadas a su área de especialización. Todas las preguntas utilizan una escala Likert:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

Preguntas para Odontopediatras						Observaciones (Por favor escriba, todas aquellas consideraciones que considere pertinentes.)
Relevancia	1 Totalmente en desacuerdo	2 En desacuerdo	3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4 De acuerdo	5 Totalmente de acuerdo	
1.El recurso aborda de manera adecuada los temas y aspectos clave de la salud y cuidados bucales en niños con DV.						
2. El contenido es relevante y adecuado para las necesidades de						

salud bucal de niños en el rango de 7 a 10 años.						
Claridad						
3. Las explicaciones sobre los temas planteados, técnicas de cepillado, cuidado bucal son claras y comprensibles.						
4. El lenguaje utilizado es apropiado para que los niños/as puedan comprenderlo con el apoyo de un adulto.						
Accesibilidad						
5. El recurso incluye elementos adaptados para que niños con DV puedan acceder fácilmente a la información.						
6. Las instrucciones son fáciles de seguir para el público objetivo con sus limitaciones sensoriales.						
Diseño						
7. El recurso digital es adecuado para ser usado en niños con DV y complementan de manera efectiva las explicaciones odontológicas.						
8. El recurso está desarrollado para mejorar la						

comprensión de los conceptos.						
Impacto Educativo						
9. El recurso tiene el potencial de promover cambios positivos en los hábitos de higiene bucal de los niños.						
10. Considero que el recurso fomentará la autonomía en la rutina de cuidado bucal de los niños.						

Preguntas para Educadores/Profesores						
Relevancia						
11. El contenido del recurso está alineado con los objetivos educativos relacionados con la salud y la higiene.						
12. La temática es adecuada y pertinente para niños con discapacidad visual en el rango de 7 a 10 años.						
Claridad						
13. El recurso utiliza un lenguaje pedagógicamente apropiado para niños en este rango de edad.						
14. Las actividades propuestas son comprensibles y están bien explicadas.						
Accesibilidad						
15. La estructura del recurso permite su uso por niños con discapacidad visual.						

16. Los elementos sensoriales del recurso (auditivos descritos en Voz en Off y sonidos) facilitan su comprensión.						
Diseño						
17. Los efectos descritos son atractivos y mantienen el interés de los niños durante el uso del recurso.						
18. La interacción propuesta con el recurso es adecuada para fomentar el aprendizaje activo.						
Impacto Educativo						
19. El recurso fomenta la adquisición de nuevos conocimientos en higiene bucal.						
20. El diseño del recurso facilita su integración en programas educativos inclusivos.						

Preguntas para Diseñadores						
Relevancia						
21. El recurso cumple con los estándares de diseño para aplicaciones educativas dirigidas a niños con discapacidad visual.						
22. Los objetivos del recurso están bien reflejados en su diseño general.						
Claridad						
23. Las instrucciones para la navegación son claras y fáciles de seguir.						
24. Los mensajes sonoros que serán colocados en el apartado de sonidos y voz en off, están diseñados de						

manera que facilitan la comprensión del contenido.						
Accesibilidad						
25. La interfaz del recurso está diseñada para ser accesible y usable por niños con discapacidad visual.						
26. Los elementos multimedia descritos se adaptan adecuadamente a las necesidades sensoriales del público objetivo.						
Diseño						
27. La calidad técnica del recurso es óptima para su uso en dispositivos digitales.						
28. Los efectos auditivos (descritos) que serán incluidos en el recurso digital están integrados armoniosamente con el contenido educativo.						
Impacto Educativo						
29. El diseño del recurso contribuye al aprendizaje efectivo de los niños/as con discapacidad visual.						
30. El recurso aprovecha de manera adecuada los recursos sensoriales para facilitar la enseñanza.						