

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
GESTIÓN GRÁFICA PUBLICITARIA

Tema:

Diseño de piezas gráficas para juegos interactivos en aplicaciones móviles a niños y niñas con discapacidad auditiva del segundo grado, de la Unidad Educativa del Milenio “Sarah Flor Jiménez” de la ciudad de Guayaquil.

AUTOR:

Diego Antonio Lema Loor

Trabajo de titulación previo a la obtención del título:

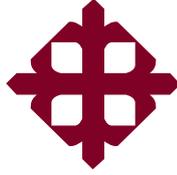
LICENCIATURA EN GESTIÓN GRÁFICA PUBLICITARIA

TUTOR:

Lcdo. Washington David Quintana Morales, Mgs.

Guayaquil, Ecuador

8 de Marzo del 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE GESTIÓN GRÁFICA PUBLICITARIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Lema Loor, Diego Antonio**, como requerimiento para la obtención del Título de **Licenciado en Gestión Gráfica Publicitaria**.

TUTOR

f. _____

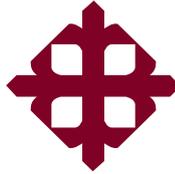
Lcdo. Washington David Quintana Morales, Mgs.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Msc. Soto Chávez Billy Gustavo

Guayaquil, a los 8 del mes de Marzo del año 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE GESTIÓN GRÁFICA PUBLICITARIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Lema Loor, Diego Antonio**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, Diseño de piezas gráficas para juegos interactivos en aplicaciones móviles a niños y niñas con discapacidad auditiva del segundo grado de la Unidad Educativa del Milenio “Sarah Flor Jiménez” de la ciudad de Guayaquil, previo a la obtención del Título de **Licenciado en Gestión Gráfica y Publicitaria**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

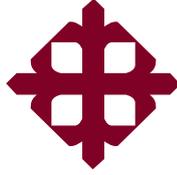
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 8 del mes de Marzo del año 2018

AUTOR:

f. _____

Lema Loor, Diego Antonio



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE GESTIÓN GRÁFICA PUBLICITARIA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Lema Loor, Diego Antonio**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, Diseño de piezas gráficas para juegos interactivos en aplicaciones móviles a niños y niñas con discapacidad auditiva del segundo grado de la Unidad Educativa del Milenio “Sarah Flor Jiménez” de la ciudad de Guayaquil, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 27 del mes de Marzo del año 2018

AUTOR:

f. _____

Lema Loor, Diego Antonio

REPORTE URKUND

URKUND Washington Quintana Morales (washington.quintana)

Documento [Isis.diego.lemma.urkund.docx \(D35764007\)](#)

Presentado 2018-02-20 13:53 (-05:00)

Presentado por washington.quintana@cu.ucsg.edu.ec

Recibido washington.quintana.ucsg@analysis.urkund.com

Mensaje TESIS DIEGO LEMA [Mostrar el mensaje completo](#)

4% de estas 20 páginas, se componen de texto presente en 6 fuentes.

Lista de fuentes	Bloques	Categoría	Enlace/nombre de archivo
			mlisse_sanchez.docx
			http://centrocp.com/laz-app2-en-el-aula-del-siglo-xxi/
			http://apodesignbook.com/es/contenidos/preparando-los-archivos/
			Proyecto Integrador-Ultimo1.docx
			https://www.lustrca.org/join/estilos-usos-2/

0 Advertencias. Reiniciar Exportar Compartir

1. Introducción.

El diseño gráfico no solo es una manera de comunicar visualmente, también puede contribuir en la enseñanza para los niños con discapacidad auditiva, en este caso se realiza un diseño de piezas gráficas para juegos interactivos en aplicaciones móviles a niños y niñas con discapacidad auditiva del segundo grado, de la Unidad Educativa del Milenio "Sarah Flor Jiménez" de la ciudad de Guayaquil.

La discapacidad auditiva en los niños y niñas hace referencia a la pérdida o a la disminución de la audición, producto de problemas en la estructura o en la fisiología del oído, que traen como consecuencia inmediata una discapacidad auditiva, esto significa que la capacidad para oír se ve afectada, dificultando el desenvolvimiento en el diario vivir, por lo tanto el acceso al lenguaje es deficitario lo dice el Ministerio de Educación Estado Plurinacional de Bolivia (UGPSEP, 2013).

Hay que trabajar muy duro para la formación escolar de los niños con discapacidad auditiva, la enseñanza es totalmente diferente a la de un niño normal, para su aprendizaje diario se usa imágenes, videos, fotografías, etc. Con el pasar del tiempo estos niños desarrollan su habilidad de visualizar y capturar gráficos o cualquier escena en su mente, también cuentan con la capacidad de memorizar todo los objetos que se encuentran a su

AGRADECIMIENTO

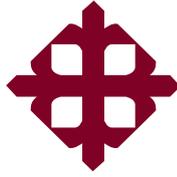
Quiero empezar dando gracias a Dios, por haberme dado salud, bienestar y fuerza para poder culminar con satisfacción toda mi carrera universitaria, no fue fácil pero jamás baje los brazos y pude cumplir uno de mis objetivos que tenía planteado, también por guiarme en cada paso que doy día a día, gracias a mi padres Jaime Augusto Lema Puma y Ana Dolores Loor Velez por haber confiado en mí, depositar todo su apoyo y confianza incondicionalmente en esta larga carrera y aquí están los resultados de su esfuerzo diario, gracias a ellos soy un profesional y me siento muy orgulloso porque han sabido cultivar en mí esa lucha, amor y entrega para conseguir las cosas con mucho esfuerzo y sacrificio.

Gracias a una mujer maravillosa y muy especial Nilsse Sánchez, por estar conmigo desde mis inicios de mi carrera, siempre en las buenas y malas, dándome aliento y apoyo para seguir adelante y cumplir con una de mis metas. Gracias a mi hermano Jaime Lema por el apoyo que me brindó para construir este proyecto que al principio era imposible pero poco a poco lo desarrollamos y obtuve éxito, gracias a todos mis seres queridos familia, amigos y compañeros por estar siempre conmigo y confiar en mí, aquellas personas muy especiales en mi vida que ya no se encuentran conmigo pero se que están súper contentos y orgullosos por este logro.

DEDICATORIA

Este proyecto es dedicado a los niños y niñas con discapacidad auditiva que desean superarse y tener una educación divertida, proporcionando un material de estudio adecuado para su desarrollo y proceso de aprendizaje, dándoles una oportunidad de estudio para que en un futuro sean profesionales.

"El diseño se trata de la necesidad"
(Charles Eames



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE GESTIÓN GRÁFICA PUBLICITARIA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

MGS. ROGER RONQUILLO PANCHANA.

Delegado 1

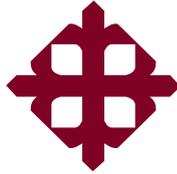
MGS. WILL VERGARA MACÍAS

Delegado 2

MGS. FÉLIX JARAMILLO VALLE

Opositor

VIII



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE GESTIÓN GRÁFICA PUBLICITARIA

CALIFICACIÓN

Lcdo. Washington David Quintana Morales, Mgs.

ÍNDICE GENERAL

Preliminares

Portada

Índice

1. Introducción.....	17
1.1. Planteamiento del Problema.....	19
1.2. Objetivos del Proyecto.....	20
1.2.1. Objetivo general.....	20
1.2.2. Objetivos específicos.....	20
2. Metodología.....	21
2.1 Descripción del proceso seguido en la etapa de investigación.....	21
2.1.1. Recolección de información.....	23
2.1.2 Análisis, interpretación y organización de la información.....	29
2.2 Análisis de proyectos similares.....	34
3. Anteproyecto.....	41
3.1 Definición de criterios de diseño.....	41
3.2 Desarrollo de bocetos o artes iniciales.....	53
3.3 Evaluación de artes iniciales.....	60
3.4 Desarrollo de propuesta gráfica inicial.....	61
3.5 Desarrollo de línea gráfica definitiva.....	65
3.6 Arte final de las piezas gráficas.....	67
3.7 Implementación y verificación de las piezas gráficas.....	83
3.8 Producto Final.....	87
4. Conclusiones y Recomendaciones.....	93
5. Bibliografía	94
6. Anexos	96
Ficha de observación No Participativa.....	96
Ficha de observación Participativa.....	98
Transcripción del audio de las entrevistas.....	100
Evaluación de Arte Inicial (transcripción del audio).....	103
Evaluación de Arte Final.....	105

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Información de entrevistas 1.....	29
Tabla 2: Información de entrevistas 2.....	30
Tabla 3: Información de entrevistas 3.....	31

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1: Spot promocional de libro infantil.....	27
Figura 2: Spot promocional de libro infantil.....	28
Figura 3: Spot promocional de libro infantil.....	28
Figura 4: Infografía sobre resumen de entrevista.....	32
Figura 5: Dilo en Señas: inicio.....	34
Figura 6: Dilo en Señas: presentación.....	35
Figura 7: ASL Kids página de inicio.....	36
Figura 8: ASL Kids elección de figuras.....	36
Figura 9: ASL Kids reproducción del video.....	37
Figura 10: Signed Stories: inicio.....	38
Figura 11: Signed Stories: inicio.....	39
Figura 12: Signed Stories ilustración de cuento.....	39
Figura 13: Signed Stories: cuento.....	39
Figura 14: Tamaño de pantalla.....	42
Figura 15: Tipografía Gill Sans Infant Regular.....	15
Figura 16: Cromática para niños.....	46
Figura 17: Identidad del juego interactivo.....	46
Figura 18: Porcentaje cromático.....	47
Figura 19: Retícula de 3 columnas.....	48
Figura 20: Retícula.....	49
Figura 21: Retícula de 2 columnas.....	49
Figura 22: Plano Medio.....	50
Figura 23: Plano Medio.....	50
Figura 24: Presentación del identificador gráfico.....	51
Figura 25: Presentación de personajes.....	52
Figura 26: Nivel 1 del juego.....	52
Figura 27: Propuestas de Nombres.....	53
Figura 28: Bocetos de personajes.....	54
Figura 29: Primeros bocetos.....	55
Figura 30: Bocetos.....	55
Figura 31: Boceto de fondo para el juego.....	56
Figura 32: Boceto de mapa para los niveles.....	56
Figura 33: Boceto de mapa para los niveles.....	57
Figura 34: Boceto de mapa para los niveles.....	57
Figura 35: Bocetos seres vivos.....	58
Figura 36: Bocetos partes del cuerpo humano.....	58
Figura 37: Bocetos la familia.....	58
Figura 38: Bocetos animales.....	59
Figura 39: Bocetos animales salvajes.....	59
Figura 40: Bocetos mapas.....	59
Figura 41: Capture de la animación del isologotipo.....	61
Figura 42: Capture de la animación del isologotipo.....	61

Figura 43: Capture de la animación del isologotipo.....	62
Figura 44: Capture, escoge tu personaje niña.....	62
Figura 45: Capture, escoge tu personaje niño.....	63
Figura 46: Capture pantalla mapa niña.....	63
Figura 47: Capture pantalla mapa niño.....	64
Figura 48: Capture actividades de los niveles.....	64
Figura 49: Capture de animación del isologotipo.....	65
Figura 50: Capture de animación del isologotipo.....	65
Figura 51: Capture de animación del isologotipo.....	66
Figura 52: Capture de la animación introducción.....	66
Figura 53: Capture del icono.....	67
Figura 54: Capture de la animación isologotipo.....	67
Figura 55: Capture de la animación isologotipo.....	68
Figura 56: Capture de la animación isologotipo.....	68
Figura 57: Capture de la animación introducción.....	69
Figura 58: Capture de la animación introducción.....	69
Figura 59: Capture de la animación introducción.....	70
Figura 60: Capture de la animación introducción.....	70
Figura 61: Capture de escoger personajes.....	71
Figura 62: Capture de escoger personajes.....	71
Figura 63: Capture mapa de niveles.....	72
Figura 64: Capture mapa de niveles.....	72
Figura 65: Capture 1er nivel del juego.....	73
Figura 66: Capture 1er nivel del juego.....	73
Figura 67: Capture 2do nivel del juego.....	74
Figura 68: Capture 2do nivel del juego.....	74
Figura 69: Capture 3er nivel del juego.....	75
Figura 70: Capture 3er nivel del juego.....	75
Figura 71: Capture 4to nivel del juego.....	76
Figura 72: Capture 4to nivel del juego.....	76
Figura 73: Capture 5to nivel del juego.....	77
Figura 74: Capture 5to nivel del juego.....	77
Figura 75: Capture 6to nivel del juego.....	78
Figura 76: Capture 6to nivel del juego.....	78
Figura 77: Capture 7mo nivel del juego.....	79
Figura 78: Capture 7mo nivel del juego.....	79
Figura 79: Capture 8vo nivel del juego.....	80
Figura 80: Capture 8vo nivel del juego.....	80
Figura 81: Capture 9no nivel del juego.....	81
Figura 82: Capture 9no nivel del juego.....	81
Figura 83: Capture animación personaje niño.....	82
Figura 84: Capture animación personaje niña.....	82
Figura 85: Fotografía de la evaluación del aplicativo móvil.....	84
Figura 86: Fotografía de la evaluación del aplicativo móvil.....	85
Figura 87: Fotografía de la evaluación del aplicativo móvil.....	85

Figura 88: Fotografía de la evaluación del aplicativo móvil.....	85
Figura 89: Fotografía de la evaluación del aplicativo móvil.....	86
Figura 90: Fotografía de la evaluación del aplicativo móvil.....	86
Figura 91: Portada CD.....	87
Figura 92: CD.....	87
Figura 93: Capture producto final.....	88
Figura 94: Capture producto final.....	88
Figura 95: Capture producto final.....	88
Figura 96: Capture producto final.....	89
Figura 97: Material promocional.....	89
Figura 98: Material promocional.....	90
Figura 99: Material promocional.....	90
Figura 100: Material promocional.....	91
Figura 101: Material promocional.....	91
Figura 102: Material promocional.....	92

RESUMEN

Actualmente el material de estudio para niños y niñas con discapacidad auditiva es escaso, ocho de cada diez niños no pueden superar un nivel académico básico, por lo tanto, nace la necesidad de diseñar piezas gráficas para juegos interactivos en aplicaciones móviles a niños y niñas del segundo grado, de la Unidad Educativa del Milenio “Sarah Flor Jiménez” de la ciudad de Guayaquil, el mismo que proporciona conocimientos básicos de una manera divertida y entretenida. En la investigación se lleva a cabo el enfoque cualitativo, se usa varios tipos de técnicas como; entrevistas, análisis de proyectos similares, observación participativa y no participativa que permite la definición de los criterios de diseño apropiado para el desarrollo del proyecto. En la evaluación del diseño de la aplicación móvil, se verifica su autonomía de uso y como resultado se obtiene la felicidad y conocimiento adquiridos con el aplicativo móvil. El juego interactivo consta de nueve niveles educativos, proporcionando un material de estudio adecuado para mejorar su desarrollo en el proceso de aprendizaje.

Palabras Claves: Aplicación móvil, Juego Interactivo, Niños, Discapacidad Auditiva, Segundo Grado, Educativo, Piezas Gráficas.

ABSTRACT

Currently the study material for children with hearing disabilities is scarce, eight out of ten children can not overcome a basic academic level, therefore, the need arises to design graphic pieces for interactive games in mobile applications to children of the second grade, of the Educational Unit of the Millennium "Sara Flor Jiménez" of the city of Guayaquil, the same one that provides basic knowledge in a fun and entertaining way. In the research the qualitative approach is carried out, it uses several types of techniques such as; interviews, analysis of similar projects, participatory and non-participatory observation that allows the definition of the appropriate design criteria for the development of the project. In the evaluation of the design of the mobile application, its autonomy of use is verified and as a result the happiness and knowledge acquired with the mobile application is obtained. The interactive game consists of nine educational levels, providing an adequate study material to improve their development in the learning process.

Key Words: Mobile Application, Interactive Game, Children, Hearing Impairment, Second Degree, Educational, Graphic Pieces.

1. Introducción.

El diseño gráfico no solo es una manera de comunicar visualmente, también puede contribuir en la enseñanza para los niños con discapacidad auditiva, en este caso se realiza un diseño de piezas gráficas para juegos interactivos en aplicaciones móviles a niños y niñas con discapacidad auditiva del segundo grado, de la Unidad Educativa del Milenio “Sarah Flor Jiménez” de la ciudad de Guayaquil.

La discapacidad auditiva en los niños y niñas hace referencia a la pérdida o a la disminución de la audición, producto de problemas en la estructura o en la fisiología del oído, que traen como consecuencia inmediata una discapacidad auditiva, esto significa que la capacidad para oír se ve afectada, dificultando el desenvolvimiento en el diario vivir, por lo tanto el acceso al lenguaje es deficitario lo dice el Ministerio de Educación Estado Plurinacional de Bolivia (UGPSEP, 2013).

Hay que trabajar muy duro para la formación escolar de los niños con discapacidad auditiva, la enseñanza es totalmente diferente a la de un niño normal, para su aprendizaje diario se usa imágenes, vídeos, fotografías, etc. Con el pasar del tiempo estos niños desarrollan su habilidad de visualizar y capturar gráficos o cualquier escena en su mente, también cuentan con la capacidad de memorizar todo los objetos que se encuentran a su alrededor en cuestión de segundos.

Es muy importante que estos niños empiecen a desarrollar su memoria desde muy temprana edad, para que más adelante no se vea afectado su incorporación escolar, social y laboral. En la actualidad son pocos los niños que superan un nivel básico de estudio por falta de material adecuado para su proceso de aprendizaje, a estos niños les encanta aprender el lenguaje de señas de una manera diferente y muy divertida.

Se propone un juego interactivo en aplicaciones móviles para el aprendizaje de estos niños, así tendrán una manera más divertida de aprender y desarrollar su aprendizaje del lenguaje de señas, dicho juego es netamente educativo, se combina imágenes, ilustraciones, vídeos. etc, el mismo que se trata de completar y arrastrar la respuesta correcta en el lugar indicado, esta respuesta es dictado por un intérprete.

El juego interactivo es la combinación de lo divertido y educativo, el mismo que consta con nueve niveles, cada uno tiene un tema en específico, los niños tendrán que observar, interactuar y pensar para escoger la respuesta dictada por el intérprete, se desarrolla dos personajes para que no exista preferencia de sexo y los niños se sientan identificados con ellos, de esta manera se logra capturar la atención de los niños con discapacidad auditiva y motive al desarrollo del proceso de su aprendizaje.

1.1. **Planeamiento del Problema.**

Existen muchos niños y niñas con discapacidad auditiva que se les dificulta aprender el lenguaje de señas, por tal motivo necesitan una herramienta educativa adecuada para el desarrollo de su enseñanza durante su infancia, es de mucha importancia empezar a investigar para crear y diseñar un material adecuado, que ayude con el aprendizaje de los niños y niñas de manera interactiva.

En la actualidad, el material de estudio para niños y niñas con discapacidad auditiva es escaso, no cuentan con la ayuda del ministerio de educación, por lo tanto, surge la necesidad de una herramienta que les ayude en el proceso de aprendizaje para que no se queden en un nivel básico, esto no solo debe ayudar a los niños y niñas, sino también a los padres para que puedan tener una buena comunicación con sus hijos, esta herramienta tiene que ser interactiva, atractiva y de fácil manejo para que los niños puedan usarlo e interactuar con la misma.

Se propone crear y diseñar piezas gráficas para un juego interactivo en aplicaciones móviles que llame la atención de los niños y niñas para su desarrollo en el lenguaje de señas, es muy importante que ellos empiecen a familiarizarse no solo con la tecnología sino también con el contenido del mismo, con esta aplicación no solo podrán aprender desde la escuela sino también desde casa de una manera muy divertida y entretenida.

Estas piezas gráficas que se diseña para la elaboración del juego tiene que ser básica y con una línea gráfica definida, porque son niños del segundo grado y no necesitan tanta complejidad, se les puede volver un poco aburrido, para llamar la atención de los niños es necesario que se defina una la línea gráfica muy atractiva para la percepción visual y psicológica de los niños.

1.1. **Objetivos del proyecto**

1.3.1. **Objetivo general**

Diseñar piezas gráficas para juegos interactivos en aplicaciones móviles, aplicando materiales de diseño gráfico para el aprendizaje de niños y niñas con discapacidad auditiva del 2do grado de Educación Primaria de la Unidad Educativa del Milenio "Sarah Flor Jiménez" de la ciudad de Guayaquil.

1.3.2. **Objetivo específicos**

- Levantar información del método de enseñanza y proceso de aprendizaje de los niños y niñas con discapacidad auditiva.
- Definir los criterios de diseño para la elaboración de juegos interactivos en aplicaciones móviles.
- Diseñar aplicación móvil de juego interactivo para niños y niñas con discapacidad auditiva.
- Evaluar el diseño del juego de la aplicación móvil, para verificar su autonomía de uso.

2. Metodología de Investigación.

2.1. Descripción del proceso seguido en la etapa de investigación.

"La investigación es un proceso metódico y sistemático dirigido a la solución de problemas o preguntas, mediante la producción de nuevos conocimientos, los cuales constituyen la solución o respuesta a tales interrogantes." (Arias, 2012, p.22). El proyecto se basa en el tipo de investigación documental y de campo, con esto permite obtener información exacta que nos ayuda a identificar la problemática que existe en el aprendizaje de los niños.

Para elaborar el juego interactivo en aplicaciones móviles se procede a realizar el enfoque cualitativo, en este se utiliza la recolección de datos, la misma procura por lograr una descripción holística, esto es, que intenta analizar exhaustivamente, con sumo detalle, un asunto o actividad en particular. (Vera, s.f, p.1), entre esa recolección de datos tenemos; entrevistas, apreciación de experiencias personales y revisión de documentos.

Con la finalidad de llevar acabo la investigación documental se recolecta información de varios materiales de estudios acerca de la enseñanza y aprendizaje de los niños, manual de señas a nivel nacional, ilustración, animación, juegos interactivos, entre otros, esto nos servirá para diseñar las piezas gráficas y poder elaborar el juego interactivo en aplicaciones móviles aplicados para niños y niñas con discapacidad auditiva.

Para la investigación de campo se realiza la observación no participante a los niños del 2do grado para observar el método de enseñanza y aprendizaje en clase (Ver Anexo 1), después de haber diseñado la aplicación móvil del juego interactivo se

procede a realizar una observación participativa en la que los niños usen un teléfono celular o tablet, verificando su reacción, desarrollo y destreza en los diferentes niveles del juego. (Ver Anexo2).

Para poder elaborar el diseño de la aplicación móvil de juego interactivo se realiza 4 entrevistas a personas expertas en el área de la educación y aprendizaje de los niños y niñas con discapacidad auditiva, como la Coordinadora de FUNDESI Rosy Velastegui, el Asesor de FUNDESI Miguel Calle, Jorge Martínez y Daniel Mendoza con la intención de obtener información y sugerencias para el desarrollo del juego de la aplicación móvil. (Ver Anexo 3)

En la evaluación del arte inicial se escoge dos personas de FUNDESI que son expertas en el área de educación y aprendizaje de los niños con discapacidad auditiva (Ver Anexo 4), y para el arte final a estas mismas personas, a un diseñador gráfico con experiencia en el tema, para que pueda aportar con su opinión profesional acerca del diseño de la aplicación móvil. (Ver Anexo 5).

2.1.1. Recolección de información sobre el cliente, producto, competencia, público.

Cliente: Educación Primaria de la Unidad Educativa del Milenio "Sara Flor Jiménez" de la ciudad de Guayaquil, para realizar este proyecto contamos con la ayuda de la Fundación de Desarrollo Social Integral "FUNDESI", que es la encargada de promover la Capacitación y la Inclusión Laboral de personas con discapacidad y su participación productiva en el mundo del trabajo, como un medio para la inclusión social y alcanzar el buen vivir.

Misión: Somos una organización, eficiente y comprometida en la inclusión socio - familiar, comunitaria y socio-laboral, de las personas con discapacidad. Con un servicio personalizado de calidad y calidez en Quito y Guayaquil. Creemos que la sensibilización comunitaria y la capacitación continua para el trabajo, aportarán para un país solidario e incluyente, productivo y con mínimos índices de pobreza.

Visión: Promoverá sinergias con sectores productivos y sociales, dentro y fuera del país, a fin de convertirse en una empresa social integrativa con ámbito nacional, que facilite la inclusión socio - familiar, comunitaria y socio – laboral, de las personas con discapacidad, especialmente de aquellas con mayores necesidades de apoyo.

Objetivo General: “Contribuir con la Inclusión social de las personas con discapacidad y el ejercicio de sus derechos, en el ámbito de la integración socio - familiar, comunitaria, socio - laboral y otras alternativas de empleo. Mediante la prestación de servicios de Capacitación para el trabajo, Inserción laboral y Practicas primarias de Rehabilitación basada en la Comunidad.

Producto: Diseño de piezas gráficas para juegos interactivos en aplicaciones móviles (sistema android, celular y tablet), aplicando materiales de diseño gráfico para el aprendizaje de niños y niñas con discapacidad auditiva, el juego es netamente educativo para que los niños aprendan de una manera más fácil y entretenida, el mismo que ayuda al desarrollo de aprendizaje de los niños.

Competencia: Podemos llamar competencia a varias aplicaciones que enseñan el lenguaje de señas, estas son realizadas en diferentes países como; México, Chile, España etc. La diferencia de este proyecto se trata de la inclusión de actividades educativas a un juego interactivo para aplicaciones móvil, por lo tanto, lo hace más divertido y entretenido para los niños.

Público: Niños y niñas con discapacidad auditiva de 5 a 6 años de edad del 2do grado.

Análisis de fuentes bibliográficas

En la investigación sobre la discapacidad auditiva se comenta que "La pérdida puede ser desde el nacimiento o antes de la adquisición del lenguaje, siendo las consecuencias diferentes a las del individuo que pierde el oído después de haber adquirido el lenguaje, ya que estos han tenido contacto con el mundo sonoro." (Andrade, 2013, p.15).

(Andrade, 2013, p.15) con respecto a su educación siempre ha existido gran controversia debido a su problemática y desconocimiento por parte de la sociedad, hoy en día hay quienes se refieren a ellos como sordomudos, lo que denota una incapacidad para hablar, y este no es el caso del sordo. La no aceptación del sordo, ha acarreado una problemática social, porque se han tenido que agrupar en comunidades aisladas comunicándose por medio de lenguaje de signos, ayudándose entre ellos, pero se han marginado de la sociedad.

La pérdida de la capacidad auditiva o sordera no afecta la capacidad intelectual ni la habilidad para aprender. Sin embargo, los niños que tienen dificultad para oír o que son sordos generalmente requieren una educación especial y adecuada; un sistema de amplificación servicios de intérprete para aquellos alumnos que utilicen el lenguaje de señas, películas, videos con subtítulos e instrucciones para los maestros y compañeros sobre los distintos métodos. (Andrade, 2013, p.20)

Las aplicaciones llamadas apps están presentes en los teléfonos desde hace tiempo. Una aplicación no deja de ser un software, por lo tanto, las aplicaciones son para los dispositivos móviles lo que los programas son para los ordenadores de escritorio. (Cuello, Vittone, 2013)

Cuello y Vittone (2013) comenta que el proceso de diseño y desarrollo de una aplicación, abarca desde la concepción de la idea hasta el análisis posterior a su publicación en las tiendas. Durante las diferentes etapas, diseñadores y desarrolladores trabajan la mayor parte del tiempo de manera simultánea y coordinada.

Las etapas son:

- Conceptualización: es la ideación, investigación y formalización de la idea
- Definición: usuarios para quienes se diseñará la aplicación, la funcionalidad y la complejidad de diseño.
- Diseño: wireframes que permite crear prototipos para ser probados con usuarios.
- Desarrollo: programación del código y corrección de bugs.
- Publicación: es el lanzamiento, seguimiento y actualizaciones de la app.

En el ámbito educativo las apps han sido realmente un "boom", pero ¿Por qué?, qué beneficio o cuál es el plus que nos otorgan las apps en el aprendizaje, pues bien García y Rey (s.f.) aclara que se "Puede aprender rompiendo las barreras del espacio y del tiempo, porque tenemos acceso a la información en ese momento y en ese preciso lugar produciéndose un aprendizaje más contextual."

Entendemos por aula la habitación o sala de una institución en la que un grupo de alumnos asisten a clases. En este modelo de aula hay una limitación espacio-temporal. Profesor y alumno usan libros, ordenadores de mesa o portátiles u otros recursos que ayudan al aprendizaje pero limitándose a ese espacio y tiempo. Los móviles y las tablets son instrumentos que permiten por su versatilidad, portabilidad y ergonomía ser usados en cualquier lugar y momento, lo que posibilita lo que se llama un aprendizaje ubicuo.

El diseñar una app para niños realmente es un desafío grande, según el artículo publicado en la vanguardia (2012) "Escuela portátil gracias a las aplicaciones educativas para niños" los infantes son el público objetivo más complicado, porque estos son muy exigentes y nada esnobs, venden muy cara su atención y, aún más, su fidelidad. Sin embargo, la historia está plagada de ejemplos en los que ciertos libros, películas, canciones, etc. Han conseguido vencer esta dificultad sin renunciar a la calidad, el rigor y la responsabilidad.

How Rocket learned to read es un juego (Ver figura 1) que trata sobre una lectura de un perrito durante la historia se puede interactuar con las ilustraciones, puedes arrastrar el pájaro (Ver figura 2), al mover el ipad o la table se mueve el perrito, y al final del cuento te muestra 2 juegos que tratan sobre la lectura (ver figura 3), esta es una forma divertida de fomentar la lectura desde muy pequeños.



Figura 1: Spot promocional de libro infantil.
Fuente: [youtube.com/watch?v=xhrYwboEnAc](https://www.youtube.com/watch?v=xhrYwboEnAc)



Figura 2: Spot promocional de libro infantil.
Fuente: youtube.com/watch?v=xhrYwboEnAc



Figura 3: Spot promocional de libro infantil.
Fuente: youtube.com/watch?v=xhrYwboEnAc

2.1.2 Análisis, interpretación y organización de la información.

Las entrevistas tienen una duración de 1 hora con 25 minutos, fueron realizadas en el patio de comida del Mall del Sol, para una mayor veracidad las entrevistas fueron grabadas (Ver anexo 3).

Entrevista #1:

Lcda. Rosy Velastegui (Coordinadora de FUNDESI)

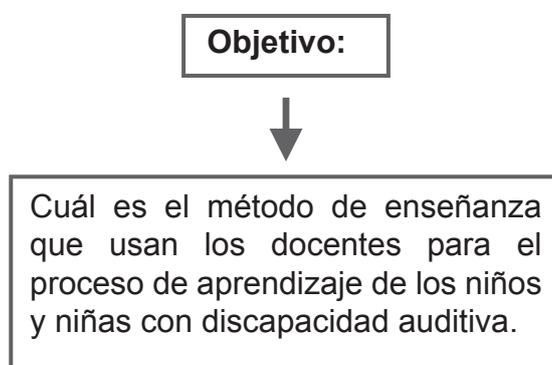


Tabla 1: Información de entrevista 1

Fuente: Elaboración propia.

La coordinadora Lcda. Rosy Velastegui aclara que estos niños no cuentan con un material de estudio adecuado para el proceso de aprendizaje, es por esto, que muchos de estos niños llegan a terminar la escuela y pocos continúan con sus estudios en el colegio, la capacidad que ellos tienen para aprender es mejor que las de un niño normal ya que su parte visual y su memoria son más desarrollada porque tienen la habilidad de capturar gráficos o cualquier escena en su mente.

Para el método de enseñanza que usan en el proceso de aprendizaje nosotros tuvimos que diseñar un sillabus de cada materia para estos niños sordos, el proceso de enseñanza se divide en dos partes, primero aprender las señas y segundo las palabras, con la finalidad de que ellos puedan aprender de manera más correcta.

Entrevista #2:

Miguel Calle (Asesor de FUNDESI)

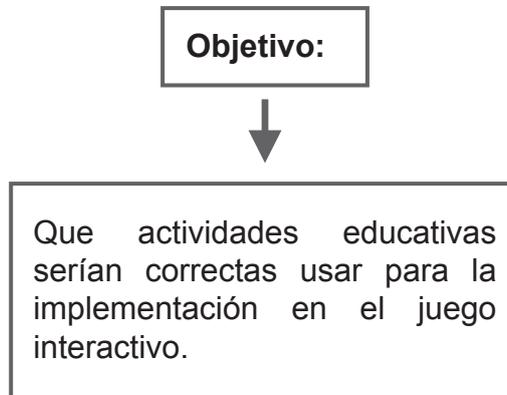


Tabla 2: Información de entrevista 2

Fuente: Elaboración propia.

El diseño pedagógico es importante para la implementación en una aplicación móvil, primero se investiga lo que se va a enseñar y a dónde se desea llegar con todo esto, la aplicación móvil tiene que ser básica y llamativa, con muchos colores, gráficos y vídeos para que ellos tengan más interés en querer probar este juego que me parece una propuesta muy interesante.

Las actividades educativas que se pueden implementar serían; empezar desde lo básico hasta llegar a lo complejo, así mismo como un juego tradicional, se puede empezar por las vocales y terminar con matemáticas que para ellos es más difícil aprender, esto también podría servir mucho para aquellos docentes que quieran tomar alguna lección en clase o usarlo como un nuevo material de estudio.

Es importante que este proyecto continúe, así como en otros países: España y Chile, se han implementado este método de enseñanza para los niños con discapacidad auditiva y los resultados que han obtenido son muy buenos, estos niños deben tener varios materiales de estudio que los ayude en su proceso de aprendizaje para que no se queden en un nivel básico.

Entrevista #3:

Jorge Martínez (Persona Sorda)

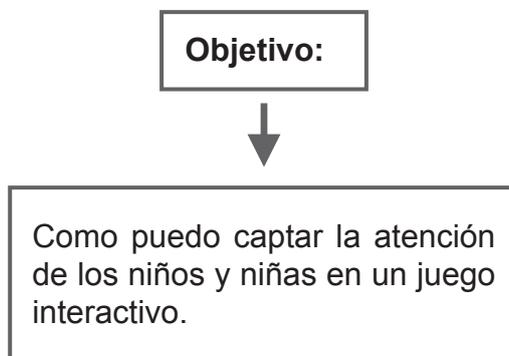


Tabla 3: Información de entrevista 3

Fuente: Elaboración propia.

Los niños con discapacidad auditiva son muy observadores, a ellos les encanta aprender de una manera más divertida, por lo tanto, este método de enseñanza sería el más adecuado, para poder llamar la atención de los niños este juego no solo debe tener colores vivos sino también mucha gráfica y que cada nivel sea un desafío para ellos, en este juego no solo se deben usar ilustraciones sino también imágenes gif que sean animados, cuando el niño logre pasar todo los niveles sería bueno que aparezca una animación de felicidades, así no solo se divierten sino que también van aprendiendo.

Entrevista #4:

Daniel Mendoza (Persona Sorda)

La elaboración de un juego interactivo en aplicación móvil es excelente, porque no solamente les ayudara en la parte del proceso de aprendizaje, sino también a estimular los dedos y mejorar su memoria porque se trata de un juego interactivo, por lo tanto, todo esto ayudará a que los niños desarrollen su capacidad de observar y pensar rápidamente lo que desean transmitir usando el lenguaje de señas.

Análisis de la Entrevistas

La recolección de información sobre las entrevistas realizadas a la Coordinadora de FUNDESI Lcda. Rosy Velastegui, Asesor de FUNDESI Miguel Calle, y dos personas sordas; Sr. Jorge Martínez y Daniel Mendoza. Se analizó esta información obteniendo los siguientes resultados:

- Ellos cuentan con escaso material de estudio que los ayude en el proceso de aprendizaje de los niños, por lo tanto, muchos de ellos se quedan hasta un nivel básico.
- En la actividades para el juego debe empezar desde lo más básico hasta llegar a lo más complejo.
- El juego interactivo para la aplicación móvil debe de tener; ilustraciones, imágenes gif, lenguaje de señas y vídeos, para que sea del agrado de los niños.
- El sentido más desarrollado de estos niños es la vista, ya que analizan cada detalle que existe en su alrededor.

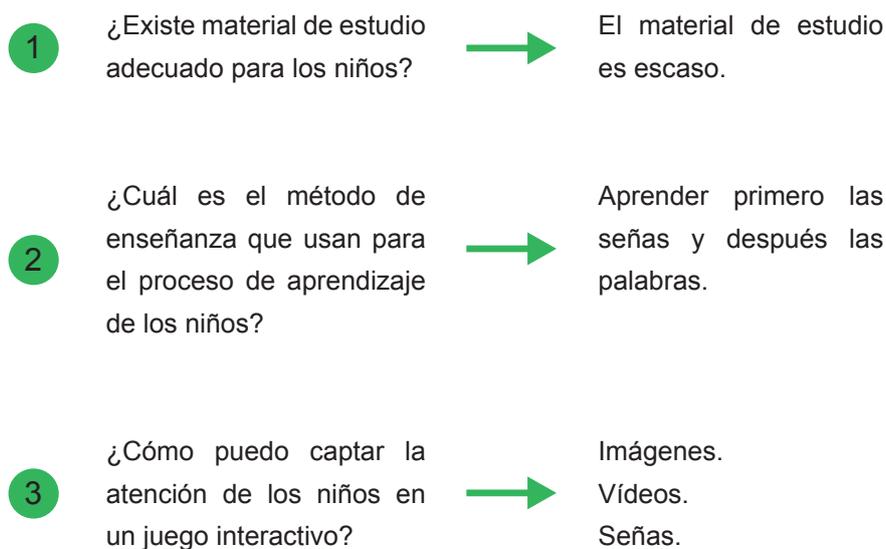


Figura 4: Infografía sobre resumen de entrevista
Fuente: Elaboración propia.

Observación No participativa

En la escuela, estos niños sordos son muy inteligentes, ellos se graban la señalización que le indica el docente y las recuerdan perfectamente, son observadores y analizan cada detalle que existe en su alrededor, ellos prestan mucha atención cuando el docente desarrolla su clase y observan detenidamente todas las imágenes y vídeos que son reproducidos durante el transcurso de la misma.

Estos niños tienen una memoria más desarrollada que los demás ya que recordaban el mínimo detalle que el profesor había dictado en clases, esto se lo pudo corroborar cuando se desarrollo un repaso al final de la clase, con esta observación realizada se concluye que el proyecto debe contener muchas imágenes y un interprete por cada genero de los niños.

Observación Participativa

La Observación participativa se la realiza en Riocentro Ceibos, debido a que los niños se encuentran de vacaciones, la Sra. Rosy Velastegui contacto a cuatro niños para evaluar el juego interactivo del aplicativo móvil, se verifica la autonomía de uso del juego, los niños se sintieron muy atraído por la animación e introducción del juego interactivo.

Seguido de las animaciones empezaron a jugar, se observó que no tuvieron dificultad alguna en el desarrollo de los niveles del juego, entre ellos empezaron analizar cada respuesta que decía el intérprete, finalmente cuando acabaron de pasar todo los niveles observaron la animación donde se aparece unos aplausos de felicidades, entre ellos mismo se aplaudían y querían volver a jugarlo.

2.2. Análisis de proyectos similares.

Dilo en Señas

“Dilo en señas” diseñado por Rocío Garza Gutiérrez (oyente), con la participación de José Gerardo Monsivais González (sordo), desarrollado por la empresa Jaguar Labs. Las señas fueron revisadas por una persona representante de la Comunidad Sorda de Nuevo León, México; y fue liberado el 14 de Diciembre del 2015.

En esta aplicación se destaca el fácil manejo del juego y el uso del color cyan, que combinando con los demás colores crea una pantalla muy llamativa (ver figura 5), las ilustraciones son muy básicas y poseen un mismo estilo la cual hace que los niños la identifiquen muy rápido (ver figura 6), cada nivel de juego consta con un vídeo mostrando el uso correcto de las señas y me parece muy bueno para añadirlo en mi juego interactivo para aplicación móvil.



Figura 5: Dilo en Señas: inicio.

Fuente: diloensenas.com/inicio



Figura 6: Dilo en Señas: presentación.

Fuente: diloensenas.com

American Sign Language (ASL).

El nombre ASL Kids sugiere que hay formas adicionales de lenguaje de señas en otras partes del mundo. Esto es cierto, porque la mayoría de los países tienen sus propias versiones, y muchas regiones también tienen diferencias específicas. Sin embargo, la mayoría de las variedades de lenguaje de señas comparten una serie de similitudes con ASL, especialmente el lenguaje de señas Frénh (también conocido como LSF o la langue des signes française). ASL se ha establecido a sí misma en los Estados Unidos y en la mayor parte de Canadá.

Esta aplicación enseña a los niños el lenguaje de señas, lo que se toma en el diseño es la línea gráfica porque está muy bien definida para el target a quién va dirigido, las ilustraciones consta de un solo color (blanco), hace contraste con el fondo y se observa mucho más básico (Ver figura 7), la fuente tipográfica que posee es muy fina, la diagramación de las ilustraciones se ve muy cargada (Ver figura 8), por lo tanto, hace que se torne un poco aburrido, otro punto a destacar del proyecto; es que cada cosa escrita conlleva su seña, así lo entenderán personas oyentes y no oyentes, igual al proyecto anterior posee vídeos en cada nivel (Ver figura 9).



Figura 7: ASL Kids página de inicio
Fuente: asl-kids.com/



Figura 8: ASL Kids elección de figuras
Fuente: asl-kids.com/sign-language-app/

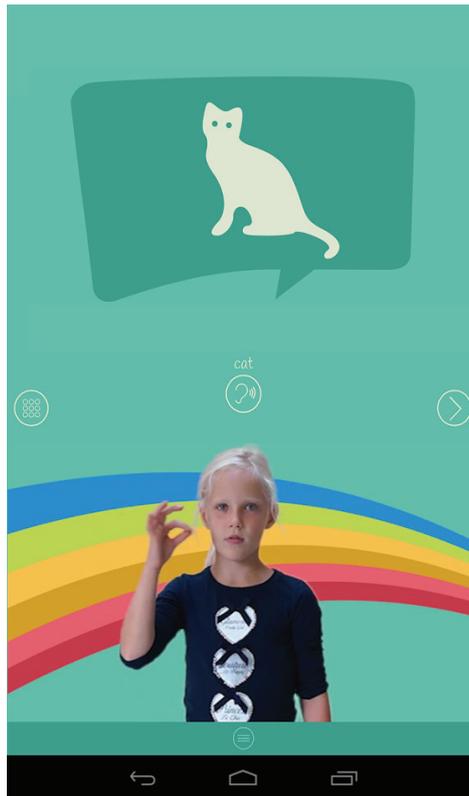


Figura 9: ASL Kids reproducción del video
Fuente: asl-kids.com/sign-language-app/

Signed Stories

Signed Stories es una aplicación que cuenta con una gran variedad de libros de cuentos animados para niños, disponibles en lenguaje de señas estadounidense y británico, una muy buena aplicación para el uso de niños con discapacidad auditiva, ya sea en el ámbito escolar o familiar (ver figura 10). iDidactic intenta dedicar esfuerzos para promocionar el uso de la tecnología con alumnos de necesidades educativas especiales, es una excelente adición a la biblioteca de cualquier niño.

"Signed Stories es una excelente adición a la biblioteca de cualquier niño, ayuda a mejorar el aprendizaje jugando dos juegos de lenguaje interactivo con cada libro. Estas aplicaciones altamente versátiles le brindan a su hijo la oportunidad de

experimentar una historia como ninguna otra, a su hijo se le ofrece la oportunidad de estar expuesto a la lectoescritura en su más alto nivel. "Especialista en Recursos Educativos, EE. UU.

En esta aplicación se destaca la diagramación que se emplea para colocar cada libro de cuentos porque no observa tan cargada, la fuente tipográfica es básica para que los niños puedan asimilarlo con su lenguaje de escritura (ver figura 11), podemos observar que los colores usados en el diseño para los cuentos son varios y muy llamativos, esta aplicación es muy completa debido a que usan muchas imágenes, vídeos y lenguaje de señas, las ilustraciones de los cuentos son muy básicas (ver figura 12), por lo tanto, no se le dificulta a los niños entenderlas y asimilan muy rápido lo que se quiere comunicar visualmente, en cada cuento aparece una persona contándolo en el lenguaje de señas y en la parte izquierda se observa lo escrito del mismo cuento (ver figura 13).

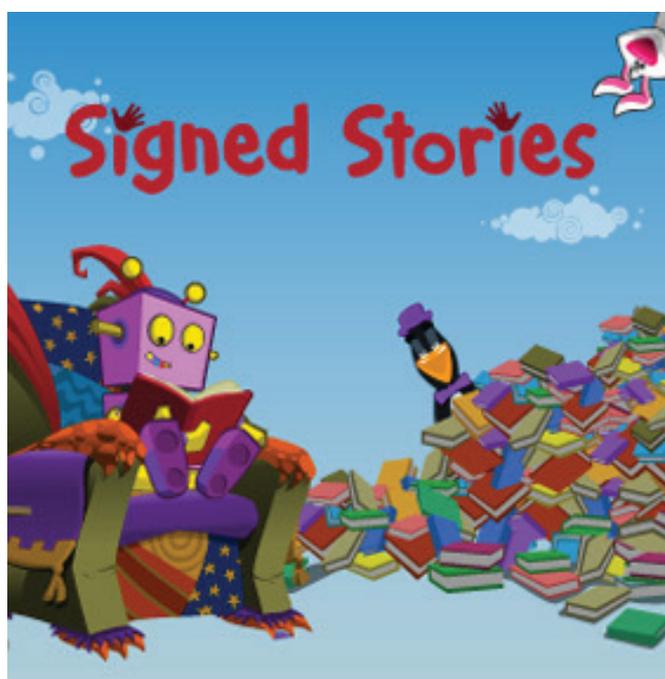


Figura 10: Signed Stories: inicio.

Fuente: signpostbsl.com/sites/all/themes/signpost/img/about_right.jpg



Figura 11: Signed Stories: inicio.
Fuente: signedstories.com/



Figura 12: Signed Stories ilustración de cuento.
Fuente: i.ytimg.com/vi/dld_vd3GCa8/maxresdefault.jpg



Figura 13: Signed Stories: cuento.
Fuente: itunes.apple.com/gb/app/signed-stories/id550966811?mt=8

En el análisis de los proyectos similares me sirve para tomar como referencia piezas importantes para poder desarrollar el juego interactivo en aplicaciones móviles, aplicadas para niños y niñas con discapacidad auditiva.

Para una adecuada comunicación visual es muy importante el uso correcto de las fuentes tipográficas, no usar más de dos tipografías y que sean legibles para el público objetivo que en este caso son los niños.

La base para que el juego interactivo sea del agrado de los niños es; utilizar gráficos, vídeos, lenguaje de señas y palabras escrita que sea corta y precisa, para la diagramación del proyecto destaco el de (Signed Stories) que sea básico y no tenga tantos objetos, hay que definir una misma línea gráfica para cada nivel del juego y los colores a usar tienen que ser referente a la psicología del color de los niños para comunicar diversión y entretenimiento.

El juego interactivo a más de ser divertido y entretenido debe de facilitar el aprendizaje a los niños y niñas con discapacidad auditiva, es decir, que los niños aprenderán el lenguaje de señas de una manera divertida y dinámica destacando las imágenes y vídeos.

3. Proyecto

3.1. Definición de criterios de diseño.

En el juego interactivo para la aplicación móvil se toma en cuenta las distintas clases de ilustraciones, por tal razón se selecciona la ilustración infantil usando la técnica principio de Neotenia, "esquemas de aspectos infantiles". Gonçalves (s.f.) comenta que pueden ser capaces de desencadenar respuestas emocionales de afecto y cuidado en los adultos. Ojos grandes en relación al rostro, cabeza redondeada y proporcionalmente grande, nariz pequeña, mejillas más redondeadas, cuerpo relativamente pequeño.

Esta ilustración ayuda a los niños sordos en el desarrollo intelectual, esta clase de ilustración es la más adecuada para el proyecto ya que nuestro público objetivo son los niños, la misma debe ser clara y legible además de tener una unidad con el tema o argumento de acuerdo al juego (narrativa, pedagógica, etc.). (Lacunza, 2017).

Como nos comentó el Asesor Miguel Calle el juego interactivo debe de empezar desde lo más básico hasta lo más complejo, por tal motivo, su contenido se desarrolla de la siguiente manera:

- Nivel 1: Las vocales
- Nivel 2: El alfabeto
- Nivel 3: Seres vivos
- Nivel 4: Cuerpo humano
- Nivel 5: La familia
- Nivel 6: Animales domésticos
- Nivel 7: Animales salvajes
- Nivel 8: El planeta Tierra
- Nivel 9: Matemáticas

El diseño visual es para muchos diseñadores la etapa más divertida del proceso. Aquí se da vida a los wireframes con un estilo que está marcado tanto por el diseñador como por la personalidad de cada sistema operativo. Cuello y Vittone (2013)

Un factor determinante en las pantallas de los dispositivos móviles es su tamaño: la distancia, medida en pulgadas, de un extremo a otro en forma diagonal (ver figura 14), en este sentido, Android se trata de un sistema operativo muy fragmentado debido a la gran cantidad de modelos que ofrecen los fabricantes, con pantallas que varían de un teléfono a otro sin mayor coherencia; esta es una de las consecuencias de ser un sistema operativo abierto y disponible en muchos terminales. Ahora bien, para poner un poco de orden en este caos, Android ha decidido agrupar los distintos tamaños de pantalla en cuatro categorías principales: pequeña, normal, grande y extra grande. Cuello y Vittone (2013).

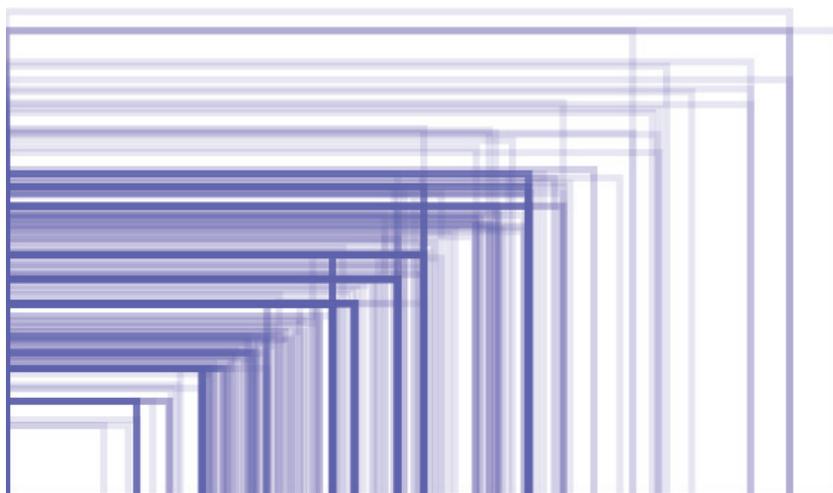


Figura 14: Tamaño de pantalla.

Fuente: appdesignbook.com/es/contenidos/preparando-los-archivos/

Soporte: Celular y tablet con sistema operativo android, donde los niños o profesores podrán descargar la aplicación del juego interactivo, según el mapa de Colonización Mobile 2013 de guía local, hace un análisis detallado de los sistemas operativos mas usados por los ecuatorianos para navegar en la web a través de sus smarthphones. De acuerdo a este estudio, los gustos, preferencias y clase económica de los usuarios varían.

Android lidera con el 58.87% , de la mano de teléfonos como la línea Galaxy de Samsung y Motorola que han ido ganando la mayor cuota del mercado. Le sigue en segundo lugar con 26.47% el iPhone que cuenta con sistema operativo IOS. En tercer lugar aparece BlackBerry con el 7.10% transformándose en uno de los únicos países latinoamericanos en los que este sistema operativo aún sigue en carrera, porque el 2013 perdió gran cantidad de adeptos. Y en el último puesto aparece Windows con el 3.09% quién aspira a un futuro prometedor.

Estos son los resultados que refleja el estudio de GuiaLocal.com.ec en Ecuador:

Sistema Operativo SmarthPhone

- Android 58,87%
- iOS 26,47%
- BlackBerry 7,10%
- Windows 3,09%

Interactivo: Describe la relación de comunicación entre un usuario y un sistema (informático, vídeo u otro). El grado de interactividad del producto viene definido por la existencia de recursos que permiten que el usuario establezca un proceso de actuación participativa-comunicativa con los materiales (Meritxell, s.f).

En el diseño del juego interactivo de la aplicación móvil constará con una comunicación netamente visual, es decir, que la aplicación y el celular o tablet favorecerá en la conexión entre el niño y las ilustraciones, videos e imágenes de la misma, este diseño es atractivo y divertido visualmente.

Naming: Para la selección del nombre que tiene el juego interactivo se toma en cuenta el nombre de distintos juegos educativos para niños, proyectos similares y a las personas entrevistadas. Cabrera (2015) nos comenta que el naming es el proceso de creación de nombre para una marca, este proceso tiene una serie de reglas que debería tener en cuenta para aumentar la efectividad del nombre que se elige.

- A la hora de crear un nombre para una marca hay que tener en cuenta que suene diferente a otras marcas.
- Es muy recomendable que sea lo suficientemente breve para que las personas puedan recordarlo.
- Hay que tener en cuenta que el nombre sea fácil de pronunciar y también fácil de escribir.
- Al momento de elegir un nombre para una marca, es que la misma suene y se pronuncie de forma agradable.
- Es ideal tratar de buscar un nombre que comunique algo.
- Que se pueda recordar, esta regla va ligada a la número 2, porque usualmente un nombre breve tiende a ser recordado, más todavía si es agradable.
- Innovar al momento de elegir el nombre para nuestra marca.

Tipografía: El uso de la tipografía es un factor relevante en el diseño de cualquier proyecto de diseño gráfico, la correcta elección de la familia tipográfica es fundamental para el buen desarrollo de un proyecto, por lo que hay que evitar “perderse” entre la gran cantidad de opciones y no elegir basándonos sólo en gustos personales, sino intentar seguir unas pautas y recomendaciones según las características de nuestro diseño (Morante, 2013).

El público objetivo son niños con discapacidad auditiva del segundo grado de educación primaria, es por esto que se elige Gill Sans Infant Regular (ver figura 15) para nuestro juego interactivo en aplicaciones móvil, esta tipografía transmite diversión y dinamismo. Las fuentes tipográficas sin serifas con infant character son preferibles para los niños, porque esta se asemeja más a la forma que a estos se les enseña a escribir (Walker, 2013).

ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmn
ñopqrstuvwxyz
1234567890

Figura 15: Tipografía Gill Sans Infant Regular.
Fuente: Catálogo Tipográfico.

Cromática: El color en si no existe, no es una característica del objeto, es una apreciación subjetiva nuestra, las variaciones de los colores primarios aditivos (rojo, azul, verde) constituyen el esquema básico de la gama cromática de los niños. "A medida que se van combinando entre sí, se va sofisticando la paleta, y se va complejizando al igual que las habilidades que va adquiriendo el niño" (Diez, Riega 2017, p. 44).



Figura 16: Cromática para niños.
Fuente: Significado, psicología y aplicación del color.

Para el identificador gráfico del juego interactivo en aplicaciones móviles, se realiza a partir de los valores que son: diversión y educación, dando como resultado un isologotipo, el mismo está formado por letras y un cerebro que simula la terminación de la vocal "o", esta representa la memoria que poseen estos niños que es más desarrollada que un niños normal (ver figura 17)



Figura 17: Identidad del juego interactivo.
Fuente: Elaboración propia

El color, desempeña un papel psicológico considerable, para transmitir los valores del identificador gráfico se escoge varios colores basado en el significado de la psicología del color, según Méndez, Martínez, Miranda y Lara (2014) no dice que el color es capaz de estimular nuestros sentidos; éste afecta a nuestras emociones

mucho más de lo que creemos y puede manifestar cualquier estado, del deleite a la desesperación, de la calma a la violencia o también ser sutil.

Rojo: este tono llama mucho la atención de los niños y gusta de ambos sexos, es un color que transmite vitalidad, dinamismo y energía,

Azul: transmite emociones como la inteligencia, conocimiento y razonamiento, es la destreza que los niños sordos necesitan para el proceso de aprendizaje a través del lenguaje de señas.

Verde: este color es el segundo más favorito de los niños, transmite calma y relajación, representa vida.

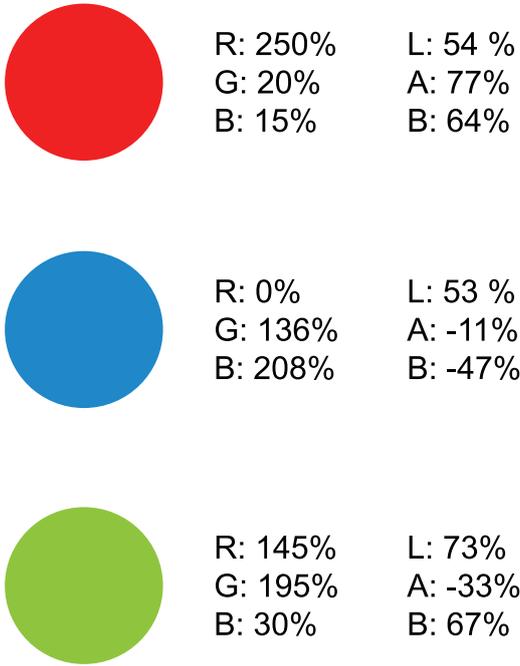


Figura 18: Porcentaje cromático.
Fuente: Elaboración propia.

Retícula: Eugenio Vega (2014) nos dice que la retícula es un conjunto de relaciones basadas en la alineación que sirven como guía para la distribución de los elementos en la página. Al margen de la complejidad de una retícula, esta tiene siempre elementos básicos que pueden combinarse según las necesidades y la voluntad del diseñador.

Para la elaboración del juego interactivo se usa 3 columnas en la 1era pantalla, donde los niños escogen al personaje adecuado para comenzar con el juego (ver figura 20), el resto de las pantallas consta de 2 columnas donde está distribuida la información, la misma que cuenta con imágenes gif, ilustraciones y videos de lenguaje de señas (ver figura 19, 20, 21).

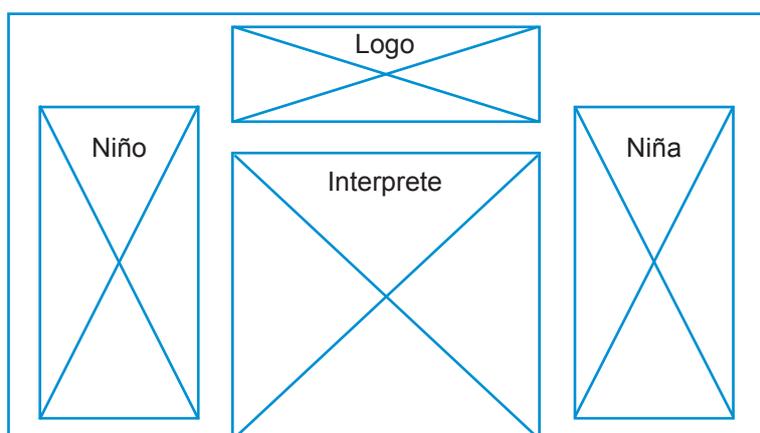


Figura 19: Retícula de 3 columnas
Fuente: Elaboración propia.

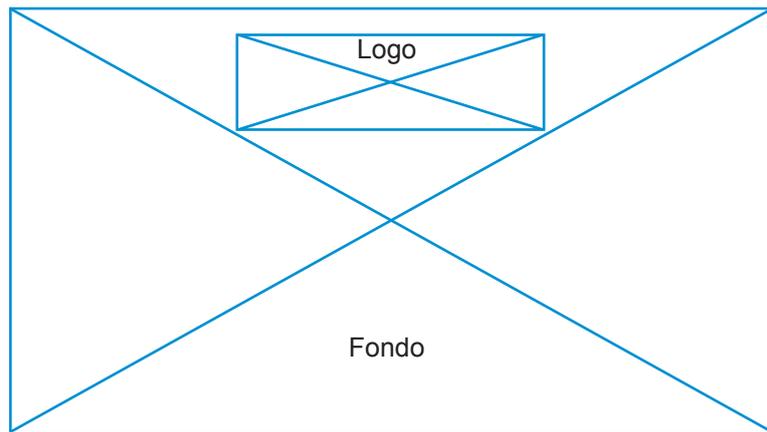


Figura 20: Retícula.
Fuente: Elaboración propia.

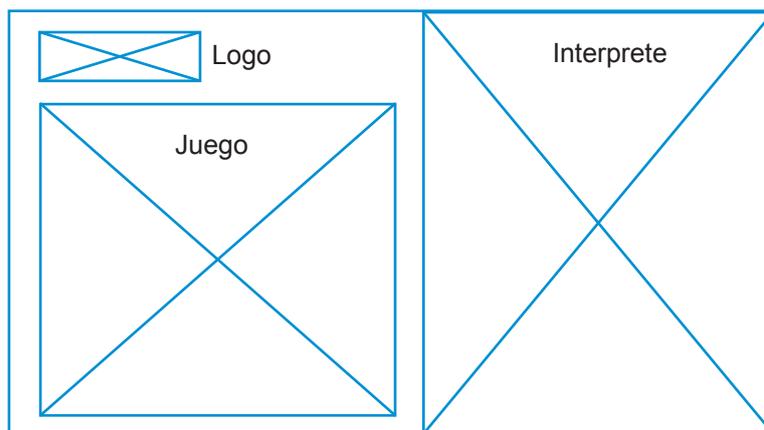


Figura 21: Retícula de 2 columnas
Fuente: Elaboración propia.

Plano: Se desarrolla un plano medio en el video del intérprete que sabe el lenguaje de señas, Pérez, (2017) afirma que "este plano se caracteriza por encuadrar al personaje desde la cabeza hasta la cintura", este plano es ideal porque los niños pueden observar detenidamente el lenguaje de señas y mímicas que hace él intérprete para que puedan seleccionar la respuesta correcta y arrastrarla al lugar indicado (ver figura 22, 23).



Figura 22: Plano Medio.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 23: Plano Medio.
Fuente: Elaboración propia.

Usabilidad: El uso del juego interactivo es muy básico debido a que el público objetivo son niños de 5 a 6 años, la aplicación debe facilitar un manejo fácil y rápido sin muchas complicaciones, para que los niños lo puedan manejar sin ningún inconveniente.

En la primera pantalla aparece el identificador gráfico del juego para que los niños lo vayan asociando y memorizando (ver figura 24), luego aparece el intérprete con los personajes para que el niño escoja con libertad a uno de ellos para empezar el juego (ver figura 25), una vez que los niños escogen el personaje aparece un mapa con los niveles del juego, cada vez que pasen un nivel aparece este mapa con el personaje seleccionado moviéndose en el camino hasta llegar a la escuela, esto lo hace mucho más divertido y entretenido.

La temática de cada nivel del juego es netamente interactivo, los niños primero tendrán que observar al intérprete, el mismo que les indica en el lenguaje de señas las respuestas correctas, la diferencia de este juego comparados con otros es; que este es netamente educativo, cada nivel que los niños vayan avanzando se torna más difícil ya que empieza desde lo más básico que son las vocales hasta lo más complejo que son las matemáticas, para todo el juego en general existe una temática que consta en escoger la respuesta correcta señalada por el intérprete y después soltarlo en el lugar adecuado (ver figura 26)



Figura 24: Presentación del identificador gráfico

Fuente: Elaboración propia.



Figura 25: Presentación de personajes.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 26: Nivel 1 del juego.
Fuente: Elaboración propia.

3.2. Desarrollo de bocetos o artes iniciales.

En la creación del naming para el juego interactivo se tomó en consideración las críticas mencionadas en las entrevistas, aclararon que el nombre tiene que ser corto, claro y fácil de recordar, es por ello, que el nombre no debe llevar artículos o preposiciones ya que nuestro público objetivo son niños del 2do grado de educación básica (ver figura 27).

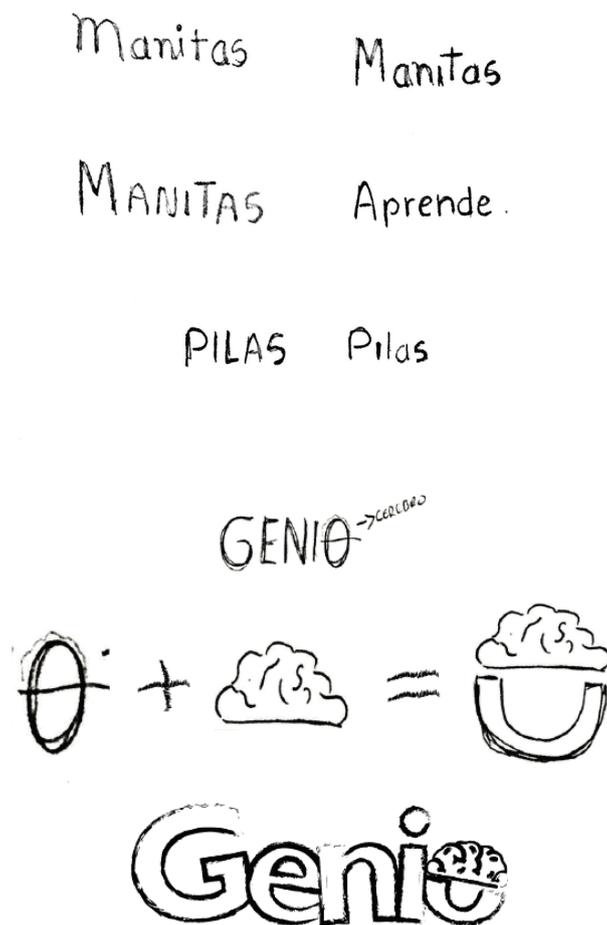


Figura 27: Propuestas de Nombres
Fuente: Elaboración propia

Con la información de las entrevistas y la investigación previa, se empieza a desarrollar los bocetos, comenzando por el identificador visual del juego, los personajes del mismo y un bosquejo de las distintas pantallas, hay que tener una idea clara de cómo diagramar y colocar cada elemento en su lugar para no se vea todo mal estructurado.

Como ya se mencionó anteriormente, para los personajes y el juego en general se usa una ilustración infantil, dichos personajes fueron creados para que no haya una preferencia en particular y los niños se sientan a gusto por escoger el niño o la niña (ver figura 28). En el desarrollo de los bocetos para los personajes se escogió características propias de los niños tales como: su tonalidad de piel, cabello, ojos.

Los niños generalmente imitan el peinado de una persona famosa y su cabello casi siempre anda desbaratado, sin embargo en el caso de las niñas sus madres la suelen peinar con dos cachitos a los lados, estos bocetos de los personajes están realizado con el fin de satisfacer a nuestro público objetivo.

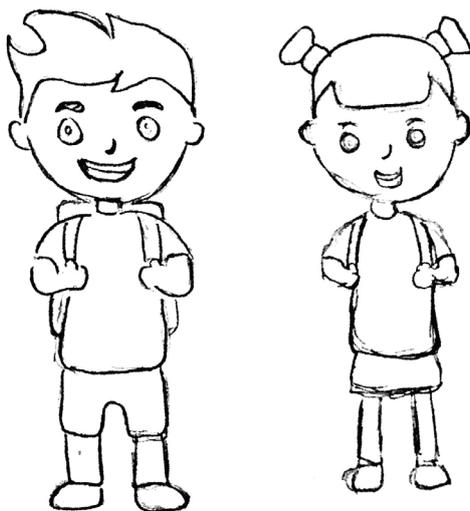


Figura 28: Bocetos de personajes.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 29: Primeros bocetos.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 30: Bocetos
Fuente: Elaboración propia.

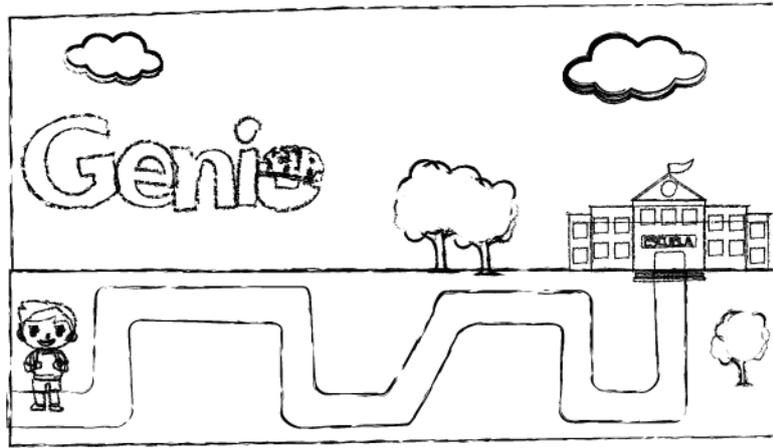


Figura 33: Boceto de mapa para los niveles.
Fuente: Elaboración propia.

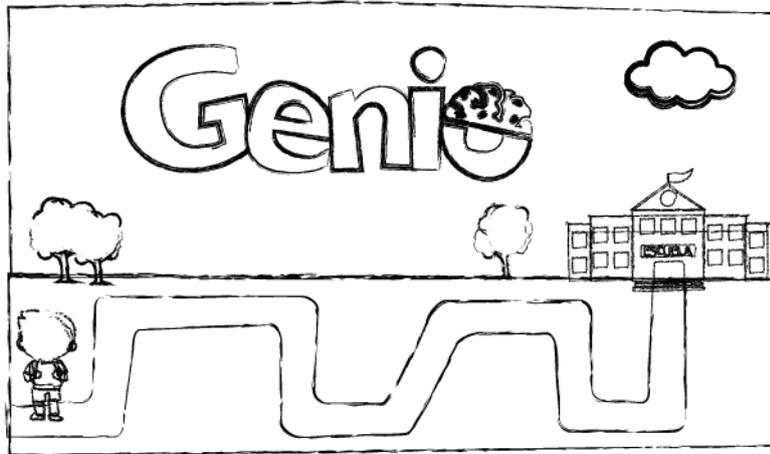


Figura 34: Boceto de mapa para los niveles.
Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se dibujan los bocetos de los niveles del juego para la aplicación móvil, los mismos están dibujados según la secuencia del juego.

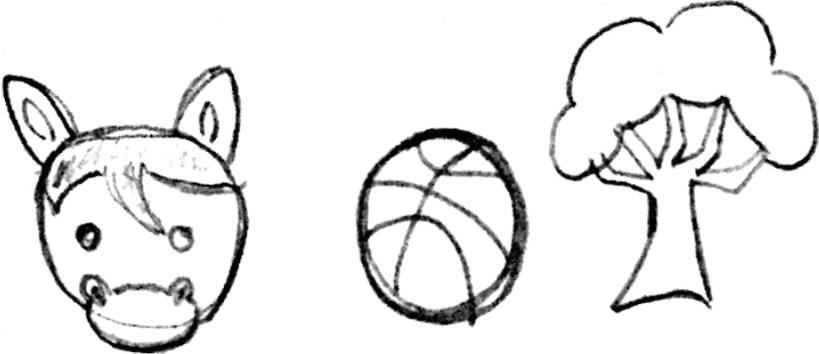


Figura 35: Bocetos seres vivos.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 36: Bocetos partes del cuerpo humano.
Fuente: Elaboración propia.

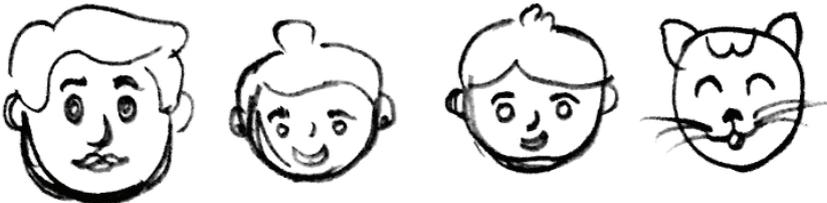


Figura 37: Bocetos la familia.
Fuente: Elaboración propia.

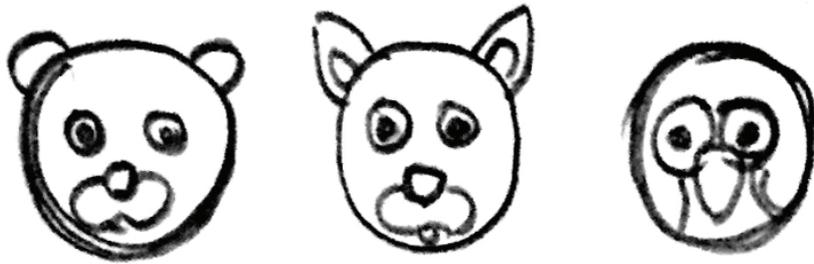


Figura 38: Bocetos animales domésticos
Fuente: Elaboración propia.

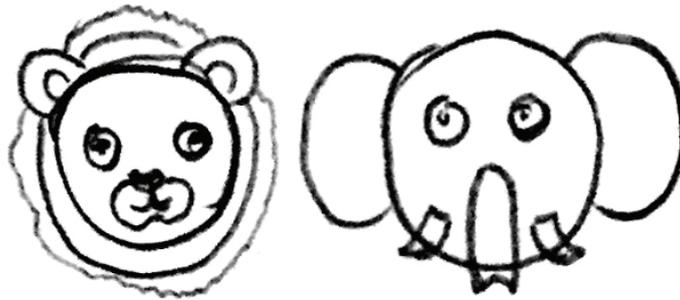


Figura 39: Bocetos animales salvajes.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 40: Bocetos mapas
Fuente: Elaboración propia.

3.3. Evaluación de artes iniciales.

La evaluación se la realiza a 4 personas de Fundesi; dos personas adultas sordas que realizan trabajos en Fundesi, La Coordinadora Rosy Velastegui y un niño de 9 años de edad que interpreta el lenguaje de señas. Se le explica todo el contenido y la interacción de todos los niveles del juego, con respecto a esto nos comentaron:

- Al inicio del juego tiene que aparecer una animación de una mano arrastrando los elementos, y así vaya explicando cómo es la funcionalidad de los niveles del juego, para que los niños sepan que hacer antes de empezar a jugar.
- Al momento que el niño seleccione mal uno de los elementos, hacer que el celular o tablet haga una pequeña vibración.
- El juego no debe tener configuraciones porque tiene que ser lo más básico posible, cada nivel tiene la misma dinámica del juego.
- Todos los niveles del juego deben estar estructurada de la misma manera para no crear confusión en los niños.
- El isologotipo debe tener una pequeña animación para que sea más entretenido.

3.4. Desarrollo de propuesta gráfica inicial.

El juego interactivo para la aplicación móvil empieza con la presentación del identificador gráfico antes de empezar el juego (ver figura 41).

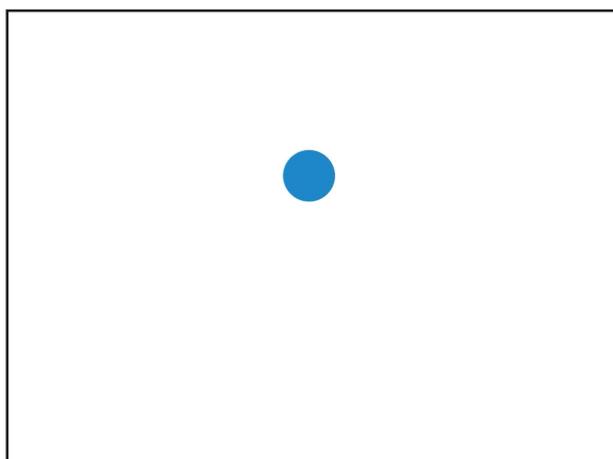


Figura 41: Capture de la animación del isologotipo.
Fuente: Elaboración propia.

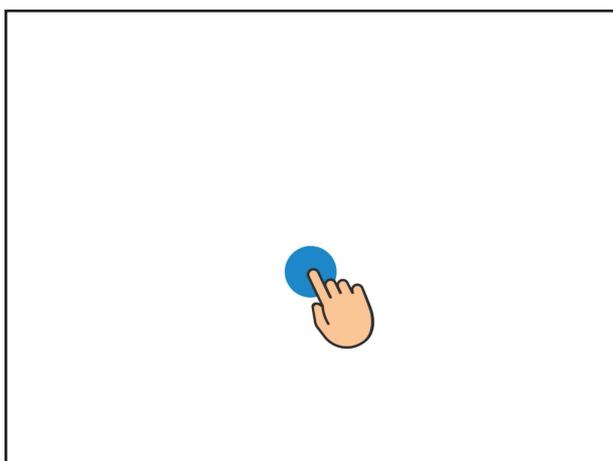


Figura 42: Capture de la animación del isologotipo.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 43: Capture de la animación del isologotipo.
Fuente: Elaboración propia.

Seguido de la presentación del identificador gráfico aparece una pantalla donde se puede observar los intérpretes que comunican al jugador en lenguaje de señas si eres niño o niña, escoge. Después de que los intérpretes nos comunican, los niños tendrán que escoger a su personaje de acuerdo al sexo (ver figura 44, 45).



Figura 44: Capture, escoge tu personaje niña.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 45: Capture, escoge tu personaje niño.

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente de haber seleccionado a uno de los dos personajes se inicia automáticamente una nueva pantalla donde se visualiza un mapa con el camino que debe recorrer el personaje, para poder avanzar debe de jugar y pasar los niveles del juego, este mapa se abre solamente cuando el jugador pase cada nivel del juego hasta que llegue a la meta final que es una escuela (ver figura 46, 47).



Figura 46: Capture pantalla mapa niña.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 47: Capture pantalla mapa niño.
Fuente: Elaboración propia.

Las actividades de cada nivel del juego son las mismas, hay que seleccionar la respuesta dictada por el intérprete, luego escogerla, arrastrarla y finalmente soltarla en el lugar adecuado, el intérprete solo dice el título de cada nivel y las respuestas correctas para que el niño se vaya grabando las señas y también las figuras de cada imagen seleccionada (ver figura 48).



Figura 48: Capture actividades de los niveles.
Fuente: Elaboración propia.

3.5. Desarrollo de línea gráfica definitiva.

En el desarrollo de la línea gráfica del juego interactivo, se modifica los colores para conservar la línea gráfica del juego, se puede observar que aparece una figura redonda que cae y luego aparece una mano que al dar clic en ella aparece el isologotipo y luego desaparece para continuar con el juego, esto hace que sea más entretenido para los niños y a su vez se memorizan el identificador gráfico del juego interactivo (ver figura 49).

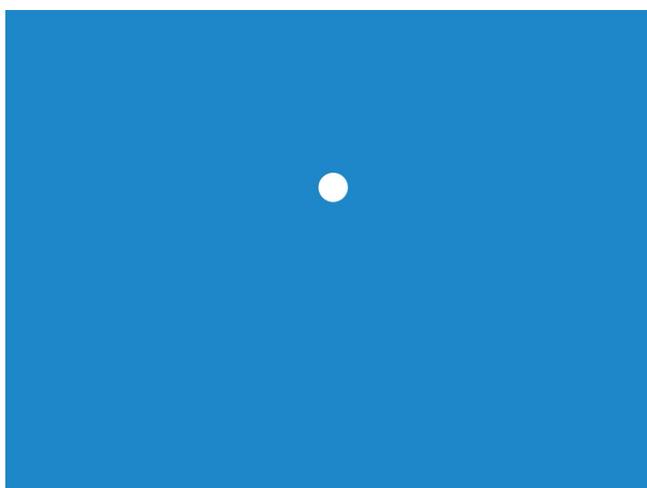


Figura 49: Capture de animación del isologotipo.

Fuente: Elaboración propia.

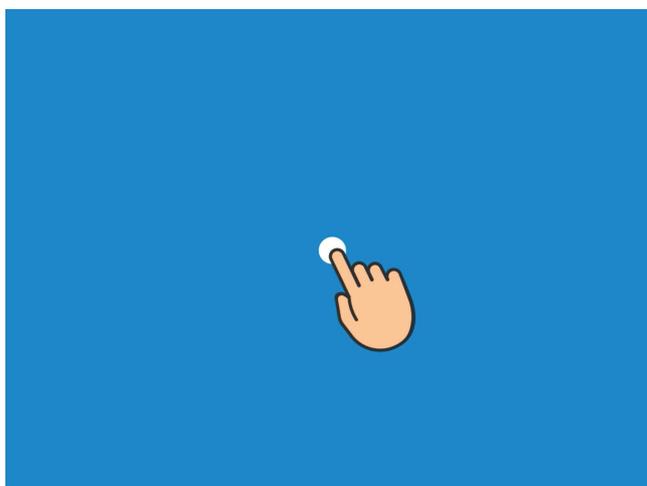


Figura 50: Capture de animación del isologotipo.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 51: Capture de animación del isologotipo.
Fuente: Elaboración propia.

Después de aparecer la animación del isologotipo se agrega una animación que consta de una introducción, donde aparece una mano arrastrando los elementos correctos de cada nivel, y así explique la funcionalidad del juego interactivo, para que los niños sepan que hacer antes de empezar a jugar (ver figura 52).



Figura 52: Capture de la animación introducción
Fuente: Elaboración propia.

3.6. Arte final de las piezas gráficas.

Icono del juego interactivo.

Se usa la vocal "o" diseñada con el cerebro, esta representa la cabeza de los niños con discapacidad auditiva, el cerebro representa la memoria que ellos poseen por la capacidad de memorizar señas, imágenes, videos, etc. (Ver figura 53).



Figura 53: Capture del icono.
Fuente: Elaboración propia.

Tenemos como primera pantalla del inicio del juego una breve animación del identificador gráfico, se sigue manteniendo la misma animación que se muestra en la línea gráfica definitiva para conservar la línea gráfica del juego (Ver figura 54).

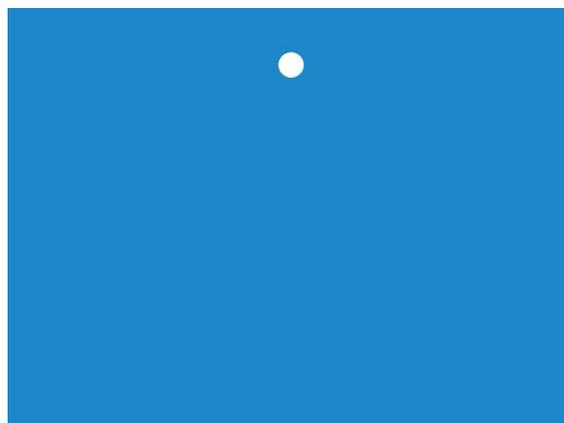


Figura 54: Capture de la animación isologotipo
Fuente: Elaboración propia.

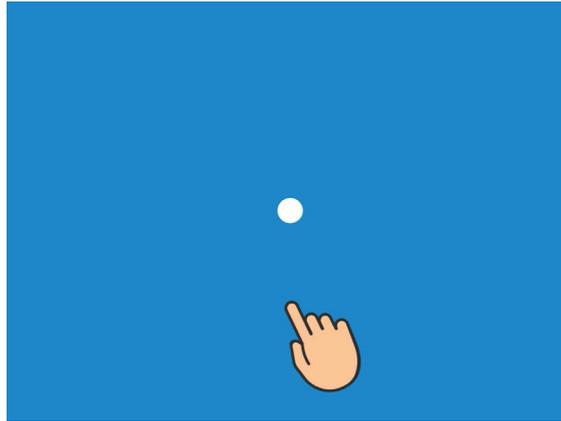


Figura 55: Capture de la animación isologotipo
Fuente: Elaboración propia.



Figura 56: Capture de la animación isologotipo
Fuente: Elaboración propia.

A continuación aparece la siguiente pantalla donde se puede observar otra animación de una introducción del juego, donde enseña el funcionamiento y la parte interactiva de los niveles (ver figura 57).



Figura 57: Capture de la animación introducción
Fuente: Elaboración propia.



Figura 58: Capture de la animación introducción
Fuente: Elaboración propia.



Figura 59: Capture de la animación introducción
Fuente: Elaboración propia.



Figura 60: Capture de la animación introducción
Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente pantalla aparecen dos personajes, los mismo que son escogidos por el jugador para poder comenzar con el primer nivel del juego, para escoger dicho personaje primero el jugador tiene que observar a los intérpretes que dicen "tu niño o niña? escoge" (ver figura 61, 62).



Figura 61: Capture de escoger personajes.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 62: Capture de escoger personajes
Fuente: Elaboración propia.

Después de escoger a uno de los personajes aparece otra pantalla donde se observa un mapa, el mismo representa un camino hacia la escuela, la cual se encuentra lleno de desafíos, cada vez que pase un nivel aparece este mapa donde se aprecia al personaje que se va acercando a la escuela hasta llegar a ella (ver figura 63, 64).



Figura 63: Capture mapa de niveles.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 64: Capture mapa de niveles.
Fuente: Elaboración propia.

Nivel 1: Las Vocales.

En esta pantalla el intérprete indica el tema del 1er nivel del juego, el mismo que consiste en escoger la respuesta correcta anunciada por el intérprete, en este caso la "e y la o" y arrastrarla en el lugar indicado, si el jugador escoge una vocal incorrecta para soltarla en otro lugar, automáticamente se regresa al mismo lugar donde se encontraba (ver figura 65, 66).



Figura 65: Capture 1er nivel del juego.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 66: Capture 1er nivel del juego.

Fuente: Elaboración propia.

Nivel 2: El abecedario.

En este nivel se observan las primeras letras del abecedario, aquí el juego se vuelve un poco más difícil por el contenido del mismo, esto sirve para que los niños se vayan familiarizando con las primeras letras del alfabeto y se las vayan grabando tal y como se observa por el intérprete (ver figura 67, 68).



Figura 67: Capture 2do nivel del juego.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 68: Capture 2do nivel del juego.
Fuente: Elaboración propia.

Nivel 3: Los Seres Vivos.

Tenemos como seres vivos a un animal a un árbol y al personaje que simula a un ser humano, en esta pantalla el intérprete nombra los seres vivos mediante el lenguaje de señas, el jugador solamente debe escoger las correctas y arrastrarlas en el lugar indicado de la silueta, así los niños no solamente aprenden acerca de los seres vivos sino también las señas realizadas por el intérprete (ver figura 69, 70).



Figura 69: Capture 3er nivel del juego.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 70: Capture 3er nivel del juego.
Fuente: Elaboración propia.

Nivel 4: Cuerpo Humano.

En esta pantalla tenemos una especie de rompecabezas donde el intérprete menciona en el lenguaje de señas cada parte del cuerpo, el jugador tiene que escoger de forma ordenada cada imagen dicha por el intérprete y colocarlo en la silueta que corresponda, con esto ayudamos a los niños para que conozcan cada parte de su cuerpo y a su vez como es la seña en lenguaje de señas (ver figura 71, 72).

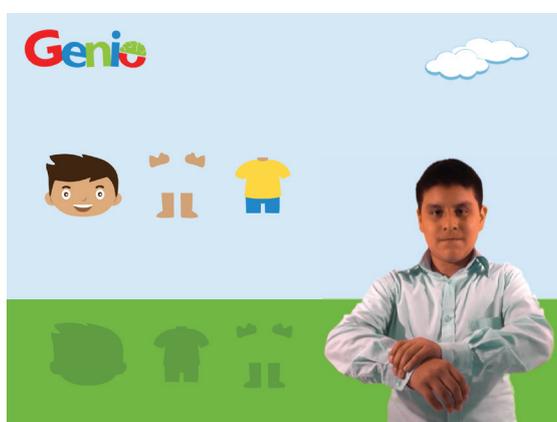


Figura 71: Capture 4to nivel del juego.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 72: Capture 4to nivel del juego.

Fuente: Elaboración propia.

Nivel 5: La Familia.

Es muy importante que los niños sepan diferenciar a su familia como: mamá, papá, hermanos. Para no confundir a los niños se observa claramente la diferencia entre estos personajes, el jugador solamente debe de seleccionar las respuesta dictada por el intérprete y arrastrarla en la silueta indicada, así el niños aprende las señales en el lenguaje de señas acerca de la familia (ver figura 73, 74).



Figura 73: Capture 5to nivel del juego.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 74: Capture 5to nivel del juego.
Fuente: Elaboración propia.

Nivel 6: Animales domésticos.

Existen diferentes variedades de animales en el mundo, los niños deben aprender a diferenciar cuales son los animales domésticos, los mismos que pueden convivir con el ser humano, por lo tanto, en este nivel se coloca una serie de animales en la cual el jugador debe escoger las correctas según lo indicado por el intérprete (ver figura 75, 76).

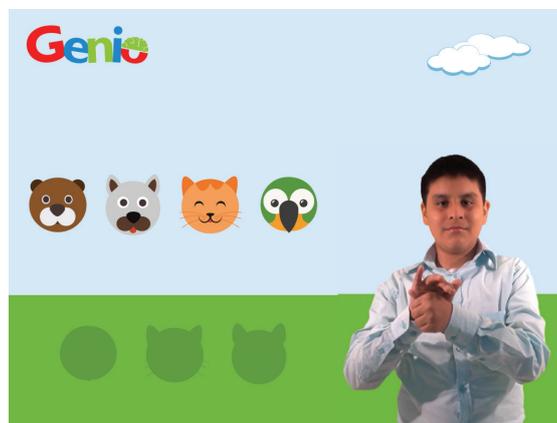


Figura 75: Capture 6to nivel del juego.
Fuente: Elaboración propia.

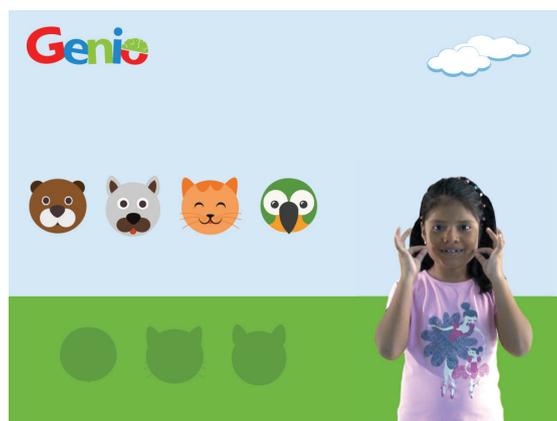


Figura 76: Capture 6to nivel del juego.
Fuente: Elaboración propia.

Nivel 7: Animales salvajes.

Anteriormente se les enseña a los niños las variedades de animales domésticos, a continuación tenemos a los animales salvajes, son aquellos que pertenecen a la naturaleza, aquí se coloca varias clases de animales y el jugador debe escoger las respuestas correctas según lo indicado por el intérprete en el lenguaje de señas (ver figura 77, 78).

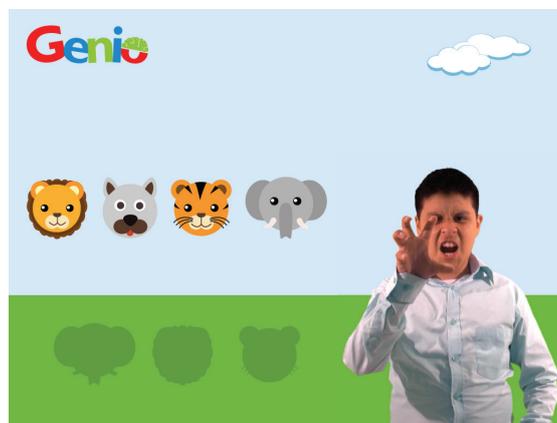


Figura 77: Capture 7mo nivel del juego.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 78: Capture 7mo nivel del juego.
Fuente: Elaboración propia.

Nivel 8: El planeta tierra.

En este nivel del juego se le enseña a los niños que el planeta tierra se divide en varios continente, por lo tanto, aprenderán las señas de cada continente para poder identificarlos sin dificultad, el intérprete anuncia en lenguaje de seña el tema del juego y a continuación cada continente para que el jugador después escoja las respuestas correctas (ver figura 79, 80).



Figura 79: Capture 8vo nivel del juego.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 80: Capture 8vo nivel del juego.
Fuente: Elaboración propia.

Nivel 9: Matemáticas.

Este es el último nivel del juego, aquí se enseña a los niños el lenguaje de señas de algunos números, La metodología del juego se mantiene, el jugador tiene que esperar a que el intérprete termine de hacer las señas para poder escoger la respuesta correcta y colocarla donde corresponde, esto ayuda a que los niños se memoricen las señas de algunos números (ver figura 81, 82).



Figura 81: Capture 9no nivel del juego.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 82: Capture 9no nivel del juego.
Fuente: Elaboración propia.

Final del juego.

En la parte final del juego se realiza una animación de cada personaje, el mismo que sale del lado izquierdo hacia el centro de la pantalla, a continuación aparece una nube de pensamiento en la que se observa una serie de aplausos que representa felicitaciones por haber logrado pasar todo los niveles del juego (ver figura 83, 84).



Figura 83: Capture animación personaje niño.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 84: Capture animación personaje niña.
Fuente: Elaboración propia.

3.7. Implementación y verificación de las piezas gráficas.

Se realiza la evaluación del juego interactivo a un diseñador Master en Postproducción Digital, con el propósito de conseguir su opinión profesional, enfocada en la gráfica y usabilidad de la aplicación, su apreciación fue acerca de la usabilidad del juego (Ver Anexo 5).

- Agregar un botón en cada nivel del juego, con esto se corrige el error de pasar los niveles sin equivocaciones, cada vez que se cumpla el juego los participantes deben aplastar el botón para que pase al siguiente nivel.
- Agregar otro botón en cada nivel, todo juego contiene un botón de inicio, esto ayuda al jugador si en tal caso se equivoca en escoger a los personajes antes de jugar.
- En la animación de la introducción del juego, se debe agregar los botones mencionados anteriormente para que el jugador tenga conocimiento de la mecánica del juego.
- Corrección de color de algunos vídeos del intérprete.

Las ilustraciones son sencillas y sin tanta complejidad, cumplen con lo dicho anteriormente, "Principio de Neotenia", todas las imágenes tienen cabeza redonda y los personajes del juego cuerpo pequeños, así se conserva la línea gráfica definida para el producto final.

En la implementación del juego interactivo para los niños con discapacidad auditiva, se observa algunos puntos; la funcionalidad, lo interactivo y lo práctico, esto sirve para cumplir con el último objetivo que es verificar la autonomía de uso del aplicativo móvil (Ver anexo 2).

La funcionalidad del juego interactivo cumple con los objetivos, estos niños observan y deciden resolver cada nivel del juego sin tener inconveniente alguno, la usabilidad del juego responde adecuadamente a la necesidad de los niños porque no tienen problemas al manejarlo.

La interactividad del juego hace que los niños se diviertan y lo tomen como un reto cada nivel, no hay necesidad de explicar la dinámica del juego porque es muy practico y lo entienden sin ningún problema.

Esto se verifica con los niños, ellos se sienten felices de tener un juego y sentirte identificado con el mismo, se divirtieron mucho con las gráficas de los personajes y animales, este juego les parece un entretenimiento en conjunto porque todos se reunieron para jugarlo (Ver figuras 85, 86, 87, 88).



Figura 85: Fotografía de la evaluación del aplicativo móvil.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 86: Fotografía de la evaluación del aplicativo móvil.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 87: Fotografía de la evaluación del aplicativo móvil.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 88: Fotografía de la evaluación del aplicativo móvil.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 89: Fotografía de la evaluación del aplicativo móvil.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 90: Fotografía de la evaluación del aplicativo móvil.
Fuente: Elaboración propia.

3.8. Producto Final (manual, libro, plan de marketing, página web, etc.)

El producto final de la aplicación móvil es crear y diseñar un empaque para el CD que contiene los archivos de la aplicación móvil (Ver figura 91, 92).



Figura 91: Portada CD.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 92: CD.
Fuente: Elaboración propia.

En estas imágenes se observa como se visualiza el juego interactivo de la aplicación móvil (Ver figura 93, 94, 85, 96).



Figura 93: Capture producto final.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 94: Capture producto final.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 95: Capture producto final.
Fuente: Elaboración propia.

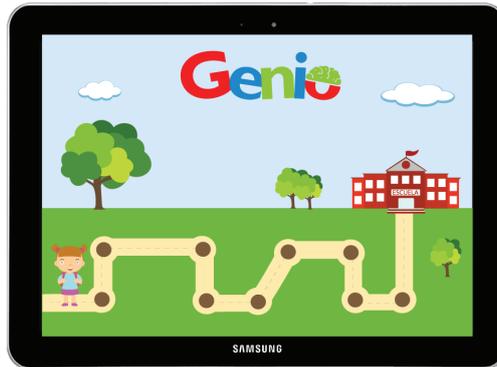


Figura 96: Capture producto final.
Fuente: Elaboración propia.

Elaboración de la piezas gráficas y material promocional que ayudan a la difusión del aplicativo móvil (Ver figura 76, 77, 78).



Figura 97: Material promocional.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 98: Material promocional.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 99: Material promocional.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 100: Material promocional.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 101: Material promocional.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 102: Material promocional.
Fuente: Elaboración propia.

4. Conclusiones y Recomendaciones

El aplicativo móvil tiene como objetivo proporcionar conocimientos a los niños con discapacidad auditiva de una manera divertida y entretenida, debido al desarrollo investigativo de cada etapa del proyecto se lleva a cabo las siguientes conclusiones y recomendaciones.

- El levantamiento de información para establecer los criterios de diseño, permite implementar el desarrollo del juego interactivo para los niños con discapacidad auditiva, cumpliendo con los objetivos planteados.
- La implementación de este aplicativo móvil facilita proveer un material de estudio adecuado para el desarrollo del proceso de aprendizaje de los niños, fusionando lo educativo y divertido.
- El desarrollo de este proyecto permite la facilidad para la enseñanza de los niños, y puedan aprender de una manera diferente y divertida.

Recomendaciones

- Continuar con este proyecto para que los niños sigan aprendiendo por este método, y desarrollen más rápido su habilidad de memorizar el lenguaje de señas.
- Se puede agregar muchos niveles de los que ya están implementados, para lograr un mejor desarrollo de aprendizaje en los niños

5. Bibliografía.

Cuello, J., Vittone, J. (2013). *Las aplicaciones*. Recuperado de <http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/> Recuperado el 12/11/2017

Andrade, P. (2013). *Elaboración de material didáctico multimedia de matemáticas para niños de 2do de básica del instituto de sordos de chimborazo*. (Licenciada en Diseño Gráfico, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador). Recuperado de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/2418>

García, A., Rey R. *Las apps en el aula del siglo XXI*. Recuperado de <http://www.centrocp.com/las-apps-en-el-aula-del-siglo-xxi/> Recuperado el 13/11/2017

La Vanguardia (2012). *Escuela portátil gracias a las aplicaciones educativas para niños* Disponible en <http://www.lavanguardia.com/vida/20120502/54288181829/aplicaciones-educativas-ninos.html>

Ministerio de Educación Estado plurinacional de Bolivia. (2013). *Discapacidad Auditiva Investigación Educativa*. Recuperado de http://www.minedu.gob.bo/micrositios/biblioteca/disco-1/alternativa_especial/analisis/241.pdf Recuperado el 16/11/2017

Arias, F., (Ed. 6º) (2012). *El proyecto de investigación*. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.

Vera, L., (s.f.). *La investigación cualitativa*. Recuperado de http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/velez_vera__investigacion_cualitativa_pdf.pdf Recuperado el 17/11/2017

Fundación de Desarrollo Social Integral. *Misión y Visión*. Disponible en <http://www.fundesiecuador.org/somos.html>

ASL Kids, (2017). Sign Language for Kids. Recuperado de <http://asl-kids.com/sign-language-for-kids/> Recuperado el 21/11/2017

Goncalves, L., (2015). Antropomorfismo en la ilustración gráfica. [Formato PDF]. Recuperado de <http://ocs.editorial.upv.es/index.php/ILUSTRAFIC/ILUSTRAFIC2015/paper/viewFile/267/1152v>

Lacunza, E., (2016). *Ilustra*. Recuperado de <https://www.ilustra.org/pin/estilos-usos-o-subgeneros-de-ilustracion/> Recuperado el 17/11/2017

Cuello, J., Vittone, J., (2017). *Diseño Visual*. Recuperado de <http://appdesignbook.com/es/contenidos/disenio-visual-apps-nativas/> Recuperado el 19/11/17

Cuello, J., Vittone, J., (2017). *Preparando los archivos*. Recuperado de <http://appdesignbook.com/es/contenidos/preparando-los-archivos/> Recuperado el 19/11/17

Ecuador Inmediato, (2014). *Ecuador: Los usuarios prefieren Android*. Recuperado de http://ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=2818754043&umt=ecuador_usuarios_prefieren_android Recuperado el 22/11/2017

Minguell, M. (s.f.). *Interactividad e Interacción*. [Formato PDF]. Recuperado de <https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/10450/InteractividadInteraccion.pdf?sequence=1>

Cabrera, M., (2015). *7 reglas y 7 errores al elegir el nombre para una marca*. Recuperado de <http://www.puromarketing.com/3/24980/reglas-errores-elegir-nombre-para-marca.html> Recuperado el 24/11/2017

Morante Bonet, M. (2013). *Diseño de libros digitales infantiles*. (Master en Producción Artística, Universidad Politécnica de Valencia, España). Recuperado de https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/27807/TFM_LibroDigitalInfantil.pdf

Diez, Gabriela, Riega., (2017). *Color Sensación, significado, psicología y aplicación*. [Formato PDF]. Recuperado de <https://issuu.com/lolette/docs/eraseunavez-manualtesina>

Acevedo, R., (2013). *Erase una vez Manual tipográfico para cuentos de niños*. [Formato PDF]. Recuperado de https://issuu.com/perezromanigisella/docs/color_final__1_

Martínez, A., Martínez, J., Méndez, R., Miranda, A., (2014). *El color y sus afectaciones psicológicas en la conducta adolescente*. [Formato PDF]. Recuperado de http://vinculacion.dgire.unam.mx/Congreso-Trabajos-pagina/Ganadores%20Congreso%202014/Congreso_2014_Trabajos%20en%20Extenso%20PDF/4.%20Humanidades%20y%20Artes/2.%20CIN2014A40044.pdf

Muller, J., (s.f.). *Diseño Editorial Página y Retícula*. Recuperado de <http://www.eugeniovega.es/asignaturas/edicion/presenta/20130419lecture.pdf> Recuperado el 24/11/2017

De Blois, A., (2014). *¿Conocías estos "Planos Fotográficos"?*. Recuperado de <http://www.blogdelfotografo.com/tipos-de-planos-en-fotografia/> Recuperado el 20/11/2017

6. Anexos.

Anexo 1

Ficha de Observación No Participativa.

Tema: Diseño de piezas gráficas para juegos interactivos en aplicaciones móviles a niños y niñas con discapacidad auditiva del segundo grado, de la Unidad Educativa del Milenio “Sarah Flor Jiménez” de la ciudad de Guayaquil.

Investigación: Cualitativa.

Método: Observación No participante.

Objetivos:

- Observar Cual es el método de enseñanza de los niños para el desarrollo de aprendizaje.
- Estudiar el comportamiento de los niños para saber su reacción cuando realizan actividades con un material de estudio
- Observar como es el material de estudio donde trabajan ellos para saber si es el adecuado.

Procedimiento:

Adquiriendo conocimientos acerca del desarrollo de enseñanza y aprendizaje a niños y niñas con discapacidad auditiva, se solicita una reunión a una clase en la institución para observar detalladamente el método de enseñanza..

Día: 20 de Noviembre del 2017.

Horas de observación: 1hr.

Notas:

Los niños son observadores, al inicio de la clase el profesor empezó con el saludo en el lenguaje de señas, seguido del mismo entra en materia y con imágenes, vídeos y señas da su clase, estos niños tienen una buena memoria para recordar cada cosa que observaban en el salón.

El profesor señala que estos niños se distraen con facilidad, son observadores y analizan cada detalle que existe en su alrededor, a veces se complica dar sus clases, es por ello que el docente debe tener paciencia y creatividad para captar la atención mediante imágenes y vídeos que son reproducidos durante el transcurso de la misma.

Anexo 2

Ficha de Observación Participativa.

Tema: Diseño de piezas gráficas para juegos interactivos en aplicaciones móviles a niños y niñas con discapacidad auditiva del segundo grado, de la Unidad Educativa del Milenio “Sarah Flor Jiménez” de la ciudad de Guayaquil.

Investigación: Cualitativa.

Método: Observación participante.

Objetivos:

- Analizar el desarrollo y proceso de los niños con la aplicación móvil del juego interactivo.
- Comportamiento de los niños en el desarrollo del juego.
- Examinar su autonomía de uso.

Procedimiento:

Se finaliza todo el diseño de las piezas gráficas para el juego interactivo en aplicaciones móviles a niños y niñas con discapacidad auditiva, por lo tanto, se procede a verificar su autonomía de uso.

Día: 22 de febrero del 2018.

Horas de observación: 1hr.

Notas:

Cuatro niños con discapacidad auditiva fueron citados por la Coordinadora de Fundesi en Riocentro Ceibos para verificar la autonomía de uso del juego, los niños se sintieron muy atraído por la animación e introducción del juego interactivo.

Seguido de las animaciones empezaron a jugar, se observó que no tuvieron dificultad alguna en el desarrollo de los niveles del juego, entre ellos empezaron analizar cada respuesta que decía el intérprete y en cada nivel que pasaban sentían alegría al ser identificados por el aplicativo.

Finalmente cuando acabaron de pasar todo los niveles vieron la animación de donde se observa unos aplausos de felicidades, entre ellos mismo aplaudían y querían volver a jugarlo.

Anexo 3

Transcripción del audio de las entrevistas

Rosy Velasteguí

Coordinadora de FUNDESI

¿Cómo es el material de estudio para los niños con discapacidad auditiva?

Aclaro que estos niños no cuentan con un material de estudio adecuado para el proceso de aprendizaje y desarrollo de su memoria, es por esto, que muchos llegan a terminar la escuela y pocos continúan con sus estudios en el colegio, la capacidad que ellos tienen para aprender es mejor que las de un niño normal, su parte visual y su memoria son más desarrollada porque tienen la habilidad de capturar gráficos o cualquier escena en su mente que se encuentren en su entorno.

¿Cuál es el método de enseñanza para estos niños?

Para el método de enseñanza que usan en el proceso de aprendizaje nosotros tuvimos que diseñar un sillabus de cada materia para estos niños sordos, el proceso de enseñanza se divide en dos partes, primero aprender las señas y segundo las palabras, con la finalidad de que ellos puedan aprender de manera más correcta, la mejor forma para la enseñanza es mediante imágenes y vídeos.

Miguel Calle

Asesor de FUNDESI

¿Que diseño sería adecuado para implementar la idea de una aplicación móvil?

El diseño pedagógico es importante para la implementación en una aplicación móvil, primero se investiga lo que se va a enseñar y a donde se desea llegar con todo esto, la aplicación móvil tiene que ser básica y llamativa, con muchos colores, gráficos y vídeos para que ellos tengan más interés en querer probar este juego que me parece una propuesta interesante, este método de enseñanza se la debería aplicar también para los padres de familias que aveces se les complica la comunicación con sus hijos.

¿Que actividades educativas se podría implementar en el aplicativo móvil?

Las actividades educativas que se puede implementar sería; empezar desde lo básico hasta llegar a lo complejo, así mismo como un juego tradicional, se puede empezar por las vocales y terminar con matemáticas que para ellos es más dificultoso aprender, esto también podría servir mucho para aquellos docentes que quieran tomar alguna lección en clase o usarlo como un nuevo material de estudio.

¿Qué opina acerca de este proyecto?

Es importante que este proyecto continúe, así como en otros países: España y Chile, se han implementado este método de enseñanza para los niños con discapacidad auditiva y los resultados que han obtenido son muy buenos, estos niños deben tener varios materiales de estudio que los ayude en su proceso de aprendizaje para que no se queden en un nivel básico.

Jorge Martínez (Persona Sorda).

¿Cuál es el comportamiento de estos niños?

Los niños con discapacidad auditiva son muy observadores, a ellos les encanta aprender de una manera más divertida, por lo tanto, este método de enseñanza sería el más adecuado, para poder llamar la atención de los niños este juego no solo debe tener colores vivos sino también mucha gráfica y que cada nivel sea un desafío para ellos, en este juego no solo se deben usar ilustraciones sino también imágenes gif que sean animados, cuando el niño logre pasar todo los niveles sería bueno que aparezca una animación de felicidades, así no solo se divierten sino que también van aprendiendo.

Daniel Mendoza (Persona Sorda).

¿Usted cree que la elaboración de un juego interactivo en aplicación móvil sirva como un método de enseñanza para estos niños?

La elaboración de un juego interactivo en aplicación móvil es excelente, porque no solamente les ayudara en la parte del proceso de aprendizaje, sino también a estimular los dedos y mejorar su memoria ya que se trata de un juego interactivo, por lo tanto, todo esto ayudará a que los niños desarrollen su capacidad de observar y pensar rápidamente lo que desean transmitir usando el lenguaje de señas.

Anexo 4

Evaluación de Arte Inicial (Transcripción del audio).

Participantes: Sra. Rosy Velasteguí, Sr. Miguel Calle, Sra. Patricia Velasteguí (FUNDESI), Jorge Martínez (Persona Sorda).

Fecha: 20 de Diciembre del 2017

El juego interactivo va por buen camino, sería bueno que al inicio del juego se implemente una animación del logotipo para que se vea más entretenido como lo es un juego tradicional, eso va a llamar más la atención de los niños, seguido de la animación también sería bueno crear otra animación donde se explica la dinámica del juego interactivo, para que los niños tengan conocimiento de todo el juego.

Las pantallas están bien divididas, los niños leen de izquierda a derecha, ese estilo se tiene que mantener en el resto de niveles, recuerda que son niños y se distraen fácilmente, no es recomendable crear varias pantallas con las imágenes en otro lado porque eso los podría confundir.

Para este proyecto es bueno incluir a una niña y un niño que tengan discapacidad auditiva para que realicen los vídeos como interprete y así el jugador se sienta identificado cuando lo vea, en el juego no es necesario que pongan toda las vocales o el abecedario porque todo tiene que ser reforzado por el profesor en las clases, este juego servirá para mejorar su estado de ánimo y el deseo de aprender de una manera diferente.

Sería bueno que el intérprete diga en el lenguaje de señas de que se trata cada nivel para hacerlo más educativo, el intérprete siempre tiene que iniciar con el título de cada juego y recomiendo pasar tres segundo para después continuar con las

respuestas del mismo, en la parte del vídeo me gusta cómo está editado porque se ve muy clara las señales y eso facilita el deseo de jugar de los niños.

Para el fondo de los niveles recomiendo que sea básico y no cuente con una animación, sin muchas imágenes porque en vez de jugar se podrían distraer con tantas cosas, la mecánica del juego tiene que ser esencial y de fácil manejo para que los niños no tengan mucha dificultad al momento de jugarlo.

Finalmente se puede decir que este proyecto es muy llamativo por lo que se quiere lograr, este método de enseñanza ya lo están aplicando en otros países como: España, Chile, Canadá etc. Esto nos ayudara para que el proceso de aprendizaje de estos niños sea más rápida, me parece una buena idea fusionar lo tecnológico con lo educativo, al final siempre se obtiene buenos resultados.

Anexo 5

Evaluación de Arte Final.

Participantes: Lcdo. Roger Panchana.

Fecha: 16 de Febrero del 2018.

Las ilustraciones implementadas en el juego interactivo son sencillas y sin tanta complejidad, cumplen con lo dicho anteriormente, "Principio de Neotenia", todas las imágenes tienen cabeza redonda proporcionalmente grande y los personajes del juego cuerpo pequeños, así se conserva la línea gráfica definida para el producto final.

Sería bueno que agregues un botón en cada nivel del juego, con esto se corrige el error de pasar los niveles sin equivocaciones porque los niños a veces se confunden con mucha facilidad, cada vez que se cumpla el juego los participantes deben aplastar el botón para que pase al siguiente nivel.

Agregar también otro botón en cada nivel, todo juego contiene un botón de inicio, esto ayuda al jugador si en tal caso se equivoca en escoger a los personajes antes de jugar, en la animación de la introducción del juego, se debe agregar los botones mencionados anteriormente para que los niños tengan conocimiento de la mecánica del juego.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Lema Loor, Diego Antonio** con C.C: # **0930865621** autor del trabajo de titulación: **Diseño de piezas gráficas para juegos interactivos en aplicaciones móviles a niños y niñas con discapacidad auditiva del segundo grado de la Unidad Educativa del Milenio “Sarah Flor Jiménez” de la ciudad de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Gestión Gráfica Publicitaria** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 8 de Marzo del 2018

f. _____

Nombre: **Lema Loor, Diego Antonio.**
C.C: **0930865621**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Diseño de piezas gráficas para juegos interactivos en aplicaciones móviles a niños y niñas con discapacidad auditiva del segundo grado, de la Unidad Educativa del Milenio "Sarah Flor Jiménez" de la ciudad de Guayaquil.		
AUTOR(ES)	Diego Antonio, Lema Loor		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Washington David, Quintana Morales		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Arquitectura y Diseño		
CARRERA:	Gestión Gráfica Publicitaria.		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciado en Gestión Gráfica Publicitaria.		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	8 de Marzo de 2018	No. DE PÁGINAS:	108
ÁREAS TEMÁTICAS:	Diseño Gráfico, Interactivo		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	APLICACIÓN MÓVIL, JUEGO INTERACTIVO, NIÑOS, DISCAPACIDAD AUDITIVA, SEGUNDO GRADO, EDUCATIVO, PIEZAS GRÁFICAS.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>Actualmente el material de estudio para niños y niñas con discapacidad auditiva es escaso, ocho de cada diez niños no pueden superar un nivel académico básico, por lo tanto, nace la necesidad de diseñar piezas gráficas para juegos interactivos en aplicaciones móviles a niños y niñas del segundo grado, de la Unidad Educativa del Milenio "Sarah Flor Jiménez" de la ciudad de Guayaquil, el mismo que proporciona conocimientos básicos de una manera divertida y entretenida. En la investigación se lleva a cabo el enfoque cualitativo, se usa varios tipos de técnicas como; entrevistas, análisis de proyectos similares, observación participativa y no participativa que permite la definición de los criterios de diseño apropiado para el desarrollo del proyecto. En la evaluación del diseño de la aplicación móvil, se verifica su autonomía de uso y como resultado se obtiene la felicidad y conocimiento adquiridos con el aplicativo móvil. El juego interactivo consta de nueve niveles educativos, proporcionando un material de estudio adecuado para mejorar su desarrollo en el proceso de aprendizaje.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-0939328846	E-mail: diegolema2009@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Lcdo. Washington David Quintana Morales, Mgs.		
	Teléfono: +593-4-(3804600)		
	E-mail: Washington.quintana@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			