

**Validación de un rompecabezas como recurso lúdico digital en salud bucal para  
niños/niñas entre 7 y 10 años de edad**

Aura M Calderón, Ana T Loaiza y Ana M Manrique

Universidad Antonio Nariño

Facultad de Odontología

Bogotá, D.C

2021

**Validación de un rompecabezas como recurso lúdico digital en salud bucal para niños/niñas entre 7 y 10 años de edad**

Aura María Calderón Ramírez

Ana Teresina Loaiza Puentes

Ana María Manrique Celis

Trabajo de Grado para Obtener el Título de  
Odontólogo

Asesores

Dra Yeily Thomas Alvarado

Dr Adolfo Pérez

Universidad Antonio Nariño

Facultad de Odontología

Bogotá, D.C.

2021

**Nota de Aceptación**

El trabajo de grado titulado: Estrategia educativa en salud oral denominada Camaleón sonriente cuida tus dientes para niños con y sin discapacidad auditiva en edad escolar. Elaborado por: Aura María Calderón Ramírez, Ana Teresina Loaiza Puentes, Ana María Manrique Celis, el cual ha sido aprobado como requisito parcial para optar el título de **Odontólogo general**.

---

Firma presidente del jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

## Dedicatoria

Dedico esta tesis a mi familia, a mi querida madre que ha sido mi bastón durante todo este tiempo, a mi padre por ser ese ejemplo de perseverancia y berraquera, a mis hermanos por apoyarme en cada decisión y guiarme, a mis sobrinos por acompañarme en las noches de desvelo, y dedico especialmente este triunfo a mis dos grandes guías y pilares que son mis abuelas, a pesar de que no estén con nosotros, aquí están los frutos de cada uno de sus consejos, gracias a ustedes familia por ser incondicionales y alcanzar cada peldaño de este hermoso recorrido.

*Ana Teresina Loaiza Puentes*

Dedico esta tesis a Dios, a mis padres y hermano principalmente que son los que forjaron a la persona que soy en estos momentos, por ayudarme a seguir y cumplir cada uno de los sueños que me he propuesto y porque en cada paso confiaron en mi y me hicieron mas fuerte, gracias a ellos tengo una carrera y una meta más cumplida. Dedico también este esfuerzo a las personas que me brindo esta hermosa carrera, Diego Rojas, Natalia Medina, Luis Viracachá, por ser pilares esenciales en el desarrollo de cada etapa y como docente a la Dra Aleida Aranguren por enseñarme a tener disciplina y hacer las cosas con pasión.

*Ana María Manrique Celis*

Indudablemente dedico este trabajo a Dios, pues gracias a su infinito amor hoy puedo dar por terminada esta etapa de mi vida, está dedicada también a mi abuela Flor Edith Gutiérrez quien con su gran amor y paciencia me apoyó incondicionalmente, librando retos y desafíos. Dedico especialmente esta tesis a mi hija María Valentina Calderón, quien con su inmenso amor

se encargó de llenar mi vida de fuerza y motivación, por ultimo y no menos importante está dedicada a mis padres; Willmark Calderón pues fue la persona que confió en mí, dándome la oportunidad de cumplir mis sueños y a mi mami, María Eugenia Ramírez, que pese a todas las batallas que ha tenido que librar, estuvo a mi lado luchando y mostrándome que si podemos ser sobrevivientes de la vida.

***Aura María Calderón Ramírez***

## **Agradecimientos**

Quiero agradecer a mi familia por apoyarme aun cuando mis ánimos decaían. Quiero hacer mención de mis padres y hermanos que siempre estuvieron ahí para darme palabras de apoyo y un abrazo reconfortante para renovar energías y seguir adelante. Por ultimo y en especial, a mi amiga y compañera que considero una hermana más Aura Calderón, por los momentos difíciles que pudimos superar, por todo lo que no alcanzaría a mencionar, y por culminar este proceso juntas.

Tambien, quiero agradecer a nuestros asesores Dra Yeily Thomas Alvarado y el Dr Adolfo Pérez, quien con sus conocimientos y apoyo nos guiaron a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados que buscábamos.

*Ana Teresina Loaiza Puentes*

Agradezco principalmente a mis padres por brindarme esta oportunidad de ser profesional, por su esfuerzo y compañía, a mi hermano por ser mi apoyo incondicional en cada momento de mi vida. Agradezco a mis docentes por brindarme algo nuevo cada día, a mis compañeros de semestre y de tesis porque gracias a ellos en parte esto es posible. Gracias a mis asesores de tesis por su dedicación e interés en cada paso, e infinitas gracias a Dios por ser quien guía mi vida y me permite tener lo que tengo y ser lo que soy.

*Ana María Manrique Celis*

Agradezco a Dios por darme la fortaleza y sabiduría necesaria para culminar mi carrera con éxito, por su infinita bondad y compañía en esta hermosa etapa de mi vida, por permitirme

estar siempre rodeada del amor incondicional de mi familia, gracias a mi abuelita Flor Edith, por ser un ejemplo de templanza y sabiduría, a mi hija María Valentina por su paciencia y comprensión por todos los sacrificios que tuvimos que enfrentar, a mi hermana Jennifer por su ejemplo y por inspirarme a ser mejor cada día, a mi papá por la confianza que depositó en mí. Gracias a mi mami, por luchar esas duras batallas y permitirme celebrar esta victoria con ella, a todos infinitas gracias.

A todos los docentes y compañeros que contribuyeron en mi formación personal y profesional, especialmente a la Dra Yeily Thomas y al Dr Adolfo Pérez por su constancia y compromiso con nuestro proyecto de grado, quiero también darle un especial agradecimiento a mi compañera Ana Loaiza quien hizo parte no solo de este proyecto, sino también de mi proceso académico, convirtiéndose en una amiga para toda la vida.

***Aura María Calderón Ramírez***

## **Directivas**

Las directivas de la universidad Antonio Nariño, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento.

## Tabla de Contenido

Resumen .....	16
Abstract.....	18
1 Introducción .....	20
2 Planteamiento del Problema .....	22
2.1 Pregunta de Investigación.....	24
3 Justificación .....	25
4 Objetivos .....	27
4.1 Objetivo General.....	27
5 Marco Teórico.....	28
5.1 Estrategia Educativa .....	28
5.2 Enseñanza y Aprendizaje.....	28
5.3 Aprendizaje.....	29
5.4 Tecnologías de Información y Comunicación.....	29
5.4.1 Demarcación Conceptual de las TIC .....	29
5.5 Salud Bucal.....	30
5.5.1 Promoción de la Salud y Prevención de la Enfermedad.....	32
5.6 Placa Bacteriana .....	33
5.7 Historia del Rompecabezas como Herramienta Didáctica .....	34
5.8 Definición de los Rompecabezas.....	35

5.9	Importancia del Rompecabezas .....	35
5.10	Clasificación del Rompecabezas.....	36
5.10.1	Número de Piezas .....	36
5.10.2	Material.....	36
5.10.3	Tamaño de la Pieza .....	36
5.10.4	Forma de la Pieza.....	37
5.10.5	Dos y Tres dimensiones.....	37
5.11	Tipos de Rompecabezas.....	37
5.11.1	Los Rompecabezas de Construcción .....	37
5.11.2	Los Rompecabezas de Transporte .....	37
5.11.3	Los Rompecabezas de Combinación .....	38
5.11.4	Rompecabezas Antiguados con Clavijas de Madera .....	38
5.11.5	Los Rompecabezas de Cartón.....	38
5.11.6	Los Rompecabezas con Dibujos Escondidos.....	38
5.11.7	Los Rompecabezas de Dibujo.....	39
5.11.8	Los Rompecabezas de Busca Palabra.....	39
5.11.9	Los Crucigramas .....	39
5.11.10	Los Rompecabezas de Lógica.....	39
5.11.11	Los Dichos Crípticos .....	40
5.11.12	El Juego “Sudoku” .....	40

	11
5.12	Objetivos de los Rompecabezas.....40
5.13	Elección del Rompecabezas por Edad .....41
5.13.1	Teoría Fundamentada .....41
6	Antecedentes .....44
6.1	Validez de Contenido .....48
6.2	Entrevista Cognitiva .....49
7	Metodología .....51
7.1	Tipo de Estudio.....51
7.2	Población .....51
7.3	Muestra .....51
7.4	Criterios de Inclusión.....51
7.5	Criterios de Exclusión .....51
7.6	Métodos y Técnicas para la Recolección de la Información .....51
7.7	Descripción del Procedimiento.....52
7.7.1	Herramienta Educativa a Utilizar .....52
7.8	Progreso del Diseño y Desarrollo del Rompecabezas Sonriente.....53
7.8.1	Diseño .....53
7.8.2	Desarrollo.....53
7.9	Previo a la Aplicación de la Entrevista.....56
7.10	Aplicación de la Entrevista .....58

	12
7.10.1 Atracción.....	59
7.10.2 Entendimiento.....	59
7.10.3 Identificación.....	60
7.10.4 Aceptación.....	60
7.11 Aplicación de la Herramienta.....	61
7.12 Análisis de la Información.....	65
7.13 Aspectos Éticos de la Investigación.....	65
8 Resultados.....	67
8.1 Aspectos Relacionados con la Atracción.....	67
8.1.1 Atracción por el Material.....	67
8.1.2 Atracción por la Música.....	67
8.1.3 Fuente de Mayor Atracción.....	68
8.1.4 Atracción por los Colores.....	69
8.2 Aspectos Relacionados con el Entendimiento.....	71
8.2.1 Percepción Inicial.....	71
8.2.2 Identificación de Figuras.....	71
8.2.3 Remembranza.....	72
8.3 Aspectos Relacionados con la Identificación.....	73
8.3.1 Elementos Cotidianos.....	73
8.3.2 Identificación de Acciones.....	74

	13
8.3.3 Concentración y Aprendizaje.....	75
8.4 Aspectos Relacionados con la Aceptación .....	75
8.4.1 Repetición de la Herramienta .....	75
8.4.2 Alternativas para Denominación .....	76
8.4.3 Descontento del Videojuego .....	77
9 Discusión.....	78
10 Conclusiones .....	82
11 Recomendaciones.....	83
Referencias .....	84
Anexos.....	91
Anexo No 1. Consentimiento informado institucional.....	91
Anexo No 2 Asentimiento informado institucional.....	92

## Tabla de Figuras

Figura 1 <i>Diagrama de flujo de interacción con el video juego.</i>	52
Figura 2 <i>Diagrama de flujo de interacción con el video juego.</i>	52
Figura 3 <i>Desarrollo de estructuración de la base de datos del videojuego .</i>	53
Figura 4 <i>Desarrollo de estructuración de la base de datos del videojuego.</i>	53
Figura 5 <i>Desarrollo de estructuración de la base de datos del videojuego.</i>	53
Figura 6 <i>Consentimiento informado institucional.</i>	54
Figura 7 <i>Asentimiento informado institucional.</i>	55
Figura 8 <i>Diligenciamiento de información personal para ingresar al videojuego</i>	58
Figura 9 <i>Interacción con el videojuego</i>	58
Figura 10 <i>Recuadros informativos de salud oral</i>	59
Figura 11 <i>Recuadros informativos de salud oral</i>	59
Figura 12 <i>Finalización del videojuego con registro de tiempo total</i>	60
Figura 13 <i>Información básica de autores del videojuego</i>	60
Figura 14 <i>Categoría de atracción: por el material</i>	63
Figura 15 <i>Categoría de atracción: por la música</i>	64
Figura 16 <i>Fuente de mayor atracción</i>	65
Figura 17 <i>Categoría de atracción: por los colores</i>	66
Figura 18 <i>Categoría de entendimiento: percepción inicial</i>	67
Figura 19 <i>Categoría de entendimiento: identificación de figuras</i>	68
Figura 20 <i>Categoría de entendimiento: remembranza</i>	69
Figura 21 <i>Categoría de identificación: elementos cotidianos</i>	70
Figura 22 <i>Categoría de identificación: identificación de acciones</i>	70
Figura 23 <i>Categoría de identificación: concentración y aprendizaje</i>	71

Figura 24 <i>Categoría de aceptación: repetición de la herramienta</i>	72
Figura 25 <i>Categoría de aceptación: alternativas para denominación</i>	72
Figura 26 <i>Categoría de aceptación: descontento del videojuego</i>	73

## Resumen

**Introducción:** En la actualidad se ha vuelto un reto la enseñanza de los correctos cuidados de la higiene oral en la población infantil, debido a que los métodos que se utilizaban se han ido desactualizando según el pasar de los años, se conoce que el inicio de un buen cuidado de la cavidad bucal y un buen desarrollo en la higiene oral se da desde una enseñanza prematura de ello. Se hace énfasis en la importancia de tener un instrumento o material validado, debido a que permite la efectividad del uso del mismo, el proceso de validación fortalece y aumenta la confiabilidad a la hora del desarrollo y de esa forma permite modificar o adaptar la herramienta para una intervención específica. **Metodología:** Se realizó un estudio cualitativo con base en la teoría fundamentada en niños y niñas de 7 a 10 años de la ciudad de Bogotá, el muestreo se realizó por bola de nieve delimitando la muestra por saturación de datos. La estrategia consiste en la validación de un rompecabezas perteneciente a la estrategia educativa denominada Camaleón sonriente cuida tus dientes, adaptándolo al medio virtual. El diseño de la herramienta se realizó con un ingeniero de sistemas el cual utilizó tecnologías como HTML, CSS y JavaScript, las cuales permitieron diferentes estilos a la página, realizar acciones sobre las fichas, reproducción de música y ventanas emergentes que brindaban información. La estrategia se evaluó por medio de entrevistas cognitivas individuales, con el fin de comprobar la efectividad de la misma.

**Resultados:** se estableció que el grupo de participantes respondió asertivamente ante la aplicación de la estrategia, ratificando que la herramienta educativa tiene un impacto positivo en el aprendizaje entre los niños y niñas en etapa escolar a la hora de interactuar con la herramienta, reforzando y adquiriendo nuevos conocimientos en salud oral. **Conclusión:** La herramienta es válida para ser utilizada como apoyo en los programas de promoción y prevención en los niños, ya que demuestra una aceptación, atracción, identificación y entendimiento frente al juego educativo. La validación de la estrategia tiene como fin no solamente crear una herramienta

educativa funcional que aporte información acerca de salud oral, también es una demostración de cómo se pueden llegar a adaptar las diferentes ayudas que se utilizan en medio físico al medio virtual, y de este modo poder abarcar mayor territorio y población.

***Palabras clave:*** Estudios de Validación como Tema, Educadores de Salud, Salud Bucal, Estudio Cualitativo, Teoría Fundamentada, Estudio Cualitativo.

## Abstract

**Introduction:** Currently, the teaching of adequate oral hygiene has become a challenge to toddlers due to the outdated methods that have been implemented. It is crucial to know that the beginning of good oral hygiene and growth comes from the premature teaching of these procedures. It is essential to emphasize the importance of having a validated instrument or material which allowed reliability in it. The process of validation strengthens and improves reliability when it is needed, and therefore permits modify or adapt the tool for a specific intervention. **Methodology:** A qualitative study was carried out based on the theory in children from 7 to 10 years old from Bogotá, the sampling was carried out by snowball delimiting the sample by data saturation. The strategy consists of the validation of a puzzle taken from the educative strategy called Camaleon Sonriente cuida tus dientes, being adapted to virtual media. The design of the tool was made alongside a System Engineer who used technology such as HMTL, CSS, and JavaScript, which enable different styles, actions upon the pieces, music reproduction, and emergent windows that provide information. The strategy was evaluated through cognitive individual interviews, with the purpose of test the effectiveness of it. **Results:** It was established that the group of participants answer assertively in the application of the strategy. It is confirmed the efficacy when it comes to reinforce and give new knowledge in oral health. **Conclusions:** The tool is valid to be used as a support in the promotion and prevention programs for children. It shows an acceptance, attraction, identification, and understanding of the educational game. The validation of the strategy aims to create a functional educative tool that provides information about oral health. It also demonstrates how diverse physical aids can get adapted to virtual media, consequently being able to approach a larger territory and population. **Conclusions:** The tool is valid to be used as a support in the promotion and prevention programs for children. It shows an acceptance, attraction, identification, and understanding of the

educational game. The validation of the strategy aims to create a functional educative tool that provides information about oral health. It also demonstrates how diverse physical aids can get adapted to virtual media, consequently being able to approach a larger territory and population.

***Keywords:*** Validation Studies as Topic, Health Educators, Oral Health , Grounded Theory, Qualitative Study.

## 1 Introducción

En la actualidad se ha vuelto un reto, la enseñanza de los correctos cuidados de la higiene oral en la población infantil, debido a que los métodos que se utilizaban se han ido desactualizando, se conoce que el inicio de un buen cuidado de la cavidad bucal y un buen desarrollo en la higiene oral se da desde una enseñanza prematura de ello.

Por ende, se han venido desarrollando diferentes métodos de enseñanza adaptados a los medios con los que la población infantil tiene más contacto hoy en día para su educación; el uso de las diferentes tecnologías, son una herramienta que si se usan de forma adecuada pueden llegar a una gran cantidad de individuos y transmitir cualquier tipo de información de forma rápida y concreta.

Se busca entonces ampliar estos métodos educativos de manera virtual, realizando la validación de un instrumento educativo digital, como lo es un rompecabezas con el fin de contribuir con el aprendizaje con respecto al cuidado de la cavidad bucal y la higiene oral, cabe resaltar, que la validación del ``Rompecabezas sonriente`` se encuentra implícita en la Estrategia educativa denominada camaleón sonriente cuida tus dientes para niños con y sin discapacidad auditiva en edad escolar.

Se presenta entonces, un capítulo de marco teórico en el cual se hace énfasis en la importancia de tener un instrumento o material confiable y valido, permitiendo modificar o adaptar la herramienta para una intervención especifica en caso de ser necesario, garantizando la interpretación del mismo y las conclusiones con base al estudio o en su defecto reconocer sus limitaciones También se describen los diferentes tipos de rompecabezas utilizados para el apoyo en la educación, enfoques, funciones, entre muchas más características.

Además, en el documento se presentan los antecedentes de éxito al utilizar diferentes métodos educativos de forma virtual o presencial, posteriormente en el capítulo de

metodología se describen los pasos llevados a cabo para la realización digital y la anteriormente descrita validación del rompecabezas, con su respectivo análisis a la hora de evaluar su efectividad en la población escogida, en donde se utilizó el método de entrevista cognitiva , sugerencias, mejoras, entre otros aspectos para llegar a un mejor resultado.

Se evidenció en el capítulo de resultados la acogida por parte de los participantes hacia la herramienta educativa, la importancia de realizar la validación para que el instrumento sea funcional y cumpla con su objetivo, la educación en higiene oral debe estar acompañada por factores internos como lo son la implementación de hábitos desde el hogar ya que esto contribuye al mejoramiento de la misma, además de que al momento de reforzar esta información sea captada con mayor facilidad por los niños.

Para finalizar se concluyó que el aporte de una herramienta validada es significativo al momento de reforzar los conocimientos en educación oral en la población infantil, la mayoría de los participantes tenían conocimientos básicos sobre el cuidado de la cavidad oral, lo cual aumenta la importancia de implementar estrategias auxiliares para fortalecer estos conocimientos.

## 2 Planteamiento del Problema

Según los resultados del Estudio Nacional de Salud Bucodental IV (ENSAB IV), la prevalencia de caries es de 52,38% en niños de cinco años, 37.45% en niños de 12 años y 44.46% en niños de 15 años, por lo que surge la necesidad de realizar contribuciones a los programas de prevención en salud oral, principalmente en poblaciones con situación de difícil acceso a los servicios de salud y educación. (MinSalud Gaviria et al., 2017)

La forma más eficaz para generar en las personas un cambio de actitud hacia hábitos saludables, es la educación para la salud. Por lo que se hace necesario la implementación de estrategias educativas e innovadoras, en torno a la prevención y promoción de la salud oral, principalmente en niños/niñas, con y sin discapacidades físicas y mentales con el fin de disminuir la prevalencia de enfermedades bucodentales en estos cursos de vida.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado la Universidad Antonio Nariño emprendió un macroproyecto a nivel nacional denominado “Camaleón sonriente cuida tus dientes”, donde presenta una estrategia educativa e implementación de la misma, enfocado a la prevención de las enfermedades bucodentales de los niños/niñas, además, de proporcionar una herramienta educativa para las instituciones que prestan el servicio de odontología como apoyo a los programas de promoción y prevención en salud oral.

En la actualidad la educación cuenta con diversas modalidades y herramientas tecnológicas contemporáneas, que al incorporarlas en las estrategias educativas pueden potencializar la forma en la que los niños/niñas aprenden, basados en videos, videojuegos y lecturas, facilitando el aprendizaje, tanto de forma física como de forma digital; con esta misma filosofía se plantearon los instrumentos a utilizar en el proyecto camaleón sonriente cuida tus dientes, pues se diseñaron 6 herramientas educativas; un video animado de higiene oral, un video juego , cartillas para colorear y una cartilla en relieve ``Pop-Up``, además 2 juegos de mesa como

son escaleras y rompecabezas, dado que estos últimos fueron diseñados para interactuar de forma física, y debido a la contingencia de salud pública a nivel mundial fue necesario la digitalización de estas herramientas físicas (rompecabezas) para dar continuidad y validez al proyecto.

De igual forma y debido al COVID 19 se implementaron una variedad de medidas de protección básica contra el nuevo coronavirus, las cuales influyeron en varios aspectos de la vida cotidiana, uno de ellos y tal vez el que generó uno de los mayores impactos fue el cambio drástico en el modelo de aprendizaje, por parte de los centros educativos. Los cuales, tuvieron que realizar una migración rápida de la enseñanza presencial a la virtual. El uso y aprovechamiento de la herramienta digital ha sido indispensable, y es considerado un apoyo notable actualmente, de tal manera que se debe potencializar el nivel de uso a su máxima capacidad, para que sea aprovechado en todo ámbito requerido (Liévano et al., 2009)(Failache et al., 2020).

La educación virtual compensa la falta de interacción presencial docente alumno, por medio de las aulas virtuales, además, si se proporciona un medio por el cual sean reforzados los conocimientos de manera activa y didáctica, eso ayudará a potencializar la velocidad de aprendizaje. Estas alternativas o estrategias virtuales serán el apoyo principal para poder estar al alcance de toda la población colombiana, y lograr un impacto positivo en el estilo de vida de las diferentes comunidades. Se conoce que el proceso de adaptación a la educación virtual requiere planificación de cómo se van a llevar a cabo este tipo de estrategias, se deben realizar capacitaciones a los miembros y áreas las cuales van a hacer la aplicación de las mismas, de tal manera que se tengan las capacidades necesarias para que sea eficiente la aplicación y se tenga un adecuado desempeño en el desarrollo de este proceso de enseñanza. (Maldonado et al., 2020)

Analizando lo anterior, enfocando el área de aplicación a nivel de la salud oral, se evidencia una deficiencia en cuanto a la enseñanza del cuidado bucal en pacientes infantiles, esto

no es solo una problemática a nivel presencial, debido a la mala aplicación o mala recepción de la información por parte de los pacientes, ya que no se considera un ámbito de salud relevante. No obstante, en la actualidad se ha aumentado la dificultad en cuanto a la enseñanza y aplicación de estos conocimientos a esta población, por lo que se busca adaptar estrategias físicas al medio virtual.

La evidencia en población colombiana sobre el uso de juegos y estrategias virtuales para educación de la salud oral es limitada, la evidencia científica a nivel mundial es escasa frente a la efectividad y uso de los juegos en la promoción de la salud oral (Harikiran et al., 2017).

La forma más eficaz para generar en las personas un cambio de actitud hacia hábitos saludables, es la educación para la salud (Ruisánchez et al., 2005). En Colombia, para un correcto cuidado bucal y protección específica en salud bucal para la primera infancia, infancia y adolescencia, se necesitará de estrategias educativas actividades innovadoras adaptadas a los pacientes para prevenir de las enfermedades bucodentales. (Minsalud, 2019)

Las Universidades dentro de su responsabilidad social están en la obligación de brindar herramientas educativas validadas que puedan impactar a la comunidad, por lo que se proponen estrategias educativas incluyentes y mínimamente asequibles, como herramientas que puedan ser utilizadas en todos los ámbitos posibles que requieran educación bucodental. (Kumar et al., 2017).

Por lo anteriormente mencionado, surgió la siguiente pregunta de investigación:

## **2.1 Pregunta de Investigación**

¿El rompecabezas cumple como recurso lúdico digital en salud bucal para niños/niñas entre 7 y 10 años de edad?

### 3 Justificación

Este trabajo forma parte de la línea de investigación de promoción y prevención, de igual manera, forma parte del proyecto de investigación denominado: Estrategia educativa en salud oral camaleón sonriente cuida tus dientes para niños con y sin discapacidad auditiva en edad escolar; el cual proyecta un impacto positivo con relación a la educación en salud oral, para todos los niños/niñas, buscando ser una estrategia incluyente y accesible. El macroproyecto fue planteado como una estrategia educativa presencial, que consiste en aplicar un video, una Cartilla educativa en relieve Pop – Up, videojuego digital, cartillas para colorear y juegos de mesa (rompecabezas y escalera) y debido a la contingencia de salud pública a nivel mundial fue necesario la digitalización de estas herramientas físicas (rompecabezas) para dar continuidad y validez al proyecto.

Existe un debate sobre la efectividad de la educación para la salud bucodental; Shweta Gen, en el 2015, (Habbu et al., 2015) en una revisión sistemática se evaluó la calidad de la evidencia presentada en los estudios publicados entre 2005 y 2011, sobre la efectividad de la educación de salud oral en niños, donde se encontró mejoría en el porcentaje de placa bacteriana y las enfermedades gingivales. Sin embargo, los resultados fueron de corta duración; también se evidenció mejora en el conocimiento de los sujetos, pero la actitud y el comportamiento no mejoraron proporcionalmente (Stein et al., 2018).

En la actualidad se evidencia, una variedad de estrategias educativas que son aplicadas en corto tiempo, generalmente son limitados a 2 meses que puede no permitir la maduración de los mensajes de salud bucodental, principalmente entre los niños más pequeños. Se requieren estrategias educativas con un período de intervención y seguimiento más extenso (Asokan et al., 2015). Emdadul S. en el 2016 aplicó una estrategia educativa de 6 meses de intervención en

menores de edad, presentó un aumento en los conocimientos y actitudes en higiene oral (Haque et al., 2016).

La evidencia sugiere que los juegos tienen varias ventajas sobre otros métodos de aprendizaje, incluyendo: soporte multisensorial, aprendizaje basado en problemas, activación de conocimiento previo, retroalimentación inmediata y provisión de un entorno social que involucre a las comunidades de jugadores (Oblinger, 2004). Además, los videojuegos son ampliamente practicados hoy en día, especialmente por los niños (Aljafari et al., 2015).

La estrategia tiene una connotación social, está enfocada a contribuir a la reducción de la prevalencia de enfermedades bucodentales de la población infantil; el poder aplicar la estrategia educativa en todo tipo de población a nivel nacional rural o urbana, genera impacto a la comunidad a intervenir, para poder ayudar a controlar las enfermedades bucodentales, igualmente la estrategia educativa puede ser utilizada por personas en situación de discapacidad física o cognitiva. Se dejarán las herramientas en comunidades indígenas de la región adaptadas a los idiomas que maneja la comunidad sin que afecte la creencia y prácticas que utilicen.

## **4 Objetivos**

### **4.1 Objetivo General**

Validar un rompecabezas denominado ``Rompecabezas sonriente`` como recurso lúdico digital en salud bucal para niños/niñas entre 7 y 10 años de edad.

## **5 Marco Teórico**

### **5.1 Estrategia Educativa**

Son herramientas que ayudan a resolver situaciones problemáticas en un ambiente de aprendizaje, conceptualizándose como procesos para la toma de decisiones, en las cuales el individuo elige y recupera de una manera coordinada los conocimientos que necesita, y de esta manera complementar un determinado objetivo. Las estrategias se automatizan, lo que permite mejorar las capacidades estratégicas al ser capaces de movilizar habilidades y recursos cognitivos con facilidad y destreza (Ortiz Jiménez et al., 2007).

El aprendizaje se garantiza cuando el encargado de proporcionar la información implementa alternativas metodológicas que sean innovadoras; estrategias de enseñanza las cuales sean pertinentes y rentables; estrategias dinámicas que aseguren la calidad de la educación y que certifique la formación integral del individuo. Se requieren estrategias que posibiliten tener conciencia de las necesidades en cuanto a la innovación pedagógica para enfrentar todo reto y toda exigencia según la época (Vázquez, 2010).

La educación es una realidad compleja, involucra múltiples factores y no está inmersa únicamente en el ámbito escolar, se complementa e incluye elementos que provienen de otras esferas u otros ambientes diferentes. El enfoque educativo que se adapta hace posible la personalización, el crecimiento personal y colectivo, además, produce un ambiente escolar ameno y adecuado de forma significativa lo cual genera un optimismo pedagógico saludable y fortalecido (Vázquez, 2010).

### **5.2 Enseñanza y Aprendizaje**

A modo de introducción se puede identificar la educación como una realidad compleja que involucra multiplicidad de factores, tendencias y perspectivas, teniendo en cuenta que la

práctica educativa no se circunscribe únicamente al ámbito escolar como educación formal, sino que se busca complementar e incluir elementos provenientes de otras posibilidades de intervención como la educación no formal, pues cada individuo está en la capacidad de aprender a condición de que los instrumentos didácticos y pedagógicos, permiten lograr la asimilación del conocimiento, para su posterior utilización y recreación. (Santander et al., 2020)

### **5.3 Aprendizaje**

La educación, la enseñanza, el aprendizaje y el desarrollo son categorías estrechamente relacionadas y delimitadas a procesos dinámicos, relacionados con todas las actividades del ser humano, con su compromiso personal y con sus prácticas sociales, sobre todo en este nuevo contexto de la globalización y de las técnicas de la información y la comunicación.

El aprendizaje, es considerado como un proceso activo, participativo, organizado y de socialización, favoreciendo la apropiación de conocimientos, habilidades, destrezas y la formación de valores, para su posterior aplicación en la cotidianeidad en el desarrollo de la vida. (Vázquez, 2010).

El aprendizaje resulta de la apropiación que el individuo hace del conocimiento, generando un cambio de conducta, aumentando la efectividad de la comunicación además del uso de métodos de motivación y el enfoque de aprendizaje determinado. (Vázquez, 2010).

### **5.4 Tecnologías de Información y Comunicación**

#### **5.4.1 Demarcación Conceptual de las TIC**

A menudo se suele encontrar en la literatura diversos términos que están asociados a las tecnologías en educación y se llega a especular que significan lo mismo, encontrándonos

comúnmente con la confusión entre términos como Tecnología de la Educación y Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación.

En relación, para hacer una aclaración de estos conceptos, los autores Sevillano (2002) y Rodríguez (2009) citados en (Cacheiro Gonzalez, n.d.) indican que las Tecnologías de la Educación se centran en estudiar las estrategias de enseñanza de carácter multimedia, mientras que las Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación pretenden la capacitación del futuro profesor como usuario de recursos multimedia.

De este mismo modo, también encontramos expresiones como NTIC para referirse a las Nuevas Tecnologías para la Información y Comunicación, para (Giraldo et al., 2018) Martínez (1996, p.191) citado en (Cacheiro Gonzalez, n.d.) las NTIC las define como: “todos aquellos medios de comunicación y de tratamiento de la información que van surgiendo de la unión de los avances propiciados por el desarrollo de la tecnología electrónica y las herramientas conceptuales, tanto conocidas como aquellas otras que vayan siendo desarrolladas como consecuencia de la utilización de estas mismas tecnologías y de avance del conocimiento humano”.

## **5.5 Salud Bucal**

La salud bucal es un indicador clave de la salud, el bienestar y la calidad de vida en general. Abarca una variedad de enfermedades y afecciones que incluyen caries dental, enfermedad periodontal, pérdida de dientes, cáncer oral, manifestaciones orales de la infección por VIH, traumatismo buco-dental, defectos de nacimiento como labio leporino, paladar hendido y noma (enfermedad gangrenosa grave que comienza en la boca y afecta principalmente a niños). La mayoría de las condiciones de salud bucal se pueden prevenir en gran medida y se pueden tratar en sus primeras etapas.

El Global Burden of Disease Study 2017 estimó que las enfermedades bucales afectan a cerca de 3.500 millones de personas en todo el mundo, siendo la caries de los dientes permanentes la afección más común. A nivel mundial, se estima que 2,3 mil millones de personas sufren de caries de dientes permanentes y más de 530 millones de niños sufren de caries de dientes temporales (OMS, 2020).

De igual manera, la mayoría de los países de ingresos bajos y medianos, con una urbanización creciente y cambios en las condiciones de vida, la prevalencia de enfermedades bucodentales sigue aumentando. Esto corresponde principalmente a una exposición inadecuada al flúor (en el suministro de agua y productos de higiene bucal como la crema de dientes) y al escaso acceso a los servicios de salud bucal en la comunidad. La comercialización de alimentos y bebidas con alto contenido de azúcar, así como del tabaco y el alcohol, ha provocado un consumo creciente de productos que contribuyen a las afecciones de salud bucal y otras enfermedades no transmisibles (Peres et al., 2019).

La mayoría de las enfermedades y afecciones bucales comparten factores de riesgo modificables con las principales ENT (enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes). Estos factores de riesgo incluyen el consumo de tabaco, el consumo de alcohol y las dietas poco saludables con alto contenido de azúcares libres, todos los cuales están aumentando a nivel mundial (Peres et al., 2019).

Los diferentes estudios realizados expresan una relación probada entre la salud bucal y la salud general, informándonos, por ejemplo, que la diabetes mellitus está relacionada con el desarrollo y la progresión de la periodontitis. Además de existir un vínculo causal entre el alto consumo de azúcares y la diabetes, la obesidad y la caries dental.

Disfrutar de una vida sana, de dientes y encías saludables, no se trata únicamente de alimentarse, se debe tener en cuenta los horarios mínimos de alimentación, esto marcará una gran

diferencia en la salud bucodental. Los alimentos que se consumen en el marco de una comida resultan menos nocivos porque se libera más saliva durante la comida, que ayuda a eliminar los alimentos de la boca y contribuye a reducir los efectos de los ácidos. De igual manera, es indispensable siempre una dieta equilibrada y el límite de los alimentos entre comidas. Si la persona lleva una dieta especial, debe tener en cuenta el consejo del médico a la hora de elegir los alimentos (Association, 2020).

### **5.5.1 Promoción de la Salud y Prevención de la Enfermedad**

La carga de las enfermedades bucodentales y otras enfermedades no transmisibles puede reducirse mediante intervenciones de salud pública abordando los factores de riesgo comunes.

Éstos incluyen:

- Promover una dieta equilibrada, baja en azúcares libres y alta en frutas y verduras, y privilegiando el agua como bebida principal.
- Dejar de consumir todas las formas de tabaco, incluida la masticación de nueces de areca
- Reducir el consumo de alcohol.
- Fomentar el uso de equipos de protección al hacer deporte y viajar en bicicleta y motocicleta (para reducir el riesgo de lesiones faciales).

La exposición adecuada al fluoruro es un factor esencial en la prevención de la caries dental al igual que el uso de aditamentos que contribuyan a la correcta higiene oral tales como el uso del cepillo dental y la seda dental (Berchier et al., 2008).

Se puede obtener un nivel óptimo de flúor de diferentes fuentes, como agua potable fluorada, sal, leche y crema de dientes. Se debe fomentar el cepillado de los dientes dos veces al día con pasta de dientes que contenga flúor (1000 a 1500 ppm). (Peres et al., 2019), además de utilizar la seda dental a diario y realizar visitas periódicas al Odontólogo. El profesional de la

salud puede ayudar a evitar que se produzcan problemas y solucionar aquellos que sí ocurren mientras son fáciles de tratar.

Según la ADA (American Dental Association) para una buena salud bucodental, debe considerarse como consejo a la hora de elegir su comida y refrigerios:

- Asegúrese de consumir bastante agua.
- Coma una variedad de alimentos de cada uno de los cinco grandes grupos específicos de alimentos (cereales, frutas, hortalizas, alimentos de proteínas y productos lácteos)
- Limitar el número de meriendas que come.
- Si come entre horas, seleccione una merienda sana como queso, hortalizas crudas, frutas y yogur.

Los alimentos que se consumen como parte de una comida causan menos daño a los dientes que merendar durante todo el día, porque se libera más saliva durante una comida. La saliva ayuda a lavar los alimentos de la boca y reduce los efectos de los ácidos, que pueden dañar los dientes y causar caries (Association, 2020).

## **5.6 Placa Bacteriana**

Se describe la placa bacteriana como una masa blanda con capacidad adherente de colonias bacterianas la cual se deposita en la superficie dental, en la encía y si hay existencia de otras superficies bucales también se depositaria en esas zonas, como lo son prótesis, restauraciones, entre otros. Esto se da principalmente cuando no se tienen los hábitos de higiene adecuados. Otros autores la definen como un sistema ecológico formado por una densa capa de gérmenes que se desarrollan sobre las superficies dentarias en las zonas donde los mecanismos de auto limpieza oral son escasos o nulos (Poyato et al., 2001).

La cavidad oral humana ofrece el acceso perfecto de entrada a virus y bacterias del medio ambiente, por lo tanto, es uno de los hábitats más densamente poblados del cuerpo humano, dado que contiene alrededor de 6 mil millones de bacterias y potencialmente 35 veces más de virus, y esto depende de las concentraciones de oxígeno, la disponibilidad de nutrientes, la temperatura, la exposición a factores inmunológicos y las características anatómicas. (Cruz et al., 2017)

Como características se dice que la placa bacteriana no es visible a simple vista por lo que se utilizan diferentes tipos de tinciones o mejor llamadas reveladores de placa, las cuales se pueden encontrar en pastillas o líquido, cada una se utilizara dependiendo de su presentación, si es pastilla se debe masticar y si es liquido se esparce por la totalidad de superficies (Baños Román & Aranda Jacobo, 2003).

Existen diferentes elementos los cuales también se pueden ver adheridos a las superficies mencionadas, se hace énfasis en no confundirlas y realizar la respectiva diferenciación, se pueden encontrar residuos alimenticios y materia alba, lo cual se puede eliminar con el mismo proceso de autoclisis o cepillado, en el caso de la materia alba este se diferencia por ser un depósito amarillo o blanco de consistencia pegajosa el cual se puede evidenciar a simple vista, no posee una estructura interna regular como la que se evidencia en la placa bacteriana.(Bermúdez et al., 2016)

## **5.7 Historia del Rompecabezas como Herramienta Didáctica**

“Se dice que el rompecabezas surgió de manera casual en el siglo XVIII, cuando un cartógrafo cortó los países de un mapa y, al reubicarlos, pensó que podía tratarse de un buen método para enseñar geografía. Con el paso de los años, los rompecabezas comenzaron a abarcar más motivos y se volvieron más complejos, incrementando su alcance” (Pérez et al., 2015).

## **5.8 Definición de los Rompecabezas**

El rompecabezas es un juego que presenta la imagen de un objeto, animal, personaje o escenas desintegradas en cortes donde el niño debe recomponer el todo guiándose por los colores y las líneas, además, el rompecabezas puede ser usado en diferentes niveles educativos siendo este un juego dinámico proporcionando destreza y habilidad en el individuo. (Zela et al., 2019)

Generalmente nos referimos a un rompecabezas como un tipo de juego característico: el de piezas entrelazadas que, al ser colocadas cada una en su lugar, forman una imagen. Pero hay muchísimos juegos de rompecabezas diferentes, aunque todos tienen una característica en común: se trata de resolver un enigma, ya sea a partir de información ordenada de forma aleatoria (piezas o datos), o cumpliendo una consigna determinada (Iparraguirre et al., 2015).

## **5.9 Importancia del Rompecabezas**

Al momento de armar rompecabezas se desarrolla la capacidad para aprender, entender, y lograr organizar las formas espaciales, Igualmente se practica la observación, la descripción y comparación, al buscar las piezas en donde encajaran, por forma, tamaño y color según su figura, hasta llegar a un todo, contribuye al desarrollo de la capacidad de resolución de cualquier dificultad y ejercita la memoria visual, además analiza y elabora estrategias para el armado, como por ejemplo seguir algún tipo de secuencia, como guía por colores, quizá agrupándolos primero y luego ir encajándolos.

Al cumplir con el objetivo del rompecabezas se verá elevada la autoestima en el niño, pues es un logro superado y esto provoca la presencia de un sentimiento de satisfacción, además se logra un desarrollo motriz dado que utiliza los dedos para tomar y armar piezas pequeñas, a la vez se desarrolla la tolerancia y paciencia al esperar con tranquilidad ante esa dificultad (Iparraguirre et al., 2015).

## **5.10 Clasificación del Rompecabezas**

Según el autor Macucha.M 2014 citado en la tesis (Iparraguirre et al., 2015), los rompecabezas se clasifican según; el número de piezas, el material, el tamaño de la pieza, forma de la pieza o si son de dos o tres dimensiones, explicando además las características de cada uno de ellos.

### ***5.10.1 Número de Piezas***

En un rompecabezas mientras más piezas tienen más complicado y mayor dificultad presenta, existen rompecabezas tan simples como 3 piezas ideales para preescolares y tan complicados como 10.000 piezas para adultos muy experimentados o hasta 24.000 piezas para los que desean un mayor reto.

### ***5.10.2 Material***

Los rompecabezas de los niños por lo general están hechos de madera lo cual los hace más duraderos y más fáciles de manejar por manos pequeñas, se pueden conseguir también de espuma o plásticos sin embargo el material por excelencia es el cartón, no obstante, con el uso de las nuevas tecnologías de la información se encuentran también los rompecabezas de forma virtual.

### ***5.10.3 Tamaño de la Pieza***

Nuevamente el tamaño de la pieza se relaciona directamente con el nivel de dificultad, los rompecabezas más sencillos se presentan en piezas grandes, es común encontrar rompecabezas con piezas gigantes, estos rompecabezas requieren un gran espacio para ser completados, mientras que los rompecabezas cuyas piezas son más pequeñas tienden a ser más grandes y como ya se mencionó de mayor dificultad.

#### **5.10.4 Forma de la Pieza**

La forma de las piezas clásicas es más fácil de armar. Un rompecabezas de piezas clásicas tendrá las piezas de los bordes con esquinas definidas y las piezas del interior con puntas redondeadas que encajan en piezas con indentaciones redondeadas. Sin embargo, muchos rompecabezas para adultos tienen formas irregulares y muchas veces no tienen bordes definidos. Estos rompecabezas son mucho más complicados.

#### **5.10.5 Dos y Tres dimensiones**

Es la nueva modalidad de rompecabezas la cual maneja tres dimensiones en donde se deberá construir el rompecabezas pensando en una figura concreta como un edificio o un objeto, exhibe también un nivel de dificultad más elevado que los de dos dimensiones (Iparraguirre et al., 2015).

### **5.11 Tipos de Rompecabezas**

#### **5.11.1 Los Rompecabezas de Construcción**

Son aquellos en los que se debe armar una forma en 3 dimensiones. Las piezas pueden tener distintas formas y, en general, sólo encajan de una única manera, como ocurre con: el Cubo de Soma (7 piezas que forman un cubo), y la Torre de Hanoi, en el que se debe trasladar una serie de piezas de un soporte a otro, siguiendo ciertas reglas.

#### **5.11.2 Los Rompecabezas de Transporte**

Son aquellos en los que se debe trasladar un objeto de un punto a otro de un esquema o tablero, siguiendo ciertas reglas. Los más populares de este tipo son el Sokoban, Rush Hour, el Viaje del Caballero y los laberintos.

### ***5.11.3 Los Rompecabezas de Combinación***

Son los que requieren de una serie de movimientos secuenciales para su compleción, partiendo de un orden aleatorio. Es el caso del Cubo de Rubik y los similares: Bedlam Cube, Skewb, Impossiball, Pyraminx, Magic 120-cell y, en dos dimensiones, el Klotski, el 15, los del tipo 7x7. También hay rompecabezas online educativos y de enseñanza matemáticos-geométricos-lógicos, como el Haberdasher's Puzzle, Tangram, Kakuro.

### ***5.11.4 Rompecabezas Anticuados con Clavijas de Madera***

Son los rompecabezas con piezas grandes de plástico o goma espuma, que tienen un dibujo completo en cada ficha, estos rompecabezas simples típicamente tienen de dos a treinta piezas grandes de clavijas que caben en espacios específicos en la bandeja de fondo. Estos ayudan a fomentar la coordinación de mano a ojo, los conceptos espaciales, y la resolución de problema se pueden encontrar rompecabezas como estos para ayudar a enseñar formas, números, letras, animales o cotidianidades de la vida.

### ***5.11.5 Los Rompecabezas de Cartón***

Tienen piezas con diferentes formas que al reunirse de una forma específica crea un dibujo más grande. Con este tipo de rompecabezas se contribuye al desarrollo de conceptos espaciales y de razonamiento ya que los jugadores tienen que analizar las formas con mayor detenimiento.

### ***5.11.6 Los Rompecabezas con Dibujos Escondidos***

Favorecen el desarrollo de habilidades visuales cuando los jugadores intentan encontrar los dibujos escondidos o las diferencias sutiles, además los jugadores “filtran” a través de un

dibujo de fondo detallado para encontrar un dibujo escondido más pequeño haciendo de este tipo de rompecabezas más complejo.

#### ***5.11.7 Los Rompecabezas de Dibujo***

Incluyen la búsqueda de una foto o un dibujo en donde los jugadores tienen que comparar dos dibujos casi idénticos e identificar las leves diferencias. Ya cuando las diferencias son evidentes, aumenta la dificultad del juego.

#### ***5.11.8 Los Rompecabezas de Busca Palabra***

Estos requieren que los jugadores busquen en filas y columnas de letras para encontrar una palabra específica que está intercalada verticalmente, horizontalmente, diagonalmente o al revés, Este tipo de rompecabezas ayuda a fortalecer la percepción visual y la discriminación de letras.

#### ***5.11.9 Los Crucigramas***

Que requieren que los jugadores usen pistas para descifrar una palabra específica y escribir cada letra en el cuadrado correspondiente que superpone con otras palabras en el rompecabezas. Estos rompecabezas pueden ser útiles para desarrollar y aprender vocabulario (antónimo, sinónimo, hecho). Los educadores usan crucigramas para repasar el material, prepararse para exámenes, o como una evaluación de los hechos. Los crucigramas también son útiles en el desarrollo de habilidades de razonamiento y planificación.

#### ***5.11.10 Los Rompecabezas de Lógica***

Los datos que presenten los jugadores deben unirse para resolver el rompecabezas. Estos pueden ser más difíciles para niños que carecen de una habilidad de razonamiento, inferencia, y para predecir. Sin embargo, con instrucción y práctica, los niños pueden aprender cómo organizar

datos poniéndolos en un cuadrilado y deduciendo o resolviendo la falta de datos para resolver el rompecabezas.

#### **5.11.11 Los Dichos Crípticos**

Se pretende que los jugadores descifren un dicho famoso al sustituir letras por otras letras. Por ejemplo, la letra “A” es igual a la letra “W” significando que el jugador debe escribir una “A” dondequiera que hay una “W,” y sucesivamente. Un jugador frecuente de dichos crípticos eventualmente aprende otras estrategias y pistas sobretiempos para sustituir y resolver el rompecabezas rápidamente como, por ejemplo, si una letra es la única ésta debe ser igual a una “A”, “E”, “O”, “U”, “Y” porque éstas son las únicas palabras que consisten de una letra en el idioma español.

#### **5.11.12 El Juego “Sudoku”**

Consiste en que los jugadores tracen números del 1 al 9 en un cuadrillado cuadrado sin repetir cualquiera de los números en una cierta área. Los números 1 al 9 deben estar en cada fila, cada columna, y cada caja de 3 por 3 sin ser repetidos. Los jugadores deben tener fuertes destrezas de planeamiento e inferencia para ser buenos jugadores de “sudoku”. Los rompecabezas empiezan en un nivel fácil donde los números ya están en posición en el cuadrillado y el jugador solamente necesita usar los números que no han sido usados todavía. Según el rompecabezas aumenta en dificultad, menos números están en posición (Becky Spivey & Susie Loraine, 2010).

### **5.12 Objetivos de los Rompecabezas**

Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis mediante la integración y desintegración partiendo de un todo, contribuye en el control motor y ajuste de movimientos finos, favorece el desarrollo de la capacidad de atención y la capacidad de observación, así como la memoria

visual, y para estructurar el espacio, fomenta la adquisición de vocabulario y nuevos conocimientos, narración de historias o descripción de objetos (Iparraguirre et al., 2015).

### **5.13 Elección del Rompecabezas por Edad**

Para que un rompecabezas sea del agrado e interés de un niño tiene que satisfacer sus expectativas, es decir, que vaya de acuerdo a su gusto, ya que el armar un rompecabezas no debe ser frustrante, al contrario, le debe ayudar a concentrarse y a relajarse. Por ello se tiene en cuenta algunas características a la hora de diseñarlos:

- De 2 a 3 años: Elegir rompecabezas sencillos de 2-3 piezas cada una de las cuales es un objeto completo, como un círculo, cuadrado o triángulo.
- Edad preescolar: de 4 -5 años Optar por rompecabezas cuyas piezas sean de 4 a 6 e ir aumentando su número a medida que ellos mejoran su destreza. Elija rompecabezas que tengan dibujos de objetos familiares, animales o personas; que se desarmen con facilidad para volverlos a armar y que sirvan como medio de enseñanza para aprender, así que por ejemplo puede seleccionar sobre formas, colores, números y el alfabeto, tal vez animales de la selva o medios de transporte.
- Edad entre 6 hasta 12 años: Puede comenzar con rompecabezas de 75 hasta 100 piezas y luego aumentar poco a poco hasta llegar a las 500 piezas, donde el niño logre alcanzar los objetivos de aprendizaje o de razonamiento (T. T. M. Cecilia, 2013).

#### **5.13.1 Teoría Fundamentada**

Es una metodología de investigación cualitativa con origen en la sociología cuyo objetivo es desarrollar teorías basadas en observaciones de la realidad social de un individuo, apoyada por la formulación de una pregunta de investigación SPIDER, siendo esta una variación del modelo de pregunta PICO, presentando ventajas por la suma de nuevos componentes; compuesta de los

siguientes elementos: S) muestra: Se utilizan muestras pequeñas, cuyos resultados no están destinados a ser generalizados , (PI) fenómeno de interés, (D) diseño: el marco teórico va a determinar el método de investigación , (E) evaluación: Se incluyen resultados subjetivos como opiniones o actitudes , (R) tipo de investigación :cualitativa, cuantitativa (Martínez Díaz, Juan Daniel; Ortega Chacón, Verónica y Muñoz Ronda, 2016).

La Teoría Fundamentada propone construir teorías, conceptos, hipótesis y proposiciones partiendo directamente de los datos obtenidos en el campo de estudio, y no de supuestos a priori, (Arraiz Martínez, 2014) por ende, se implementó la estrategia a la población escogida, para la recolección de la información y su respectiva interpretación individual, basada en la interacción con la herramienta educativa.

En el método de investigación cualitativa se estipulan 7 reglas analíticas sobre la teoría fundamentada o método de teorización anclada donde se encuentra:

**La Selección de la Situación o Grupo Bajo Estudio.** Se hace a partir de la pregunta de investigación. se debe prestar especial atención a la relación entre los sujetos de estudio, pues es preciso involucrarse con los actores mediante técnicas de “recopilación de datos permeables al sentido de sus representaciones y acciones” (Gurdián-Fernández, 2007).

**El Muestreo Teórico.** Es determinado por la pregunta de investigación y es continuamente modificado para responder a nuevas interrogativas que surgen del análisis, dado que se encuentra íntimamente vinculado con los análisis en curso, de tal forma que “las situaciones y grupos elegidos lo son en función de su pertinencia respecto de la elaboración de las categorías conceptuales y de sus relaciones, y no para fines de representatividad”.

**La Elaboración de Categorías Conceptuales.** Sigue el principio de saturación siendo este el último instrumento de verificación y se podrán remodelar hasta que ningún dato nuevo venga a contradecirlas.

**El Proceso de Codificación.** Se utiliza para descubrir las similitudes y contrastes entre los datos, con el objetivo de identificar sus características, sus relaciones y las determinantes de sus variaciones y se deberá expresar por medio de notas.

**Las Cualidades de la Teoría Substantiva.** La conforma las proposiciones teóricas específicas a la parte de la realidad social y que además es el objeto de estudio, a partir de éstas se definirán los objetivos específicos de investigación (Sautu, 2005).

Aplicando las reglas del método de teorización anclada anteriormente mencionadas, se determinó el desarrollo de la recolección de datos de la siguiente manera:

- Se realiza un compilado de la evidencia teórica inicial base para el adelanto del proceso de validación.
- Posterior se realiza la entrevista cognitiva semiestructurada individual ya establecida y se hace la transcripción, codificación categorización e interpretación de las respuestas obtenidas de archivos de audio y video.
- Seguido de la obtención de los resultados se hacen sugerencias orientadas al mejoramiento de la herramienta educativa y/o recurso lúdico digital “Rompecabezas sonriente”.

## 6 Antecedentes

María A. Rinaldi y colaboradores en 2004 realizaron un proyecto de investigación en el cual combinaron diferentes conocimientos para realizar una estrategia educativa enfocada en la educación inicial y especial, por medio de actividades didácticas. Para responder a su propósito específicamente didáctico diseñaron con un grupo de docentes, diferentes recursos que servirían de apoyo en el desarrollo de las diferentes temáticas del área de Ciencias Sociales específicamente.

En dicho trabajo realizaron la validación de un conjunto de rompecabezas con imágenes de los hitos: viviendas y estaciones de ferrocarril. Esta experiencia fue desarrollada con grupos de alumnos con retraso mental de la escuela Carolina Tobar García y niños sordos del servicio Jean Piaget perteneciente al Centro Educativo N° 21 “Puertas de Cuyo”, ambos de la ciudad de San Luis.

Al final dedujeron que los rompecabezas son portadores de mensajes y son considerados herramientas para la construcción de conocimiento, sosteniendo vínculos y afectos genuinos e intrínsecos al aprendizaje mismo, además se obtuvo como resultado que los rompecabezas trabajados posibilitaron un primer acercamiento al conocimiento que se quería brindar, esto gracias también a el proceso de validación que confirmó el resultado positivo de estas herramientas.

Analizando todas las herramientas para la construcción de conocimiento que a su vez deben impactar de manera positiva permite remitirse al año 2006 en donde Mónica P y colaboradores, argumentaron que el material educativo que evaluaron debe replantear aspectos relacionados con los mensajes, que los niños perciben sobre la dependencia que tienen del odontólogo frente a su cuidado oral y fomentar la autoeficacia hacia su higiene oral.

Tal como lo evidencia (Crespo Et al., 2009) realizando una revisión bibliográfica en donde apoya las diferentes técnicas de intervención educativa en donde es un método eficaz y certero para adquirir e incrementar conocimientos sobre salud bucal, lo cual posibilita que los escolares transmitan sus conocimientos al colectivo y a la familia y se conviertan en verdaderos promotores de salud bucal.

Teniendo como conclusión que los nuevos conocimientos adquiridos, influyen positivamente en la transformación del entorno y en el fortalecimiento de una conducta ética y beneficiosa; sin embargo, para lograr dichos cambios de actitudes, el individuo debe estar motivado para hacerlo.

Del mismo modo, se busca motivar el compañerismo entre los escolares, como lo relaciona Natividad Araque y colaboradores en el 2010 en las conclusiones de su artículo, al señalar la importancia de que toda educación sea inclusiva, que haga sentir al alumno dentro del sistema educativo en igualdad de condiciones que el resto de sus compañeros, obteniendo estos resultados por medio de una metodología cualitativa que ha propiciado datos descriptivos y así poder generar nuevas ideas y conseguir un modelo de educación inclusiva dentro de los centros educativos.

En el estudio realizado por (Blanco et al., 2010) sobre las ventajas del uso de las estrategias para el aprendizaje en diferentes idiomas, realizaron una encuesta a los diferentes docentes que utilizaban métodos alternativos para la enseñanza del mismo y de este modo identificar la eficacia de estas.

Al realizar el cuestionario sintetizaron y estructuraron las contribuciones aportadas por los entrevistados, se siguieron las fases típicas de un análisis cualitativo de textos. Dicho estudio en la primera fase de análisis cualitativo, se caracterizó por reducir una gran cantidad de datos de texto identificando segmentos significativos para el objetivo de la investigación.

Ya filtrados los datos se obtuvo como resultado que aquel docente que incorpora este tipo de estrategias lo hace fundamentalmente para motivar a sus alumnos y facilitar la autonomía e independencia del aprendiz, se observó que los profesores entrevistados no tienen problemas en hacer cambios durante sus clases, están muy implicados en la actividad docente y se adaptan a las necesidades de su alumnado.

También se evidenció la falta de usos de las herramientas tecnológicas que al día de hoy se consideran fundamentales, debido a que la adaptación es esencial para llegar a enfatizar y fortalecer la enseñanza en los jóvenes.

Describen el método cualitativo como relevante cuando se investigan fenómenos sociales complejos que son difíciles de capturar numéricamente así mismo, permitiendo desarrollar modelos explicativos y de atención en salud considerando perspectivas personales. También se menciona su utilidad en la construcción de instrumentos de medición adaptados a las poblaciones.

Su investigación buscó comprender el proceso de transición del cuidado pediátrico al de adultos, desde los adolescentes portadores de enfermedades crónicas, sus cuidadores y los profesionales de salud que participan en este. En total fueron 84 participantes. Cabe recalcar que gracias al estudio cuantitativo de evidenciaron 5 fuertes deficiencias en el proceso de transición de los servicios de cuidado pediátrico al cuidado adulto.

La metodología de investigación se desarrolló con base en entrevistas semiestructuradas con preguntas directrices abiertas orientadas a los objetivos, orientadas a comprender a profundidad las experiencias, percepciones, procesos y conductas de la población objeto de estudio.

En el marco de la educación se exploran diferentes maneras de generar conocimientos para los niños/niñas dentro de un contexto general o específico, tal como lo demuestra

(Iparraguirre et al., 2015) en su estudio sobre la influencia de los rompecabezas como material didáctico en el mejoramiento de la atención de los niños de 4 años de la institución educativa 1564 “radiantes capullitos”, donde se resalta al rompecabezas como estrategia de aprendizaje para mejorar en los niños/niñas la capacidad de concentración. Teniendo en cuenta que al desarrollar esta estrategia reforzará también otras habilidades del infante y también que resulte divertido.

Por otra parte, (Shetty et al., 2014) en su estudio sobre educación oral en niños con discapacidad auditiva a través de una intervención educativa visual por medio de un video diseñado especialmente, se encontró una mejora significativa en la salud oral de los niños, lo que sugiere que la intervención fue efectiva.

En el año 2015 probaron la efectividad de un instructivo pedagógico multimedia diseñado para mejorar los hábitos de higiene bucal en pacientes con discapacidad auditiva que asisten a una institución educativa para sordos en la ciudad de Villavicencio. Concluyeron que la intervención realizada fue efectiva para mejorar los hábitos de higiene bucal. (Gómez et al., 2015)

Con la investigación cualitativa realizada por (Bedregal et al., 2017) recopilaron información a través de la metodología cualitativa y facilitando la comprensión para mejorar los servicios de salud para adolescentes con enfermedades crónicas, considerando siempre la perspectiva de los usuarios y del equipo de salud. Este estudio permitió el diseño de un modelo de servicios de transición de la salud pediátrica.

Los conocimientos que la población posee sobre la salud bucal se deben evaluar así como lo menciona (Sadana et al., 2017), en su estudio donde se llevó a cabo una actividad durante 6 semanas por medio de entrevistas individuales, evaluando el impacto de la educación en salud bucal en el conocimiento de la higiene bucal y el control de placas de los niños concluyendo que

los métodos de enseñanza con folletos y ayudas audiovisuales cuando se usan basados con conferencias orales, son efectivos para mejorar el conocimiento y la higiene oral en los niños.

## **6.1 Validez de Contenido**

La validez de contenido consiste en qué tan adecuado es el muestreo que hace una prueba según las posibles conductas, de acuerdo con lo que se pretende medir, los participantes de dicha prueba pueden denominarse reactivos o ítems. La validez de contenido puede ser considerada un componente importante de la estimación de la validez de inferencias derivadas de los puntajes de las pruebas, ya que brinda evidencia acerca de la validez de constructo y provee una base para la construcción de formas paralelas de una prueba en la evaluación a gran escala. Con el fin de establecer un posible universo de reactivos se requiere tener una adecuada conceptualización y operacionalización del constructo, es decir, el investigador debe especificar con anterioridad las dimensiones a medir y sus indicadores, a partir de los cuales se realizarán los ítems.

Los ítems deben capturar las dimensiones que la prueba pretende medir. Los ítems seleccionados deben por tanto medir las dimensiones del constructo: Un error de validez de contenido sería que la dimensión semántica no tuviera ningún ítem que la evaluara, o que los ítems de la dimensión sintáctica sólo evaluaran una parte de ésta, al contrastar con lo que se pretende evaluar en dicha dimensión.

El constructo medido por el instrumento y el uso que se les dará a las puntuaciones obtenidas son aspectos fundamentales tanto para la estimación como para la conceptualización de la validez de contenido. En efecto, en la evaluación de un instrumento debe tenerse en cuenta su función, es decir, si será utilizado para el diagnóstico, la medición de habilidades o la medición de desempeño, entre otros; los índices de validez para una función de un instrumento no son necesariamente generalizables a otras funciones del mismo instrumento.

A su vez, la validez de contenido no sólo puede variar de acuerdo con las poblaciones en las cuales será utilizado el instrumento, sino que puede estar condicionada por un dominio particular del constructo; diferentes autores pueden asignarle el mismo nombre a un constructo, pero poseer diferentes dimensiones y conceptualizaciones, por lo tanto, un instrumento puede tener una validez de contenido satisfactoria para una definición de un constructo, pero no para otras. En síntesis, el concepto esencial de validez de contenido es que los ítems de un instrumento de medición deben ser relevantes y representativos del constructo para un propósito evaluativo particular (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008).

## **6.2 Entrevista Cognitiva**

Esta metodología fue definida según Armengol, es una metodología implica que los participantes piensan en voz alta mientras llevan a cabo la actividad. Tiempo después se introdujo la variable tiempo, al estipular que si el relato ocurre durante la ejecución de la tarea se denominará concurrente y cuando esta sea recordada, retrospectiva. Los relatos concurrentes están relacionados con la memoria a corto plazo del participante y no se altera la secuencia de su pensamiento; lo contrario ocurre en los relatos retrospectivos que utilizan la memoria a largo plazo, en los que la secuencia de su pensamiento se ve alterada, ya que debe buscar información que no utilizó durante la realización de la tarea.

Los reportes verbales concurrentes comienzan en conjunto con la tarea. No se solicita que describan o expliquen qué están haciendo; a diferencia de los reportes verbales retrospectivos en el cual el registro comienza una vez finalizada la acción; la instrucción que se da a los usuarios es que piensen en voz alta. Se le indica a la persona que recuerde todo lo posible acerca de sus pensamientos durante la ejecución de la actividad. De esta manera, el investigador podrá

observar las estrategias cognitivas y metacognitivas que la persona utiliza al momento de realizar la actividad que se le solicita.

Los pensamientos hablados, del tipo que sean, deben ser grabados para posteriormente transcribirlos y analizarlos con la ayuda de categorías preestablecidas. No obstante, estos análisis deben ser realizados por más de una persona para evitar errores.

Esta metodología ha sido utilizada de manera amplia por diferentes disciplinas para analizar actividades de resolución de problemas, su origen es el área de la psicología cognitiva. Entre ellas destacan la lingüística, educación, física, química y matemáticas. (Smith et al., 2005)

## **7 Metodología**

### **7.1 Tipo de Estudio**

Estudio cualitativo con base en la teoría fundamentada.

### **7.2 Población**

Selección de niños/niñas entre 7 a 10 años de edad.

### **7.3 Muestra**

Se realizó un muestreo por bola de nieve delimitando la muestra por saturación de datos, la población estuvo constituida por ocho niños/niñas que fueron evaluados individualmente. Para la estructuración de la entrevista cognitiva se involucran niños/niñas de diferentes grados educativos escolarizados del área metropolitana de Bogotá.

### **7.4 Criterios de Inclusión**

- Niños que aprueben el asentimiento informado.
- Niños cuyos padres den el consentimiento informado para participar en el estudio.
- Niños que realicen el juego y la entrevista.
- Niños que desarrollen la aplicación en un computador o dispositivo móvil con mouse.

### **7.5 Criterios de Exclusión**

- Niños que presenten alguna discapacidad psicomotriz que dificulte el desarrollo de la herramienta.

### **7.6 Métodos y Técnicas para la Recolección de la Información**

El método utilizado para la recolección de la información fue la investigación cualitativa la cual puede ser vista como el intento de obtener una comprensión profunda de los significados y

definiciones de la situación tal como nos la presentan las personas, más que la producción de una medida cuantitativa de sus características o conducta. (A. Cecilia & Lévano, 2007) La investigación debe ser útil para mejorar la forma en que viven los individuos; Más que variables “exactas” lo que se estudia son conceptos, cuya esencia no solamente se captura a través de mediciones; (Hernández Sampieri Roberto, Fernández Collado Carlos, 2014) de este modo, el diseño se ajustó a las condiciones del entorno social de los individuos y se basó en una entrevista semiestructurada que se puede definir como una “conversación amistosa” entre informante y entrevistador, convirtiéndose este último en un oidor, alguien que escucha con atención, no impone ni interpretaciones ni respuestas, guiando el curso de la entrevista hacia los temas que a él le interesan. Las preguntas que se realizan son abiertas y su propósito es realizar un trabajo de campo para comprender la vida social y cultural (Laura Díaz-Bravo, Uri Torruco-García, Mildred Martínez-Hernández, 2013) en donde el informante puede expresar sus opiniones, matizar sus respuestas, e incluso desviarse del guión inicial pensado por el investigador cuando se dan temas emergentes que es preciso explorar. El investigador debe mantener bastante atención como para introducir en las respuestas del informante los temas que son de interés para el estudio, y que la conversación surja de una forma muy natural (Denzin Lincoln, 2012).

## **7.7 Descripción del Procedimiento**

Para el desarrollo de esta investigación se implementó una herramienta digital, que contribuye al desarrollo y razonamiento sobre hábitos de higiene oral, y siguiendo el método de teorización anclada con las 7 reglas analíticas para la obtención de resultados.

### **7.7.1 Herramienta Educativa a Utilizar**

Rompecabezas clásico implementado de forma digital de dos dimensiones, cuya característica principal es contener piezas con diferentes formas que al reunirse de una forma

específica crea un dibujo más grande. Este tipo de rompecabezas contribuye al desarrollo de conceptos espaciales y de razonamiento ya que los jugadores tienen que analizar las formas con mayor detenimiento.

## **7.8 Progreso del Diseño y Desarrollo del Rompecabezas Sonriente**

### **7.8.1 *Diseño***

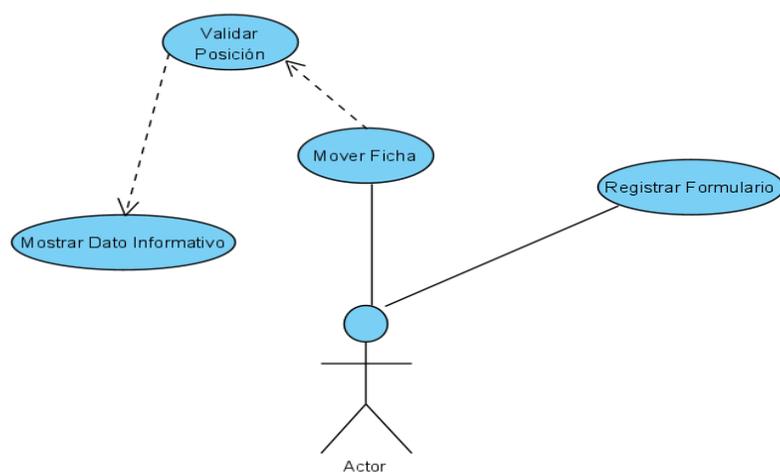
En el diseño del proyecto camaleón sonriente, se procedió a realizar la separación de cada una de las piezas que hacen parte del rompecabezas, se recibió un archivo punto (.AI), del cual se exportaron cada una de las partes y se dejaron en archivos individuales en formato jpg, dejándolas amigables y agradables para ser colocadas de forma estratégica en el programa correspondiente, labor asignada al ingeniero de sistemas.

### **7.8.2 *Desarrollo***

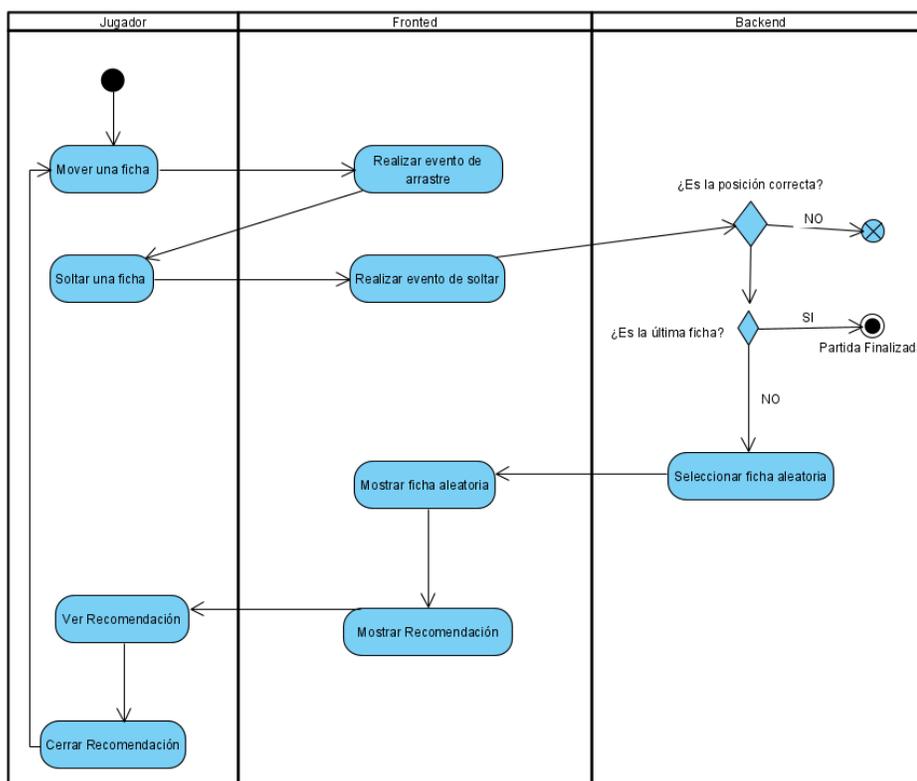
Para el desarrollo del juego se utilizaron las tecnologías HTML, CSS y JavaScript, estas herramientas permitieron darle diferentes estilos a la página y realizar acciones sobre las fichas. En primer lugar, se creó una carpeta con todas las 45 imágenes de las fichas, los datos curiosos y el fondo del tablero. Luego de esto, se compararon los tamaños de una pieza con la del fondo para igualar los tamaños y se determinaron la posición de X y Y para que encajara correctamente la pieza con el tablero. En segundo lugar, se escribió la lógica en JavaScript necesaria para arrastrar las fichas y fijarlas en una posición para determinar si estaba en su sitio correcto. En tercer lugar, se escribió la lógica del tablero para que cada vez que se ubicarán seis piezas del rompecabezas saliera una recomendación o dato curioso, además, debía salir otra pieza aleatoriamente por lo que se obtuvo un número del 1 al 54 correspondiente a una pieza que no haya salido antes. Finalmente, en los pasos anteriores se obtuvo la base del juego, en lo que hacía

falta añadir demás elementos por lo se creó la lógica para registrar el formulario inicial, darle estilos y colores a la página y finalmente determinar si el jugador ha logrado poner todas las fichas en su lugar.

**Figura 1** Diagrama de flujo de interacción con el video juego.



**Figura 2** Diagrama de flujo de interacción con el video juego.



**Figura 3** Desarrollo de estructuración de la base de datos del videojuego.

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'id15942496\_rompecabezasdb'. The 'Curso' table is selected, and the following SQL query is displayed: `SELECT * FROM `Curso``. The table contains 8 rows of data, showing the course code and name.

codigo_curso	nombre_curso
1	preescolar
2	Primero
3	tercero
4	cuarto
5	quinto
6	sexto
7	septimo
8	octavo

**Figura 4** Desarrollo de estructuración de la base de datos del videojuego.



**Figura 5** Desarrollo de estructuración de la base de datos del videojuego.



## 7.9 Previo a la Aplicación de la Entrevista

Previo a la aplicación de la herramienta educativa se diligenció por parte de los representantes legales de los infantes un consentimiento y asentimiento informado donde se explica con claridad la dinámica del rompecabezas digital. (Ver anexo 1)

**Figura 6** *Consentimiento informado institucional.*



UNIVERSIDAD  
ANTONIO NARIÑO

**Consentimiento informado institucional**  
**“ESTRATEGIA EDUCATIVA EN SALUD ORAL DENOMINADA CAMALEÓN SONRIENTE CUIDA TUS DIENTES PARA NIÑOS CON Y SIN DISCAPACIDAD AUDITIVA EN EDAD ESCOLAR”**  
**Rompecabezas Sonriente Digital.**

Por medio de la presente manifiesto que he sido informado del estudio que la Facultad de Odontología, del grupo de investigación de la Universidad Antonio Nariño va a realizar y que tengo conocimiento de los objetivos y fases del estudio, así como de los beneficios de participar en el Proyecto.

Fui informado y comprendo las molestias y riesgos de la realización de estos procedimientos. Así mismo, manifiesto haber obtenido respuesta a todos mis interrogantes y dudas al respecto. Se me explicó que no existe procedimiento alternativo y estoy informado de que mi participación en el proyecto es libre y voluntaria y puedo desistir de ella en cualquier momento, al igual que solicitar información adicional de los avances de la Investigación.

Conozco los objetivos del proyecto descrito a continuación:

1. Identificar las características sociales y demográficas de la población de estudio. (encuesta sobre datos, como edad, género, nivel educativo de los participantes).
2. Determinar características cualitativas de la estrategia y/o herramienta educativa en salud oral del videojuego rompecabezas sonriente.

Que los Procedimientos a realizar serán:

1. Aplicar una estrategia educativa denominada rompecabezas sonriente que consiste en enseñar a los niños en conceptos de higiene y salud oral, por medio de un videojuego interactivo digital rompecabezas que refuerza los conocimientos en salud oral.
2. Aplicar un cuestionario en video conferencia la cual será grabada con el fin de conocer las opiniones de los infantes dentro de los grupos focales establecidos como contribución a la investigación cualitativa.

Esta investigación se considera con riesgo mínimo puesto que se realizará de forma virtual.

El tiempo de la intervención de la estrategia educativa es de acuerdo al tiempo que el infante culmine el videojuego (es en promedio entre 10 y 20 minutos) e inmediatamente la aplicación del cuestionario el cual tardaría un tiempo aproximado de 5 minutos en la videoconferencia.

*Nota.* A continuación, se relaciona el enlace que permite acceder al consentimiento informado

<https://www.questionpro.com/a/TakeSurvey?tt=KFbaDID&yVA%3D>

Se les explica a los infantes que pueden desistir de participar en la aplicación de la herramienta educativa por ende se diligencia un asentimiento informado. (Ver anexo 2).

**Figura 7** Asentimiento informado institucional.



ASENTIMIENTO INFORMADO

"ESTRATEGIA EDUCATIVA EN SALUD ORAL DENOMINADA CAMALEÓN SONRIENTE CUIDA TUS DIENTES PARA NIÑOS CON Y SIN DISCAPACIDAD AUDITIVA EN EDAD ESCOLAR"

Rompecabezas Sonriente Digital .

Hola nuestros nombres son Aura María Calderón, Ana Manrique y Ana Loaiza, estudiamos odontología en la Universidad Antonio Nariño. Actualmente se están probando unas herramientas educativas que dan información acerca de cómo tener una buena salud bucodental, para que pueda ser utilizada en muchos niños, para ello queremos pedirte que nos apoyes.

Tu participación en el estudio consistiría en jugar con un rompecabezas digital, y darnos tu opinión sobre este, respondiendo una serie de preguntas después de que hallas jugado.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tu papá o mamá hayan dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el estudio. También es importante que sepas que, si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema.

Toda la información que nos proporcionas nos ayudarán a evaluar las estrategias educativas.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas, sólo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de éste estudio.

*Nota.* A continuación, se relaciona el enlace de acceso al asentimiento informado

<https://www.questionpro.com/a/TakeSurvey?tt=r0p4i1p4MG0%3D>

### 7.10 Aplicación de la Entrevista

Aplicando las reglas del método de teorización anclada anteriormente mencionadas, se determinó el desarrollo de la recolección de datos de la siguiente manera:

- Se realiza un compilado de la evidencia teórica inicial base para el adelanto del proceso de validación.
- Posterior se realiza la entrevista cognitiva semiestructurada individual ya establecida y se hace la transcripción, codificación categorización e interpretación de las respuestas obtenidas de archivos de audio y video.

- Seguido de la obtención de los resultados se hacen sugerencias orientadas al mejoramiento de la herramienta educativa y/o recurso lúdico digital “Rompecabezas digital camaleón sonriente cuida tus dientes”.

Se estructuró la entrevista bajo 4 criterios importantes para la validación de materiales educativos según la Guía de validación de materiales educativos, los cuales fueron: Atracción, entendimiento, identificación y aceptación, basado en el siguiente cuestionario compuesto por 13 preguntas esenciales de respuesta abierta que se clasifica de la siguiente manera.(Ziemendorff et al., 2003)

### **7.10.1 Atracción**

Se definió como el gusto que refiere el individuo hacia el juego en específico y sus componentes, que genere por sí mismo características que llamen la atención y produzca un atractivo tanto lúdico como educativo.

Se evaluó contemplando los siguientes aspectos: Gusto desde un punto de vista global como las gráficas, dinámica, divertido, nivel de atracción didáctica, personajes, nivel de dificultad, la música de fondo, la percepción de los colores y aprendizaje sobre hábitos de higiene oral.

1. ¿Te gusto el juego?
2. ¿Te gusto la música que escuchabas mientras jugabas?
3. ¿Qué fue lo que más te gusto del juego?
4. ¿Crees que los colores fueron llamativos?

### **7.10.2 Entendimiento**

El entendimiento es la facultad que tiene la mente humana para pensar, reflexionar, comprender, comparar, analizar, sintetizar, investigar, discernir y decidir sobre cuestiones que se

le presentan en su vida cotidiana, para aprender, solucionar problemas, informarse, hacer descubrimientos, ejercer opciones entre distintas alternativas, etcétera (De Conceptos.com Copyright, n.d.).

Este aspecto fue evaluado por medio de preguntas relacionadas con la metodología en la que se desarrolló el juego, así como en la identificación de personajes y la relación entre ellos.

5. ¿Qué pensaste cuando viste el juego por primera vez?
6. ¿Cuál de los personajes que aparecen en el rompecabezas llamaron tu atención?
7. ¿Qué recuerdas del juego?

### **7.10.3 Identificación**

Acción y efecto de identificar, reconocer si un personaje o una cosa representa lo mismo que se busca, que lleguen a tener los mismos propósitos, y que representen los datos necesarios para ser reconocidos.

Este aspecto fue evaluado en los niños con la identificación de acciones y elementos de higiene oral cotidianos además de los aportes brindados por el videojuego.

- 7 ¿Qué elemento de higiene oral identificaste en el rompecabezas?
- 8 ¿Qué elemento de higiene oral que aparece en el rompecabezas utilizas a diario?
- 9 ¿Qué pudiste aprender del juego?

### **7.10.4 Aceptación**

La aceptación es la facultad por la cual una persona admite a otra persona, animal, objeto o pensamiento o la acción por la cual las recibe de manera voluntaria (Definicion.mx, 2021).

En este aspecto se quería evaluar cuál era la aceptación de los niños frente al juego de rompecabezas digital, su conformidad o sugerencias con respecto al mismo, y también si existían inconformidades con el mismo.

- 7 ¿Jugarías de nuevo el rompecabezas?
- 8 ¿Que otro nombre le pondrías al juego?
- 9 ¿Qué fue lo que no te gusto del juego?

### **7.11 Aplicación de la Herramienta**

La dinámica para la aplicación del rompecabezas sonriente fue, el diligenciamiento previo del consentimiento (anexo) y asentimiento informado (anexo), enviado por vía electrónica, posterior a la confirmación de los términos y especificaciones para la aplicación de la herramienta, se creó un encuentro sincrónico con cada participante por medio de la plataforma de Google Meet que es un servicio de videoconferencia de fácil acceso, enviando adicionalmente el enlace para acceder a la herramienta educativa. Link del Rompecabezas sonriente:

<https://rompecabezas-dientes.000webhostapp.com/>

Durante la aplicación del rompecabezas se graba en audio y video la totalidad del encuentro, mientras el participante va realizando la actividad educativa se lleva a cabo la entrevista cognitiva la cual implica que los participantes piensen en voz alta (Vanessa Smith-Castro; Mauricio Molina Delgado, 2005).

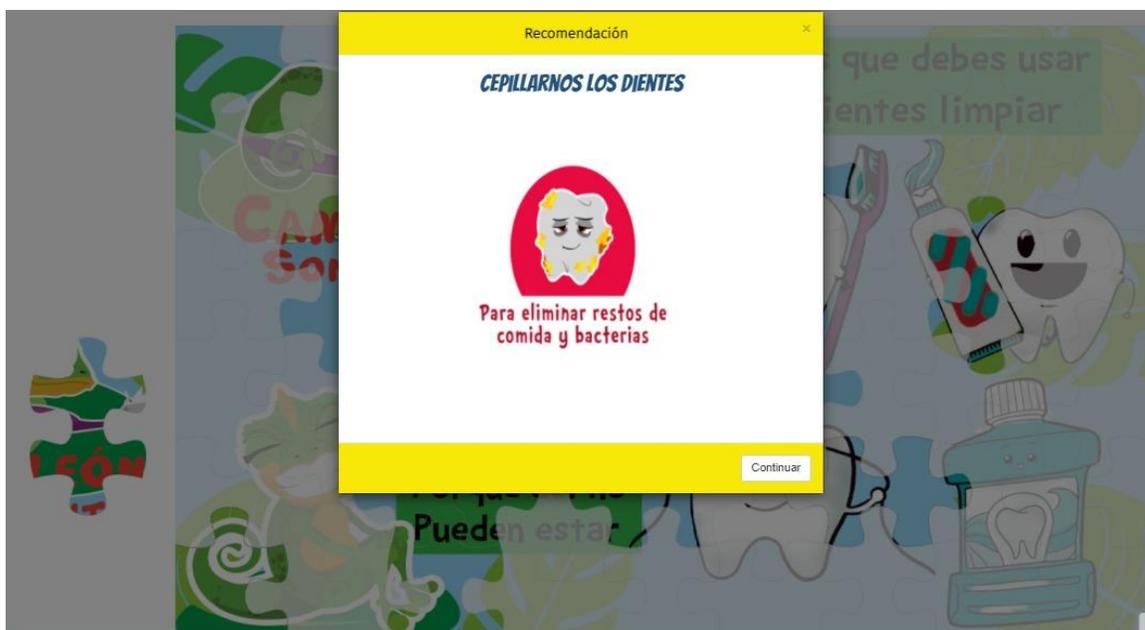
**Figura 8** *Diligenciamiento de información personal para ingresar al videojuego*



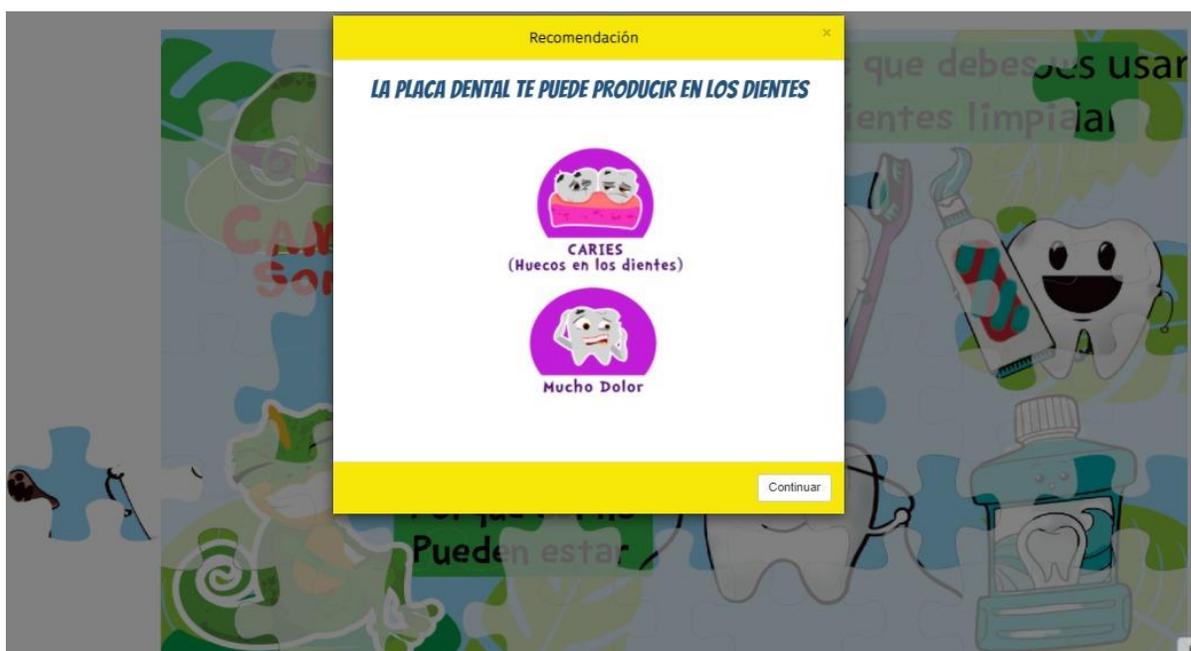
**Figura 9** Interacción con el videojuego



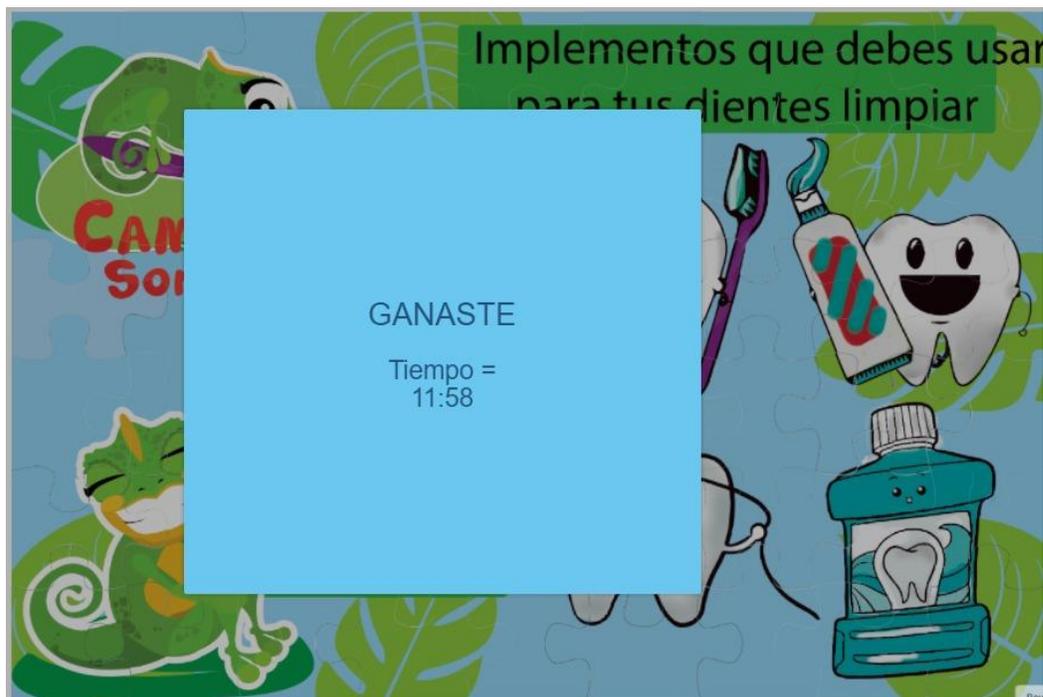
**Figura 10** Recuadros informativos de salud oral



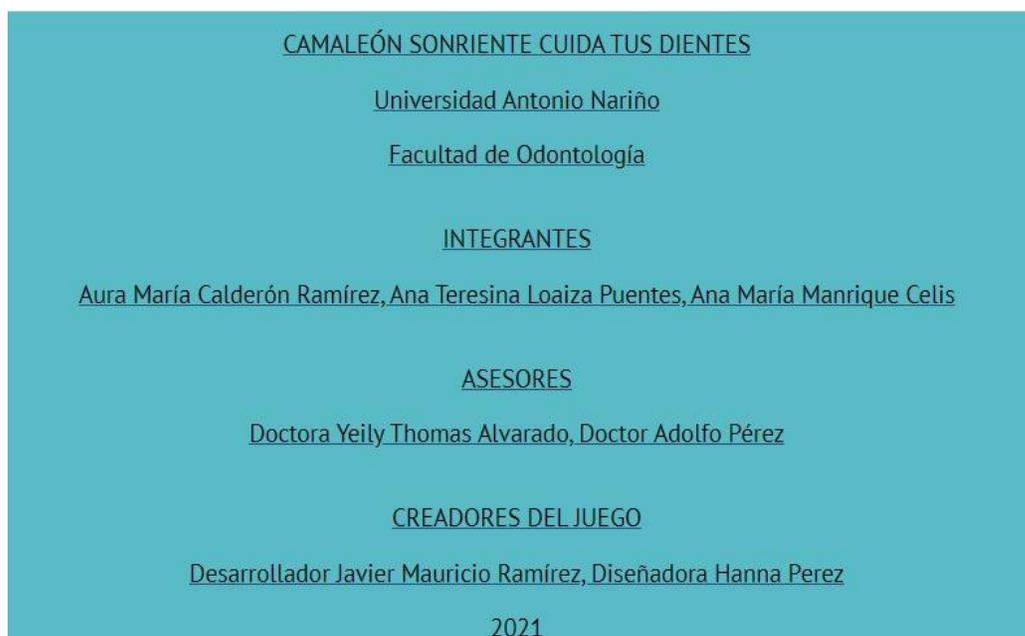
**Figura 11** Recuadros informativos de salud oral



**Figura 12** Finalización del videojuego con registro de tiempo total



**Figura 13** Información básica de autores del videojuego



La información se recopiló en archivos de audio y video, y se analizó de la siguiente manera: se transcribió en un archivo de Word entrevista por entrevista, se determinaron unidades de análisis, posteriormente se realizó la categorización/codificación, y se establecieron posibles explicaciones o conjeturas respectivas y por último la respectiva lectura interpretativa de los resultados (Gurdián-Fernández, 2007).

A partir de los resultados obtenidos, se establecieron relaciones teóricas y se hicieron sugerencias orientadas a mejorar la herramienta educativa virtual.

### **7.12 Análisis de la Información**

En el proceso investigativo se indagaron las percepciones de los individuos involucrados en el proyecto sobre cuatro aspectos fundamentales. El primero relacionado con la atracción del material, el segundo relacionado con el entendimiento, el tercero relacionado con identificación de elementos y hábitos de higiene oral, y el cuarto relacionado con la aceptación del rompecabezas como estrategia educativa en salud oral.

### **7.13 Aspectos Éticos de la Investigación**

Según la resolución 8430 de 1993 los investigadores se comprometerán a no divulgar la identidad o antecedentes personales de las personas que deciden participar en él estudio, solo si los resultados tienen fines profesionales, de investigación o publicación en revistas y este lo autorice.

En esta investigación se tendrá en cuenta los siguientes artículos:

- **Artículo 8.** En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo, sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

- **Artículo 11.** Este estudio se clasifica en la categoría de Investigación con riesgo mínimo: son estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes en: exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamientos rutinarios y por lo tanto se aplicara consentimiento informado.

## 8 Resultados

### 8.1 Aspectos Relacionados con la Atracción

#### 8.1.1 Atracción por el Material

En este aspecto se quería explorar la atracción de los niños frente al gusto desde un punto de vista global como las gráficas, dinámica, divertido, nivel de atracción didáctica, personajes, nivel de dificultad, en la cual se confirmó el gusto debido a que refirieron de la siguiente manera: “Si, me gusta porque es como uno se hace responsable del aseo de los dientes y mientras lo armo aprendo como cuidarme mejor, cuidar mis dientes para que sean mejor” también reportaron que les gustaba porque “ estaba muy divertido, sí me gustó mucho lo quiero intentar otra vez” , otros referían “Me gusta porque podemos aprender a cepillarnos y jugar al mismo tiempo”.

**Figura 14** Categoría de atracción: por el material

Categoría de Atracción							
Pregunta 1							
Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Entrevista 6	Entrevista 7	Entrevista 8
"Me gusta porque podemos aprender a cepillarnos y jugar al mismo tiempo"	"Me parece muy bien porque enseña a los niños a que se cepillen bien los dientes, para que no les salgan caries y ayuda también a la salud para que esos bichos y esos sapos en las muelas no se les entren"	"Si, me gusta porque es como uno se hace responsable del aseo de los dientes y mientras lo armo aprendo como cuidarme mejor, cuidar mis dientes para que sean mejor"	"Esta chévere, prefiero jugar pero los letreros son cortos y puedo leerlos rápido y seguir jugando"	"Si"	" Si señora estaba muy divertido, Sí me gustó mucho lo quiero intentar otra vez"	"Lo que más me gustó fueron los muñequitos Son muy bonitos"	"Me gustó que se tratara de los dientes Porque los dientes los debemos de cuidar"
Conformidad	Conformidad	Conformidad	Conformidad	Conformidad	Conformidad	Conformidad	Conformidad
Subcategorías							

#### 8.1.2 Atracción por la Música

Respecto a la música de fondo mientras se desarrollaba el videojuego la mayoría de los niños proporcionaron opiniones de conformidad y se expresaron de la siguiente manera: "Sí me

gusta, porque un rompecabezas casi nunca tiene música, es silenciado. Es más chévere con música" y "Esta chévere porque como te estresas esta música esta como tranquilizante para no estresarse de una manera exagerada" "Yo conozco esa música es como la del juego que se llama Pou, A mí me gusta" y "Si me gusta, creo que queda bonita con el juego" las expresiones anteriores se escucharon con frecuencia, asertivas y adecuadas para no desconcentrarlos y por lo contrario dar un ambiente cómodo para el desarrollo de la actividad.

Sin embargo, la minoría y niños de mayor edad narraron inconformidad con la música al referirse como: "No me gusto, me pareció un poco infantil, me parece algo aburrida" percibiendo la música como 'infantil'

Es importante recordar que la música además de ser una expresión artística, puede ser utilizada como recurso pedagógico que favorezca el desarrollo intelectual, motriz y de lenguaje en los niños y las niñas en edad preescolar, a través del fortalecimiento de procesos cognitivos como la memoria, la atención, la percepción y la motivación. (Liliana Díaz et al., 2014)

**Figura 15** *Categoría de atracción: por la música*

Categoría de Atracción							
Pregunta 2							
Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Entrevista 6	Entrevista 7	Entrevista 8
"Si me gusta, creo que queda bonita con el juego"	"Prefiero otro tipo de música, me gustaría una de un ambiente natural, como relajante, una música más tranquila"	"Esta chévere porque como te estresas esta música esta como tranquilizante para no estresarse de una manera exagerada"	"No me gusto, me pareció un poco infantil, me parece algo aburrida"	11:00 "Pues si, es la música clásica de esos juegos "	09: 09" si esta chevere"	"Yo conozco esa música es como la de El juego que se llama Pou, A mí me gusta"	"Si me gusta, porque un rompecabezas casi nunca tiene música, es silenciado. Es más chévere con música"
Conformidad	Inconformidad	Conformidad	Inconformidad	Conformidad	Conformidad	Conformidad	Conformidad
							Subcategorías

### 8.1.3 Fuente de Mayor Atracción

En esta sección se quería indagar sobre algo en particular que hubiera llamado la atención de los niños y niñas, descubriendo múltiples puntos de vista y en general el interés por el

desarrollo del rompecabezas como videojuego y la temática plasmada en el mismo, hallando los siguientes puntos de vista: “La música y los personajes”. “Me gustan las imágenes, lo divertido y lo entretenido”. 'Me gustó que se tratara de los dientes porque los dientes los debemos de cuidar”. "Que sea un rompecabezas, me gustan los rompecabezas".

**Figura 16** Fuente de mayor atracción

Categoría de Atracción							
Pregunta 3							
Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Entrevista 6	Entrevista 7	Entrevista 8
"La música y los personajes"	"Me gustan las imágenes, lo divertido y lo entretenido"	"Las cosas que están felices"	"El rompecabezas, porque me encantan"	"Que sea un rompecabezas, me gustan los rompecabezas"	"No sé todo me gustó"	"Lo que más me gustó fueron los muñequitos Son muy bonitos "	"Me gustó que se tratara de los dientes Porque los dientes los debemos de cuidar "
							Subcategorías

No se tiene que pasar por alto que los espacios virtuales de aprendizaje favorecen aspectos que la presencialidad limita o simplemente no contempla. Las facilidades de la virtualidad, más relevantes se asocian con el rompimiento de la barrera de la distancia, la rigidez de los horarios y la facilidad de la distribución del tiempo de estudio sumado a la posibilidad de combinarla con las múltiples ocupaciones que conlleva el estilo de vida moderno; Sumado al aprendizaje significativo correspondiente a la construcción del conocimiento donde unas piezas encajan con otras en un todo de forma coherente (Moreira-Segura & Delgadillo-Espinoza, n.d.).

#### 8.1.4 Atracción por los Colores

Por otra parte, en la percepción de los colores y agrado en general de la herramienta los niños aprobaron los colores observados en el rompecabezas, los consideraron llamativos, durante el desarrollo de la herramienta se evidenciaron expresiones tales como: “Siento que son muy llamativos para un niño y más para un niño que este aprendiendo los colores, está muy chévere”. “Sí señora más que todo me gusta es el color azul, no le pondría otro color porque el azul me

gusta mucho y pues me gusta cómo está ahí”. “Si, me gustan creo que están perfectos con las imágenes”

Todas las respuestas de los participantes reflejaron la aprobación de los colores plasmados en el rompecabezas, sin embargo, se hicieron algunas observaciones para agregar algunos colores planteando lo siguiente: “Están muy bonitos, Podríamos ponerle amarillo, yo creería que podríamos ponérselo a los cepillos de dientes porque no solamente son morados”. “Me gustan los colores, A mí me gusta el verde y el azul, para mí está bien así, pero le pondría un poco de amarillo en el enjuague y el cepillo del camaleón”.

**Figura 17** Categoría de atracción: por los colores

Categoría de Atracción								
Pregunta 4								
Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Entrevista 6	Entrevista 7	Entrevista 8	
“Si, me gustan creo que están perfectos con las imágenes”	“Me parecen llamativos, pero le pondría otros colores así vivos, para que llamen la atención a los demás niños, pero igual me parecen lindos, son llamativos y cálidos”	“Siento que son muy llamativos para un niño y más para un niño que este aprendiendo los colores, está muy chévere”	“Le dejaría esos, la verdad me parecen muy llamativos”	“si, Menos el diente que tenia caries”	“Están muy bonitos, Podríamos ponerle amarillo” “Yo creería Que podríamos ponérselo A los cepillos de dientes Porque no solamente son morados”	“Si señora más que todo me gusta es el color azul, no le pondría otro color porque el azul me gusta mucho y pues me gusta como está ahí. ”	“Me gustan los colores, A mí me gusta el verde y el azul , Para mí está bien así , Pero le pondría un poco de amarillo En el enjuague y el cepillo del camaleón.”	
Conformidad	Inconformidad	Conformidad	Conformidad			Conformidad		
							Subcategorías	

Es conveniente tener presente que el color tiene la función clave para el recuerdo de imágenes, y en muchas ocasiones, los colores tienen significados fácilmente reconocibles, sobre todo si se les asocia con imágenes familiares o figuras muy simples, por lo que se cree que los preescolares recordaran más las figuras con colores que se les han atribuido culturalmente (Ortiz Hernández & Abad, 2011).

## 8.2 Aspectos Relacionados con el Entendimiento

### 8.2.1 Percepción Inicial

Inicialmente, se interrogó a los menores sobre su primera impresión al observar el rompecabezas, se percibieron 2 tipos de respuestas asociadas a que se esperaban un videojuego aburrido, refiriendo: “Pensé que sería más aburrido, me gusta que tenga música, que salgan cosas que me digan cómo cuidar mis dientes y que no sea tan fácil” y la identificación casi inmediata sobre cuidado bucal “Que estaba muy bonita ,porque tiene muchos dienteitos ya están todos limpios excepto uno que está como podrido”. "Pues a mí se me vino a la cabeza que uno como que no tiene que comer muchos dulces porque se le dañan los dientes".

**Figura 18** Categoría de entendimiento: percepción inicial

Categoría de Entendimiento							
Pregunta 5							
Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Entrevista 6	Entrevista 7	Entrevista 8
"Pensé que sería más aburrido, me gusta que tenga música, que salgan cosas que me digan cómo cuidar mis dientes y que no sea tan fácil"	"Yo pensé que era como un rompecabezas diferente, no así si no con todas las opciones, tampoco me imagine que fuera esta imagen"	"Pensé que me iban a hacer preguntas y un rompecabezas más grande, no me lo esperaba así"	"Muchos rompecabezas que juego, me salen anuncios, entonces si me esperaba algo así"	"Que iba a ser mas aburrido"	"Que estaba muy bonita ,Porque tiene muchos dienteitos Ya están todos limpios excepto uno Que está como podrido"	"Pues a mí se me vino a la cabeza que no tiene que comer muchos dulces porque se le dañan los dientes."	"Está chévere porque es de los dientes y a mí me gusta cepillarme los dientes"
Conformidad	Inconformidad	Inconformidad	Conformidad	Conformidad	Conformidad		Conformidad
							Subcategorías

### 8.2.2 Identificación de Figuras

Por otro lado, dentro de las respuestas a cuál de los personajes que aparecían en el rompecabezas llamaban más su atención, se hizo alusión en su mayoría a los personajes de los dientes y el camaleón, justificando respuestas como: “Me gusta el camaleón, se ve muy contento y se ve que tiene bien los dientes porque se los cepilla”. “El camaleón, me gusta mucho la gente que sonrío, que se la lleva bien, me gustan los dibujos sonrientes, que sean vivos”. “Si llaman mi atención, pero el que más me llama la atención es el que tiene el cepillo de dientes, las muelas”.

**Figura 19** *Categoría de entendimiento: identificación de figuras*

Categoría de Entendimiento							
Pregunta 6							
Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Entrevista 6	Entrevista 7	Entrevista 8
"Me gusta el camaleón, se ve muy contento y se ve que tiene bien los dientes porque se los cepilla"	"Me gusta el de cepillo morado, porque tiene una cara de cuida tus dientes, utiliza este cepillo, entonces me dice como Mariana tienes que cepillarte diario, así no se te caen los dientes y el ratón Pérez te va a traer dinero"	"El camaleón, me gusta mucho la gente que sonríe, que se la lleva bien, me gustan los dibujos sonrientes, que sean vivos"	"Me gusta el enjuague bucal"	"La caries, porque tenía un huecote"	"El que más me gusta Es el que tiene el cepillo de dientes"	" Si llaman mi atención, pero el que más me llama la atención es el que tiene el cepillo de dientes, las muelas. "	"Todos me gustan harto"
							Conformidad
							Subcategorías

### 8.2.3 Remembranza

"Estuvo súper chévere, porque es muy entretenido, divertido, comprendido, entonces me gustaría que hicieran más jueguitos así para que los niños aprendieran y no les diera caries porque eso es un problema, cuando sean adultos van a tener los dientes feos y me gustó mucho porque es interactivo y divertido para los niños". "Si me gusto, me enseña con las imágenes que tengo que hacer mi limpieza y que pasa si no me cepillo, que es importante que te cuides a ti mismo y con las fichas aprendí mucho". "Los consejos que ponían, me acuerdo del que hay que poner la crema dental del tamaño de una lenteja, es que yo los confundo a veces con las alverjas".

Expresiones como las anteriores parecen indicar que los niños tienen presente las recomendaciones que emergían durante la aplicación de la herramienta, y recuerdan varias anotaciones referentes al cuidado de la salud bucal, ya que de lo contrario se deterioraría su salud bucal y aparecería la caries.

Es valioso mencionar que los niños en edad preescolar dominan la información con la que están en constante contacto (concretas), y comienzan a usar asociaciones simbólicas socialmente diseñadas para el recuerdo. Como resultado, para estudiar la memoria infantil, es preferible

utilizar las imágenes visuales, por su especialización en la información concreta, y porque facilitan tanto al reconocimiento (que es la capacidad de identificar algo que se ha visto antes); como al recuerdo, definido como la capacidad de reproducir la noción que conserva la memoria (Moreira-Segura & Delgadillo-Espinoza, n.d.).

**Figura 20** *Categoría de entendimiento: remembranza*

Categoría de Entendimiento							
Pregunta 7							
Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Entrevista 6	Entrevista 7	Entrevista 8
"Me gusto porque aprendí muchas cosas, me salieron varios tips, y eso me parece chévere y nuevo en un juego"	"Estuvo súper chévere, porque es muy entretenido, divertido, comprendido, entonces me gustaría que hicieran más jueguitos así para que los niños aprendieran y no les diera caries porque eso es un problema, cuando sean adultos van a tener los dientes feos y me gustó mucho porque es interactivo y divertido para los niños"	"Si me gusto, me enseña con las imágenes que tengo que hacer mi limpieza y que pasa si no me cepillo, que es importante que te cuides a ti mismo y con las fichas aprendí mucho"	"Me pareció fácil, me mostraban cosas para saber cómo cepillar mis dientes, siento que aprendí cosas nuevas y me gustaría jugar otro para aprender mas cosas"	"Recuerdo los camaleones"	"Los consejos que ponían, Me acuerdo del que hay que ponerLa crema dental del tamaño de una Lenteja. Es que yo los confundo a veces con las alverjas"	"Qué cómo se cepillan los dientes. Y que nos causaban las caries y los huecos en los dientes"	"Que no debo prestar el cepillo a los demás"
Concentracion	Concentracion	Concentracion	Concentracion	Desconcentracion	Concentracion	Concentracion	Desconcentracion
Subcategorías							

### 8.3 Aspectos Relacionados con la Identificación

#### 8.3.1 Elementos Cotidianos

Los escolares parecen reconocer diferentes implementos de higiene que están plasmados en el rompecabezas como: "El cepillo de dientes, la crema dental y el enjuague". "El bucarine, la crema dental, el hilo dental yo solo lo utilizo cuando como carne o pollo" con las respuestas anteriormente mencionadas se evidencia la identificación de al menos tres elementos de higiene oral como lo es el cepillo dental, la crema dental y seda dental.

**Figura 21** Categoría de identificación: elementos cotidianos

Categoría de Identificación							
Pregunta 8							
Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Entrevista 6	Entrevista 7	Entrevista 8
"El cepillo de dientes, la crema dental y el enjuague"	"El bucarine, la crema dental, el hilo dental yo solo lo utilizo cuando como carne o pollo"	"El cepillo, la crema dental, el listerine"	"Crema dental, cepillo de dientes, enjuague bucal y seda dental"	"El cepillo con pasta dental"	"Uno tiene Una seda dental Otro un cepillo de dientes y otro Crema dental y abajo hay un enjuague con un diente pintado"	"El enjuague bucal, El cepillo y la crema Y el hilo dental"	"Para enjuagarse la boca Para echarle crema el cepillo Cuando tienes caries Y para limpiarte cuando se quedan los restos en los dientes, hilo dental "
Reconocimiento	Reconocimiento	Reconocimiento	Reconocimiento	Desconocimiento	Reconocimiento	Reconocimiento	Reconocimiento
							Subcategoría

### 8.3.2 Identificación de Acciones

Se percibió una respuesta repetitiva en los participantes refiriendo: "Solo la crema dental y el cepillo, de resto nada más". Evidenciando que en el los hogares no se utiliza con gran frecuencia los aditamentos auxiliares, como lo refieren: "A veces uso el hilo dental pero siempre uso el cepillo". "El cepillo y la seda, cada dos días uso listerine". "Lo que no utilizo casi es la seda dental Y el enjuague bucal".

En términos generales la falta de efectividad en programas relacionados con promoción y prevención de las enfermedades bucodentales y otras enfermedades no transmisibles puede reducirse mediante intervenciones de salud pública abordando temas como el uso adecuado de aditamentos auxiliares de higiene oral, para así mismo llevar a la disminución factores de riesgo más comunes como lo son la enfermedad periodontal, caries, pérdida prematura de dientes.

**Figura 22** Categoría de identificación: identificación de acciones

Categoría de Identificación							
Pregunta 9							
Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Entrevista 6	Entrevista 7	Entrevista 8
"Todos los días solo el cepillo"	"A veces uso el hilo dental pero siempre uso el cepillo"	"El cepillo y la seda, cada dos días uso listerine"	"El cepillo, la seda y la crema dental"	11:35 "El cepillo de dientes"	03:32 "Lo utilizó a diario Todo"	"Lo que no utilizo casi es la seda dental Y el enjuague bucal "	"Solo la crema dental y el cepillo, de resto nada mas."
							Subcategoría

### 8.3.3 Concentración y Aprendizaje

Se podrían percibir respuestas asociadas a la higiene bucal, punto de vista positivo, ya que el rompecabezas está orientado al aprendizaje y refuerzo de buenos hábitos de higiene oral haciendo mención a: “Me parece chévere que salga eso porque es llamativo para los niños y ellos se meten muchas cosas en la boca y les puede salir caries”. “Algunas cosas ya la sabía y otras no, entonces sí creo que he aprendido”. “Aprendí sobre los dientes, qué no debemos compartir el cepillo, que nos debemos cepillar los dientes las tres veces al día, y que si no nos cepillamos los dientes bien nos van a salir caries”.

**Figura 23** Categoría de identificación: concentración y aprendizaje

Pregunta 10							
Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Entrevista 6	Entrevista 7	Entrevista 8
"Si y me gusta porque hay muchas cosas que yo no sabía"	"Me parece chévere que salga eso porque es llamativo para los niños y ellos se meten muchas cosas en la boca y les puede salir caries"	"Si muchas cosas no las sabía, como lo de la lenteja"	"Algunas cosas ya las sabía y otras no, entonces sí creo que he aprendido"	"Que se cambia el cepillo cada 3 meses"	"De que hay que lavarnos Las manos antes y después De cepillamos los dientes"	"Pues de ahí no tengo nada que hablar, sólo que nos enseñó Bien como cepillamos los dientes y Qué es necesario cepillarnoslos."	"Aprendí sobre los dientes, Qué no debemos compartir el cepillo, Que nos debemos cepillar los dientes las tres veces al día, Y que si no nos cepillamos los dientes bien nos van a salir caries "
Concentracion	Concentracion	Concentracion	Concentracion	Desconcentracion	Desconcentracion	Concentracion	Concentracion
							Subcategoria

## 8.4 Aspectos Relacionados con la Aceptación

### 8.4.1 Repetición de la Herramienta

Los niños refirieron su conformidad con el videojuego con comentarios como: “Si solo es que me digas y yo vuelvo a jugar, creo que lo haría más rápido”. “Si porque me encantan los rompecabezas”. "Si lo jugaría muchas veces". Los escolares indican un alto grado de aceptación frente a la herramienta aplicada, ya que fue de su agrado, llamativo, divertido y novedoso.

**Figura 24** Categoría de aceptación: repetición de la herramienta

Categoría de Aceptación							
Pregunta 11							
Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Entrevista 6	Entrevista 7	Entrevista 8
"Si solo es que me digas y yo vuelvo a jugar, creo que lo haría más rápido"	"Me encantaría pero otro día porque hoy ya no puedo jugar más"	"Si porque es distractor"	"Si porque me encantan los rompecabezas"	"Si pero con una dificultad mas avanzada"	" Si me gustó mucho"	"Pues más o menos, es que las fichas estaban muy difíciles de colocar de poner."	"Si lo jugaría muchas veces"
Conformidad	Conformidad	Conformidad	Conformidad	Inconformidad	Conformidad	Inconformidad	Conformidad
Subcategoría							

#### 8.4.2 Alternativas para Denominación

Cuando se indago sobre si les gustaría otro nombre para el rompecabezas, que se denomina "rompecabezas sonriente", los niños respondieron en su mayoría: "No para mi ese nombre esta bonito". "Yo le dejaría eso, me gusta la gente que sonrío". "Este nombre me gusta porque las muelas están sonriendo y los camaleones también entonces perfectos, no le pondría otro nombre"

Expresiones como las anteriores indican que para la mayoría de los niños se encuentran conformes con el nombre que lleva el rompecabezas, porque tiene relación el nombre con los personajes del mismo; paralelo a las respuestas positivas, dos niños comentaron: "Yo le pondría la sonrisa brillante o la sonrisa kids como para niños". "Rompecabezas feliz".

**Figura 25** Categoría de aceptación: alternativas para denominación

Categoría de Aceptación							
Pregunta 12							
Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Entrevista 6	Entrevista 7	Entrevista 8
"No para mi ese nombre esta bonito"	"Yo le pondría la sonrisa brillante o la sonrisa kids como para niños"	"Yo le dejaría eso, me gusta la gente que sonrío"	"Ese nombre me parece bonito"	"Rompecabezas feliz"	"Me gusta El que tiene Me parece que sí es muy adecuado, Porque tiene muchos dientes felices Y muy limpios Pero lo que te digo hay uno que está como podrido"	"No pues a mí sí me parece que está bien porque Los dientes son muy bonitos"	"Este nombre me gusta porque Las muelas están sonriendo Y los camaleones también entonces perfecto, No le pondría otro nombre"
Conformidad	Inconformidad	Conformidad	Conformidad	Inconformidad	Conformidad	Conformidad	Conformidad
Subcategoría							

### 8.4.3 *Descontento del Videojuego*

Los niños reportaron las siguientes apreciaciones sobre el videojuego de rompecabezas: “La verdad todo me gusto, no me pareció aburrido, es chévere”. Todo me gustó. “La música es lo que menos me gusto”. "Pues a mí me gustó todo, Pero a veces las fichas no se dejaban agarrar Y las ponía mal" “Por ahora no veo nada que no me guste”. Lo cual parece indicar que es un material atractivo, pero cuya dinámica precisa que el participante no sea de mayor edad para que no le dé la impresión de música para niños muy pequeños, y la aplicación de la herramienta se realice con un mouse para su mejor desempeño.

El desarrollo del rompecabezas sonriente se realizó de manera virtual, es una forma poco usual para la aplicación de esta herramienta educativa, y aun se espera la aceptación total por la población objeto, así como lo refiere el siguiente comentario: "No me gusto que fuera virtual y no físico, me gusta tener agilidad en las manos y hacerlo" con esta opinión se evidencia que es un campo poco utilizado para la aplicación de este tipo de estrategias, y es un buen inicio para realizar un uso masiva de la herramienta, en poco tiempo.

**Figura 26** *Categoría de aceptación: descontento del videojuego*

Categoría de Aceptacion								
Pregunta 13								
Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5	Entrevista 6	Entrevista 7	Entrevista 8	
"No se creó que nada"	"La verdad todo me gusto, no me pareció aburrido, es chévere"	"Por ahora no veo nada que no me guste"	"La música es lo que menos me gusto"	"No me gusto que fuera virtual y no físico, me gusta tener agilidad en las manos y hacerlo"	" El diente que está medio podrido"	"Pues a mí me gustó todo, Pero a veces las fichas no se dejaban agarrar Y las ponía mal"	Todo me gustó	
Conformidad	Conformidad	Conformidad	Inconformidad	Inconformidad	Inconformidad	Inconformidad	Conformidad	Subcategoría

## 9 Discusión

La validación de la estrategia educativa se realizó basada en la necesidad de adaptar herramientas auxiliares para la enseñanza en salud oral del medio físico al medio digital específicamente en la población definida, de este modo se evaluó la modalidad en la que se llegaría a la obtención del instrumento de educación virtual enfocado en el mejoramiento en hábitos de higiene oral.

En el estudio realizado en Bogotá por (Liévano et al., 2009) donde se establece que para tener un mayor impacto en las intervenciones educativas que se realicen, el material educativo debe ser validado, teniendo en cuenta los dos principios básicos de ésta: el primero, hay que tener presente que no se está evaluando al participante, sino al material; y el segundo, el mensaje sustancial no debe cambiarse y sea cual sea las respuestas de los participantes del estudio todas deben ser tomadas siempre en beneficio de corregir o mejorar el material educativo.

Se debe resaltar que el desarrollo del rompecabezas sonriente se adaptó de manera virtual, una forma poco usual para la aplicación de esta herramienta educativa, este canal de comunicación se hace necesario en la actualidad, para poder llegar a toda la comunidad y poder impactar de forma positiva y novedosa con una temática esencial como lo es la enseñanza de hábitos saludables en salud oral.

La metodología de encuesta cognitiva permitió la recepción de diferentes opiniones con las cuales se pudo hacer el análisis cualitativo, se evidenció en su gran mayoría una respuesta positiva ante todos los ítems establecidos, se demuestra el agrado y la atracción hacia la herramienta, debido a su particularidad principal a destacar que es la novedad tanto en la aplicación como en el desarrollo.

La entrevista permitió establecer la atracción frente al material debido a que reunía variedad de características atractivas tanto visuales, como motrices y de enseñanza, se refirió

diversión y entretenimiento, gracias a que la estrategia cuenta con complementos adicionales como lo son la música, colores y personajes llamativos, genera la percepción de algo novedoso, no solamente por ser un rompecabezas en medio virtual, sino además por la temática a tratar en el mismo, se estableció que no solo se podría considerar como un pasa tiempo sino que también aporta un aprendizaje consentido.

Se toma como referencia la Asociación Americana de Investigación en Educación (AERA), la Asociación Americana de Psicología (APA) y el Consejo Nacional de Medición en Educación (NCME) de Estados Unidos los cuales recomiendan el uso de técnicas como la encuesta cognitiva para recopilar evidencias de validez del proceso de respuesta como parte fundamental del desarrollo, validación y aplicación de pruebas psicométricas y educativas. (Smith et al., 2005)

Se evidenció que según la edad llega a variar la recepción de la información y la atención prestada por cada participante, pero en general se logró captar correctamente la mayoría de los datos proporcionados a lo largo del desarrollo de la herramienta, esto varía además por el interés brindado al momento de la aplicación, en general se demostró que las ventanas emergentes que contenían los tips proporcionaron y reafirmaron los conocimientos sobre hábitos orales cumpliendo con el objetivo establecido.

Al hacer énfasis en la categoría de identificación la gran mayoría de los participantes describieron los diferentes aditamentos utilizados en la higiene oral lo que representa conocimiento, pero al preguntar por el uso diario de estos se demuestra que no se tienen establecidos hábitos correctos al momento de la limpieza de la cavidad oral, no por desconocimiento sino debido a que no se crea una rutina diaria incluyendo a todos los elementos auxiliares para la misma, no solamente cepillo y crema.

La validación del video juego dio como resultado la aceptación y la positiva recepción frente al material propuesto, se obtuvieron comentarios expresando el agrado y la emoción por probar nuevas estrategias similares, tanto del formato virtual como de la temática en cuidado de la salud bucal, el agrado por la metodología de enseñanza generó interés por aprender información adicional al tema tratado lo que causa un impacto recreativo en el niño y lo impulsa a repetir la experiencia de aprendizaje.

Los resultados obtenidos muestran que la utilización de juegos como estrategia metodológica en la promoción y prevención de hábitos de higiene oral, podrían ser una herramienta útil para lograr un mayor aprendizaje en la población infantil. Describiéndolo de manera sencilla, su contenido, puede ayudar a prevenir las patologías orales, y favorecer la salud bucodental mediante el conocimiento de los hábitos saludables más adecuados para la prevención de las dos principales enfermedades de la boca: caries y gingivitis (Gómez et al., 2015).

La propuesta de una estrategia educativa virtual de salud bucal para niños se puede acompañar con un programa preventivo por parte del odontólogo lo cual generaría motivación para la población infantil y su entorno, resaltando además la importancia de la higiene oral generando un mayor entendimiento por parte del niño acerca de los conceptos más importantes de salud bucal, lo cual ayudaría a disminuir de forma importante los problemas bucales dentro de esta población.

Es indispensable implementar correctos hábitos de higiene en los niños desde pequeños ya que de esta forma se crean conductas sanas que se van a evidenciar a futuro con una cavidad oral sana, se sabe que los niños son más receptivos ante actividades lúdicas que llamen su atención y conviertan algo importante e indispensable en una práctica diaria entretenida, por lo que se deben buscar diferentes estrategias para lograr este cometido, las estrategias educativas son únicamente una metodología auxiliar a la correcta enseñanza que se debe dar desde el hogar, no contribuye lo

suficiente si esto no se complementa con la implementación de una rutina en casa en conjunto con el acompañamiento del acudiente a cargo.

Debido a lo mencionado anteriormente se evidencia la importancia de la salud oral en niños desde la edad temprana, la cual se puede reforzar con la implementación de herramientas educativas validadas que aseguren la enseñanza de una forma lúdica que integre conocimiento con diversión, no solo se ven beneficiados los niños si no también los padres y los profesionales que requieran de la estrategia para la complementación de la información al momento de generar hábitos de higiene bucal.

## 10 Conclusiones

Según los datos recolectados en la encuesta cognitiva se percibe el agrado y la aceptación por parte de los participantes hacia la herramienta educativa, se evidencia que es una metodología de enseñanza innovadora y por eso mismo se convierte en algo diferente y llamativo al momento de querer aportar conocimientos en una temática igualmente inusual que es el cuidado en salud oral.

Actúa como un instrumento útil para la educación en salud oral y brinda apoyo sobre las deficiencias a la hora de implementar correctos hábitos de higiene oral desde el hogar, lo que también fomenta el desarrollo de nuevas estrategias educativas, como alternativa auxiliar para apoyar programas de promoción y prevención a nivel nacional.

La herramienta es válida para ser utilizada como apoyo en los programas de promoción y prevención en los niños, ya que demuestra una aceptación, atracción, identificación y entendimiento frente al juego educativo,

Reafirma significativamente los conocimientos en salud oral de los niños, tanto en información general, como en el uso adecuado de aditamentos auxiliares y técnicas de higiene; se logró el impacto y participación deseada en la muestra.

## 11 Recomendaciones

- Realizar la aplicación de la estrategia `` rompecabezas sonriente'' en un rango de edad específico, niños/niñas de 6 a 9 años.
- Ajustes en el audio en cuanto al volumen del videojuego.
- Desarrollar una aplicación móvil, para hacer más interactiva la herramienta con otros dispositivos, ya que una página web es difícil de controlar desde un dispositivo móvil, la herramienta no está diseñada para celulares.
- Adquirir un hosting o alojamiento web propio para guardar los archivos de la página web y también poder estar visible en internet; así mismo obtener un dominio propio de una página web dado que se encuentra con un dominio gratuito.
- Generar las mismas recomendaciones que aparecen durante el desarrollo del video juego con lenguaje de señas para las personas con discapacidad auditiva, recordando sus necesidades diferenciales, y así contribuir al proyecto nacional camaleón sonriente cuida tus dientes.

## Referencias

- Aljafari, A., Rice, C., Gallagher, J. E., & Hosey, M. T. (2015). An oral health education video game for high caries risk children: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, *16*(1). <https://doi.org/10.1186/s13063-015-0754-6>
- Arraiz Martínez, G. A. (2014). *Teoría fundamentada en los datos: un ejemplo de investigación cualitativa aplicada a una experiencia educativa virtualizada en el área de matemática* / Arraiz Martínez / *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*.  
<https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/462/996>
- Asokan, S., John, B., Kumar, Y., & Gopalan, T. (2015). Effect of Conventional and Game-based Teaching on Oral Health Status of Children: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, *8*(2), 123–126. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1297>
- Association, american dental. (2020). *Dieta y la salud bucodental - American Dental Association*. American Dental Association. <https://www.mouthhealthy.org/es-MX/az-topics/d/diet-and-dental-health>
- Baños Román, F. F., & Aranda Jacobo, R. (2003). Placa dentobacteriana. *Rev. ADM*, *60*, 34–36.
- Becky Spivey, por L., & Susie Loraine, Me. S. (2010). *Páginas educativas gratuitas (Handy Handouts ® ) para educadores, maestros, y padres\* Handy Handouts ® Los Rompecabezas-¿Juguetes o herramientas de aprendizaje?* [www.handyhandouts.com](http://www.handyhandouts.com)
- Bedregal et al. (2017). La investigación cualitativa: un aporte para mejorar los servicios de salud. In *artículo especial rev Med chile* (Vol. 145).  
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v145n3/art12.pdf>
- Berchier, C., Slot, D., Haps, S., & Van der Weijden, G. (2008). The efficacy of dental floss in addition to a toothbrush on plaque and parameters of gingival inflammation: a systematic

review. *International Journal of Dental Hygiene*, 6(4), 265–279.

<https://doi.org/10.1111/j.1601-5037.2008.00336.x>

Bermúdez et al. (2016). La biopelícula: una nueva concepción de la placa dentobacteriana.

*Medicentro Electrónica*, 20(3), 167–175.

Blanco et al. (2010). Ventajas en la incorporación de estrategias de aprendizaje en la enseñanza de idiomas. Estudio cualitativo. *INNOVACIÓN EDUCATIVA*, n.º 20, 13.

<https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/4998/05.Blanco.pdf;jsessionid=CF50E9F1AF0FCEFD1F476FBE5FC3FE74?sequence=1>

Cacheiro Gonzalez, M. L. (coord. . (n.d.). Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC. Madrid, UNED, 257 páginas. In 2015. Retrieved October 11, 2020, from <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/31856/18838>

Cecilia, A., & Lévano, S. (2007). *INVESTIGACIÓN CUALITATIVA: DISEÑOS, EVALUACIÓN DEL RIGOR METODOLÓGICO Y RETOS*.

Cecilia, T. T. M. (2013). *MANUAL DE TÉCNICAS DE ARMADO DE ROMPECABEZAS Y SU IMPORTANCIA EN EL DESARROLLO PSICOCOGNITIVO EN EL AULA TALLER DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN PARVULARIA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EN EL SECTOR ELOY ALFARO DEL CANTÓN LATACUNGA DE LA PROVINCIA DE CO*. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1494/1/T-UTC-1366.pdf>

Crespo Et al. (2009). Promoción de salud bucodental en educandos de la enseñanza primaria:

Motivaciones, estrategias y prioridades odontopediátricas. *Scielo*.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192009000400014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192009000400014)

Cruz et al. (2017). Microbiota de los ecosistemas de la cavidad bucal. *Scielo*.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072017000100008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072017000100008)

De Conceptos.com Copyright. (n.d.). *Concepto de entendimiento - Definición en*

- DeConceptos.com*. 2021. Retrieved April 20, 2021, from <https://deconceptos.com/general/entendimiento>
- Definicion.mx. (2021). *Definición de Aceptación - Qué es y Concepto*. <https://definicion.mx/aceptacion/>
- Denzin Lincoln, P. (2012). *La entrevista en investigación cualitativa*. [http://www.ujaen.es/investigat/tics\\_tfg/pdf/cualitativa/recogida\\_datos/recogida\\_entrevista.pdf](http://www.ujaen.es/investigat/tics_tfg/pdf/cualitativa/recogida_datos/recogida_entrevista.pdf)
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez De Contenido Y Juicio De Expertos: Una Aproximación a Su Utilización. *Avances En Medición*, 6(September), 27–36.
- Failache, E., Katzkowicz, N., & Machado, A. (2020). *La educación en tiempos de pandemia. Y el día después*. <https://www.elobservador.com.uy/nota/como-es-la-logistica-para-que-ninos-de-la->
- Giraldo et al. (2018). ODONTOLOGÍA Oral health management in people with disabilities. *CES Odontologia*, 30 Num 2. <https://doi.org/10.21615/cesodon.30.2.3>
- Gómez et al. (2015). EFECTIVIDAD DE INSTRUCTIVO PEDAGÓGICO PARA PROMOVER LA HIGIENE BUCAL EN POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD AUDITIVA. *Revista Colombiana de Investigación En Odontología*, 6(16), 58. <https://doi.org/10.25063/21457735.199>
- Gurdián-Fernández, A. (2007). *El paradigma cualitativo en la investigación socio-educativa*. Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana (CECC) Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). <https://web.ua.es/en/ice/documentos/recursos/materiales/el-paradigma-cualitativo-en-la-investigacion-socio-educativa.pdf>
- Habbu et al. (2015). Effectiveness of oral health education in children - A systematic review of

- current evidence (2005-2011). In *International Dental Journal* (Vol. 65, Issue 2, pp. 57–64). Wiley-Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/idj.12137>
- Haque, S. E., Rahman, M., Itsuko, K., Mutahara, M., Kayako, S., Tsutsumi, A., Islam, M. J., & Mostofa, M. G. (2016). Effect of a school-based oral health education in preventing untreated dental caries and increasing knowledge, attitude, and practices among adolescents in Bangladesh. *BMC Oral Health*, *16*(1). <https://doi.org/10.1186/s12903-016-0202-3>
- Harikiran, A. G., Vadavi, D., & Shruti, T. (2017). Beta Testing an Oral Health Edutainment Card Game among 12-13-Year-Old Children in Bangalore, India. *Games for Health Journal*, *6*(6), 334–342. <https://doi.org/10.1089/g4h.2016.0079>
- Hernández Sampieri Roberto, Fernández Collado Carlos, B. L. M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (S. A. D. C. V. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES (ed.); 6th ed.). <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Iparraguirre et al. (2015). *Influencia de los rompecabezas como material didactico* *influencia de los rompecabezas como material didactico en el mejoramiento de la atencion de los niños de 4 años de la IE 1564 “Radianes Capullitos”; Trujillo; año 2014*. Universidad Nacional de Trujillo.
- Kumar, A., Sabharwal, S., Malik, A., Samant, P. S., Singh, A., & Pandey, V. K. (2017). Implementation of Game-based Oral Health Education vs Conventional Oral Health Education on Children’s Oral Health-related Knowledge and Oral Hygiene Status. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, *10*(3), 257–260. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1446>
- Laura Díaz-Bravo, Uri Torruco-García, Mildred Martínez-Hernández, M. V. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *ELSEVIER*, *7*.

<https://www.redalyc.org/pdf/686/68601309.pdf>

Liévano et al. (2009). Validación del material lúdico de la estrategia educativa basada en juegos para la promoción de estilos de vida saludable en niños de cuatro a cinco años de edad.

*Universitas Scientiarum*, 7. <http://www.scielo.org.co/pdf/unsc/v14n1/v14n1a10.pdf>

Liliana Díaz, M., Morales Bopp, R., & Díaz Gamba, W. (2014). La música como recurso pedagógico en la edad preescolar. *Infancias Imágenes*, 13(1), 102–108.

<https://doi.org/10.14483/16579089.5455>

Maldonado et al. (2020). *Educación virtual, ¿un complemento para educación depregrado en salud durante la pandemia?* 2020.

[http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:mR1PJtsJUHwJ:scholar.google.com/+educacion+virtual+un+complemento+para+la+educacion+pregrado&hl=es&as\\_sdt=0,5](http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:mR1PJtsJUHwJ:scholar.google.com/+educacion+virtual+un+complemento+para+la+educacion+pregrado&hl=es&as_sdt=0,5)

Martínez Díaz, Juan Daniel; Ortega Chacón, Verónica y Muñoz Ronda, F. J. (2016). El diseño de preguntas clínicas en la práctica basada en la evidencia: modelos de formulación. *Scielo*.

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412016000300016](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412016000300016)

MinSalud Gaviria et al. (2017). *IV ESTUDIO NACIONAL DE SALUD BUCAL ENSAB IV Situación en Salud Bucal*.

Minsalud, U. et al. (2019). *Lineamientos Estrategia Incremental de Cuidado y Protección Específica en Salud Bucal para la Primera Infancia, Infancia y Adolescencia “Soy Generación más Sonriente.”*

Moreira-Segura, C., & Delgadillo-Espinoza, B. (n.d.). *La virtualidad en los procesos educativos: reflexiones teóricas sobre su implementación* *Virtuality in the educational process: theoretical reflections on its implementation*.

Msc.Stefan Ziemendorff, Axel Krouse, K. heising. (2003). *Guía de validación de materiales educativos* (1st ed.). <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2086.pdf>

- Oblinger, D. G. (2004). The Next Generation of Educational Engagement. *Journal of Interactive Media in Education*, 2004(1), 10. <https://doi.org/10.5334/2004-8-oblinger>
- OMS. (2020). *Salud bucal*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/oral-health>
- Ortiz Hernández, G., & Abad, M. C. (2011). *IMPACTO DEL COLOR EN LA MEMORIA DE LOS NIÑOS PREESCOLARES* (Vol. 7, Issue 2).  
<https://www.uv.mx/psicologia/files/2013/06/impacto-del-color.pdf>
- Peres, M. A., Macpherson, L. M. D., Weyant, R. J., Daly, B., Venturelli, R., Mathur, M. R., Listl, S., Celeste, R. K., Guarnizo-Herreño, C. C., Kearns, C., Benzian, H., Allison, P., & Watt, R. G. (2019). Oral diseases: a global public health challenge. In *The Lancet* (Vol. 394, Issue 10194, pp. 249–260). Lancet Publishing Group. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8)
- Pérez et al. (2015). *Definición de puzzle - Qué es, Significado y Concepto*.  
<https://definicion.de/puzzle/>
- Poyato, M., Segura, F. J. J., Ríos, E. V., & Bullón Fernández, S. P. (2001). La placa bacteriana: Conceptos básicos para el higienista buco-dental. *Periodoncia, 11*(Periodoncia para el higienista dental), 149–164.
- Ruisánchez, C. S., Sánchez, C. N., Aliseda, C. P., Nicolás, D. V., García, E. A., Arévalo, G. S., Vicente, A. R., & Rojas, D. (2005). *¿Una intervención educativa en niños de doce años de Madrid modifica sus conocimientos y hábitos de higiene buco-dental?* (Vol. 21, p. 9).  
<http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v21n3/original3.pdf>
- Sadana, G., Gupta, T., Aggarwal, N., Rai, H., Bhargava, A., & Walia, S. (2017). Evaluation of the impact of oral health education on oral hygiene knowledge and plaque control of school-going children in the city of Amritsar. *Journal of International Society of Preventive and*

- Community Dentistry*, 7(5), 259–263. [https://doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD\\_251\\_17](https://doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD_251_17)
- Santander et al. (2020). *Impacto de la Regulación Emocional en el Aula: Un Estudio con Profesores Españoles - Dialnet*. Dialnet.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7537504>
- Sautu. (2005). *La construcción del marco teórico en la investigación social*.  
[http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/metodo/RSCapitulo 1.pdf](http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/metodo/RSCapitulo%201.pdf)
- Shetty et al. (2014). Breaking the sound barrier: Oral health education for children with hearing impairment. *Special Care in Dentistry*, 34(3), 131–137. <https://doi.org/10.1111/scd.12042>
- Stein, C., Santos, N. M. L., Hilgert, J. B., & Hugo, F. N. (2018). Effectiveness of oral health education on oral hygiene and dental caries in schoolchildren: Systematic review and meta-analysis. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 46(1), 30–37.  
<https://doi.org/10.1111/cdoe.12325>
- Vanessa Smith-Castro; Mauricio Molina Delgado. (2005). *LA ENTREVISTA COGNITIVA: GUÍA PARA SU APLICACIÓN EN LA EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE INSTRUMENTOS DE PAPEL Y LÁPIZ* (2011th ed.).
- Vázquez, F. (2010). Estrategias de enseñanza: Investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto. In *Estrategias De Enseñanza*.
- Zela et al. (2019). Estrategias didácticas utilizadas por docentes de las instituciones educativas del nivel secundaria del distrito de San Antón, provincia de Azángaro, región Puno, año 2018. In *Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote*. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/8759>

## Anexos

### Anexo No 1. Consentimiento informado institucional.



#### Consentimiento informado institucional

#### “ESTRATEGIA EDUCATIVA EN SALUD ORAL DENOMINADA CAMALEÓN SONRIENTE CUIDA TUS DIENTES PARA NIÑOS CON Y SIN DISCAPACIDAD AUDITIVA EN EDAD ESCOLAR” Rompecabezas Sonriente Digital.



Por medio de la presente manifiesto que he sido informado del estudio que la Facultad de Odontología, del grupo de investigación de la Universidad Antonio Nariño va a realizar y que tengo conocimiento de los objetivos y fases del estudio, así como de los beneficios de participar en el Proyecto.

Fui informado y comprendo las molestias y riesgos de la realización de estos procedimientos. Así mismo, manifiesto haber obtenido respuesta a todos mis interrogantes y dudas al respecto. Se me explicó que no existe procedimiento alternativo y estoy informado de que mi participación en el proyecto es libre y voluntaria y puedo desistir de ella en cualquier momento, al igual que solicitar información adicional de los avances de la Investigación.

Conozco los objetivos del proyecto descrito a continuación:

1. Identificar las características sociales y demográficas de la población de estudio. (encuesta sobre datos, como edad, género, nivel educativo de los participantes).
2. Determinar características cualitativas de la estrategia y/o herramienta educativa en salud oral del videojuego rompecabezas sonriente.

Que los Procedimientos a realizar serán:

1. Aplicar una estrategia educativa denominada rompecabezas sonriente que consiste en enseñar a los niños en conceptos de higiene y salud oral, por medio de un videojuego interactivo digital rompecabezas que refuerza los conocimientos en salud oral.
2. Aplicar un cuestionario en video conferencia la cual será grabada con el fin de conocer las opiniones de los infantes dentro de los grupos focales establecidos como contribución a la investigación cualitativa.

Esta investigación se considera con riesgo mínimo puesto que se realizará de forma virtual.

El tiempo de la intervención de la estrategia educativa es de acuerdo al tiempo que el infante culmine el videojuego (es en promedio entre 10 y 20 minutos) e inmediatamente la aplicación del cuestionario el cual tardaría un tiempo aproximado de 5 minutos en la videoconferencia.

## Anexo No 2 Asentimiento informado institucional.



### ASENTIMIENTO INFORMADO

"ESTRATEGIA EDUCATIVA EN SALUD ORAL DENOMINADA CAMALEÓN SONRIENTE CUIDA TUS DIENTES PARA NIÑOS CON Y SIN DISCAPACIDAD AUDITIVA EN EDAD ESCOLAR"

Rompecabezas Sonriente Digital .

Hola nuestros nombres son Aura María Calderón, Ana Manrique y Ana Loaiza, estudiamos odontología en la Universidad Antonio Nariño. Actualmente se están probando unas herramientas educativas que dan información acerca de cómo tener una buena salud bucodental, para que pueda ser utilizada en muchos niños, para ello queremos pedirte que nos apoyes.

Tu participación en el estudio consistiría en jugar con un rompecabezas digital, y darnos tu opinión sobre este, respondiendo una serie de preguntas después de que hallas jugado.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tu papá o mamá hayan dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el estudio. También es importante que sepas que, si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema.

Toda la información que nos proporcionen nos ayudarán a evaluar las estrategias educativas.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas, sólo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de éste estudio.