



Sinesia “una nueva forma de sentir”

Herramienta multimedia para asistir a los docentes de apoyo en la promoción de entornos educativos inclusivos en aulas regulares donde se integren niños con discapacidad auditiva

Proyecto de Grado

Luna Bernal

Ginneth Cruz

Kevin Quintero

Bogotá D. C., 2025

Sinesia “una nueva forma de sentir”

Herramienta multimedia para asistir a los docentes de apoyo en la promoción de entornos educativos inclusivos en aulas regulares donde se integren niños con discapacidad auditiva

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

Diseñador Digital y Multimedia

Director:

Andrés Felipe Parra Vela

Líneas de énfasis:

Tecnologías para producción multimedia

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Programa de Diseño Digital y Multimedia
Bogotá D. C., 2025

Aval del Proyecto

Firma del Director(a) de proyecto de grado

Firmas de los jurados

Dedicatoria

Este proyecto está dedicado a todos los niños y niñas que han sentido el peso de la exclusión. A aquellos que enfrentan desafíos y buscan su lugar en el mundo. También lo dedicamos a quienes tienen una discapacidad auditiva, recordándoles que su voz, aunque distinta, resuena con fuerza en cada gesto, en cada mirada y en cada historia.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento al profesor Andrés Parra por su guía y constante apoyo durante todo el desarrollo de este proyecto. A la docente Bárbara León, por compartir sus conocimientos, brindarnos su orientación y estar siempre dispuesta a ayudarnos. A Katerin Otálora, quien fue nuestro puente de comunicación con el colegio, facilitándonos los contactos necesarios para llevar a cabo nuestra investigación.

Agradecemos especialmente a nuestras familias por su comprensión, apoyo incondicional, paciencia y aliento, que han estado a nuestro lado en todo momento

Y finalmente, queremos reconocer nuestro propio esfuerzo, dedicación y confianza mutua como equipo, que nos permitió superar los desafíos y culminar con éxito esta importante etapa de nuestra formación profesional.

*“Ser empático es ver el mundo con los ojos del otro, y no ver
nuestro mundo reflejado en los ojos de él.”*

Carl Rogers

Resumen

La discapacidad auditiva supone un reto para quien la presenta y su entorno, expertos sugieren que, los espacios no cuentan con los ajustes necesarios, y además, la falta de empatía y las barreras preconcebidas dificultan la inclusión especialmente en entornos educativos.

Desde este proyecto, se busca prevenir la exclusión desde la infancia a través del diseño digital y multimedia, potenciando los talleres de sensibilización que realizan los docentes de apoyo en los colegios distritales de Bogotá. Para esto, la metodología utilizada en el proyecto se basa en el Diseño de Servicios y se desarrolla en tres etapas base: Atender la problemática, Innovar en los procesos actuales y Evaluar la experiencia.

En ese sentido, se desarrolla una experiencia multimedia conformada por una plataforma digital y varios recursos análogos, que hacen reflexionar a los niños y niñas a través de la exploración de sus sentidos, ya que, si comprenden lo que implica vivir con una discapacidad auditiva es posible dar un paso hacia la creación de entornos más inclusivos.

Palabras clave: Inclusión, discapacidad auditiva, primaria, herramienta digital, docente de apoyo.

Línea(s) de profundización:

Tecnologías para producción multimedia.

Abstract

Hearing impairment poses a challenge for both those with a hearing impairment and their environment. Experts suggest that spaces lack the necessary adjustments, and a lack of empathy and preconceived barriers hinder inclusion, especially in educational settings.

This project seeks to prevent exclusion from childhood through digital and multimedia design, enhancing awareness workshops conducted by support teachers in Bogotá's district schools. To this end, the methodology used in the project is based on Service Design and is developed in three basic stages: Addressing the Problem, Innovating Current Processes, and Evaluating the Experience.

To this end, a multimedia experience is developed consisting of a digital platform and several analog resources, which encourage children to reflect through the exploration of their senses. Understanding what it means to live with a hearing impairment can help them take a step toward creating more inclusive environments.

Keywords: Inclusion, hearing impairment, primary school, digital tool, support teacher.

Line(s) of further study:

Technologies for multimedia production.

Tabla de contenido

Aval del Proyecto	5
Dedicatoria	9
Agradecimientos	11
Resumen	15
Abstract	16
Tabla de contenido	18
Listado de figuras	22
Listado de tablas	23
Listado de anexos	24
1. Formulación del proyecto	26
1.1 Introducción	26
1.2 Justificación	27
1.3 Definición del problema	29
1.4 Hipótesis de la investigación	32
1.4.1 Hipótesis explicativa	32
1.4.2 Hipótesis propositiva:	32
1.5 Objetivos	32
1.5.1 Objetivo general	32
1.5.2 Objetivos específicos	33
1.6 Planteamiento metodológico	33
1.7 Alcances y limitaciones	37
1.7.1 Alcances	37
1.7.2 Limitaciones	38
2. Base teórica del proyecto	39
2.1 Marco referencial	39
2.1.1 Antecedentes	40

2.1.2 Marco teórico contextual	44
2.1.3 Marco teórico disciplinar	47
2.1.4 Marco conceptual	50
2.1.5 Marco institucional	52
2.1.6 Marco legal	55
2.2 Estado del arte	57
2.2.1 Ian	57
2.2.2 School of empathy	59
2.2.3 Maleta viajera	60
2.2.4 Ponte en mi lugar	62
2.2.5 Empatizate	64
2.2.6 Chito	66
2.3 Caracterización de usuario	67

3. Desarrollo de la metodología, análisis y presentación de resultados

3.1 Criterios de diseño	71
3.1.1 Árbol de objetivos de diseño	72
3.1.2 Requerimientos y determinantes de diseño	73
3.2 Hipótesis de producto	77
3.3 Desarrollo y análisis Etapa Atender	79
3.3.1 Buzz report	80
3.3.2 Matriz de los cinco Por qué	81
3.3.3 Árbol de Problemas	83
3.4 Desarrollo etapa Proyectar	83
3.4.1 Triangulación de la información.	83
3.4.2 Tarjeta persona mapear / cliente	85
3.4.3 In/Out	87
3.5 Desarrollo y análisis Etapa Innovar	89
3.5.1 Brainstorming	89
3.5.2 Diseño de narrativa	89

3.5.3 Mapa de navegación	91
3.5.4 Wireframes	92
3.5.5 Prototipo físico de baja fidelidad	93
3.5.6 Diseño Participativo	95
3.6 Desarrollo y análisis Etapa Diseñar	95
3.6.1 SCAMPER	96
3.6.2 Journey map	98
3.6.3 Moodboard	99
3.6.4 Prototipo de alta fidelidad	100
3.7 Desarrollo y análisis Etapa Evaluar	102
3.7.1 Matriz de decisión (Pugh)	102
3.7.2 Matriz de Feedback	103
3.8 Desarrollo y análisis Etapa Optimizar	105
3.8.1 Mínimo Producto Viable (MVP)	105
3.9 Resultados de los testeos	105
3.9.1 Primer testeo	106
3.9.2 Segundo testeo	109
3.9.3 Tercer testeo	113
3.10 Prestaciones del producto	115
3.10.1 Aspectos morfológicos	115
3.10.2 Aspectos técnico-funcionales	124
3.10.3 Aspectos de usabilidad	128
4. Conclusiones	132
4.1 Conclusiones	132
4.2 Estrategia de mercado	135
4.2.1 Segmentos de cliente	136
4.2.2 Propuesta de valor	136
4.2.3 Canales	137
4.2.4 Relaciones con los clientes	137

4.2.5 Fuentes de ingresos	138
4.2.6 Actividades clave	138
4.2.7 Recursos clave	139
4.2.8 Socios clave	140
4.2.9 Estructura de costes	140
4.3 Consideraciones	141
Referencias	142
Anexos	150

Listado de figuras

Figura 1	Árbol de problemas	31
Figura 2	Estructura general de la metodología	36
Figura 3	División del marco referencial	39
Figura 4	Línea del tiempo	42
Figura 5	Colegio Orlando Higuita Rojas (IED)	53
Figura 6	Aula diversa	54
Figura 7	Ian, una historia que nos movilizará por la inclusión de personas con discapacidad	57
Figura 8	School of empathy	59
Figura 9	Maleta viajera	60
Figura 10	Ponte en mi lugar	62
Figura 11	Empatizate	64
Figura 12	Chito	66
Figura 13	Mapa de actores	67
Figura 14	Pre-sesión focus group	69
Figura 15	Árbol de objetivos de diseño	73
Figura 16	Matriz de hipótesis	78
Figura 17	Buzz report	80
Figura 18	Matriz de los cinco porqués	82
Figura 19	Triangulación de la información	84
Figura 20	Tarjetas persona	86
Figura 21	Matriz In/Out	87
Figura 22	Mapa de navegación	91
Figura 23	Wireframes	92
Figura 24	Prototipo rápido del juego	93
Figura 25	SCAMPER	97
Figura 26	Journey map del usuario principal	98
Figura 27	Journey map del usuario secundario	99
Figura 28	Moodboard	100

Figura 29 Prototipo funcional	101
Figura 30 Matriz de decisión (Pugh)	103
Figura 31 Matriz de Feedback	104
Figura 32 Evidencia testeo 1	107
Figura 33 Evidencia testeo 2	110
Figura 34 Evidencia testeo 3	114
Figura 35 Tipografía	116
Figura 36 Sesión de creación de personajes	117
Figura 37 Sesión de creación de personajes	118
Figura 38 Personajes	119
Figura 39 Escenarios	120
Figura 40 Cartas de reto	121
Figura 41 Interfaz	121
Figura 42 Logo Sinesia	123
Figura 43 Mapa de navegación final	124

Listado de tablas

Tabla 1	51
Tabla 2	74

Listado de anexos

Anexo A. Estado del arte versión infografía.	150
Anexo B. Entrevistas a expertos.	150
Anexo C. Entrevista segunda visita.	150
Anexo D. Evidencia visita para firma de consentimiento informado.	151
Anexo E. Consentimiento Informado.	151
Anexo F. Tabla de Requerimientos y Determinantes.	151
Anexo G. Prototipo primer testeo.	151
Anexo H. Guión de la Narrativa.	152
Anexo I. Fotos del primer testeo y cocreación.	152
Anexo J. Entrevistas y videos Primer testeo.	152
Anexo K. Resultados primer testeo	152
Anexo L. Estructura de costos.	153
Anexo M. Prototipo de Alta Fidelidad.	153
Anexo N. Fotos segundo testeo	153
Anexo Ñ. Videos segundo testeo	153
Anexo O. Retroalimentación segundo testeo	154
Anexo P. Mínimo producto viable	154
Anexo Q. Video Tercer testeo	154
Anexo R. Hojas de vida	155
Anexo S. Portafolios	155

1. Formulación del proyecto

1.1 Introducción

Las discapacidades auditivas, como la hipoacusia, son condiciones que generan muchos inconvenientes en la comunicación, puesto que los lenguajes oral y fonético, al ser los más universales, imponen inconvenientes a quienes se les dificulta usarlos y dependen de otros lenguajes para relacionarse. Entre estos se encuentran el aislamiento social, la estigmatización y la pérdida de oportunidades educativas y laborales. Esta situación es compleja tanto para niños como para adultos, dado que, según la Organización Mundial de la Salud (s.f.), en los países en desarrollo es común que los niños con discapacidades auditivas no asistan a centros educativos. Asimismo, los adultos con esta discapacidad suelen enfrentarse a dificultades para acceder al empleo y cuando lo logran, generalmente ocupan puestos de menor rango.

Por otro lado, como lo plantea Bernal Velásquez (2018) en su proyecto de investigación, las personas con discapacidad auditiva necesitan apoyos especializados en el aula y, al mismo tiempo, ser reconocidas como capaces dentro de sus diferencias. La preparación escolar es una etapa fundamental para el crecimiento intelectual y social del individuo, y como dice Bernal Velásquez es necesaria la ayuda especializada. Esta puede ser dada por parte de los docentes de apoyo, los cuales buscan fomentar un ambiente más sano para los niños con discapacidad y sus compañeros.

Al tener en cuenta lo anterior, el problema radica en la falta de empatía y en las barreras de las relaciones interpersonales que se presentan debido a la discapacidad auditiva. Por esto, se genera una oportunidad de diseño que permite colaborar a los docentes de apoyo, para que estos tengan nuevas herramientas y puedan mejorar estas dificultades comunicativas, al crear un proceso importante para los niños con hipoacusia, sus compañeros y su entorno.

Así, la búsqueda del proyecto consiste en promover una colaboración sana en el aula de clases entre los docentes, los niños con hipoacusia y sus compañeros. Esto con el apoyo de una herramienta digital y multimedia desarrollada con base en el diseño de servicios y al tener en cuenta las necesidades de los docentes de apoyo y estudiantes, así como el uso de una experiencia análogo digital que permita a los alumnos sumergirse y comprender las situaciones de sus compañeros, y de esa manera promover la inclusión en el entorno escolar durante sus años de infancia. Esto enfocado desde una perspectiva de diseño que brinda estrategias que potencian el producto y sobre todo la experiencia del usuario.

1.2 Justificación

La educación es un derecho fundamental y universal que brinda los conocimientos esenciales para el desarrollo integral de los individuos. No solo fomenta habilidades cognitivas, sino que también es el medio por el cual las personas aprenden a convivir en

sociedad, a respetar la diversidad y valorar las diferencias. En este sentido la palabra “inclusión” cobra bastante fuerza y no hay que tomarla únicamente como una obligación moral y ética, sino como una necesidad que permite que todas las personas, sin importar sus capacidades, tengan acceso equitativo al aprendizaje.

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2021) por medio de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida, se estima que en Colombia alrededor de 400.000 personas presentan algún tipo de discapacidad auditiva y casi el 20% de ellos se encuentran en la ciudad de Bogotá. Además, una cifra más preocupante prevista por la OMS (2021) es que “una de cada cuatro personas presentará problemas auditivos en 2050”.

De esta forma, se reconoce que se debe iniciar con un proceso de sensibilización que genere conciencia y empatía en los niños oyentes, para que conozcan los lenguajes alternativos y no existan espacios de exclusión, así, se facilita la comunicación e interacción social de los niños que sí cuentan con una alguna discapacidad auditiva con sus demás compañeros y docentes.

Se eligió la infancia como etapa elegida para ubicar a los estudiantes y fomentar la inclusión al tener en cuenta que según Almaraz Feroso et al. (2019) es una etapa importante para el desarrollo emocional, cognitivo y social de los niños, donde tienen mayor facilidad para aprender debido a una mejor capacidad de retener la información y una mente abierta, del mismo modo como menciona Rodríguez (2022) es una etapa de gran valor, ya que los

niños y niñas comienzan a reconocer sus diferencias y así mismo a respetarse y aceptarse entre ellas.

Generar empatía en los niños oyentes se aborda desde el Diseño Digital y Multimedia mediante la implementación de herramientas digitales en los espacios proporcionados por los docentes de apoyo, escenarios claves para promover espacios educativos inclusivos. Al transformar las aulas, desde la perspectiva de los propios estudiantes y hacerlos partícipes, procurando que el diseño gire en torno a sus necesidades, se impulsará una sociedad mucho más empática y equitativa.

1.3 Definición del problema

Aunque hay claridad sobre cómo funciona la educación para los niños en sus primeros años de colegio. Cuando se presenta una discapacidad el proceso educativo sufre un importante cambio, más si esta afecta la comunicación con los demás, como lo hace la hipoacusia. Según la Fundación Saldarriaga Concha et al. (2023), las instituciones educativas no especializadas tienen limitaciones que obstaculizan el desarrollo, la participación y el aprendizaje de los niños con discapacidades. Por otro lado, como señaló la Entidad de las Naciones Unidas para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de la Mujer et al. (2021), muchas de estas instituciones no están diseñadas para velar por el bienestar y las necesidades de esta población, lo cual puede deberse a la falta de programas educativos adaptados, carencia de acceso a

herramientas pedagógicas y falta de sensibilización social sobre los estigmas hacia las personas con esta discapacidad.

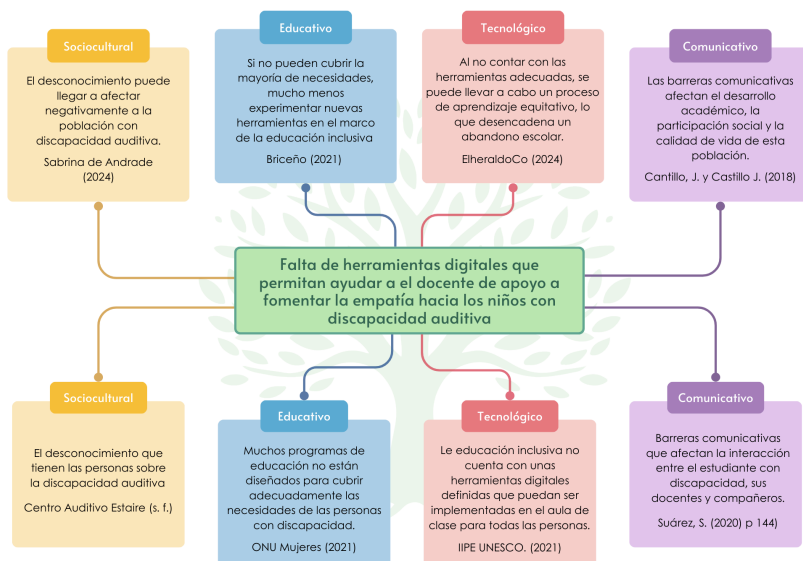
Estos problemas en los programas educativos, pueden traer grandes consecuencias para los niños con hipoacusia como el aislamiento social, lo cual afecta su desarrollo académico, social y emocional, generando un impacto significativo en su proceso de aprendizaje. Muchas veces, estas dificultades de comunicación y desarrollo conllevan a que los estudiantes abandonen la escuela, un hecho sumamente preocupante, pues al no contar con un acceso a la educación su desarrollo integral puede verse fuertemente afectado (Fundación Saldarriaga Concha et al., 2023).

Por suerte en Colombia han surgido avances y figuras importantes a destacar en el tema de la educación inclusiva, como por ejemplo, los docentes de apoyo, en su labor de fomentar el respeto hacia la diversidad, en donde los niños con discapacidades auditivas se desarrollen correctamente en el ámbito social y comunicativo para que tengan relaciones sanas. Por ello, es necesario ayudar al docente de apoyo, facilitando sus labores en búsqueda de desarrollar una mayor conciencia y empatía hacia los niños sin discapacidad, para que desde una edad temprana puedan entender y empatizar con niños con discapacidades auditivas.

En ese sentido, surge la necesidad de una herramienta que aporte a la integración social. Desde el Diseño Digital y Multimedia ¿cómo podemos mediante una herramienta ayudar al docente de apoyo en la creación de espacios inclusivos frente a la discapacidad auditiva?

Figura 1

Árbol de problemas



Nota. El árbol de problemas explica las causas del problema central, seguidas de las consecuencias que cada causa puede traer, en ese sentido las causas son las raíces, el tronco, el problema y las ramas, las consecuencias Fuente: Elaboración propia con base en: Cantillo Flórez y Castillo Martelo, 2018; Centro Auditivo Estaire, s. f; Briceño, 2021; ElheraldoCo, 2024; IIFE UNESCO, 2021; ONU Mujeres et al., UNFPA, UNICEF, 2021; Andrade, 2024; Suárez, 2020.

1.4 Hipótesis de la investigación

1.4.1 Hipótesis explicativa

Si bien los talleres de sensibilización que realizan las docentes de apoyo ayudan a abordar casos aislados de exclusión, es necesario contar con una estrategia complementaria que permita abordar mejor las capacidades de los niños, fortalecer la empatía, el respeto y prevenir la exclusión desde la infancia.

1.4.2 Hipótesis propositiva:

La implementación de una herramienta digital como aporte a los talleres de sensibilización que realizan los docentes de apoyo, supone un mejor entendimiento de los niños con respecto a lo que implica presentar una discapacidad auditiva y fortalecer así su capacidad de empatía.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Desarrollar una experiencia multimedia que potencie los talleres de sensibilización realizados por los docentes de apoyo para que los niños comprendan las necesidades y dificultades que enfrenta una persona con hipoacusia.

1.5.2 Objetivos específicos

- Reconocer los retos que enfrentan los docentes de apoyo para prevenir la exclusión hacia los niños con discapacidad auditiva en las aulas regulares de educación primaria.
- Idear una narrativa multisensorial gamificada que permita exponer las dificultades que presentan las personas con hipoacusia.
- Diseñar una interfaz para los docentes de apoyo que centralice el funcionamiento de la experiencia y sus recursos.

1.6 Planteamiento metodológico

La metodología aplicada en el proyecto (ver *Figura 2*) se basa en el diseño de servicios, guiado por lo que plantea Figueroa, et al. (2017) quien define que el diseño de servicios cuenta con cinco pilares que incluyen el centrado en el usuario y el participativo, entre otros que son clave para el desarrollo de este proyecto. De la misma forma también destacan la importancia tanto del usuario principal como de los secundarios.

Por lo tanto, se decide que el diseño de servicios es la mejor opción para el proyecto, al tener en cuenta, que se pretende a través de la herramienta que se diseñe ayudar al usuario principal en sus talleres, con base en los conocimientos, acciones y experiencias de los usuarios secundarios para causar un impacto en las decisiones que tomen a futuro.

Para más información, consultar el numeral 2.1.3 Marco disciplinar, donde el diseño de servicios se explica de forma más amplia.

Esta metodología cuenta con seis momentos iterativos, divididos en tres fases claves y tres intermedias, con los que se busca desarrollar y cumplir los objetivos del proyecto. A continuación, se presenta cada una de las etapas junto con las herramientas que se utilizaran durante el proceso:

- **Atender:** Durante la primera etapa se busca encontrar y definir la problemática e identificar los posibles usuarios con los que se va a trabajar en el proyecto. Se debe llevar a cabo un proceso de investigación y de comprensión para identificar tanto las causas como las consecuencias de la problemática y las necesidades e implicaciones de los actores involucrados. Las herramientas que se van a utilizar durante esta etapa son: *Árbol de problemas*, *Mapa de Actores*, *Matriz de los cinco porqués* y *Buzz report*.
- **Proyectar:** En esta fase intermedia, se utiliza lo que se concluyó en la etapa “atender” y se anticipa a la de “innovar” donde se analiza la información recogida para identificar cuales son las problemáticas y oportunidades de diseño que se desean atender. Se definen los diferentes usuarios con los que se quiere trabajar, y se establece lo que se quiere lograr con la elaboración del proyecto. Las herramientas que se emplean en esa etapa

son: *In/Out, Triangulación de la información, Tarjeta persona.*

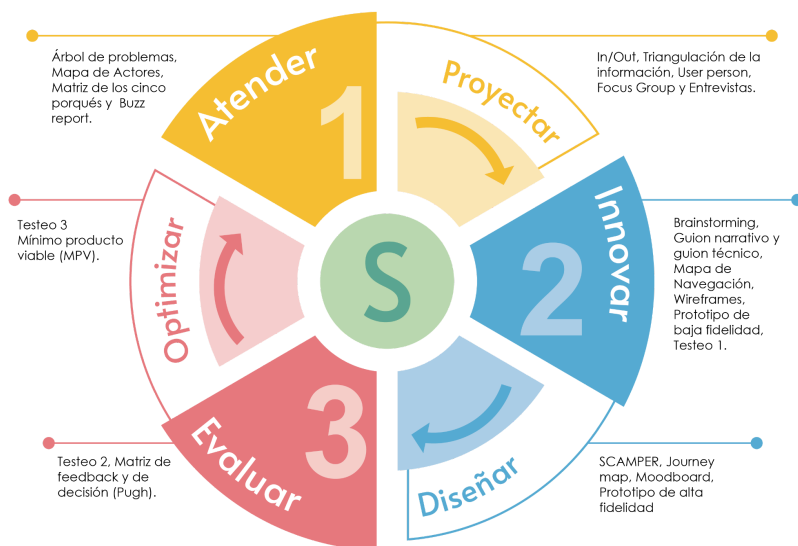
- **Innovar:** En esta etapa de ideación se definen los objetivos de diseño, se identifica la competencia y se plantean las primeras ideas de una herramienta que contribuya a la solución de la problemática en función de los objetivos. Para esta etapa se requiere hacer: *Árbol de objetivos de diseño, Wireframes, prototipo de baja fidelidad, Mapa de Navegación, Matriz de hipótesis, Brainstorming.*
 - **Diseñar:** Como segunda fase intermedia se toma en cuenta la retroalimentación de los usuarios y se crean conclusiones a partir de lo hallado en la etapa “innovar”. Esto para iniciar un proceso de diseño con el fin de desarrollar la herramienta digital y poder evaluar con los usuarios. Durante esta etapa se pretende realizar: *SCAMPER, Journey map, Moodboard, prototipo de alta fidelidad, Testeo 1.*
- **Evaluar:** En la última etapa se debe testear el producto para evaluar su correcto funcionamiento, asegurar que cumpla con los objetivos y para recibir retroalimentación por parte del usuario. Para esta etapa se van a llevar a cabo los siguientes métodos: *Testeo 2, Matriz de feedback y de decisión (Pugh).*
 - **Optimizar:** Finalmente, para buscar la mejora del producto se debe utilizar lo que se concluya en la etapa anterior para identificar falencias y oportunidades y

emprender nuevamente el ciclo desde la etapa que sea necesaria para asegurar que el producto responda a las necesidades del usuario y su entorno, de tal forma que se pueda implementar en su diseño final. En esta la última etapa se lleva a cabo: *El mínimo producto viable*.
Testeo 3.

Figura 2

Estructura general de la metodología

Metodología - Diseño de Servicios



Nota. Estructura general de la metodología con base al Diseño de servicios. Fuente: Elaboración propia.

1.7 Alcances y limitaciones

1.7.1 Alcances

- Ayudar a los docentes de apoyo mediante el producto para que lo usen de forma continua y funcional en sus talleres de sensibilización, y les sea de ayuda para fomentar la reflexión y promover valores como el respeto y la solidaridad.
- El docente de apoyo promoverá la empatía desde la infancia a través de las aulas regulares, con el fin de orientarlos para que tomen decisiones propias y conscientes con respecto a la inclusión y su forma de contribuir.
- Se pretende a través del producto, ayudar al docente a fortalecer las relaciones interpersonales entre niños con y sin hipoacusia, al generar ambientes de sana convivencia, respeto y tolerancia en las aulas escolares.
- Se espera que los niños comprendan desde su infancia las dificultades y necesidades de los niños con hipoacusia, para que reflexionen sobre su actuar.
- Se busca que, de manera progresiva, los niños puedan reflexionar al ponerse en el lugar de otro y de esa forma aplicar el conocimiento, los valores y los ideales que adquieran a través de este proyecto, de tal forma que creen por sí mismos espacios inclusivos para las personas con hipoacusia o alguna discapacidad a lo largo de su vida.
- Se busca realizar un producto, análogo digital, compuesto por un juego de cartas, que se complemente con una interfaz en

Unity que contenga el tablero de juego, desde la cual se pueda moderar y dirigir a los jugadores.

1.7.2 Limitaciones

- No se busca enfocar el proyecto directamente en los niños con hipoacusia ya que va dirigido más a quienes no la presentan.
- No se pretende intervenir directamente en el proceso de aprendizaje de los niños, por lo que tampoco se busca enseñar Lengua de Señas Colombiana ni sustituir el trabajo de un intérprete o modelo lingüístico.
- No se planea sustituir los talleres de sensibilización con el producto, éste solo será una herramienta más dentro del propio taller y tendrá que adecuarse a los tiempos del espacio, así como las dinámicas de participación que los docentes estipulan.
- No se garantiza que se establezcan de forma inmediata relaciones sanas y espacios inclusivos en la institución al entender la narrativa y el objetivo del juego.
- No se establece un producto final independiente, únicamente un mínimo producto viable totalmente vinculado a los talleres de sensibilización.
- No se implementará una base de datos, para guardar el proceso del juego pendiente, tampoco para la compra de planes dentro de la interfaz.

2. Base teórica del proyecto

2.1 Marco referencial

A continuación, en la *Figura 3*, se presentan las referencias y componentes claves del proyecto, los cuales proporcionan el punto central de la problemática:

Figura 3

Division del marco referencial



Nota. El marco referencial recopila todos los temas, organizaciones y fuentes que se siguieron para la construcción del proyecto.

Fuente: Elaboración propia

2.1.1 Antecedentes

Con el nacimiento de nuevas tecnologías se construyen espacios y contextos sociales más equitativos para las personas con algún tipo de discapacidad auditiva. Algunos de los hechos más relevantes son la transición del cine mudo al hablado en los años 20, con el que desarrollaron los subtítulos brindando así una gran herramienta para los medios audiovisuales que se ha mantenido hasta la actualidad, , la aparición del primer implante coclear en 1957, un aparato que ayuda a las personas con problemas auditivos a escuchar mejor.

Entrando más en contexto, en Colombia, en 1994 se da la Ley 115, Ley General de la Educación (Fundación Empresarios por la Educación, s.f.) en donde manifiestan que las personas que cuentan con alguna discapacidad física o mental deben formar parte del servicio público educativo, así como se debe brindar capacitación a los educadores para servir como apoyo para estas personas en los programas educativos.

Posteriormente se fueron desarrollando más instituciones y decretos en el país, dentro de los cuales se encuentra uno de los más importantes a nivel de inclusión que fue el origen de la lengua de señas colombiana, el cual surge en 1996 con la Ley 324 en donde se reconoció y se le brindó ciertas normas de protección a la población con algún nivel de pérdida auditiva, incluso se impuso como deber del estado la formación de intérpretes para que asistieran en instituciones de educación y en medios nacionales de televisión para garantizar la integración de estas personas en la

sociedad en igualdad de condiciones, sentando así las bases para la inclusión en los medios en Colombia (González Quiñones, 2024).

Otro acontecimiento importante es la creación del primer Instituto de Sordomudos y Ciegos en 1925, el cual se disolvió posteriormente para crear el Instituto para Sordos y el Instituto para Ciegos. Finalmente, en 1997 se reestructuró el Instituto, así como algunos estatutos tomando así el nombre de Instituto Nacional para Sordos (INSOR, 2019)

Continuando con la inclusión, en la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad en la ONU en 2006 se marcó un precedente en la creación de una sociedad igualitaria para Colombia y todo el mundo (ONU, s.f.). Sin embargo, reconocer que en el país había políticas públicas para la protección de las personas con discapacidad pero no estaban alineadas por lo pactado por la Organización de las Naciones Unidas, no es sino hasta 2013 donde se crea la Ley Estatutaria en Discapacidad con aspectos mucho más acordes a lo pactado en el 2006.

“Ese proyecto de ley se convirtió en la Ley 1618 de 2013 y tuvo importancia para el país y en especial para la población con discapacidad, en la medida que garantiza el goce efectivo de los derechos de esta población, implementando acciones afirmativas que incentiven y estimulen a la sociedad para garantizar el ejercicio de sus derechos y elimina la discriminación por discapacidad.” (Parra Dussan, s.f. párr. 6)

Cabe mencionar una entidad relevante en el marco de las herramientas tecnológicas e inmersivas, en 1953 conocido como el

Ministerio de Correos y Telégrafos cambió su estructuración y pasó a llamarse el Ministerio de las Comunicaciones, posteriormente, con las innovaciones tecnológicas, para el 30 de julio de 2009 pasó a llamarse el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), como se conoce hoy en día, y ahora, con nuevas funciones y enfoques como lo es la protección de los derechos de los usuarios. (Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2020)

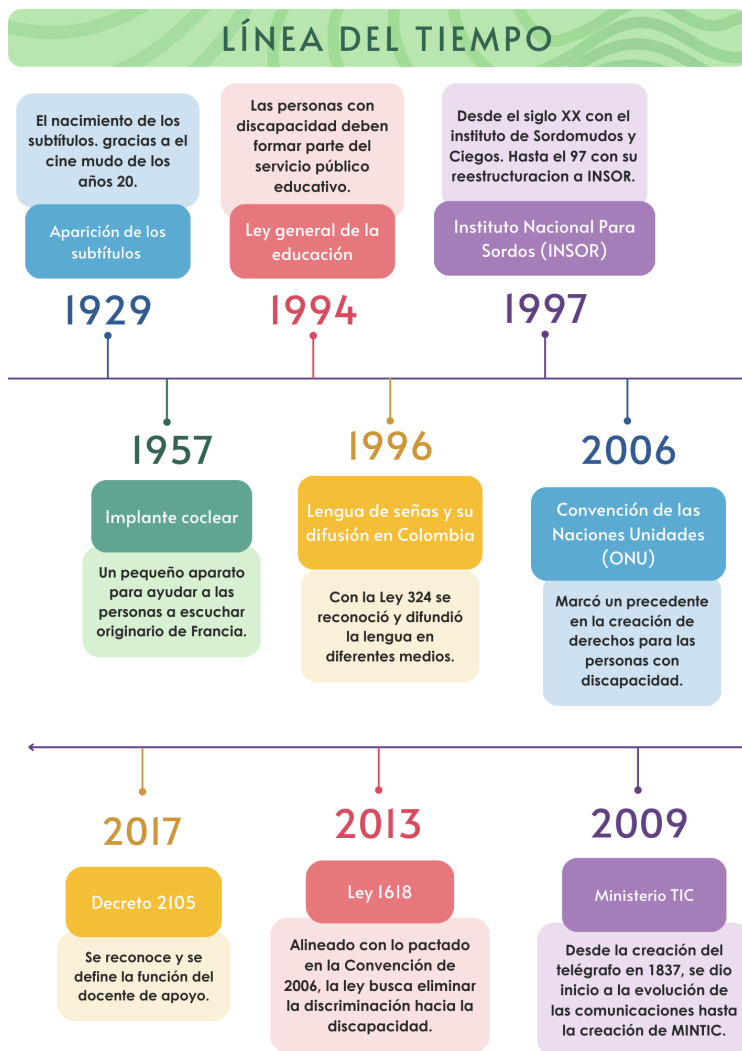
Finalmente, en 2017 a través del decreto 2105 se define el rol del docente de apoyo en las instituciones de educación del país, quienes tienen como función “fortalecer los procesos de educación inclusiva a través del diseño, implementación y seguimiento a los Planes Individuales de Apoyos y Ajustes Razonables (PIAR)” (Gestor Normativo, s.f, párr. 69). Esto con el fin de apoyar los procesos de inclusión en los colegios y garantizar espacios inclusivos para los estudiantes.

2.1.1.1 Línea del tiempo.

Presentamos la línea del tiempo (ver *Figura 4*), en donde se expone los sucesos históricos más importantes para la creación del proyecto:

Figura 4

Línea del tiempo



Nota. La línea del tiempo se basa en los sucesos históricos más representativos para el proyecto, como la creación de nuevas tecnologías importantes para la inclusión en nuestra sociedad o en

el contexto colombiano con la creación de instituciones y reglamentaciones claves. Fuente: Elaboración propia con base en Parra Dussan, s.f., párr. 6; Gestor Normativo, s.f. párr. 69; González Quiñones, 2024; INSOR, 2019; MINTIC, 2020; ONU, s.f.; Secretaría Jurídica Distrital de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 1994.

2.1.2 Marco teórico contextual

A continuación, se presentan las ideas y referentes clave en las que se ha fundamentado el proyecto y las cuales han permitido construir un enfoque hacia la inclusión educativa de niños con discapacidad auditiva. Estas bases han sido esenciales para identificar las principales barreras sociales y educativas, así como para diseñar estrategias que promuevan la empatía, la colaboración y la integración significativa en los entornos escolares.

2.1.2.1 Discapacidad auditiva. Para entender la discapacidad auditiva, es fundamental comenzar por identificar qué significa tener una discapacidad y las dificultades que enfrentan las personas que la padecen. Según la Organización Panamericana de la salud “Las personas con discapacidad son aquellas que tienen deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales que, en interacción con diversas barreras, pueden obstaculizar su participación plena y efectiva en la sociedad en igualdad de condiciones con los demás” (s.f., párr. 2).

Por otro lado, según la OMS (s.f.), se considera que una persona tiene discapacidad auditiva, cuando su umbral de audición es menor a 20 db, ya sea en uno o ambos oídos. Esta discapacidad

es conocida como hipoacusia, también definida como la pérdida de audición, puede ser adquirida de muchas maneras diferentes, ya sea en la infancia, en la vejez, por causas congénitas o infecciones. Esta puede darse en distintos niveles, los cuales son, leve, moderada, grave y profunda.

Al referirse a la ciudad de Bogotá, el análisis de los hallazgos obtenidos de conversaciones con expertos y personas con discapacidad auditiva revela que aún persisten muchas barreras que aíslan a esta comunidad. En este sentido, se evidenció que “pese a existir una base normativa para el reconocimiento de los derechos de la comunidad sorda, falta aterrizar todo lo escrito en acciones concretas que impacten su cotidianidad” (Perico, 2022, párr. 7). Esto refleja que existe una necesidad de elaborar estrategias que rompan esas barreras y minimicen la exclusión de personas con discapacidad auditiva en los distintos escenarios de la ciudad.

Para establecer el público con el que se quiere trabajar es importante reconocer el impacto que tiene la discapacidad auditiva en los niños, ya que, según el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia “La discapacidad auditiva tiene efectos importantes en las etapas tempranas de la vida de una niña o un niño porque afecta su pensamiento, habla, lenguaje, conducta, desarrollo social y emocional, así como su desempeño escolar y laboral” (Sistema Nacional DIF, 2017, párr. 5). De esta forma, se reconoce la importancia de sensibilizar sobre la inclusión desde la infancia en los espacios que frecuentan los niños, con el fin de evitar la exclusión en escenarios futuros.

2.1.2.2 Inclusión. Desde la investigación se reconoce la importancia de romper con la exclusión y hacer partícipes a las personas con discapacidad de los escenarios sociales. En este contexto, se hace referencia al aula diversa, un lugar donde los docentes de apoyo generan estrategias participativas y equitativas que promuevan las oportunidades de los estudiantes en situación de discapacidad, esto según las necesidades específicas de cada estudiante y de su familia. Para más información diríjase al numeral 2.1.5 Marco institucional.

Desde este enfoque, el proyecto busca promover la inclusión social hacia las personas con discapacidad auditiva desde la infancia en los escenarios educativos, para que estos comportamientos se repliquen con cualquier otra condición que sea motivo de exclusión.

2.1.2.3 Relaciones sociales y desarrollo de la empatía en la infancia. Por otro lado, se considera el papel que juegan las relaciones sociales en el camino hacia la inclusión. Al respecto, se afirma que “El desarrollo socioafectivo desde las primeras edades es de vital importancia para potenciar habilidades de comunicación que fortalezcan las relaciones interpersonales. (Mero Montes y Samada Grasst, 2023).

A partir de esta información y de los hallazgos con expertos (ver *Anexo B*) y personas con discapacidad auditiva se resalta la importancia de trabajar en las habilidades sociales y comunicativas tanto de los niños con cómo sin discapacidad auditiva.

De esta forma, fortalecer las relaciones interpersonales

permitiría establecer relaciones positivas entre ellos, promover la empatía y, en consecuencia, la inclusión en los entornos educativos.

2.1.2.4 Papel de los docentes de aula y de apoyo para la inclusión en la educación. El rol de los docentes juega otro papel importante en el proyecto como ente regulador de las relaciones entre los niños y niñas en el aula, ya que, como lo indica Díaz Subtil, “el docente es fundamental, y responsable de crear un ambiente inclusivo en el aula, adaptar la enseñanza a las necesidades de todos los estudiantes y promover la participación y el respeto mutuo” (2023, p. 13-14).

Además, se toman como actores fundamentales del proyecto los docentes de apoyo, que tienen como función principal “garantizar el derecho de todos los seres humanos en el ámbito educativo, a través de un acompañamiento pedagógico que esté enfocado en los estudiantes con necesidades educativas específicas” (Grupo Geard, 2023, párr. 6).

De esta forma, se busca que tanto los docentes de aula como los de apoyo apoyen el proceso de los niños y niñas desde sus roles específicos a fortalecer las relaciones interpersonales entre los niños con y sin discapacidad auditiva, para así favorecer un ambiente inclusivo que promueva la participación y el respeto mutuo en los entornos educativos.

2.1.3 Marco teórico disciplinar

La era digital que surge con el nacimiento del internet como una red global genera un impacto inmenso que sigue transformando los

medios, la sociedad y la economía. El diseño con las herramientas tecnológicas adecuadas, puede no solo satisfacer las necesidades del cliente y/o usuario, sino que puede transformar las desigualdades a través de cambios que promuevan una mayor equidad y accesibilidad para todos.

2.1.3.1 Diseño de servicios. El diseño de servicios es un concepto que se ha desarrollado en los últimos años y que según Moritz (2017) “es el diseño de la experiencia general de un servicio, así como el diseño del proceso y la estrategia para prestar ese servicio”. Con este se busca, no solo tener en cuenta los deseos necesidades y aspiraciones de los usuarios directos del servicio, sino pensar en el beneficio de todos los actores involucrados.

Bernardita Figueroa y un equipo de otros cuatro diseñadores en su libro *Creando Valor a través del Diseño de Servicios* (2017), brindan una guía de cómo lograr un proceso de creación de servicios efectivo a través de diferentes técnicas e instrumentos. Para destacar y como aporte a nuestro proyecto podemos mencionar los cinco pilares establecidos para el diseño de servicios: centrado en el usuario, narrativo, visualizable, interdisciplinario y participativo.

El diseño de servicios toma como usuarios a todos los actores que hagan uso del servicio y al tener el diseño centrado en el usuario es fundamental en esta metodología y este proyecto entender aspectos personales, culturales y sociales de todos usuarios implicados tal y como mencionan Figueroa et al. (2017) para tener una vista general e integrada de sus aspiraciones y

necesidades.

Por otro lado, otro aspecto clave para llevar a cabo un diseño de servicios favorable es el diseño participativo, ya que tal y como expresan Figueroa et al. (2017), este debe integrar activamente en su metodología y en sus resultados a los actores involucrados para garantizar que se cumpla con los requerimientos de los usuarios y se genere también un sentido de pertenencia a lo largo del proceso de creación, diseño y establecimiento del servicio.

Por estos aspectos clave y otros más que componen el diseño de servicios lo consideramos la decisión adecuada para llevar el rumbo de este proyecto, ya que desde la naturaleza de este se da prioridad e importancia a todos los actores que componen la experiencia, siento así fundamental que se tengan en cuenta cada uno de ellos para cumplir con los objetivos.

2.1.3.2 Experiencia multimedia. Se entiende como experiencia multimedia a aquella combinación de distintos medios como textos, imagen, audio y/o video cuya característica principal según Tamayo (2021) es la de permitirle al usuario interactuar con esta y brindarle una retroalimentación en tiempo real.

2.1.3.3 Narrativa multisensorial. Se considera importante el uso de los sentidos para brindar experiencias a los niños. Con esto surge el término de narrativa multisensorial, ya que se busca que los niños adquieran la capacidad de empatizar con otros niños a través del reconocimiento de sus sentidos y este se logra a través de una narrativa que busca adentrarlos en situaciones o experiencias que los hagan ponerse en el lugar de los otros.

2.1.3.4 Herramientas digitales en la búsqueda de la accesibilidad digital en el uso de la educación inclusiva. El mundo digital ha adquirido más relevancia en las instituciones educativas desde la pandemia del COVID- 19 en 2020, por lo que han estado más abiertas a implementar nuevas tecnologías. Es importante brindar un espacio inclusivo en las aulas para una armonía con el grupo de trabajo y se brinden correctos procesos de aprendizaje.

Un ejemplo es la implementación de herramientas TIC mencionado en el artículo de 5 soluciones para clases virtuales o presenciales más inclusivas planteado por el propio Ministerio TIC (2022, párr. 7) es el “Centro de Relevó” una iniciativa que permite la comunicación entre personas sordas y personas oyentes mediante diferentes canales donde los docentes y/o estudiantes pueden solicitar gratis el servicio de intérpretes de lengua de señas colombiana para comunicarse de manera efectiva con la población con discapacidad auditiva.

2.1.4 Marco conceptual

En este marco se definen los conceptos claves que se deben conocer para comprender el proyecto.

Tabla 1*Marco conceptual*

<p>Diseño de servicios</p> <p>(Moritz, 2005; como se citó en Figueroa et al., 2017)</p>	<p>Busca generar valor tanto para las personas que requieren el servicio como para quienes lo proveen. Es capaz de proyectar experiencias significativas a través de propuestas útiles, deseables y memorables para las personas, y eficientes y efectivas para las organizaciones, haciéndose cargo del desarrollo estratégico (propuesta de valor, concepto y sistema) y del desarrollo operativo del servicio (diseño de los tangibles e intangibles que hacen interactuar a las personas con la organización) (Moritz, 2005; como se citó en Figueroa et al., 2017).</p>
<p>Entorno académico en el aula regular</p> <p>(Yadarola, 2007)</p>	<p>Yadarola (2007) dice que “los alumnos están tiempo completo en el aula común en todos los niveles escolares (desde el nivel inicial hasta el superior), aprendiendo de todas las asignaturas del currículum común, con adaptaciones curriculares necesarias”. Esto significa que no hay modalidades de aprendizaje o herramientas adaptadas para la inclusión, por lo que no hay condiciones aptas para atender a poblaciones con discapacidad o diferentes culturas.</p>
<p>Discapacidad Auditiva</p> <p>(OMS, 2024)</p>	<p>La OMS (2024) define la discapacidad auditiva como la pérdida de la audición mayor a 35 dB. La pérdida de audición puede ser leve, moderada, grave o profunda. Puede afectar a uno o ambos oídos y entrañar dificultades para oír una conversación o sonidos fuertes.</p>

**Educación
inclusiva en el
aula regular**

(Yadarola, 2007)

Según explica Yadarola (2007), el objetivo de esta es buscar los valores como el respeto, solidaridad, justicia y equidad a través de las experiencias, transformando el aula regular en un Aula Inclusiva donde todos tendrán educación de calidad, asegurando las mismas oportunidades de aprendizaje y desarrollo.

**Comunicación y
relaciones sanas**(Rincon Infante,
2020)

“La comunicación es entendida desde el modelo sistémico de la Comunicación interpersonal como un fenómeno social de interacción cultural y como una esfera constituyente de lo humano, una de las determinantes del bienestar del hombre y por ende de su calidad de vida” (Rincón Infante, 2020).

Nota. Tabla con conceptos clave, esenciales para comprender el presente proyecto de investigación, Fuente: Elaboración propia con base en Figueroa et al., 2017; Rincón Infante,2020; OMS, 2024.; Yadarola, 2007.

2.1.5 Marco institucional

De acuerdo al escenario planteado, se elige como caso de estudio la siguiente institución educativa para el desarrollo de la investigación del proyecto:

Figura 5

Colegio Orlando Higuita Rojas (IED)



Nota. El colegio mencionado se tomó como caso de estudio. Fuente: Elaboración propia.

2.1.5.1 Colegio Orlando Higuita Rojas (IED). El Colegio Orlando Higuita Rojas (ver *Figura 5*) es una institución educativa distrital ubicada en el barrio Holanda en la localidad de Bosa, este atiende desde el grado pre jardín hasta el grado undécimo. El colegio tiene como función principal formar ciudadanos críticos, solidarios, participativos y responsables, al tiempo que educa a niños y jóvenes en conocimientos científicos, humanísticos, culturales, artísticos y tecnológicos. De la misma forma en esta institución se le da bastante importancia a la inclusión, pues cuenta con un aula diversa (ver *Figura 6*) donde sus docentes de apoyo

atienden las dificultades que puedan tener aquellos estudiantes que cuenten con una discapacidad. Dirigirse al Anexo C para ver la entrevista con la rectora.

Figura 6

Aula diversa



Nota. Evidencia de la actividad. Fuente: Elaboración propia.

Este colegio cuenta con cuatro docentes de apoyo de los cuales dos trabajan en la jornada mañana y dos en la tarde, los cuales se dividen entre bachillerato y primaria. Estas docentes apoyan a muchos estudiantes con discapacidad, entre los que se destacan seis niños con hipoacusia, de los cuales dos asisten a la jornada de la mañana y cuatro a la de la tarde. Se eligió como caso de estudio la jornada tarde cabe destacar que, entre los estudiantes con hipoacusia de esta jornada, se encuentra una niña que cursa el grado séptimo, un niño de tercero de primaria y dos niños de grado cuarto, de los cursos 4-3 y 4-4, cabe aclarar que el colegio cuenta con cuatro grupos de cuarto grado. Si desea ver la evidencia del

consentimiento informado que se realizó para para trabajar con los cursos dirigirse al *Anexo D* y para ver la lista de firmas de dichos consentimientos ver el *Anexo E*.

Por otro lado, el aula diversa mencionada anteriormente tiene como objetivo generar estrategias participativas equitativas para las oportunidades de los estudiantes en situación de discapacidad, basadas en las necesidades de estudiantes y familias. Como misión tienen el orientar a los niños a través de procesos de formación inclusivos, de forma que permitan el aprendizaje social, reflexivo, diverso y el respeto a la diferencia y la tolerancia. En el futuro, quieren ser una institución inclusiva con profesionales capacitados para mejorar la calidad de los procesos formativos de estudiantes en condición de discapacidad y sus familias.

2.1.6 Marco legal

Dentro del marco de la discapacidad auditiva y la educación primaria en Colombia se encuentra una amplia legislación de la cual se resaltan las leyes o decretos más relevantes para la fundamentación del proyecto:

Artículo 67 de la Constitución Política: La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, en cual el Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación. Corresponde al Estado garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo. (Sistema Único de Información Normativa, 2017, párr 4)

La Ley 115 de 1994, artículo 46 y 47: En donde se dispone que “La educación de las personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas, cognitivas, emocionales o con capacidades intelectuales excepcionales, es parte integrante del servicio público educativo” (SUIN, 2017, párr. 7), y como expresa la Fundación Empresarios Por la Educación (2024) “el Estado tiene la responsabilidad de fomentar programas y experiencias para la formación de docentes idóneos, capaces de apoyar a personas con discapacidad en su proceso educativo”.

Ley 1618 de 2013: Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad, ordena a las entidades públicas del orden nacional, departamental, distrital, y municipal, en el marco del Sistema Nacional de Discapacidad, la responsabilidad de la inclusión real y efectiva de las personas con discapacidad y asegurar que todas las políticas, planes y programas, garanticen el ejercicio total y efectivo de sus derechos de manera inclusiva. (SUIN, 2017, párr. 10).

Decreto 1421 de agosto 29 de 2017: Por el cual “se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad” y en donde se destacan varias leyes artículos que rigen en Colombia” (SUIN, 2017).

Decreto 2105 de 2017: En donde se reconoce y se define a los docentes de apoyo como quienes “tienen como función principal “acompañar pedagógicamente a los docentes de aula que atienden estudiantes con discapacidad ”.(Gestor Normativo, s.f., párr., 69).

Este es un pilar fundamental para el desarrollo de los espacios inclusivos en los colegios del país en la actualidad.

Proyecto de Ley 333 de 2024: Busca actualizar las políticas públicas de inclusión educativa, fortalecer la accesibilidad y promover transformaciones estructurales en el sistema educativo para garantizar una participación efectiva de las personas con discapacidad (Senado de la República de Colombia, 2024, párr. 3)

2.2 Estado del arte

En este apartado se presentan los principales referentes proyectuales considerados durante la investigación, en cuanto aspectos clave como la inclusión, la educación, los niños y la empatía. (ver la versión infográfica en el *Anexo A*). A continuación, se destacan los referentes más relevantes para el proyecto:

2.2.1 *Ian*

Cortometraje animado que plasma las dificultades de la discapacidad.

Figura 7

Ian, una historia que nos movilizará por la inclusión de personas con discapacidad



Nota. Portada del cortometraje. Fuente: Tomado de: Tiempodeactuar.es (2021).

Ian (ver *Figura 7*) se trata de un cortometraje basado en la historia real de Ian, un niño que nació con parálisis cerebral, condición que afecta su movilidad y desarrollo cognitivo. Su narrativa destaca la importancia de la inclusión como pilar fundamental de la sociedad. También nos muestra cómo la aceptación y el respeto hacia las personas con discapacidades son esenciales para construir una comunidad sólida.

En este sentido se ve como ventaja que este cortometraje aborda la inclusión desde la infancia, mientras busca sensibilizar a niños como forma de prevención y reflexión. A través de una narrativa simple y profunda basada en una historia real, presenta una solución conclusiva que ayuda a los niños a ver qué hacer en situaciones similares. Por otro lado, al no ser muy larga los niños

De este juego es importante mencionar como sumerge a los jugadores en situaciones y roles complicados. Esto sugiere la importancia de hacer que los niños vean ambos puntos de vista y gestionen sus habilidades para tomar decisiones.

Por lo tanto, este juego ofrece varias ventajas, por ejemplo con la gamificación el juego puede llegar a ser atrapante e inmersivo para los niños, además de ofrecer una forma más interesante de aprender. Al pasar por diferentes situaciones que los obligan a empatizar con quienes sufren acoso escolar, podrán reflexionar y entender puntos de vista diferentes a lo que han vivido, lo que cumple el objetivo de sensibilizar, esto siempre que se entienda bien su narrativa.

Sin embargo tiene como desventaja que el nombre y el diseño de tanto personajes como de escenarios, pueden no ser lo suficientemente atractivos, lo que dificulta atraer nuevos usuarios en PlayStore, al depender de la motivación externa para su uso.

2.2.3 Maleta viajera

Maleta con materiales que complementan la experiencia de visitar el museo de la independencia, la Casa del Florero y la Quinta de Bolívar.

Figura 9

Maleta viajera



Nota. Fotografía de los elementos que contiene la Maleta Viajera.
Fuente: Tomado de: Quintadebolivar.gov (s.f.).

La maleta viajera (ver *Figura 9*) se trata de una iniciativa didáctica desarrollada por el Ministerio de Cultura, para el museo de la independencia, la Casa del Florero y la Quinta de Bolívar. Tiene como objetivo brindar materiales sensoriales y narrativos que promuevan un acercamiento a la historia de la independencia, la libertad y la ciudadanía para identificarse con la cultura del país. Consiste en una maleta que puede ser llevada a cualquier parte del país, lo que facilita el acceso a quienes no pueden visitar estos museos. Por otro lado, al contar con materiales tangibles y a la implementación de diferentes actividades didácticas, permite ser usado por personas con diversas discapacidades, para que éstos disfruten de una experiencia similar a la del museo.

Este proyecto es muy beneficioso para los estudiantes

colombianos, al ser completamente gratuito, inclusivo y accesible para cualquier parte de Colombia, ya que, solo se deben cumplir los requisitos dichos en la página web de los museos para poder acceder al el. Por otro lado, permite la implementación de diferentes actividades educativas, ya sean las propuestas en la página web o desarrolladas por el docente, lo que genera flexibilidad en el aprendizaje.

Otra ventaja es la variedad de materiales didácticos, pensados para ser usados en actividades atractivas e innovadoras para los niños, y brindarles a estudiantes que no pueden visitar los museos la posibilidad de vivir una experiencia educativa cercana.

Contras: El pedido puede ser demorado debido a la cantidad de procesos para el préstamo, por otro lado, podrían faltar herramientas digitales, como música o videos que complementen la experiencia.

2.2.4 Ponte en mi lugar

Cortometraje reflexivo sobre la comunidad sorda.

Figura 10

Ponte en mi lugar



Nota. Fragmento del cortometraje. Fuente: Tomado de: Youtube.com (2013).

Ponte en mi lugar (ver *Figura 10*) se trata de un cortometraje de 14 minutos creado por una comunidad de gente sorda, que busca dar reflexión sobre las dificultades que enfrentan en su diario vivir. Para lograr esto, invierten los roles tradicionales, lo que permite que incluso el espectador experimente la dificultad de la situación. El corto nos muestra un mundo donde todos se comunican por medio de lengua de señas menos el protagonista. Esto le genera dificultades para realizar actividades que requieran comunicación, ya que aunque él puede hablar y oír, los demás no, por lo que él no los comprende ni los demás a él. El video concluye con las reflexiones de los actores, quienes hablan de sus situaciones y cómo quieren que los espectadores se pongan en su lugar para comprenderlos.

Este corto tiene varias ventajas, ya que al mostrar situaciones reales desde el punto de vista de una persona que no sabe lengua de señas, como le suele pasar a la mayoría, es fácil de

comprender y empatizar con el protagonista, además, al terminar con conclusiones que complementan la narrativa permite reflexionar y sensibilizar.

Sus únicas desventajas serían que al ser muy largo y monótono puede en algún punto ser aburrido, Además de que su alcance puede ser limitado al ser únicamente un video.

2.2.5 Empatizate

Juego de cartas para la igualdad social.

Figura 11

Empatizate



Nota. Caja y estructura de las cartas del juego Empatizate. Fuente: Tomado de: Mercadolibre.com (s.f.)

Empatizate (ver *Figura 11*) es un juego de cartas que busca dar reflexión sobre temas como el Bullying, igualdad de género, abuso

de sustancias, racismo, maltrato, prejuicios, entre otros. A través de situaciones escritas en cartas, los jugadores deberán demostrar empatía al cumplir o responder cada consigna. Entre más empaticen más ganarán puntos y estarán más cerca de ganar.

Este juego tiene la ventaja de ser una manera novedosa y didáctica de aprender a empatizar, por lo cual es una buena herramienta para sensibilizar a otros sobre cómo actuar o sentirse en temas o situaciones complejas.

Por otro lado, este juego tiene muchas desventajas, como que la solución de cada situación puede no ser adecuada si la respuesta correcta es determinada por los mismos jugadores, de tal forma que si ninguno de los participantes tiene conocimientos sobre el tema o si cuentan con ideas preconcebidas del tema, la conclusión estará sesgada, por lo tanto en lugar de reflexionar, empatizar e informar se fomenta la desinformación, lo que contradice el objetivo del juego.

Por otro lado, puede resultar confuso para el jugador al tratar tantos temas diferentes a la vez, en los que algunas situaciones o conceptos pueden ser muy difíciles de comprender. Además de incluir preguntas que no tienen relación con el objetivo del juego.

Este juego también tiene la opción de elegir “no sabe” y evitar contestar una situación, lo que podría afectar la reflexión y hacer que los jugadores no participen a conciencia.

En resumen esta herramienta aunque es didáctica y atractiva, podría mejorar la inmersión al agregar herramientas

digitales que enriquezcan la experiencia y las situaciones para sumergir a los jugadores en los zapatos del otro.

2.2.6 Chito

Juego de mesa sobre la discapacidad auditiva.

Figura 12

Chito



Nota. Portada de la caja del juego Chito. Fuente: Tomado de: Dspace.com (2016)

Chito (ver *Figura 12*) es un proyecto de Diseño Gráfico que busca contribuir a la inclusión de las personas con discapacidad auditiva a través de un juego de mesa que permite una interacción sin el habla entre personas sordas y oyentes para fomentar la inclusión, así como la práctica de la lengua de señas.

Es ventajoso ya que es un proyecto que busca enseñar y

facilitar la comunicación entre personas sordas y oyentes. Además, al ser un juego, es una herramienta didáctica y divertida por lo que puede ser atractivo para muchos y más sencillo de usar para comunicarse y aprender.

Por otro lado, la desventaja es que no es un proyecto que fomente reflexión, sino la interacción de ambas partes, por lo que para comunicarse entre sí deben adivinar lo escrito en las cartas, sin embargo esto solo es funcional durante el juego, puesto que se basa mucho en la mímica, cosa que no ayudará en la cotidianidad.

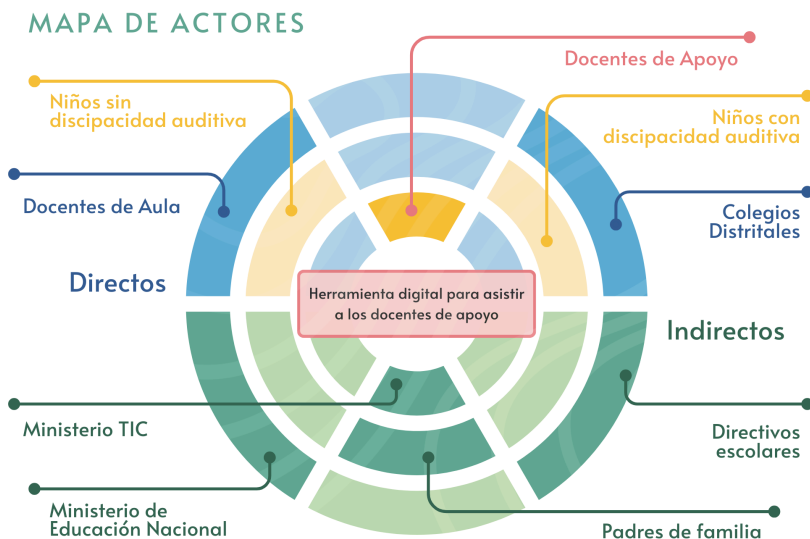
2.3 Caracterización de usuario

Para llegar al usuario principal hubo un proceso de investigación e indagación, seguidas de herramientas y análisis de la información recopilada.

Se inició con el mapa de actores (ver *Figura 13*) para entender el contexto y entorno del usuario, comprender cómo se relaciona con cada actor, además de el papel que tendrá cada uno en el proyecto. Se identifican todos los actores principales, secundarios y terciarios del proyecto, además se establece su papel e importancia.

Figura 13

Mapa de actores



Nota. En el mapa de actores se muestra las diferentes personas, usuarios e instituciones que tienen participación directa o indirecta en relación al proyecto, como actor principal está el usuario, los docentes de apoyo y como usuarios secundarios los estudiantes con y sin discapacidad auditiva. Fuente: Elaboración Propia.

Al finalizar el mapa, se realizó una pre-sesión de *focus group* (ver *Figura 14*) donde se entrevistaron a cinco expertos, tales como: Una fonoaudióloga, una licenciada en educación especial (docente de apoyo), Una diseñadora con hipoacusia severa, una licenciada en filosofía con experiencia en colegios especializados en niños sordos y una maestra en educación infantil con experiencia en

niños con discapacidad, pero no auditiva (ver *Anexo B*).

Se realizan preguntas diferentes a cada experto, a la docente de aula se le pregunta sobre el comportamiento de los niños al relacionarse con otros con discapacidad y su papel como docente de aula en la inclusión.

A la diseñadora con hipoacusia severa se le pide Información desde su experiencia de vida, cómo y en qué edades se sentía excluida, como son de importantes las relaciones para su discapacidad y herramientas que cree servirían para mejorar situaciones que le fueron difíciles.

A la docente de apoyo se le pregunta sobre el interés de padres y docentes en la inclusión, si ha visto comportamientos de exclusión con los niños que tienen discapacidad auditiva con edades y contexto, así como de estrategias, talleres y funcionamiento de la inclusión en colegios y aulas regulares.

A la docente de filosofía se le pregunta sobre las relaciones y comportamientos entre niños no oyentes, las diferencias al relacionarse cuando el otro sabe o no lengua de señas, además de las dificultades y consecuencias emocionales de esto.

De la fonoaudióloga se busca información técnica sobre herramientas a usar para la comunicación, políticas, cómo abordar las consultas y las diferencias existentes por edades entre niños con discapacidad auditiva.

Figura 14

Pre-sesión focus group



Nota. Diagrama de pre-sesión del focus group en el que se estructuraron los hallazgos. Fuente: Elaboración Propia.

Como caso de estudio se escogió el colegio distrital Orlando Higuera Rojas, donde las docentes de apoyo comentaron cuatro casos de niños con hipoacusia, de los cuales dos son de grado cuarto de la jornada de la tarde y serán partícipes del proyecto, ambos cuentan con hipoacusia bilateral.

3. Desarrollo de la metodología, análisis y presentación de resultados

Como se describió previamente, el proyecto se basa en la metodología que está dividida en 6 partes, donde se exploran las diferentes etapas de conceptualización, creación, evaluación y

optimización para el proyecto con el objetivo de llegar a un mínimo producto viable.

Se analizaron y se recopilaron los diferentes resultados y conclusiones que proporcionaron los testeos llevados a cabo en el escenario del caso de estudio, el Colegio Orlando Higueta Rojas IED y en el trabajo en conjunto que se desarrolló junto a las docentes de apoyo, así como con los estudiantes de cuarto grado.

3.1 Criterios de diseño

Como criterio de diseño se propone una narrativa transmedia guiada para docentes de apoyo de colegios distritales de la ciudad de Bogotá, quienes necesitan herramientas digitales para generar empatía y respeto desde la aulas. Sinesia, una nueva forma de sentir, es una experiencia digital que potencia los talleres de sensibilización realizados por los docentes de apoyo para que los niños comprendan las necesidades y dificultades que enfrenta una persona con hipoacusia.

Al contrario de Empatizate, un juego para trabajar la empatía en temas como Bullying , igualdad de género, racismo, entre otros; se propone una narrativa guiada por el docente de apoyo desde una plataforma digital que haga sumergir a los niños en diferentes situaciones a través de la exploración de los sentidos y el apoyo de diferentes recursos análogos (cartas, etc) para que comprendan lo que implica presentar una pérdida auditiva.

3.1.1 Árbol de objetivos de diseño

Con el objetivo de simplificar y esquematizar los objetivos del proyecto, se ha creado un árbol de objetivos de diseño que contiene los aspectos más relevantes de los requerimientos y determinantes de diseño para la creación del producto.

Dentro de este diagrama (ver *Figura 15*) se establece que: en primer lugar, el producto debe ser multisensorial, es decir, que active los sentidos de los niños, esto con el uso de elementos visuales, sonoros y tangibles. Por otro lado, la experiencia debe ser centralizada, esto para que pueda ser controlada a través de una interfaz manejada por el docente y que permita modificar los recursos acorde a la narrativa. Y, por último, debe ser lúdica, esto a través de una narrativa gamificada que les permita sumergirse en las situaciones y participar activamente en los talleres de sensibilización.

Figura 15*Árbol de objetivos de diseño*

Nota. Diagrama de las necesidades y objetivos del producto. Fuente: Elaboración Propia.

3.1.2 Requerimientos y determinantes de diseño

Para planificar el funcionamiento y aplicación de contenidos dentro del producto, se establecen los determinantes y requerimientos de diseño, que permiten encaminar el proceso de diseño para obtener un resultado que satisfaga las necesidades requeridas. Se presentan a continuación de forma resumida en la *Tabla 2*, para ver en detalle ver el *Anexo F*.

Tabla 2*Requerimientos y Determinantes*

Interactividad		
Crear actividades que integren al beneficiario a la experiencia	Contenidos multimedia que estimulen los sentidos y motiven al beneficiario a sumergirse en las situaciones.	<ul style="list-style-type: none"> -Imágenes, videos, animaciones o efectos visuales que acompañen el entorno -Sonidos, efectos o música para generar un ambiente -Voces para acompañar la experiencia -Utilización de personajes, historias, mensajes o reflexiones para crear una conexión emocional
Motivar a los niños a participar y obtener recompensas	Utilizar aspectos basados en la gamificación para aumentar la participación	<ul style="list-style-type: none"> -Aumentar la dificultad progresivamente para denotar avance y logros -Crear un sistema de recompensas, penalizaciones y progresión -Establecer metas y objetivos para los participantes desde el inicio -Fomentar la colaboración por medio de trabajo en equipo o acciones conjuntas
Diseñar una experiencia analogo digital	Disponer elementos físicos en el escenario de la actividad	<ul style="list-style-type: none"> -Proporcionar materiales físicos acordes al reto planteada dentro de la experiencia -Acondicionar el salón de clase con elementos que ambienten el entorno

Narrativa animada para que el niño se sumerja en ella	Decisiones tomadas por los grupos de niños que puedan modificar su progreso en el juego	<ul style="list-style-type: none"> -Diseñar una narrativa acorde al objetivo del producto -Cada decisión debe tener una consecuencia dentro del juego
Mayor integración sensorial y emocional	Utilizar recursos multisensoriales, como la retroalimentación sonora y visual dentro de la experiencia	<ul style="list-style-type: none"> -Narrativa que estimule los sentidos -Usar una serie de elementos específicos para potenciar cada sentido -Incluir simulaciones sonoras que adapten la dificultad del contenido -Todos los recursos deben estar sincronizados para brindar una experiencia fluida

Estética

Diseño acorde a la edad de los niños	Estilo visual de acuerdo a sus gustos e interés	<ul style="list-style-type: none"> -Colores atractivos asociados a la narrativa y sus personajes -Ilustraciones con estilo tipo cartoon que capten la atención de los niños -Tipografía con alta visibilidad y legibilidad: sans serif, Bold, semibold y/o regular -Tipografía que contenga la letra a minúscula de la siguiente forma (α)
--------------------------------------	---	--

El diseño debe seguir un estilo que no exagere y sobreestimula a los usuarios secundarios	Selección únicamente los elementos gráficos y visuales necesarios	<ul style="list-style-type: none"> -Establecer un límite de estímulos sensoriales por cada sección o nivel -Explicar mediante elementos multimediales el funcionamiento del juego -Utilizar elementos de acuerdo a la atmósfera planteada
---	---	--

Accesibilidad

Compatible con recursos tecnológicos comunes en colegios	Contenidos adaptables a los diferentes recursos tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> -Compatibilidad con diferentes dispositivos -Recursos descargables para uso sin internet -Aprovechar los recursos para que la herramienta pueda ser utilizados por grupos amplios de estudiantes
--	--	--

Experiencia disfrutable para todos los niños	Diseño que con diferentes herramientas análogas y digitales, abarque diferentes sentidos que sirvan como apoyo para el niño con discapacidad auditiva	<ul style="list-style-type: none"> -Narrativa y actividades en las que puedan participar personas con discapacidades auditivas. -Incorporar materiales análogos que complementen los recursos digitales
--	---	---

Usabilidad

Debe atender a situaciones morales sencillas en relación a la discapacidad auditiva	Situaciones basadas en experiencias reales que les permita empatizar	-Imágenes o videos que ayuden a comprender la situación -Lenguaje descriptivo, corto y claro -Estructura que permita llevar una linealidad y mantener el interés de los niños
Centralización de los recursos y contenidos	Una interfaz que controle todos los elementos	-Categorizar los contenidos -Diagramación sencilla que facilite la lectura -Respuesta inmediata a las acciones del usuario
Interfaz con navegabilidad clara y sencilla para el usuario	Llamados a la acción claros	-Incorporar interfaces que permitan la comprensión de la actividad y generen recordación. -Navegación sencilla para el usuario -Control de la experiencia desde la interfaz para el usuario

Nota. Tabla con requerimientos, determinantes y parámetros de diseño de la experiencia propuesta. Fuente: Elaboración propia.

3.2 Hipótesis de producto




Los procesos previos en búsqueda de referentes para dar forma a el producto como el estado del arte. Así como la definición de parámetros en el diseño para encaminar la estética, accesibilidad, interactividad y usabilidad, lleva a la postulación de tres hipótesis de producto, sin perder el objetivo inicial en ayudar a el docente de apoyo en la promoción de escenarios inclusivos frente a la

discapacidad auditiva.

Cada una de estas hipótesis (expuestas en la *Figura 16*) se categoriza en sus actividades, medios necesarios para su divulgación, al igual que sus ventajas y desventajas para poder analizar todo el panorama de cada una ellas y escoger la mejor opción para proyectar el producto. Se dividen en un juego con recursos multisensoriales, un contenido audiovisual reproducido mediante un proyector y una plataforma de varios contenidos multimediales.

Figura 16

Matriz de hipótesis

MATRIZ DE HIPÓTESIS			
		Ventajas	Desventajas
HIPÓTESIS 1 	<p>Juego de mesa por equipos basado en una narrativa creada y controlado desde un aplicativo, que además cuenta con una experiencia multisensorial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interacción entre compañeros. • Fomenta la empatía al trabajo en equipo. • Variedad de situaciones para dinamizar el juego. • Narrativa que guía y motiva a jugar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia a la narrativa. • Riesgo a crear un enfoque de competencia y perder su propósito hacia la empatía. • Riesgo de presentar una saturación sensorial.
HIPÓTESIS 2 	<p>Contenido audiovisual presentado desde un proyector para generar un ambiente cambiante mediante el ruido o el silencio y el manejo de colores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor inmersión dentro de la experiencia. • Impacto visual que aumenta la participación y el interés. • Experiencia inmersiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia del proyector. • Distracción por el contenido visual, afectando el sonoro. • Limitación en la interacción física.
HIPÓTESIS 3 	<p>Plataforma con contenidos cortos que fomenten la empatía (historias, juegos, cuentos, experiencias, etc)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia en el manejo de tiempos. • Expandir la difusión de los contenidos a través redes sociales debido a su formato corto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caer en la simplicidad de contenidos y no generar un verdadero cambio en el usuario. • Dependencia a una interacción constante con el aplicativo para un impacto deseado. • Mantenimiento y creación constante de nuevos contenidos.

Nota. La matriz de hipótesis contiene las tres ideas iniciales de producto que se pusieron en discusión para elegir la mejor opción para el proyecto. Fuente: Elaboración Propia.

Luego de analizar cada una de las propuestas se eligió la primera hipótesis debido a que presenta una actividad mucho más completa, lúdica y gamificada para los niños, del mismo modo agrupa su manejo en un aplicativo que el docente de apoyo puede ir administrando fácilmente. Al tener así una herramienta que fortalezca los talleres de sensibilización.

3.3 Desarrollo y análisis Etapa Atender

En la primera etapa del proyecto, se define el tema mediante el cual se realiza la recopilación de información para identificar la

problemática, sus causas y consecuencias. Además se buscan los posibles usuarios implicados junto con sus necesidades, todo esto con el fin de encontrar la oportunidad de diseño. Para ello se llevaron a cabo las siguientes herramientas: *Buzz report*, Matriz de los cinco porqué, Árbol de problemas y Tarjeta persona.

3.3.1 *Buzz report*

Mediante la herramienta del Buzz report (ver *Figura 17*) se realiza una investigación secundaria donde se incluyen tanto artículos e investigaciones académicas como creencias, falacias o mitos comunes en redes sociales y páginas web. Por lo tanto esta herramienta permitió generar información y visualizar la problemática desde varias perspectivas que dan cuenta de diversas necesidades de los actores involucrados.

Para más información diríjase a justificación.

Figura 17

Buzz report

BUZZ REPORTS

Declaración sobre los Derechos de los Niños Sordos. Traducción LSC. (2023, 15 de Septiembre). FENASCOL - Federación Nacional de Sordos de Colombia.	Salazar Palomino, J. (2020). Diseño de campaña social para sensibilizar sobre la exclusión de niños con discapacidad motriz por una infraestructura inadecuada.	Visually. (2018, 10 septiembre). Llegó el momento de ir al cole, ¿cómo lo viven los niños sordos, sus papás y los profesores? Visually.	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) (s.f). Orientaciones pedagógicas para la atención y la promoción de la inclusión de niñas y niños
AJ+Español. Niños sordos escuchando por primera vez son una forma de explotar a las personas con discapacidad para usarlas como objetos de inspiración. (2022). X.	Vallejos, N. R. (2014). El niño sordo en el aula ordinaria. Revista internacional de apoyo a la inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad, 2(1), 19-32.	García, A., & Cecilia, A. (2023). Diseño de implementación de una propuesta para el desarrollo de la empatía en niños de kinder de entre 5 y 6 años de edad. Edu. Pe.	Bucer, L. (@lauro.bucer) (2024, 24 de abril). ¿Te has puesto a pensar como son las escuelas para niños sordos?. Instagram.
Dí capacidad. (2017, 18 marzo). Tamara: la niña sorda que quiere ser bailarina (Video). YouTube.	Santiago Marino. (2015b, noviembre 17). CORTO SORDO (Video). YouTube.	CNSE. "Niños sordos y niños sordos signan los 10 artículos de la Declaración de los Derechos de la Infancia Sorda de la @WFPDeaf.org. (2023). X	Del Carmen, C. M. M. (2020). Limitaciones de los niños con sordera en el ámbito académico. Universidad De La Laguna.
Paz Ruiz, M. (@psica_morienta). (2024). Los cuentos son una poderosa herramienta para ayudar a los niños a entender y manejar sus emociones. Instagram.	Centro Auditivo OírBien (@oir_bien). (2023, 20 de abril). Discapacidad auditiva en el aula: consejos y recomendaciones. Instagram.	International Baccalaureate. (2021). Por qué los alumnos deberían estudiar una lengua de señas.	No hay otros niños sordos en la escuela - Mi hijo sordo FUNDACIÓN CNSÉ y FUNDACIÓN MAPFRE. (s. t.).
El gran mensaje de unos niños sordos. (2018). [Publicación]. Facebook.	Motta Totena, E. P. (2012). Relaciones e incidencias frente a la educación inclusiva de discentes sordos en la Institución Educativa Niño Jesús de Praga.	Alcaldía de Acacías (2024, 15 de agosto). La discapacidad auditiva, no es excusa para dejar de bailar. [Publicación]. Facebook.	Noticias RCN (@NoticiasRCN). (2024, 28 de febrero). Niños con discapacidad auditiva aún no reciben clase en Bogotá por falta de intérpretes. X.
Ambientes inclusivos y accesibles (@miamramirezg) (2024). [Video]. TikTok.	Aguayo, B. D., Campos, J. S. & Forero, J. F. (2021). SORWEB : una herramienta digital para el desarrollo integral de los niños Sordos.	Visite una escuela de niños sordos. (2022, Mayo). [Video]. TikTok.	Desarrollo del lenguaje y del juego simbólico en niños sordos profundos. (n.d.). Google Books.

Nota. Recopilación de todo tipo de información respecto al tema.

Fuente: Elaboración Propia.

3.3.2 Matriz de los cinco Por qué

Después de realizar el buzz report, se desarrolla la matriz de los cinco porqué (ver *Figura 18*), la cual es una estrategia para delimitar mejor la problemática y solucionar las dudas aún existentes; esto a partir de una serie de preguntas que inician con '¿Por qué?', se responde y se vuelve a cuestionar la respuesta al agregar un '¿Por qué?', el proceso se repite hasta llegar a cinco respuestas.

Por último se analiza todo el proceso y se sacan conclusiones que ayudan en la construcción de una problemática

inicial: La falta de herramientas digitales que ayudan a fomentar la inclusión de niños con discapacidad auditiva.

Para más información dirijase a *Justificación*.

Figura 18

Matriz de los cinco porqués

MATRIZ 5 ¿POR QUÉ?

<p>¿Por qué? 1</p> <p>¿Por qué se dificulta el proceso de aprendizaje en las personas con discapacidad auditiva?</p> <p>Porque las instituciones de educación no cuentan con los medios, las herramientas, ni el personal capacitado para atender las necesidades de las personas que presentan esta discapacidad.</p>	<p>¿Por qué? 2</p> <p>¿Por qué las instituciones educativas no implementan adecuadamente métodos y estrategias inclusivas?</p> <p>Porque las personas encargadas no se encargan de tener una comunicación asertiva con las personas discapacitadas para entender sus necesidades y las formas en las que se puede generar un mejor método de aprendizaje.</p>
<p>¿Por qué? 3</p> <p>¿Por qué existen problemas de comunicación entre las personas discapacitadas y la comunidad?</p> <p>Porque la mayoría de personas desconocen la Lengua de Señas Colombiana y existe mucho analfabetismo en las personas discapacitadas, lo que genera una brecha comunicativa en espacios sociales, en este caso educativos.</p>	<p>¿Por qué? 4</p> <p>¿Por qué no se implementa la lengua de señas en la educación básica colombiana?</p> <p>Porque no se dedica un enfoque a aprenderla desde la infancia y cuando las personas están mayores no presentan tanta disposición para aprenderla, ya que esto necesita la misma dedicación que aprender un nuevo idioma.</p>
<p>¿Por qué? 5</p> <p>¿Por qué no se utilizan otro tipo de herramientas para cubrir la necesidad de inclusión en las aulas?</p> <p>Porque muchas veces los docentes no están en disposición de capacitarse, y por otro lado, el apoyo del estado en la implementación de las TIC como apoyo de aprendizaje en las instituciones de educación es casi nulo.</p>	<p>Conclusiones</p> <p>No es suficiente con recibir a la persona discapacitada en las instituciones de salud, si no se cuenta con las herramientas necesarias para garantizar la permanencia en la institución.</p> <p>La inclusión de las personas con discapacidad auditiva en las aulas depende tanto de la disposición humana, como del apoyo en los medios y herramientas tecnológicas.</p>

Nota. Matriz realizada como parte de la investigación. Fuente: Elaboración Propia.

3.3.3 Árbol de Problemas

En esta herramienta se realiza una búsqueda más exhaustiva de causas y consecuencias, categorizadas en ámbitos relacionados con la problemática. En este caso, como se expresa en la *Figura 1*, se dividieron en cuatro, sociocultural, educativo, tecnológico y comunicativo.

Esta búsqueda ayuda a definir un usuario inicial y problemática final, la cual ha sido mejorada con base en nuevos descubrimientos y en la información recopilada para esta herramienta. La problemática resultante fue: La falta de herramientas digitales que permitan ayudar al docente de apoyo a fomentar la empatía hacia los niños con discapacidad auditiva.

3.4 Desarrollo etapa Proyectar

Durante esta sub-etapa se analiza toda la información de la etapa anterior y se desarrollan mejor las bases del proyecto, se caracteriza mejor a los usuarios, se establecen los objetivos, con sus alcances y limitaciones, se acota la problemática y se identifica la oportunidad de diseño, todo esto a partir de las siguientes herramientas: User person, Entrevistas con su Triangulación de la información y matriz In/Out.

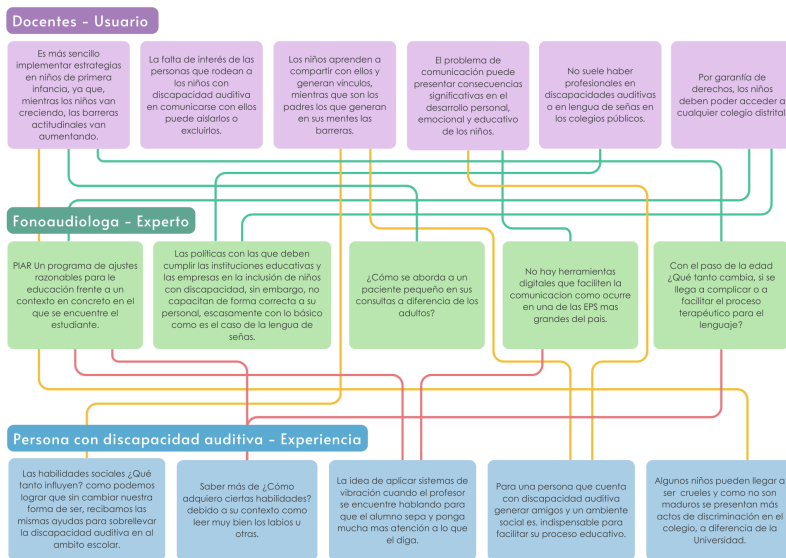
3.4.1 Triangulación de la información.

Se hace la triangulación de la información (ver *Figura 19*) y se obtienen conclusiones de las entrevistas. De este modo, se identificó

que las relaciones interpersonales son indispensables para facilitar el proceso educativo de los niños con discapacidad auditiva, algo que tiene mucho que ver con el comportamiento y empatía de sus compañeros. Por otro lado se descubrió que efectivamente existe exclusión y depende de las edades, lo que nos lleva a la última conclusión, la mejor etapa para influir en la empatía y fomentar la inclusión es en la infancia (6 - 11 años) ya que es el momento donde menos ideas preconcebidas tienen y no les importan mucho las diferencias.

Figura 19

Triangulación de la información



Nota. Diagrama con las conclusiones del focus group. Fuente: Elaboración Propia.

3.4.2 Tarjeta persona mapear / cliente

Después de definir todos los actores y analizar los descubrimientos dados en las entrevistas, se delimitan las características de los tres usuarios más importantes, el docente de apoyo, los niños con y sin hipoacusia. Para ello se realizan tarjetas de usuario (ver *Figura 20*) donde creamos el usuario perfecto para el proyecto y producto que se plantea, al tener en cuenta el caso de estudio. Sin embargo, no son el usuario ideal.

Figura 20

Tarjetas persona



Nota. En la tarjeta de usuario, se muestran las diferentes necesidades, motivaciones, objetivos, metas, características demográficas y el escenario como factores importantes para caracterizar a los usuarios. Fuente: Elaboración Propia.

3.4.3 In/Out

Se desarrolla la matriz In/Out (ver *Figura 21*) como estrategia para acotar e identificar los alcances y limitaciones del proyecto. Por lo tanto se realiza un análisis que permite dar prioridad a las acciones y resultados más necesarios que deben llevarse a cabo para alcanzar correctamente el objetivo.

Esta matriz guía el proyecto para que no se desvíe y abarque temas innecesarios, al enfocar la investigación en los aspectos relevantes.

Para más información diríjase a alcances y limitaciones.

Figura 21

Matriz In/Out

Se realiza un mínimo producto viable , análogo digital, compuesto por un juego de mesa con fichas y cartas que se complementa con una interfaz en Unity desde la cual se pueda dirigir y moderar a los jugadores.

Ayudar a los docentes de apoyo en sus talleres de sensibilización para que estos:

- Promuevan la empatía, el respeto y la solidaridad desde la infancia
- Fortalezcan las relaciones interpersonales entre niños con y sin hipoacusia

Orienten a los niños a tomar decisiones conscientes sobre la inclusión y su forma de contribuir.

Y que los niños

- Creen por sí mismos espacios inclusivos para las personas con hipoacusia o alguna discapacidad a lo largo de su vida.
- Reflexionen sobre su actuar, mejorando la calidad de vida de personas con hipoacusia

IN

OUT

- No se busca enfocar el proyecto directamente en los niños con hipoacusia
- No se garantiza resultados inmediatos
- No se busca enfocar el proyecto directamente en los niños con hipoacusia
- NO se sustituyen los talleres de sensibilización
- NO se busca enseñar lengua de señas ni ser intérpretes
- No se interviene en el proceso de aprendizaje de los niños

Nota. Relación de los alcances y limitaciones del proyecto. Fuente: Elaboración Propia.

3.5 Desarrollo y análisis Etapa Innovar

Desde esta etapa, una vez definida toda la información relevante sobre la temática a tratar y los alcances del proyecto, se inicia una fase de ideación con la que se pretende establecer los puntos clave que se quieren tener en cuenta para el desarrollo del producto, esta etapa se inicia con un ejercicio de lluvia de ideas o Brainstorming, diseño de un primer prototipo de baja fidelidad y el testeado de este mismo, entre otras herramientas que apoyan el proceso.

3.5.1 Brainstorming

Con base a los objetivos planteados se realiza una lluvia de ideas con posibles soluciones a la problemática y de acuerdo con los parámetros establecidos. Después de seleccionar, descartar, unir y organizar todas las ideas de producto, se establece un producto final que utiliza recursos análogos y digitales.

Se define un juego que es controlado a través de una plataforma digital utilizada por los docentes de apoyo y que le permita a los niños sumergirse en la narrativa. A través de esta, ellos deben cumplir con los retos, las situaciones planteadas y utilizar sus sentidos para ponerse en los zapatos de las personas con discapacidad auditiva.

3.5.2 Diseño de narrativa

El paso a seguir fue el diseño de la narrativa con la cual se empezó a definir la naturaleza del juego, sus características y la historia que

iban a conocer los niños. Esta historia se relaciona directamente con la creación del juego y las dinámicas gamificadas propuestas para la experiencia, así como las situaciones o retos que se presentan.

La sinopsis que se define es que: “Sinesia es un pueblo donde reina la paz, pues cuentan con los 5 sentidos sil, el sonido; Gus, el gusto; Ari el olfato; Nath, el tacto; y Vera, la vista. Cada uno dirige áreas importantes, aprovechando sus sentidos para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Un día, durante una reunión con el alcalde, se desató una discusión entre los cinco sentidos. Sil, el sonido, con todos en su contra, se siente rechazado y decide abandonar la aldea. El alcalde furioso con los sentidos que lo llevaron a este acto, les ordenó buscarlo, Sin embargo, la situación empeora a cada momento, pues con sil lejos las personas del pueblo escuchan cada vez menos. Seguir las pistas proporcionadas por los otros cuatro sentidos restantes, los empleados de cada uno buscan desesperadamente hasta encontrar a Sil. Encontrándolo a las afueras de la aldea todos se disculpan con él por no valorarlo y entenderlo, pidiéndole que vuelva”.

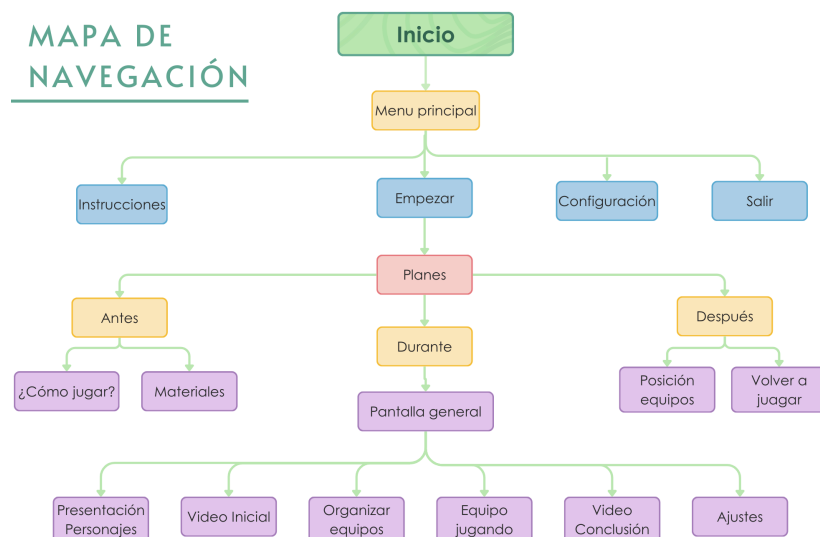
Con esta narrativa se pretende que los niños a través de una historia amigable puedan poner a prueba su capacidad de empatía y respeto y ponerse en los zapatos de las personas con hipoacusia. Para ver más a detalle el guión narrativo y el guión técnico, ver el *Anexo H*.

3.5.3 Mapa de navegación

Con el propósito de iniciar con el prototipado de la interfaz, se realiza un mapa de navegación que establece la jerarquía de las pantallas que va a visualizar el usuario y la relación que existe entre ellas para definir el recorrido que deberían hacer para llegar a cada sección. Se definen pantallas básicas como el menú y la pantalla principal en la que se desarrollaría el juego y otras importantes como los ajustes, instrucciones, entre otras.

Figura 22

Mapa de navegación



Nota. Esquema de la primera versión del mapa de navegación.

Fuente: Elaboración propia.

3.5.4 Wireframes

Para la interfaz se realiza el diseño de los wireframes (ver Figura 23) con los que se pretende ahondar un poco más sobre la navegación de la plataforma, en este ya establece que secciones van a llevar botones, imágenes y/o texto y que tipo de contenidos van en cada una de las pantallas.

Este prototipo inicial se realiza en Figma para que ya tenga algunas interacciones principales como presionar los botones, cambiar de pantalla, volver al inicio, entre otros. Y se realiza con un estilo visual muy sencillo, monocromático, y con el que se busca evaluar la funcionalidad y navegabilidad de la plataforma en el testeo 1 (ver a detalle en el Anexo G).

Figura 23

Wireframes



Nota. Visión general de los wireframes realizados para el testeo 1.
Fuente: Elaboración propia.

3.5.5 Prototipo físico de baja fidelidad

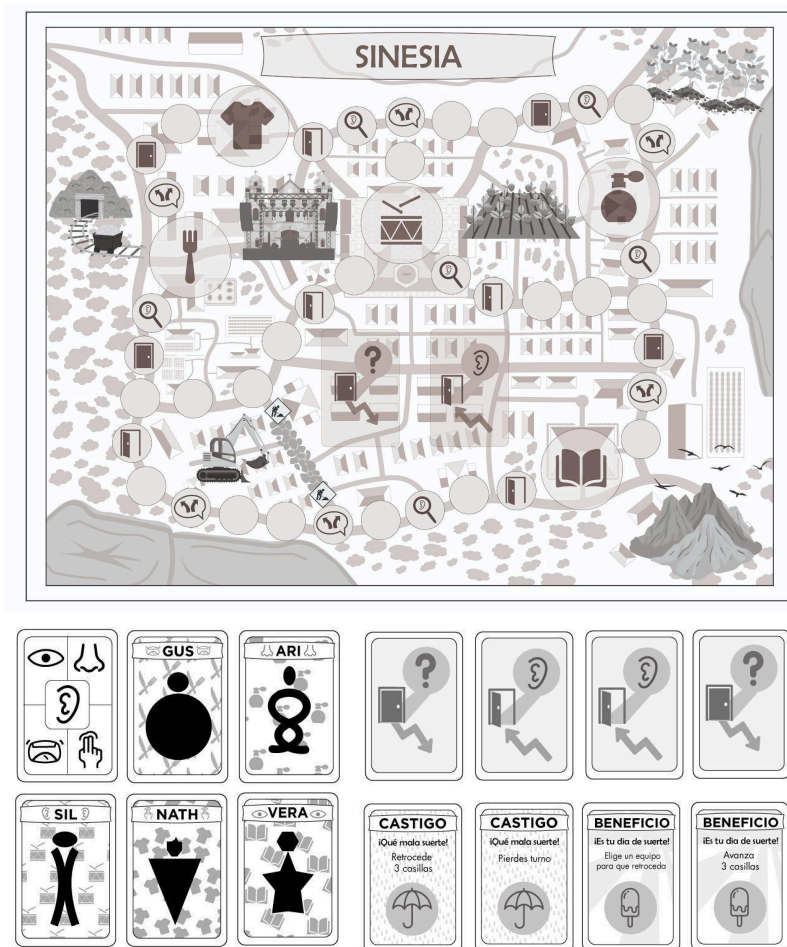
Para el juego se realiza un diseño muy básico del tablero y las cartas del juego, en los que solo se destaca, por un lado, casillas importantes como las de situaciones o pistas, funcionamiento del mapa y los recorridos dentro de él y por el lado de las cartas, las básicas con cada uno de los personajes y las cartas de beneficio y castigo (*Figura 24*).

Este prototipo se realiza con la finalidad de identificar los problemas de jugabilidad y funcionalidad que pueden presentar las mecánicas del juego y además, si este si funciona correctamente en conjunto con la narrativa.

Este prototipo se realiza también en una escala de color monocromática y se imprime en cartón cartulina en el tamaño estimado, para que los niños pudieran interactuar con él directamente y dieran sugerencias acerca del diseño de este. A partir de este prototipo y de los Wireframes mencionados anteriormente se realiza el Testeo 1, del que se puede obtener más información el numeral 3.7.1.

Figura 24

Prototipo rápido del juego



Nota. Versión digital del tablero y cartas del primer prototipo. Fuente: Elaboración propia.

3.5.6 Diseño Participativo

Como parte de nuestra metodología y el enfoque centrado en el diseño de servicios, es fundamental hacer a los usuarios partícipes del diseño del producto. De esta forma, en la misma jornada del testeo 1 con los niños, se establece un espacio de cocreación en la que los niños a partir de unas características básicas de los personajes y brindaban características adicionales acerca de qué les gustaría ver en ellos.

Con este espacio se logra el boceto inicial de cada uno de los personajes con el que se pretende seguir realizando el diseño, esto para que los niños, usuarios secundarios, hagan parte del proyecto y se sientan tomados en cuenta.

Por otro lado, con los docentes se establece un proceso de cocreación más independiente con el que se pretende que ellos mismos escojan y evalúen las situaciones que van a aparecer dentro del desarrollo del juego.

3.6 Desarrollo y análisis Etapa Diseñar

Durante esta subetapa el producto se prepara para una evaluación de funcionalidad mucho más profunda, en ese sentido, se llevan a cabo todos los procesos que permitan mejorar la experiencia del usuario y garantizar el cumplimiento de los objetivos. Se inicia con la elaboración de un SCAMPER y finaliza con la elaboración de un prototipo de alta fidelidad, dejando el producto preparado para las últimas dos etapas de la metodología en las que se evalúa y se optimiza.

3.6.1 SCAMPER

Luego de analizar los resultados durante el primer testeo. Se propuso la creación de un SCAMPER (ver *Figura 25*), una técnica repartida en siete acciones para evaluar las futuras mejoras que tendrá el producto.

Los cambios más significativos fueron la sustitución en la forma en cómo van a jugar, pues ahora los equipos se organizan por las filas de pupitres dentro del salón y el tablero ya no será análogo, sino digital, cabe aclarar que los niños permanecen sentados en sus respectivos pupitres mientras la docente se encarga de mover las fichas dentro de la interfaz. Otro factor es la reducción a un solo tipo de cartas, y la modificación en cómo desplazarse dentro del tablero, ahora hacia un solo sentido.

Figura 25
SCAMPER

<p>Sustituir</p> <p>S</p>	<p>Juego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pistas por retos • Solo habrá un jugador activo por cada grupo y se irá rotando 	<p>Interfaz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colores principales • Algunos textos por recursos visuales
<p>Combinar</p> <p>C</p>	<p>Juego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retos (Recursos multisensoriales)+ Cartas (Explicación) 	<p>Interfaz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonidos que representan cada sentido con los retos • Las situaciones y retos con los castigos y beneficios
<p>Adaptar</p> <p>A</p>	<p>Juego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retos categorizados por colores • Competencia para llegar a una meta establecida • Elección de caminos, siendo el rápido el más riesgoso. 	<p>Interfaz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iconos para mayor entendimiento • Instrucciones visualmente atractivas
<p>Modificar</p> <p>M</p>	<p>Juego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moverse por el tablero únicamente hacia adelante • Seis lugares para el paradero de Sil 	<p>Interfaz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribución de los contenidos • Mediante un código, la activación de planes
<p>Poner otro uso</p> <p>P</p>	<p>Juego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lanzar el dado para elegir paradero de Sil • Ninguna casilla estará en blanco • Recursos multisensoriales para retos 	<p>Interfaz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sección de planes únicamente para activar el código • Botón de situación tendrá su propia ambientación
<p>Eliminar</p> <p>E</p>	<p>Juego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las cartas de castigo o beneficio • No saber en donde esta Sil 	<p>Interfaz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducir los pasos para empezar a jugar • Eliminar las etapas del juego como una sola pantalla
<p>Reordenar</p> <p>R</p>	<p>Juego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrucciones del juego • Los niños juegan por turnos y no todos a la vez 	<p>Interfaz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de la sección de planes • Jerarquía en elementos

Nota. Matriz realizada a partir de la realización del SCAMPER

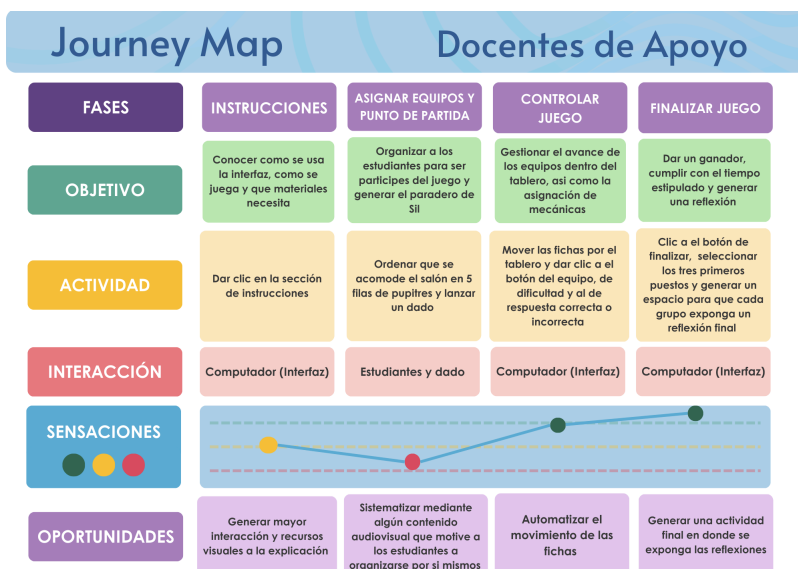
Fuente: Elaboración propia.

3.6.2 Journey map

Para comprobar la interactividad del producto (mediante la *Figura 26 y 27*), se plantea el recorrido que haría el usuario (tanto los primarios como secundarios) detallando las acciones, etapas y sensaciones. Buscando oportunidades de mejora en todos los aspectos.

Figura 26

Journey map del usuario principal



Nota. Esquema realizado de la experiencia del usuario principal.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 27

Journey map del usuario secundario



Nota. Esquema realizado de la experiencia del usuario secundario.

Fuente: Elaboración propia.

3.6.3 Moodboard

Para esta parte del proyecto, luego de definir los elementos que se modifican dentro de la experiencia, el equipo realiza un tablero colaborativo (ver la *Figura 28*) en el que se muestran los elementos

El cual ahora contará con un estilo gráfico y organización de información más acorde a un producto final y comprobar la mejoría en su manejo para los docentes de apoyo.

Para el juego, también se realiza un prototipo más avanzado, tanto el tablero y fichas integrados a la interfaz como las cartas físicas, para los retos ya hay un estilo definido acorde a la narrativa. Además de poder medir la jugabilidad con grupos más grandes de participantes.

Figura 29

Prototipo funcional





Nota. Versión interactiva del tablero digital y cartas del segundo prototipo. Fuente: Elaboración propia.

3.7 Desarrollo y análisis Etapa Evaluar

En el desarrollo de esta etapa se lleva a cabo la revisión de cada uno de los aspectos por mejorar, sustituir y eliminar del producto, asimismo, gracias a los resultados previamente recibidos ahora se busca la implementación de prototipos más avanzados y completos acercándose a su versión final.

3.7.1 Matriz de decisión (Pugh)

La finalidad de la matriz de decisión (Pugh) es poder comparar diferentes aspectos basándose en el prototipo del segundo testeo y evaluar su desempeño con criterios de diseño ya establecidos. Se busca comprobar cuales son los aspectos más críticos por mejorar,

así como conocer los aciertos para hacer mayor énfasis en ellos.

Figura 30

Matriz de decisión (Pugh)

MATRIZ DE DECISIÓN (PUGH)				
CRITERIOS	PESO	PROTOTIPO 2 (Cartas)	PROTOTIPO 2 (Interfaz)	PROTOTIPO 2 (Recursos)
INTERACTIVIDAD	5	Al escoger la carta podía facilitar o dificultar su reto en el juego (3) Ponderación: 15	La interfaz cambia de color dependiendo del equipo que se encontrara jugando (5) Ponderación: 25	Los niños podían escoger e interactuar con cada uno en búsqueda de facilitar el reto (3) Ponderación: 15
ESTÉTICA	4	Cuenta con una ilustración del objeto que debe comunicar (5) Ponderación: 20	Ilustraciones en sus botones y en los fondos de las instrucciones (4) Ponderación: 16	Almacenados en una caja con una ilustración en su tapa (2) Ponderación: 8
ACCESIBILIDAD	4	Texto asociado a la narrativa explicando el porque del elemento del reto (1) Ponderación: 4	Sección de instrucciones, botón para volver a el inicio o pausar el juego (4) Ponderación: 16	Los recursos se encontraban en una mesa en la parte de adelante del salón (5) Ponderación: 20
USABILIDAD	5	La carta explica el elemento que deberá comunicar en el reto (2) Ponderación: 10	Avanzar en el tablero y elección de situaciones o retos (3) Ponderación: 15	Utilizarlos para comunicar el elemento del reto a sus compañeros (3) Ponderación: 15
PUNTUACIÓN TOTAL:		49	72	58

Nota. Matriz de decisión (Pugh) realizada luego del segundo testeo.

Fuente: Elaboración propia.

3.7.2 Matriz de Feedback

En la matriz de Feedback, se recopilan todas las opiniones brindadas por los usuarios y actores dentro del proyecto sobre sus sensaciones o experiencias en el manejo de la herramienta. Se busca aspectos de mejora en todas las áreas evaluadas durante el testeo.

Figura 31**Matriz de Feedback**

Nota. Matriz de feedback realizada luego del segundo testeo.

Fuente: Elaboración Propia

3.8 Desarrollo y análisis Etapa Optimizar

En el desarrollo de esta etapa luego de concluir los resultados de los testeos, se determina el alcance que tendrá el proyecto al plantear un mínimo producto viable.

Para garantizar un correcto proceso metodológico es posible volver a la cualquier etapa requerida para reevaluar todo el desarrollo.

3.8.1 Mínimo Producto Viable (MVP)

El objetivo desde un principio para el producto. Aquí se busca ajustar los últimos detalles para perfeccionarlo y obtener una funcionalidad mínima dentro del mercado, donde se explorarán más historias con los personajes y se dará una mayor cantidad de cartas de retos como de recursos dentro de la caja, así como un funcionamiento y estética finales acordes a un producto presentado al público, como por ejemplo una suma de puntos progresiva durante el juego, una sección de ranking para conocer los tres primeros lugares, una selección aleatoria al tipo de casilla dentro del tablero y un estilo de personajes definido que cuenta con una asociación en sus colores. (ver a detalle en el *Anexo P*).

3.9 Resultados de los testeos

Se tenía previsto desde un principio la realización de dos testeos para conocer qué puntos fuertes y débiles tiene el proyecto, con la intención de modificar su estructura para que éste evolucionara en

un producto más completo y gratificante para los usuarios.

A continuación se explican las pautas y recursos que se realizan para ser testeados y posteriormente analizar su rendimiento, así como las conclusiones que dejaron en búsqueda de mejorar.

3.9.1 Primer testeo

3.7.1.1 Evidencias (Prototipo, testeo y proceso de iteración). En el primer testeo se busca evaluar la experiencia de los docentes con la interfaz y la de los niños con el juego de mesa, de esta forma se analiza la facilidad de uso, jugabilidad e interacción con los dos prototipos. El testeo se llevó a cabo de dos formas, una presencial con los niños de la jornada de la tarde en el Colegio Orlando Higueta Rojas y una docente de apoyo (ver *Figura 32*), y otra mediante varias sesiones por Google Meet con las docentes. Si desea ver todas las fotos del testeo dirigirse al *Anexo I*.

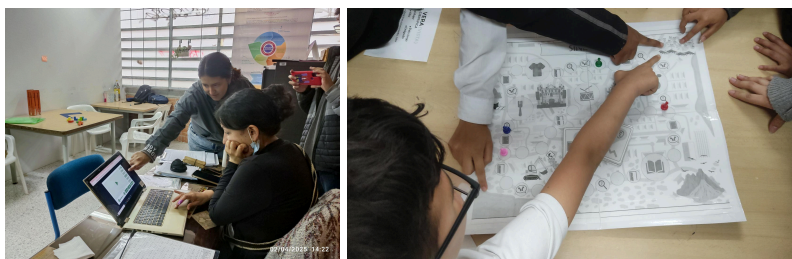
En la primera jornada de testeo realizada con los niños, estos se organizan en cinco equipos de tres y realizan una serie de tareas: leer o escuchar las instrucciones iniciales del juego, identificar y manipular los elementos del juego (tablero, fichas, recursos multisensoriales y cartas), seguir la secuencia del juego correctamente y finalizar el juego correctamente. Al finalizar, los niños llenan un cuestionario cuantitativo con el que evalúan la experiencia dentro del juego y los elementos y mecánicas de este, para ver el video de la actividad ver el *Anexo J*.

Por otro lado, para el testeo con los docentes se realiza un

total de cuatro entrevistas a diferentes docentes, entre ellas tres son educadoras especiales. En estas reuniones, se explica el objetivo y la funcionalidad del juego y la interfaz, con el fin de generar una comprensión general del producto. Se realiza una entrevista mientras el usuario navega la interfaz donde decía sus impresiones, experiencias y recomendaciones, además de una sesión de preguntas y respuestas. Después de acabar la entrevista, el usuario dio la retroalimentación a través de un formulario donde se le hizo preguntas puntuales para calificar la interfaz, para ver las grabaciones de las reuniones, dirigirse al *Anexo J*.

Figura 32

Evidencia testeo 1



Nota. Fotografías tomadas durante el primer testeo. Fuente: Elaboración propia.

3.9.1.2 Evidencias (Percepción del usuario). Del testeo se logra concluir que, la interfaz funciona y es comprensible, sin embargo, pueden cambiar algunos aspectos dentro del mapa de

navegación, para que sea más intuitiva y sencilla, se identifican varios aspectos en los que puede mejorar como, por ejemplo: la pantalla de planes no debe ser obligatoria para pasar a jugar, ya que puede ser confusa y es mejor como una opción aparte, mientras botones como configuración deben ser cambiados para ser más sencillos y universales.

En un inicio, se identifica que, para facilitar el manejo del juego, hay que gestionar a los cinco equipos manteniéndolos separados del tablero y que cada miembro participe por turnos y relevos acercándose a él. Esta decisión se toma para garantizar la participación de todo el salón, ya que se presenta mucha desorganización por parte de los niños, algunos tienden a distraerse de las reglas o permanecen inactivos dentro del juego.

Posteriormente luego de analizar el objetivo del juego se deduce que la mejor forma de garantizar que todos participen ordenadamente y se cumpla con la finalidad es hacer que el tablero esté integrado de forma digital en la plataforma y que los niños participen desde sus puestos como en una clase y de ser necesario, pasen al frente.

Se define también que se sustituyen las pistas, que pretenden hacer uso de los sentidos, por retos, ya que las pistas son confusas y no cumplen con su objetivo. Con los retos se busca, hacer que encuentren nuevas formas de comunicarse y ponerse en los zapatos de los demás, a través de la exploración multisensorial. Finalmente, se establece que solo van a quedar análogos: las cartas de reto y los elementos multisensoriales.

En general, luego de analizar la experiencia de los usuarios y las encuestas realizadas se concluye que hay que enfocarse mucho más en la experiencia de los usuarios, ya que algunos procesos dentro del juego no eran los más adecuados para ellos, llevándolos a confundirse y no lograr los objetivos propuestos. Por otro lado, aunque para los docentes la interfaz fue clara, se identifica que si podían existir varias mejoras al respecto de acuerdo al ejercicio de observación que se realiza. De esta forma tanto en el juego y en la interfaz se debe poner mucho más en el centro a los usuarios y sus necesidades, para ver los resultados de las encuestas ver *Anexo K*.

3.9.2 Segundo testeo

3.9.2.1 Evidencias (Prototipo, testeo y proceso de iteración). En el segundo testeo se busca analizar la evolución que ha tenido el prototipo luego de la retroalimentación recibida de los docentes de apoyo con respecto a la interfaz y de los niños sobre el juego.

Para iniciar con el testeo se le presenta a la docente de apoyo la herramienta ya con un avance importante, en cuanto a, una navegación más concreta, el tablero digital, secciones definidas como las instrucciones de uso o la explicación de las situaciones y un estilo visual definido tanto en la interfaz como en las cartas de reto. Luego de esto se lleva a cabo una sesión de juego con todo el salón (ver *Figura 33*) si desea ver todas las fotos y videos del testeo dirigirse a el *Anexo N* y *Anexo Ñ*, donde los niños se organizan en

cinco filas con su respectivo pupitre de acuerdo a los grupos de la narrativa. Cada integrante de la fila se dirige por turnos a la docente de apoyo para responder qué haría frente a una situación planteada o realizar un reto al comunicar algún objeto expresado en una carta, sin utilizar todos sus sentidos, pero con la opción de utilizar recursos proporcionados dentro de una caja para facilitar dicha comunicación.

Durante la actividad se realiza un análisis observacional y al finalizar con el juego una serie de preguntas con cada uno de los usuarios en búsqueda de aspectos por mejorar. Para escuchar la retroalimentación por parte del docente dirigirse al *Anexo O*.

Figura 33

Evidencia testeo 2



Nota. Fotografía tomada durante el segundo testeo. Fuente: Elaboración propia.

3.9.2.2 Evidencias (Percepción del usuario). Como conclusiones del segundo testeo, se comprueba que el estilo visual y la narrativa del juego si es atractiva para los niños, ya que muestran interés en la elección de personajes y en la presentación de la historia antes de comenzar a jugar. Otro aspecto a destacar dentro del juego fue la dinámica de retos, que motivó a los niños a participar.

De acuerdo con el planteamiento de la metodología en poder reevaluar las etapas previas en búsqueda de mejorar el resultado del producto, se decide volver a la etapa de diseñar.

Gracias a la retroalimentación por parte de la docente de apoyo y de los niños, como primera instancia se decide eliminar los recursos sonoros dentro de la interfaz, por lo tanto también queda descartado agregarle dificultad a las situaciones en base a el volumen, todo esto debido a que distrae a los niños a la hora de responder una situación y no se escucha muy bien por el ruido dentro del aula. También se elimina de la interfaz la sección de instrucciones y materiales, se opta por unas instrucciones impresas dentro de la caja. Además de que esto simplifica el mapa de navegación del producto.

Otro aspecto importante a modificar es el tablero, al tener muchas casillas y diferentes caminos para llegar hasta el objetivo se vuelve algo confuso, además de que requiere mucho tiempo recorrerlo afectando los 40 minutos que se tienen para la realización de cada taller de sensibilización. En cambio, se diseña un tablero que cuenta únicamente con cinco caminos, cada uno asignado a un

equipo, los cuales deben avanzar su ficha hasta llegar a la línea de meta donde se encuentra Sil, todo esto con la intención de representar una carrera. De este modo se busca un estilo visual más sencillo, sin tantas casillas, caminos y zonas para empezar a avanzar dentro del tablero pero, con un concepto de carreras, que transmite competencia y que cumple con informarle al niño que avanza en su objetivo de llegar a Sil. En cuanto a los tipos de casillas repartidas en el tablero, se eliminaron las de castigo y beneficio, dejando únicamente retos y situaciones, las cuales se le asignan al jugador de forma al azar.

Se optó por un cambio en el discurso general de las situaciones y retos, al disminuir el texto y agregar ilustraciones para garantizar que el niño comprenda y pueda responder la situación o realizar el reto de la mejor forma posible y de igual forma, especificar de mejor manera en las cartas de reto, qué sentido debe usar el jugador para comunicarse y use los recursos correspondientes dentro de la caja. Ya que, durante el testeo al dar una variedad de opciones en cuanto a los recursos, el niño siempre escogía la misma forma para realizar el reto, limitando así su creatividad.

Como último, se agregó la elección de los equipos de forma al azar en la sección de personajes dentro de la interfaz, para automatizar el proceso, además de mostrar una descripción más detallada del personaje para que el niño se familiarice más con él. Del mismo modo, para aumentar dicha familiarización, se le da a cada equipo, un elemento con el color distintivo, esto también le facilita a la docente de apoyo poder saber a simple vista quienes son

los integrantes de cada equipo y se realice correctamente el juego.

3.9.3 Tercer testeo

3.9.3.1 Evidencias (Prototipo, testeo y proceso de iteración). El testeo se llevó a cabo de forma virtual mediante la plataforma de Google Meet. En este se busca una última consideración por parte de la docente de apoyo respecto a la interfaz del mínimo producto viable (ver Figura 34), esto, al analizar cómo navega por las diferentes secciones y verificar que se cumplen con las recomendaciones previamente dadas, como el estilo visual en cuanto a el uso de colores y elementos visuales para un mayor entendimiento dentro del juego. Así como la facilidad de uso, en cuanto a las modificaciones del tablero, la selección de personajes y el discurso general de las situaciones y retos. Durante el testeo se resuelven dudas a la docente respecto a la funcionalidad de algunos botones, como los de explicación para reproducir un video dentro de la sección de como jugar, así como el proceso para adquirir el plan Sil dentro del aplicativo, también en cuanto a la selección aleatoria tanto de los equipos como de los dos tipos de casillas dentro del tablero. Al finalizar, se le pregunta si considera que el aplicativo y sus particularidades contribuyen a los talleres de sensibilización y qué opiniones tiene al respecto. Si desea ver la retroalimentación final por parte del docente dirigirse al *Anexo Q*.

Figura 34*Evidencia testeo 3*

Nota. Videollamada del tercer testeo. Fuente: Elaboración propia.

3.9.3.2 Evidencias (Percepción del usuario). De este tercer testeo se logra concluir que el docente aprueba positivamente los cambios realizados en la interfaz, al mencionar que le gustan los colores utilizados y la asociación que crean, de igual forma las cinemáticas de la historia que generan una reflexión para el jugador y la forma de presentar la situaciones a modo de pregunta, así como un tablero más sencillo que facilita el entendimiento de los niños. Únicamente se sugiere agregar audio a los videos explicativos dentro de la sección de cómo jugar para lograr un completo entendimiento en el manejo de la herramienta.

Frente a la pregunta de si el aplicativo contribuye a los talleres de sensibilización, la respuesta es un sí e incluso el docente

menciona que lo aplicaría en grupos focales y que la dinámica del juego funciona para implementarse en más tipos de discapacidades.

3.10 Prestaciones del producto

El producto se basa en dos tipos de herramientas como lo son un juego digital con cartas análogas que representan los retos para los niños y como segunda herramienta una interfaz controlada por el docente de apoyo para el desarrollo y manejo del mismo juego.

3.10.1 Aspectos morfológicos

3.10.1.1 Identidad visual En conjunto con los usuarios, se definen diferentes partes de la identidad visual del proyecto, con sus gustos y preferencias para generar atractivo e interés para los niños de las edades planteadas. A partir de esto, se realiza un proceso de mejora desde la conceptualización de los diferentes elementos.

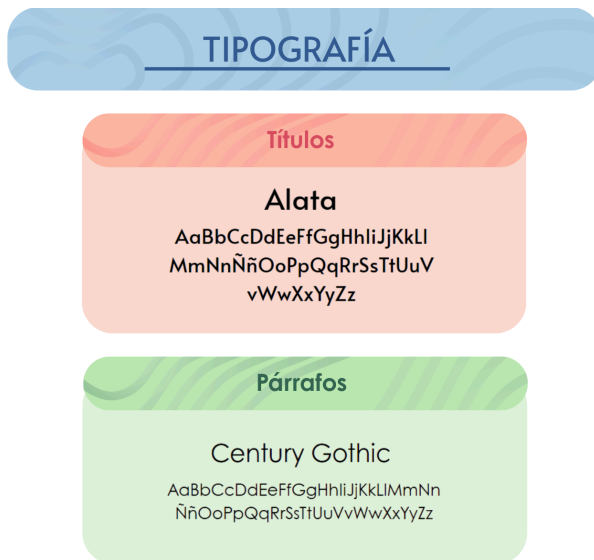
Por lo tanto se decide emplear ilustraciones según los bocetos iniciales realizados en conjunto con los estudiantes, creando una paleta con una gama de colores vivos no muy saturados que se complementan con tonos neutros para mejorar el contraste y la armonía. Además se usan imágenes claras y coloridas, dentro de una interfaz integrada con la narrativa en cuanto a ilustración color y forma.

Por último se definen como tipografías principales Alata, para títulos y Century Gothic para textos (ver *Figura 35*). Ambas tipografías son versátiles y legibles, además cumplen con los

requerimientos de tipografía en la que se establece que la letra “a” debe ser igual a la que aprenden los niños a escribir, esto para facilitar su lectura y entendimiento.

Figura 35

Tipografía



Nota. Paleta tipográfica del proyecto. Fuente: Elaboración Propia.

Se eligen cinco colores principales que representan a cada personaje y su respectivo sentido, sus valores y lo que queremos que represente cada uno (ver *Figura 36*).

Gus el gusto: Rosado que representa la bondad, amabilidad y compasión que brinda el personaje a los habitantes de su pueblo con su comida.

Nath el tacto: Violeta que representa la creatividad y el lujo que muestra este personaje en cada una de sus creaciones y prendas.

Verá la vista: Azul que representa la sabiduría, la estabilidad y la seriedad que muestra para cada cosa que hace por el pueblo

Ari el olfato: Verde que es asociado a la naturaleza y sus olores comunes; representa la armonía, restauración y salud que busca el personaje para el pueblo con la creación de sus productos.

Sil el sonido: Amarillo que representa la calidez y alegría que brinda a los demas.

Figura 36

Paleta de colores



Nota. Paleta de colores del proyecto. Fuente: Elaboración Propia.

Figura 37*Sesión de creación de personajes*

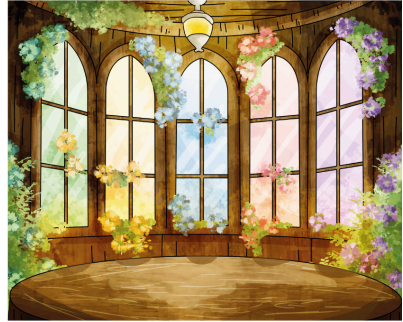
Nota. Fotografías tomadas durante el escenario de co creación.
Fuente: Elaboración Propia.

Desde la sesión de co creación donde se dibujaron y dieron ideas básicas de los personajes (ver *Figura 37*), se plantearon características principales que tienen en cuenta para el diseño final.

Los personajes toman un estilo cartoon que se caracterizan por tener ojos y cabeza grandes, donde cada uno resalta por su color representativo presente en su cabello, ojos y ropa con tonalidades que varían dentro de la misma gama, se crean paletas monocromáticas que fortalezcan la identidad de cada personaje (ver *Figura 38*). Esto también se incluye en sus respectivos escenarios (ver *Figura 39*) y cartas de retos (ver *Figura 40*), que además de llevar sus colores, están llenos de implementos que representan sus gustos, trabajo y personalidad.

Figura 38*Personajes*

Nota. Ilustraciones de personajes. Fuente: Elaboración Propia.

Figura 39*Escenarios*

Nota. Ilustraciones de escenarios. Fuente: Elaboración Propia.

Figura 40*Cartas de reto*

Nota. Juego de cartas que complementan la experiencia. Fuente: Elaboración Propia.

3.10.1.2 Botones y pantallas Según la identidad visual de los elementos, se define que la interfaz esté estrechamente integrada con la narrativa, de esta forma fondos y demás elementos están relacionados con sucesos del juego (*ver Figura 41*). En el tablero digital, se visualiza el lugar de inicio y fin de la carrera con carriles diferenciados según el color representativo de cada personaje. Además, el fondo cambia según el turno, donde se muestra el escenario y lugar de trabajo de cada personaje.

Figura 41*Interfaz*



Nota. Sección de asignación de personajes y tablero de juego.

Fuente: Elaboración Propia.

3.10.1.3 Logo: Al seguir la narrativa y la colorida identidad visual de los personajes, se crea un logo que representa los sentidos y el contexto de la historia en una época antigua. Por otro

lado, se verifica que sea legible y versátil en diversos fondos, debido a la variedad de medios en los que se visualiza (ver Figura 42).

Figura 42

Logo Sinesia



Nota. Logotipo del juego y variaciones. Fuente: Elaboración Propia.

3.10.2 Aspectos técnico-funcionales

Se realizan cambios de funcionalidad tanto en la interfaz como en el juego, a continuación se ilustra cómo funciona el juego y la interfaz final con su cambio en el mapa de navegación (*ver Figura 43*).

Figura 43

Mapa de navegación final



Nota. Mapa de navegación del producto final. Fuente: Elaboración propia.

3.10.2.1 Interfaz

- En la sección de ¿Cómo jugar? se explican todas las reglas. Cómo organizar el salón antes de iniciar, cuál es el objetivo del juego, como se gana y avanza en las casillas del tablero, que tipos de actividades hay y cómo funcionan.
- En la sección Planes se encuentran tres opciones. Como base, está el plan Sil, con una narrativa donde Sil es el protagonista e incluye reflexiones dirigidas a la comunicación no fonética. Próximamente, se busca incluir otros planes centrados en Gus y Ari, además de Vera y Nath. Los planes se adquieren mediante un código de activación, que se proporciona a través del canal de WhatsApp una vez realizada la compra. A la hora de comprar uno de los tres planes ofrecidos se debe pagar mensualmente la suscripción de dicho plan, de lo contrario el código será bloqueado y no funcionará. Es necesario adquirir uno, de lo contrario el aplicativo no le permitirá jugar.
- Se reproducen automáticamente dos videos. uno introductorio al iniciar el juego y el otro al finalizarlo, este último, le da un cierre a la historia y genera un espacio para que cada grupo de jugadores de su propia conclusión y reflexión sobre la narrativa para remarcar que lograron aprender con la experiencia.
- En la sección de Personajes, se elige de forma aleatoria el

equipo que le corresponde a cada fila de estudiantes y presenta una descripción del personaje asignado. Así se evitan posibles disputas de los niños durante la elección de equipos y se agiliza el proceso.

- En el juego los equipos deben competir con sus carruajes en una carrera para llegar hasta la meta donde se encuentra Sil. Esto genera un factor de competencia además de simplificar el progreso del juego y que cumpla con los 40 minutos disponibles durante el taller.
- En el juego el docente controla el progreso de cada equipo por el tablero así como el aumento de puntos, que se obtienen cuando se responde correctamente una situación o se logra comunicar un reto. Se decide que el tablero sea digital y controlado por el docente por temas tanto de practicidad como de orden durante la experiencia debido a la alta cantidad de estudiantes presentes en los talleres. El orden garantiza un ambiente más tranquilo y relajado en donde los niños estén atentos y puedan comprender, así como empatizar con la narrativa del juego.
- Dentro del tablero, depende de qué equipo se encuentre jugando el fondo cambiará al del personaje asignado, además hay cuatro casillas repartidas en cada camino, en estas, de forma aleatoria pueden salir dos opciones (Situaciones o Retos). Esto genera dinamismo e intriga durante el juego y favorece a la reducción del número de casillas en el tablero.

- Tienen un minuto para realizar tanto las situaciones como los retos, en el caso de este último, luego de cumplir el tiempo, habrá un minuto adicional para que otros equipos también adivinen lo que se intenta comunicar. Así mismo apenas se dé inicio a el juego dentro de la interfaz, empieza a correr un cronómetro general, todo esto para que el docente esté informado del tiempo del taller y pueda decidir si finalizar el juego antes o ir agilizando cada proceso, de cualquier forma el docente puede pausar el tiempo y el juego en cualquier momento.
- En la sección de Situaciones, de forma al azar, se le plantea al niño a modo de pregunta, una situación que refleja alguna dificultad de la hipoacusia, en donde él puede ser protagonista o alguien secundario. Se le pregunta qué haría en dicha situación o cómo se siente al respecto, el docente elige si su respuesta es correcta o incorrecta en base a que tan empática fue. Si responde correctamente avanzan una casilla y obtienen un punto, si su respuesta es negativa o se le acaba el tiempo, no obtienen punto, tampoco avanzan y esperan hasta el siguiente turno.
- En la sección de Retos se le informa al niño que color de carta debe escoger. Si su equipo adivina lo que quiere comunicar de la carta, avanzan una casilla y obtienen un punto si no logran adivinar o se les acaba el tiempo, no obtienen punto, tampoco avanzan y esperan hasta el siguiente turno. Si otro equipo adivina lo que se quiere

comunicar, ellos avanzan una casilla y obtienen ese punto.

- Ganará el equipo que se encuentre más cerca de la meta o el que tenga más puntos. En la sección de ranking se informa el ganador, de igual forma el segundo y tercer lugar. Para que los niños se motiven a volver a jugar y aunque no ganen, puedan quedar dentro del podio.

3.10.2.2 Cartas

- Explican qué cosa se debe comunicar, cómo se debe comunicar y en algunos casos que recursos se deben utilizar para llevar a cabo el reto.
- Cada carta viene con la aparición de un personaje con su color y elementos característicos que comunica cual es el sentido que se debe explorar dentro del reto.
- Algunos retos requieren la participación de dos integrantes del grupo por lo que se agrega un icono específico dentro de la carta correspondiente.

3.10.2.3 Caja

- Cuenta con instrucciones impresas dirigidas a el docente para que sepa como manejar la interfaz y que recursos esenciales necesita para llevar a cabo el juego.

3.10.3 Aspectos de usabilidad

Los docentes de apoyo requieren ayuda para que sus talleres de sensibilización se puedan hacer de una forma innovadora y atractiva

para los estudiantes, por ello se realiza un estrategia analogo digital integrada con recursos multisensoriales

Por ello los docentes de apoyo serán los que dirijan el juego, lo cual podrán hacer desde una interfaz integradora donde podrán ver el tablero y los botones necesarios para cada actividad y seguir los pasos dichos a continuación.

3.10.3.1 Docente de apoyo: Lo primero que le corresponde hacer al docente de apoyo es preparar toda la actividad. Para ello, debe revisar las instrucciones de uso de la interfaz, del juego y los recursos necesarios, esto para verificar que tenga todo lo necesario para iniciar. A continuación, el educador proyecta la pantalla en el televisor del salón, en ella muestra a los niños el video de las reglas y responde cualquier duda.

Por otro lado, antes de iniciar el juego, el docente organiza cinco filas con sillas y mesas para dividir los grupos, y explica cada personaje conforme la interfaz asigna uno a cada equipo. Al terminar la explicación, presenta la cinemática y repasa con los niños el objetivo del juego y las reglas. Por último se comprueba que los niños reconozcan el personaje / sentido que los representa.

- **Tiempo:** Al iniciar el juego, lo primero que debe hacer la docente es iniciar el tiempo general del juego.
- **Turno:** Cada vez que un equipo tiene su turno, la docente presiona el botón del color que lo representa, lo que cambia el fondo al del personaje correspondiente. De esta manera, los niños identifican que es su turno.

- **Situaciones:** Las situaciones saldrán al azar en las casillas del tablero, por lo tanto la docente debe presionar el botón más cercano a la ficha del equipo en turno. Si se activa una situación, la interfaz muestra una caricatura de lo que el equipo debe resolver.

A continuación, se verifica el entendimiento de la situación y se activa el tiempo. Depende de la respuesta del estudiante, la docente le asignará o no un punto al equipo.

- **Reto:** La docente selecciona la siguiente casilla y, si sale reto, le da una tarjeta del color que asigne la interfaz a un estudiante del equipo.

Después de que el estudiante lee la tarjeta, se verifica que comprende la tarea y se inicia el tiempo. Depende de si logra comunicar lo indicado en la carta, la docente le asigna o no un punto al equipo.

Por otro lado, si después de un minuto un equipo diferente al del niño adivina la respuesta, la docente les otorga un punto.

- **Final:** Si se acaba el tiempo o un equipo alcanza la meta, la docente selecciona el botón de finalizar. La interfaz muestra una cinemática final, donde se invita a los niños a reflexionar sobre lo aprendido. La actividad se cierra con una pantalla de ranking, en la que el educador puede felicitar a los ganadores.

3.10.3.2 Estudiantes: Los estudiantes deben seguir todas las indicaciones del docente de apoyo para participar, por lo que deben prestar mucha atención. Durante el juego, deben permanecer sentados, a menos que sea su turno como representantes del equipo. En ese caso, deben levantarse, acercarse a la profesora y realizar la actividad indicada en el tablero y por la docente.

- **Puntos:** Para ganar puntos, los estudiantes deben responder correctamente a las situaciones y resolver los retos. En caso contrario, no recibirán puntos y, por lo tanto, no podrán avanzar.
- **Situación:** Las situaciones son uno de los dos tipos de desafío que deben superar para progresar. Como se asignan de forma aleatoria, los estudiantes deben estar atentos a la interfaz. Si aparece una situación, deben leer, analizar la caricatura y escuchar la explicación de la docente para comprenderla. Luego, tienen un minuto para responder sinceramente qué harían o, en su defecto, qué creen que sería lo correcto. A continuación, la docente explica si la respuesta es acertada o no y, según el resultado, el equipo recibe o no puntos.
- **Retos:** Al asignar un reto la interfaz también indica un sentido, por lo que el estudiante debe tomar una carta del color indicado en la pantalla y comunicar lo que esta dice mediante los elementos sensoriales asignados. Por ejemplo, si el reto corresponde al sentido de la vista (Azul), el

estudiante solo puede comunicarse mediante recursos visuales, por lo que en la carta puede solicitar que haga mímica o dibuje.

4. Conclusiones

Al recapitular todo el proceso de investigación, se concluye aspectos importantes, derivados ya sea de los hallazgos encontrados, los objetivos planteados o los aciertos y dificultades que surgen en el camino, todo acorde a la metodología planteada o factores claves del producto.

4.1 Conclusiones

Sinesia, encontró la forma de ayudar al docente de apoyo en la creación de espacios inclusivos frente a la discapacidad auditiva mediante una herramienta digital.

En primera medida, a partir de la investigación se concluye que las relaciones interpersonales en el caso de los niños con discapacidad auditiva pueden tener un gran impacto en su vida diaria, pero sobre todo en las aulas escolares porque dependen de otras personas para llevar un proceso educativo con normalidad. Por esta razón se establece la necesidad de un apoyo en las aulas que le brinde herramientas a los niños sin discapacidad para brindar espacios inclusivos.

Se logra evidenciar que el proceso de construcción de la

inclusión a través de la empatía es más efectivo durante la infancia, etapa en la que existen menos ideas preconcebidas y las diferencias no tienen tanta importancia. Por esto se concluye que desarrollar una herramienta multimedia, permite a los docentes de apoyo fomentar la empatía y sensibilizar a edades tempranas.

Nuestra metodología basada en el diseño de servicios permitió abordar a cada uno de los usuarios desde la importancia que tienen, ya que desde la naturaleza del proyecto es imposible diseñar un producto que ignore la existencia de los otros usuarios implicados, de esta forma, a través del diseño de servicios, se logra un equilibrio entre las necesidades del docente de apoyo y del niño, para que la experiencia de ambos sea satisfactoria y efectiva.

Desde este proceso de creación, se logra identificar que es fundamental realizar contenidos acorde a las necesidades de los talleres, ya que, si bien en los medios digitales se encuentran muchos recursos para todo tipo de enseñanza, son muy amplios y pueden simplemente no cumplir con el objetivo de los escenarios propuestos por los docentes de apoyo.

A partir de los testeos se comprobó que los niños disfrutaban realizar mímica, dibujar y adivinar mensajes porque los sacan de las dinámicas habituales de la clase, lo cual le permite al proyecto la posibilidad de utilizar recursos multisensoriales para generar un espacio de reflexión mientras se divierten.

Al profundizar más dentro de los talleres de sensibilización, se evidencia que no se realizan para casos aislados dentro de la institución educativa, sin embargo, si se cumple en otros aspectos

como la necesidad de una herramienta más específica para los talleres y al lograr que los niños tuvieran un mayor entendimiento de las dificultades de la hipoacusia al reflexionar y ser empáticos con sus respuestas, cumplir así parcialmente hipótesis planteada previamente.

Desde las etapas de atender y proyectar se visualizaron las experiencias de los docentes de apoyo en cuanto a las dificultades que implica planificar un taller de sensibilización, además de conocer el caso de cada estudiante con hipoacusia y la relación que tienen con sus compañeros, esto para cumplir con el primer objetivo específico e identificar oportunidades de diseño.

Al tener en cuenta nuestros alcances y limitaciones, en cuanto a apoyar la creación de espacios inclusivos sin reemplazar los talleres de sensibilización. Y luego de identificar a nuestros usuarios, se define que la mejor alternativa para exponer las dificultades que presentan las personas con hipoacusia a través de una narrativa multisensorial gamificada es mediante situaciones y retos que permitan que los niños se visualicen en diferentes escenarios y busquen nuevas formas de comunicarse.

Gracias al reconocimiento de las particularidades de la institución como caso de estudio, se definió que la interfaz que centralizará la experiencia, sin olvidar los recursos tecnológicos de los colegios distritales, debía desarrollarse para que pudiera ser ejecutada en un computador portátil conectado por HDMI al televisor del salón. De esta forma su diseño debía ser visible, legible y llamativo para mantener la atención de los niños mientras es usada

por la docente de apoyo.

De esta forma, luego de diseñar, desarrollar y verificar desde los testeos y entrevistas con las docentes de apoyo se comprobó que la experiencia propuesta para los talleres de sensibilización despertó un interés en los niños motivándolos a participar y permitió abordar situaciones que los llevaron a reflexionar y comprender las necesidades y dificultades que enfrentan las personas con hipoacusia, dando cumplimiento al objetivo general del proyecto. De hecho, se establece que la experiencia podría transformarse para abordar otro tipo de discapacidades, e incluso otro tipo de habilidades o conocimientos dentro de las aulas.

Finalmente, luego del desarrollo del proyecto, queda una incógnita sin resolver, ¿por qué los que tienen que hacer el esfuerzo para relacionarse y encajar en la sociedad son las personas con discapacidad?. Se entiende que los colegios por ley reciben a estos estudiantes, pero, muchas veces los dejan a la suerte, al no hacer el esfuerzo suficiente para brindar un mejor acompañamiento para ellos, como se evidencio en el caso con las docentes de apoyo, al solo contar con cuatro de ellas para atender a toda esta población dentro del colegio. No es suficiente con recibir a las personas con discapacidad, no se tienen que volver más resilientes, solo tienen que ser comprendidos y escuchados.

4.2 Estrategia de mercado

Se basó la estrategia mediante el modelo canvas para definir los

objetivos comerciales del negocio a corto, mediano y largo plazo. Empieza con identificar qué valor agregado hace a Sinesia diferente a la competencia para saber qué actividades y recursos claves se necesitan tanto para su creación como su distribución. así quién iría dirigido y qué alianzas comerciales se buscan para ganar visibilización en el mercado que se traduce a ganancias y rentabilidad.

4.2.1 Segmentos de cliente

Este proyecto tiene varios segmentos de cliente, entre ellos los principales son los docentes de apoyo, quienes buscan mejorar sus talleres de sensibilización con herramientas digitales. Por otro lado también se visualizan como clientes las instituciones educativas interesadas en sensibilizar a sus estudiantes sobre la discapacidad auditiva o hipoacusia. Asimismo se considera que el ministerio de las TIC podría estar interesado en este producto como herramienta educativa. De la misma manera que organizaciones no gubernamentales como ONGs y fundaciones con interés en mejorar las relaciones que tienen las personas con aquellos con discapacidades auditivas.

4.2.2 Propuesta de valor

Sinesia ayuda a los docentes de apoyo en su labor de crear espacios inclusivos mediante una experiencia multisensorial controlada desde un aplicativo.

4.2.3 Canales

Los canales para dar a conocer el producto son la participación en convocatorias o ferias de emprendimientos con enfoques educativos brindados por entidades tanto públicas como privadas, también mediante publicaciones en foros como Reddit y comunidades web como Patreon, por último, en asociaciones con organizaciones no gubernamentales para una promoción mediante sus contenidos publicitarios en redes o en su página web.

Ya para la adquisición del producto se plantea como medida inicial el manejo de redes sociales, como un canal de whatsapp para gestionar la venta y responder cualquier inquietud del usuario.

4.2.4 Relaciones con los clientes

Las relaciones con los clientes estarán definidas en tres puntos clave, el primero es un canal de WhatsApp por medio del cual se facilitará la comunicación con el cliente y se podrá realizar consultas o realizar compras, desde allí se quiere establecer una relación permanente con el cliente que garantice el correcto funcionamiento del servicio. Por otro lado, se busca que el cliente pueda contar con una atención inmediata por una línea de atención a celular, por medio de la cual pueden realizar consultas rápidas y contar con asistencia y servicio de forma inmediata.

Finalmente se quiere que los clientes interactúen por medio de las redes sociales, en las cuales se pretende estén al día en información, actualizaciones, nuevos servicios, entre otros. Se

espera tener una relación bastante eficiente con los clientes para que estos puedan hacer un uso efectivo y satisfactorio del producto y los incentive a fidelizarse con el servicio.

4.2.5 Fuentes de ingresos

En una versión inicial, las fuentes de ingresos se definirán por las ganancias por venta de la aplicación que incluiría toda la interfaz para que el docente controle el juego con los niños, entre otros recursos como cartas, dados o recursos multimediales y multisensoriales. Se incluirá también publicidad poco invasiva pero que ayude a incrementar los ingresos.

En versiones posteriores, se podrán adquirir planes adicionales que incluyen diversos modos de juego (diferentes narrativas, diferentes tipos de inclusión, diferentes situaciones, entre otros) o planes que incluyen recursos extra para mejorar la experiencia multisensorial (caja con mas herramientas que acompañan la narrativa y estimulan los sentidos, entre otros elementos decorativos).

En un futuro se podrán generar asociaciones con colegios o instituciones a favor de la inclusión educativa, que puedan adquirir el producto para usar en sus aulas.

4.2.6 Actividades clave

Entre las actividades clave del proyecto se encuentra la creación de contenido análogo-digital para el desarrollo del juego multimedia. En la parte análoga, se incluyen cartas, decoraciones distintivas para

cada equipo y recursos sensoriales, que permiten a los niños comprender las dificultades de quienes tienen hipoacusia y explorar nuevas formas de comunicación.

Por otro lado, la parte digital consiste en una interfaz que centraliza todos los recursos tecnológicos, como animaciones, personajes y escenarios, los cuales se despliegan desde la pantalla principal. Esta muestra el tablero y las opciones para interactuar con el juego, al incorporar mecánicas de gamificación, como la obtención de puntos al resolver situaciones o retos, para hacerlo más dinámico e interesante.

Por último para mejorar la experiencia de juego es importante la implementación de una narrativa que se complemente con situaciones morales y retos, que con su combinación con recursos sensoriales permita a los jugadores reflexionar.

4.2.7 Recursos clave

Es fundamental contar con un equipo de profesionales que garanticen el desarrollo adecuado del producto dentro de los que se encuentran docentes, educadores y consultores para realizar una correcta y pedagógica producción de contenidos.

Por otro lado, se requiere personal para producción gráfica y animadores, equipo de ingenieros de sistemas, proveedores de materiales y finalmente, una plataforma online para ejecutar la compra y entrega del producto. Es clave también contar con una red de contactos con instituciones educativas de educación primaria

para establecer futuras relaciones comerciales.

4.2.8 Socios clave

Como socios clave se incluye a INSOR Educativo, la cual es una organización que busca mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad auditiva, esta puede proporcionar un lugar donde dar visibilidad al proyecto.

Por otro lado, entre los aliados hay proveedores de materiales sensoriales, junto con plataformas de envío como “*Interrapidísimo*” o “*Envía*”, que facilitan la distribución de la caja del juego con los materiales análogos.

También se consideran páginas web y aplicaciones especializadas en la venta de juegos, como “*Play Store*”, “*itch.io*”, “*Game House*”, “*Humble Widget*” y “*Steam*”, para comercializar el producto.

4.2.9 Estructura de costes

Se proyectan los gastos, ganancias e inversiones para el proyecto desde el pago de procesos legales necesarios para el funcionamiento así como la adquisición de los recursos claves, como el equipo de producción para la creación de recursos, multimediales, sensoriales y distribución del juego, también el equipo administrativo, así como el de servicios técnicos para brindar seguridad y constante mantenimiento a el aplicativo.

Además se plantean ganancias mediante convenios publicitarios así como el ofrecimiento de tres planes de suscripción

dentro de la interfaz. Cabe aclarar que también se buscará un mayor financiamiento mediante la participación de ferias y concursos empresariales. (Para visualizar la estructura de costos, dirigirse a el *Anexo L*)

4.3 Consideraciones

Gracias a las conclusiones y objetivos planteados con este proyecto, es posible visualizar futuros escenarios en donde su alcance pueda se potencie y se expanda en diferentes contextos.

Como primer agregado, en un futuro cercano se buscará incluir una base de datos desde la cual los usuarios puedan comprar de forma más cómoda los planes ofrecidos del producto y se guarden dichas compras dentro del aplicativo.

Proyectado a un mediano plazo se espera poder expandir el universo de Sinesia, al crear nuevas historias de los personajes como protagonistas lo cual se relaciona directamente con el propósito del producto a largo plazo. Ya al tener un universo narrativo más sólido, se buscará poder abarcar más discapacidades con nuevas dinámicas de juego para apuntar a ser una herramienta tecnológica clave para las instituciones educativas en su búsqueda por una educación más inclusiva.

Referencias

- Andrade, S. (2024, Febrero 24). Los desafíos de las personas con discapacidad auditiva. Telefónica. <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/los-desafios-de-las-personas-con-discapacidad-auditiva/>
- Almaraz Feroso, D, Coeto Cruzes, G. y Camacho Ruiz, E. J. (2019, marzo). Habilidades sociales en niños de primaria. IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, 10(19), 191-206. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8103263>
- Bernal Velásquez, A. (2018). *Estrategias de enseñanza para maestros con niños sordos, del Instituto Nuestra Señora de la Sabiduría* [Maestría, Universidad Externado de Colombia]. *Bdigital*. <https://bdigital.uexternado.edu.co/entities/publication/0e56ee-f0-16c2-4902-a80e-a7906887d47e>
- Briceño, G. (2021, Abril 30) *Aspectos que dificultan la inclusión: los problemas que persisten en el sistema educativo*. <https://www.aucal.edu/blog/servicios-sociales-comunidad/aspectos-que-dificultan-la-inclusion-los-problemas-que-persisten-en-el-sistema-educativo/>
- Cantillo Flórez, J. y Castillo Martelo J. (2018). *Educación inclusiva*

para personas con discapacidad auditiva: Un enfoque interdisciplinario para el éxito académico y social.
<https://revistascientificas.cuc.edu.co/RVCDM/article/view/5525/5206>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE] (2021). Encuesta nacional de calidad de vida (ECV).
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/calidad-de-vida-ecv/encuesta-nacional-de-calidad-de-vida-ecv-2021>

Díaz Subtil. K. (2023). *¿Cuál es el rol docente en la inclusión educativa?. Consejo de formación de educación.* (13-14)
<https://repositorio.cfe.edu.uy/bitstream/handle/123456789/2463/Diaz%2c%20K.%2c%20Cual.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

ElheraldoCo, R. (2024, Junio 20). Falta de recursos y abandono escolar, las barreras de la educación inclusiva.
<https://www.elheraldo.co/nacional/2024/06/20/falta-de-recursos-y-abandono-escolar-las-barreras-de-la-educacion-inclusiva/>

Entidad de las Naciones Unidas para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de la Mujer [ONU Mujeres] , United Nations Population Found [UNFPA], & United Nations International Children's Emergency Fund [UNICEF] (2021). Análisis de la situación de las personas con discapacidad en Colombia 2021: entre avances y retos.

<https://colombia.unwomen.org/sites/default/files/2022-05/Dis-capacidad.pdf>

Figuroa, B., Mollenhauer, K., Rico, M., Salvatierra, R. y Wuth, P. (2017). *Creando valor a través del diseño de servicios*. Escuela de Diseño. Pontificia Universidad Católica de Chile. https://diseno.uc.cl/_varios/archivos/Creando_valor_a_traves_del_Disenio_de_Ser.pdf

Fundación Empresarios por la Educación [FExE] (s.f.). *Ley 115 de 1994*.

<https://fundacionexe.org.co/document/ley-115-de-1994-43/#:~:text=El%20art%C3%ADculo%2047%20de%20la,dis-capacidad%20en%20su%20proceso%20educativo.>

Fundación Saldarriaga Concha y Laboratorio de Economía de la Educación - LEE de la Pontificia Universidad Javeriana (2023). *La educación en Colombia para la población con discapacidad: realidades y retos* https://www.saldarriagaconcha.org/wp-content/uploads/2023/03/2023-03-Marzo-EducacionCOParaPersonasConDiscapacidad_RealidadesyRetos-2.pdf

González Quiñones. D. (2024, Septiembre 23). *Los cimientos de una TV incluyente para la población con discapacidad auditiva*. <https://www.senalmemoria.co/piezas/los-cimientos-de-una-tv-incluyente-para-la-poblacion-con-discapacidad-auditiva>

González Reyes (2021, Febrero 10). *Ian, una historia que nos movilizará por la inclusión de personas con discapacidad*.

<https://tiempodeactuar.es/blog/ian-una-historia-que-nos-movilizará-por-la-inclusión-de-personas-con-discapacidad/>

González Hernández, P.M. (2013, Septiembre 27)

Ponte en mi Lugar (comunidad sorda) [Video]. Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=FgPhHeWly1w&t=607s>

Gestor normativo. (s. f.). *Decreto 2105 de 2017*. Función Pública.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=84673#:~:text=Docentes%20de%20apoyo%20pedag%C3%B3gico%3A%20son,implementaci%C3%B3n%20y%20seguimiento%20a%20los>

IIEPE UNESCO. (2021, Mayo 1). Educación inclusiva: superar las barreras de la tecnología.
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj3gcmdrbCNAXWFRTABHU9-Hp0QFnoECBcQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.iiep.unesco.org%2Fes%2Farticles%2Feducacion-inclusiva-superar-las-barreras-de-la-tecnologia&usg=AOvVaw0GM-pTjNIPWz1uF5U_tU88&opi=89978449

Instituto Nacional para Sordos [INSOR] (2019, Junio 16). *Nuestra historia en 64 pasos*.
<https://www.insor.gov.co/home/nuestra-historia-en-64-pasos/>

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CASTILLA y LEÓN (2023, Junio 20). *School of Empathy*. Apps en Google Play.
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.itcl.schoolofempathy&hl=es_CO&pli=1

López Cabreba, K.G. y Pincay Franco, L.A. (2016) "*Chito*" *Diseño de juego de mesa didáctico para niños con discapacidad auditiva*. [Tesis. Escuela Superior Politécnica del Litoral]. Dspace.

<https://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/53741?show=full>

Mero Montes, M. M., y Samada Grasst, Y. (2023, Diciembre 11). Sistema de actividades para el desarrollo socioafectivo en niños de 4 a 5 años. *Revista multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica*, 7(4), 1. <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/1782>

Mercado Libre (s.f.) *Empatizate - Juego Nuevo!!!!*. https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-810872585-empatizate-juego-nuevo-_JM

Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones {MINTIC} (2020, Agosto 3). *Historia*.

<https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Ministerio/Acerca-del-MinTIC/118046:Historia>

Moritz, S. (2005). *Practical Access to Service Design*. https://www.academia.edu/5052468/Service_Design_1_Service_Design_KISD_practical_access_to_an_evolutionary_field

Museo Quinta de Bolívar (s.f.). *Maleta Viajera de Pensamientos Libres e Independientes. Museo itinerante*. <https://www.quintadebolivar.gov.co/que-hacemos/servicios-e>

ducativos/Paginas/Museo-itinerante.aspx

Organización de las Naciones Unidas [ONU] (s.f.). Antecedentes de la Convención.
<https://www.ohchr.org/es/treaty-bodies/crpd/background-convention>

Organización Mundial de la Salud [OMS] (2021, Marzo 2). *La OMS advierte que, según las previsiones, una de cada cuatro personas presentará problemas auditivos en 2050.*
<https://www.who.int/es/news/item/02-03-2021-who-1-in-4-people-projected-to-have-hearing-problems-by-2050>

Organización Mundial de la Salud: [OMS] (2024, Febrero 2). *Sordera y pérdida de la audición.*
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>

Organización Mundial de la Salud: [OMS] (s.f.). *Sordera y pérdida de la audición.*
https://www.who.int/es/health-topics/hearing-loss#tab=tab_1

Organización Panamericana de la Salud [OPS] (s.f.). *Discapacidad.*
<https://www.paho.org/es/temas/discapacidad>

Parra Dussan, C. (s.f.). *Historia de la Ley Estatutaria de Discapacidad. Instituto Nacional para Ciegos.*
<https://www.inci.gov.co/blog/historia-de-la-ley-estatutaria-de-discapacidad#:~:text=La%20Ley%201618%20de%202013%20recoge%20y%20sistematiza%20el%20ampl%C3%ADsim%20la%20jurisprudencia%20de%20la%20Corte>

Perico, C. (2022, May 23). *Barreras de la comunidad sorda en*

- Bogotá.* *El* Espectador.
<https://www.elespectador.com/bogota/barreras-de-la-comunidad-sorda-en-bogota-y-donde-aprender-lengua-de-senas-en-colombia/>
- Rincón Infante, S. M. (2020). Estrategias de enseñanza aprendizaje en el proceso formativo de estudiantes sordos en la educación superior. *Horizontes Pedagógicos*, 22(1), 13–24.
<https://doi.org/10.33881/0123-8264.hop.22101>
- Secretaría Jurídica Distrital de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (1994, Febrero 8) *Exposición de Motivos 115 de 1994 Nivel Nacional*.
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=7382>
- Senado de la República de Colombia. (2024) . *Radican proyecto de ley para impulsar inclusión educativa para personas con discapacidad en Colombia*.
<https://www.senado.gov.co/index.php/el->
- Sistema Nacional DIF. (2017). *¿Qué es la Discapacidad Auditiva?*
<https://www.gob.mx/difnacional/articulos/que-es-la-discapacidad-auditiva>
- Sistema Único de Información Normativa [SUIN] (2017, Agosto 29) *DECRETO 1421 DE 2017*
<https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30033428>
- Suárez. (2020, Noviembre 5) Herramienta para la educación inclusiva en estudiantes con discapacidad auditiva en la

pandemia del Covid 19. Revista espacios , 41(42), 1.
<https://revistaespacios.com/a20v41n42/a20v41n42p12.pdf>

Tamayo, M. N. (2021, Mayo 24). *Experiencia multimedia interactiva como herramienta para enriquecer la presentación de una puesta en escena teatral del grupo representativo de teatro "In-tacto" de la Universidad Autónoma de Occidente* [Tesis de pregrado. Universidad Autónoma de Occidente. Archivo digital. <https://hdl.handle.net/10614/13090>

Yadarola, M. E. (2007). *El aula inclusiva, el espacio educativo para todos*.https://www.academia.edu/download/39427426/El_aula_inclusiva__el_espacio_educativo_para_todos.pdf

Anexos

Anexo A. Estado del arte versión infografía.

Para ver el archivo, diríjase al siguiente link:

<https://drive.google.com/file/d/1DFFmIFyJzdLNLwLUe8ERmM7RFZ5A93DD/view?usp=sharing>

Nota. Infografía que reúne todos los referentes explicados en el estado del arte.

Anexo B. Entrevistas a expertos.

Para ver los archivos, diríjase a los siguientes link:

https://drive.google.com/file/d/1TuQZDoICu6I6zSsvqwII2TCKDR2GSVyy/view?usp=drive_link

Nota. Entrevistas iniciales realizadas como *focus group* para un entendimiento inicial de la temática y orientar el proyecto. También fue la primera visita a la institución pero solo para hablar con los expertos.

Anexo C. Entrevista segunda visita.

Para ver los archivos, diríjase a los siguientes link:

Entrevista a la docente de apoyo Johana

<https://youtu.be/QXHD4GIMBpg>

https://drive.google.com/file/d/1Moo0zf5H3Ssc8avkwg80GOJRlc5ZXnVP/view?usp=drive_link

Nota. Entrevistas realizadas durante la segunda visita a la institución, en la que se habló con la rectora, quien dio el permiso para trabajar con el proyecto y presentó formalmente a las docentes

de apoyo que estaban en turno.

Anexo D. Evidencia visita para firma de consentimiento informado.

Para ver el archivo, dirjase al siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/1jR3yQlrdH9eddLcAo_GnzTooTsHySNl/view?usp=drive_link

Nota. Foto que muestra a un integrante del proyecto explicar el proyecto y pedir colaboración a los padres de familia.

Anexo E. Consentimiento Informado.

Para ver el archivo, dirjase al siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/1fqGFjHSaaMIFuVsvMGazSziZAcJvt3v1/view?usp=drive_link

Nota. Lista de firmas, nombres de estudiantes y padres de familia que aceptan participar en el proyecto, además de una hoja con la descripción.

Anexo F. Tabla de Requerimientos y Determinantes.

Para ver el archivo, dirjase al siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/1fnAMC908kH7TrPI4AxhzxDK5itVkLBHJ/view?usp=drive_link

Nota. Tabla completa de los requerimientos y determinantes explicados en el anterior document

Anexo G. Prototipo primer testeo.

Para ver el archivo, dirjase al siguiente link:

<https://drive.google.com/file/d/1lfNjVzAuik6Yvfi7nB66U3hsAKWTOq>

[K8/view?usp=drive_link](#)

Nota. Prototipo en baja usado durante el primer testeo, que contiene un Tablero, cartas e interfaz.

Anexo H. Guión de la Narrativa.

Para ver el archivo, dirjase al siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/1JZ-pjmXTKo53C-Dh7bnEeilZ6w_-3Nfp/view?usp=drive_link

Nota. Dos versiones del guión de la historia del juego, además de la trama inicial.

Anexo I. Fotos del primer testeo y cocreación.

Para ver el archivo, dirjase al siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/1UOUJKB8hzycpfFcugneMtY087zHjxcO6/view?usp=drive_link

Nota. Imágenes que evidencian la realización de la parte presencial del primer testeo.

Anexo J. Entrevistas y videos Primer testeo.

Para ver el archivo, dirjase al siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/107YLiJWga1HTF1j4lqd_9-UDIANCez9h/view?usp=drive_link

Nota. PDF recopilatorio de videos que evidencian la realización del primer testeo, donde se incluyen las entrevistas virtuales a las docentes y las grabaciones de la realización del juego con los niños.

Anexo K. Resultados primer testeo

Para ver el archivo, dirjase al siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/1qnENj0pgPi36XWafLBXDGSQ-ltcOx5kn/view?usp=drive_link

Nota. Datos recopilados de encuestas y entrevistas realizadas a los usuarios principales y secundarios.

Anexo L. Estructura de costos.

Para ver el archivo, diríjase al siguiente link:

<https://drive.google.com/file/d/15-kIN76v7UqI-DayBgBgVeTLThHDx068/view?usp=sharing>

Nota. Tabla completa con la estructura de costos del proyecto.

Anexo M. Prototipo de Alta Fidelidad.

Para ver el archivo, diríjase al siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/1FC0PUv0tGNdPnoOfrJboUez_17IxWN1u/view?usp=sharing

Nota. Prototipo de alta fidelidad usado durante el segundo testeo, el cual contiene cartas e interfaz.

Anexo N. Fotos segundo testeo

Para ver el archivo, diríjase al siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/1K_YbKLVQLlotohM3AIFtSzxVzvyGnnc_/view?usp=drive_link

Nota. Imágenes que evidencian la realización del segundo testeo.

Anexo Ñ. Videos segundo testeo

Para ver el archivo, diríjase al siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/1uL5JdtY2DLyI33PLiswoQg9EJQ2MkzsQ/view?usp=drive_link

Nota. PDF recopilatorio de videos que evidencian la realización del segundo testeo.

Anexo O. Retroalimentación segundo testeo

Para ver el archivo, diríjase al siguiente link:

<https://youtu.be/OFYFZCvXGyI>

https://drive.google.com/file/d/11GtXa5jLzToaJ1oPfoxXc1zhA-e2ZjdQ/view?usp=drive_link

Nota. Retroalimentación por parte del docente de apoyo sobre la realización del testeo.

Anexo P. Mínimo producto viable

Para ver el archivo, diríjase al siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/1ISobMBgTwwOHpW2eCmJ_9jufcNscNbuu/view?usp=drive_link

Nota. Las dos partes que integran el producto final de este proyecto, junto con el pitch que lo presenta y explica.

Anexo Q. Video Tercer testeo

Para ver el archivo, diríjase al siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/1oBf8H_c-rrYJaAwp5__m_dhY90GitWhb/view?usp=sharing

<https://youtu.be/W7GktACKYtI>

Nota. Prueba y retroalimentación por parte de la docente de apoyo sobre la versión final del producto.

Anexo R. Hojas de vida

Para ver el archivo, diríjase al siguiente link

Luna Bernal

https://drive.google.com/file/d/1pTvVx5imLovcxXtjZhl-5TEhrQcL3fQY/view?usp=drive_link

Ginneth Cruz

https://drive.google.com/file/d/1V5QakpbFTgZL_HP7lr_tE2LdzcPD-oRJ/view?usp=drive_link

Kevin Quintero

https://drive.google.com/file/d/1RBEoV29J0uVPxgk-gu3s4a8zW4Im8vzv/view?usp=drive_link

Anexo S. Portafolios

Para ver el archivo, diríjase al siguiente link

Luna Bernal

https://drive.google.com/file/d/1jBs3p01m0l10c5GZIVdDoPbjFJzleoTt/view?usp=drive_link

Ginneth Cruz

https://drive.google.com/file/d/1c5dkK6bdv9gn39VYYV2WGtSoZa2PD6DX/view?usp=drive_link

Kevin Quintero

https://drive.google.com/file/d/1D6C7E18ehjZe8XSdT6LQUumSvmiExV8N/view?usp=drive_link