



TÍTULO:

**DISEÑO DE JUEGOS INTERACTIVOS EN REALIDAD AUMENTADA
PARA NIÑOS CON DISLEXIA DEL CENTRO DE DESARROLLO
PSICOPEDAGÓGICO LOS GIRASOLES DE LA CIUDAD DE CUENCA**

Estudiantes: López Santander Andrés Eduardo
Torres Alvarado María Estefanía

Carrera: Diseño Gráfico con nivel equivalente a Tecnología Superior

Docente: Mtr. Elvis Urgilés

Cuenca, febrero 2023

DERECHOS DE AUTOR

Los derechos de esta obra son irrenunciables y corresponden a su **AUTOR**, incluido sus derechos patrimoniales. El **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** tiene licencia gratuita e intransferible sobre esta obra para uso no comercial, de necesitar uso comercial requiere autorización de su titular.

Cuenca, 22 de febrero de 2023

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PARTICULAR SUDAMERICANO

TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DISEÑO GRÁFICO

CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor, conforme lo establecido en los literales i); y j) del artículo 66 del Reglamento de la Unidad de Titulación, **CERTIFICO** haber asesorado el Proyecto Técnico elaborado por el/la/los estudiantes, López Santander Andrés Eduardo, Torres Alvarado María Estefanía, cuyo título es “DISEÑO DE JUEGOS INTERACTIVOS EN REALIDAD AUMENTADA PARA NIÑOS CON DISLEXIA DEL CENTRO DE DESARROLLO PSICOPEDAGÓGICO LOS GIRASOLES DE LA CIUDAD DE CUENCA”, otorgando la calificación de 50/50.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,



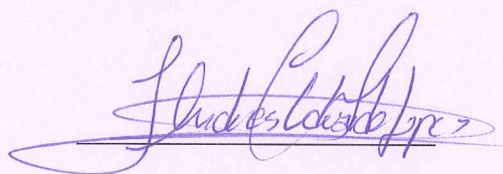
FIRMA
ELVIS HUMBERTO URGILÉS
CI: 0301279568

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, **LÓPEZ SANTANDER ANDRES EDUARDO**, estudiante del Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano de la ciudad de Cuenca - Ecuador, que cursó la Tecnología en Diseño Gráfico con nivel equivalente a tecnología superior, declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa sobre **“DISEÑO DE JUEGOS INTERACTIVOS EN REALIDAD AUMENTADA PARA NIÑOS CON DISLEXIA DEL CENTRO DE DESARROLLO PSICOPEDAGÓGICO LOS GIRASOLES DE LA CIUDAD DE CUENCA”** así como las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto

Atentamente,



LÓPEZ SANTANDER ANDRES EDUARDO

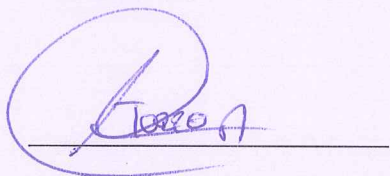
Cédula: 0104306469

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, **TORRES ALVARADO MARÍA ESTEFANIA**, estudiante del **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** de la ciudad de Cuenca - Ecuador, que cursó la Tecnología en Diseño Gráfico con nivel equivalente a tecnología superior, declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa sobre **“DISEÑO DE JUEGOS INTERACTIVOS EN REALIDAD AUMENTADA PARA NIÑOS CON DISLEXIA DEL CENTRO DE DESARROLLO PSICOPEDAGÓGICO LOS GIRASOLES DE LA CIUDAD DE CUENCA”** así como las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto

Atentamente,



TORRES ALVARADO MARÍA ESTEFANIA

Cédula: 0107233041

RESUMEN

El presente proyecto está fundamentado en una investigación metodológica de carácter cuantitativa descriptiva tiene como objetivo general el diseño de juegos en realidad aumentada para niños de 5 a 7 años que presenten dislexia infantil en el Centro Psicopedagógico Los Girasoles. La motivación nace de la necesidad de aportar alternativas que sean fáciles y útiles para guiar el correcto aprendizaje y desempeño de los niños que presenten este tipo de trastornos, facilitar su comprensión y estimular su desempeño en el área escolar. Con este trabajo y desde las aulas esperamos abrir el campo para alcanzar nuevos niveles que constituyan un aporte real y evidenciable a la sociedad. Mediante la creación de estos juegos buscamos culminar nuestro proyecto, el mismo que ha sido investigado en el transcurso de los ciclos anteriores, con el fin de cumplir las metas establecidas.

Comenzamos este trayecto con la creación de un Manual de identidad Corporativa de la marca Walty, con el cual denominamos a nuestro producto principal, partiendo de la creación del mismo para dar vida y la continua elaboración de los materiales con los cuales dimos un aporte desde nuestro ámbito el diseño gráfico para colaborar en el aprendizaje de los niños con dislexia tipo 1 del Centro de desarrollo psicopedagógico los girasoles.

Avanzamos con el Diseño y diagramación de un manual didáctico de apoyo para niños de 5 a 7 años que presenten dislexia infantil para el Centro Psicopedagógico Los Girasoles, el cual en sus páginas interiores correctamente diagramadas conforme a los estudios previamente adquiridos, y mediante análisis, encuestas y entrevistas con personal capacitado del centro, y la investigación científica realizada por nuestra parte pudimos concretar la ejecución del mismo disponiendo en cada página ejercicios recomendados por los profesionales, sintetizando, reformulando y reordenando para alcanzar una mejor funcionalidad y lograr el correcto aprendizaje de los niños, además de páginas que contienen ejercicios se dispuso la elaboración de stickers motivacionales los que servirán para premiar los logros de cada estudiante.

Se cumplió con la meta de contribuir de igual manera con materiales didácticos incluidos en el manual para orientar y mejorar falencias de escritura y lectura contribuyendo con un factor fundamental dentro del aprendizaje de los niños con dislexia, la parte de lecto escritura, construimos reglas de lectura-escritura, además de reglas separadoras y de dirección, cumpliendo así la meta trazada de otorgar un producto que sea satisfactorio y de fácil entendimiento, tratando de suplir de la mejor manera las deficiencias presentadas.

Adicional a este producto editorial, complementamos esta experiencia con un material informativo para padres de familia y alumnos en donde pueden encontrar información pertinente al tema, tips que los ayudaran a despejar dudas que se pudiesen generar por el desconocimiento de la materia a más de contenidos motivadores que generarán mayor confianza en poder contribuir en la educación de sus hijos y alumnos dependiendo el caso, en esta parte ya empezamos a incursionar en el ámbito multimedia que a continuación describiremos.

Avanzando en la ejecución de nuestro proyecto nos adentramos en el ámbito web y multimedia dando una mayor relevancia y buscando la conectividad e interacción de nuestros productos con la generación actual, conociendo de las nuevas tecnologías que crecen a pasos agigantados propusimos un nuevo nivel de interactividad, con la generación de nuestra mascota Walty en un formato 3d con lo cual logramos captar de mejor manera la atención de nuestros usuarios, además como consecución de nuestro proyecto diseñamos y creamos una página web la cual complementaria nuestro manual y a la vez llevaría a lograr el traslado de los ejercicios antes mencionados y plasmados en papel hacia plataformas digitales proporcionando así a los usuarios la oportunidad de elegir entre medios tradicionales impresos o a su vez métodos tecnológicos acordes a la época, sintetizamos así la información para de manera acertada distribuirla en nuestra página web en donde a más de encontrar información de conocimiento sobre el trastorno de la dislexia, encontrarán nuestros materiales pero de manera digital, pudiendo descargar e interactuar con todos nuestros productos.

A partir de este momento damos inicio a nuestra propuesta final con la cual pretendemos culminar de manera exitosa todo este proceso que ha tenido como único propósito el aportar desde nuestro ámbito al fortalecimiento de la educación de niños que presenten trastornos de dislexia infantil, incursionando en el mundo de la realidad aumentada, vale la pena recalcar que al ser este tema nuevo dentro de nuestro entorno la investigación que hemos tenido que realizar ha sido de gran alcance, incluso nos hemos visto en la necesidad de recurrir a programas de diseño y creación de plataformas de realidad aumentada que han sido poco o nada utilizadas en nuestra ciudad y nuestro país, convirtiéndonos así en pioneros en la creación de material multimedia con programas de desarrollo de objetos 3d y de realidad aumentada como Adobe Aero que es la plataforma para creación y visualización de proyectos de realidad aumentada mismo que ha sido incursionado en el mercado a principios del año 2022, mediante la autoeducación hemos logrado el correcto manejo de esta herramienta parte del paquete de adobe, siendo capaces de crear los juegos de realidad aumentada que más adelante detallaremos de manera más profunda, hemos logrado una interactividad de mayor complejidad para que los niños puedan ser capaces de ejecutar los juegos de manera correcta, esta plataforma nos permite plasmar los ejercicios que los docentes y profesionales creen aptos para el aprendizaje idóneo que los niños deben tener, consideramos así que mediante los juegos los niños tienen una mayor atracción para hacer de los



estudios una manera más divertida de aprender, esto lo justificaremos más adelante mediante la investigación científica que hemos realizado.

A más de esto recurrimos a la utilización de programas como adobe Stager que es un creador de materiales en 3d donde realizamos los escenarios para los juegos que después se exportan en formatos legibles para nuestro programa Adobe Aero, complementándolos también con Adobe Ilustrador y Adobe Photoshop que son base fundamental para la elaboración de contenidos como figuras planas en 2d, textos, y demás elementos decorativos que fueron acompañando a nuestros escenarios.

Con esto tratamos de aportar en la educación de los niños, creando los juegos en realidad aumentada, permitiendo que los niños se acerquen a las nuevas tecnologías, pero con fines educativos complementando lo llamativo de los juegos, pero convirtiéndolos en interactivos y formativos para que ayuden o complementen la educación muy bien impartida por los docentes.

PALABRAS CLAVE

Trastorno, estimular, dislexia, diagramar, realidad aumentada, 3d, 2d.

ABSTRACT

The present project is based on a methodological investigation of a quantitative descriptive nature, whose general objective is the design of augmented reality games for children from 5 to 7 years of age who present childhood dyslexia at the Los Girasoles Psycho-pedagogical Center. The motivation arises from the need to provide alternatives that are easy and useful to guide the correct learning and performance of children with this type of disorder, facilitate their understanding and stimulate their performance in the school area. With this work and from the classroom we hope to open the field to reach new levels that constitute a real and evident contribution to society. Through the creation of these games, we seek to complete our project, the same one that has been investigated in the course of previous cycles, in order to meet the established goals.

We began this journey with the creation of a Corporate Identity Manual for the Walty brand, with which we name our main product, starting from the creation of it to give life and the continuous elaboration of the materials with which we gave a contribution from our field of graphic design to collaborate in the learning of children with type 1 dyslexia at the Los Girasoles Psycho-pedagogical Development Center.

We are advancing with the design and layout of a didactic support manual for children from 5 to 7 years old who present childhood dyslexia for the Los Girasoles Psycho-pedagogical Center, which in its interior pages is correctly diagrammed according to the previously acquired studies, and through analysis, surveys and interviews with trained personnel from the center, and the scientific research carried out on our part, we were able to specify its execution by providing exercises recommended by professionals on each page, synthesizing, reformulating and rearranging to achieve better functionality and achieve correct learning for children. In addition to pages that contain exercises, the development of motivational stickers was arranged, which will serve to reward the achievements of each student.

The goal of contributing in the same way with didactic materials included in the manual to guide and improve writing and reading shortcomings was met, contributing with a fundamental factor in the learning of children with dyslexia, the reading-writing part, we built reading rules -writing, in addition to separator and management rules, thus fulfilling the goal of providing a product that is satisfactory and easy to understand, trying to best fill the deficiencies presented.

In addition to this editorial product, we complement this experience with informative material for parents and students where they can find relevant information on the subject, tips that will help them clear up doubts that could be generated by ignorance of the subject, as well as motivating content. that

will generate greater confidence in being able to contribute to the education of their children and students depending on the case, in this part we have already begun to venture into the multimedia field that we will describe below.

Advancing in the execution of our project, we entered the web and multimedia field, giving greater relevance and seeking the connectivity and interaction of our products with the current generation, knowing the new technologies that are growing by leaps and bounds, we proposed a new level of interactivity, with the generation of our mascot Walty in a 3d format with which we managed to better capture the attention of our users, also as an achievement of our project we designed and created a web page which would complement our manual and at the same time would lead to achieving the transfer of the aforementioned exercises and captured on paper to digital platforms, thus providing users with the opportunity to choose between traditional print media or in turn technological methods according to the time, we thus synthesize the information to correctly distribute it on our website where In addition to finding knowledge information about dyslexia disorder, you will find our materials but in a digital way, being able to download and interact with all our products.

From this moment we begin our final proposal with which we intend to successfully complete this entire process that has had the sole purpose of contributing from our field to strengthening the education of children with childhood dyslexia disorders, venturing into the world of augmented reality, it is worth emphasizing that since this topic is new within our environment, the research that we have had to carry out has been far-reaching, we have even seen the need to resort to platform design and creation programs of augmented reality that have been little or not used in our city and our country, thus becoming pioneers in the creation of multimedia material with 3d object development programs and augmented reality such as Adobe Aero, which is the platform for creating and viewing augmented reality projects, which has been entered into the market at the beginning of 2022, through self-education we have managed the correct handling of this tool part of the adobe package, being able to create augmented reality games that we will detail more deeply later, we have achieved a more complex interactivity so that children can be able to execute games correctly, this platform allows us to capture the exercises that teachers and professionals believe are suitable for the ideal learning that children should have, so we believe that through games children have a greater attraction to make studies a more fun way to learn, we will justify this later through the scientific research we have carried out.

In addition to this, we resort to the use of programs such as Adobe Stager, which is a creator of 3d materials where we make the scenarios for the games that are later exported in readable formats for our Adobe Aero program, also complementing them with Adobe Illustrator and Adobe Photoshop that They



are a fundamental basis for the development of content such as 2D flat figures, texts, and other decorative elements that accompanied our scenarios.

With this we try to contribute to the education of children, creating games in augmented reality, allowing children to get closer to new technologies, but for educational purposes, complementing the attractiveness of the games, but making them interactive and formative so that they help or complement the education very well taught by teachers.

DEDICATORIA

Este proyecto de investigación, si bien ha requerido de esfuerzo y mucha dedicación por nuestra parte, no hubiese sido posible su finalización sin la amistad y la empatía que logramos tener, las cuales han sido un factor importante en el proceso de este proyecto, hemos compartido conocimientos experiencias profesionales sin guardarnos nada y dejando a un lado competencia laboral, todo esto nos llena de alegría y gratitud porque de esta manera concluimos nuestro proyecto cumpliendo todas nuestras expectativas.

Dedicamos este proyecto primero a Dios ya que sin su bendición nada de esto hubiese sido posible, por fortalecer nuestro corazón e iluminar nuestra mente y por haber puesto en nuestro camino las personas correctas que han sido nuestro soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A nuestras familias porque nos han brindado su apoyo incondicional su sacrificio y esfuerzo en todo este camino.

Un agradecimiento a nuestro tutor de tesis y además docente de nuestra carrera el Mtr. Elvis Urgilés por brindarnos todos sus conocimientos, confiar desde el inicio en nuestro proyecto y en nosotros.

A todos los niños que nos han colaborado para realizar nuestras pruebas del proyecto, en especial a la Mst. Andrea Morales directora del "Centro Psicopedagógico Los Girasoles" por brindarnos su experiencia y conocimiento además de orientarnos efectivamente, convirtiéndose en la base principal para que este proyecto se pueda cumplir, gracias por abrirnos las puertas de su Centro Psicopedagógico, y poder disfrutarlo junto con los niños que han sido nuestro motor en todo este camino.

Una mención especial a todos nuestros docentes del Instituto que aportaron cada uno impartiéndonos a más de sus conocimientos, valores que han fomentado un gran desarrollo personal en nosotros, haciéndose merecedores absolutos del respeto y gratitud de nuestra parte, como personas, profesionales, pero de manera especial haberse convertido en nuestros amigos.

CONTENIDO

RESUMEN	2
ABSTRACT.....	5
DEDICATORIA	8
Indice de gráficos.....	12
INTRODUCCIÓN	16
PROBLEMÁTICA	18
JUSTIFICACIÓN	20
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
• Objetivo General.....	21
• Objetivos específicos	21
CAPÍTULO I	22
1.1 Marco Teórico.....	22
1.2 Diseño Gráfico	22
El Diseño gráfico	22
Lenguaje Visual	23
Elementos Conceptuales	23
Punto	23
Línea	24
Plano	24
Volumen.....	24
Enfocado a la educación	24
1.2 Arquitectura de la Información.....	25
1.Organización.....	26
2.Navegación	26
3.Presentación	26
4.Cambio.....	26
1.Contexto.....	26
2.Contenido.....	26
3.Usuarios	26
La organización de la información:	27
Tipos de esquemas de organización exacta:	27



Esquemas de organización ambiguos:	27
Tipos de esquema de organización ambigua.	27
• Temáticos	27
• Orientados a tareas	27
• Metafóricos.....	27
Esquemas híbridos:	27
1.3 Realidad Virtual	28
Simulación:	28
Interacción:	28
Percepción:.....	28
La Realidad Virtual en la educación.....	28
Los Beneficios de la Realidad Virtual en la educación:	29
1.4 Metodología de Investigación.....	30
Resultados Obtenidos.....	33
1.6 Brief	34
Cliente:.....	34
Objetivo principal:	34
1.4 Homólogos.....	34
ANÁLISIS DE HOMÓLOGOS	34
Quiver	34
Hope.....	35
Arbibook	36
Wonderscope.....	37
CAPÍTULO II.....	39
METODOLOGÍA DE DISEÑO	39
Design Thinking.....	39
Game Thinking	40
Diseño inspirado en el juego.....	40
Gamificación.....	41
Simulación del juego.....	41
Juego	41
CAPÍTULO III PROPUESTA DE DISEÑO	43
3.1 La cromática.....	45
3.2 Adobe Stager.....	45
3.3 Adobe Ilustrador	47
3.4 Adobe Photoshop	49
3.5 Z-brush.....	50



3.6 Mixamo.....	50
Adobe Aero.....	52
3.7 Juegos.....	53
3.7.1 Descubre los fonemas:	53
3.7.2 Juega con tus sentidos:.....	54
3.7.3 Memoria visual:	55
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	61
CONCLUSIONES	62
RECOMENDACIONES	64
BIBLIOGRAFÍA	65
ANEXOS	67

INDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1. Primera pregunta de la encuesta realizada. Fuente: Elaboración propia.....	31
Grafico 2. Segunda pregunta de la encuesta realizada. Fuente: Elaboración propia.....	31
Grafico 3. Tercera pregunta de la encuesta realizada. Fuente: Elaboración propia	32
Grafico 4. Cuarta pregunta de la encuesta realizada. Fuente: Elaboración propia.....	32
Grafico 5. Quinta pregunta de la encuesta realizada. Fuente: Elaboración propia	33
Grafico Quiver 3	35
Imagen referencial de la aplicación	35
Fuente: https://quivervision.com	35
Grafico Quiver 2	35
Imagen referencial de la aplicación	35
Fuente: https://quivervision.com	35
Grafico Quiver 1	35
Imagen referencial de la aplicación	35
Fuente: https://quivervision.com	35
Grafico Hope 3.....	36
Imagen referencial de la aplicación	36
Fuente: https://www.hope.com.pe	36
Grafico Hope 2.....	36
Isologotipo	36
Fuente: https://www.hope.com.pe	36
Grafico Hope 1.....	36
Imagen referencial de la aplicación	36
Fuente: https://www.hope.com.pe	36
Grafico Arbibook 2	37
Imagen referencial de la aplicación	37
Fuente: https://www.arbibook.com	37

Grafico Arbibook 1	37
Imagen referencial de la aplicación	37
Fuente: https://www.arbibook.com	37
Grafico Wonderscope 3	38
Imagen referencial de la aplicación	38
Fuente: https://Wonderscope.com	38
Grafico Wonderscope 2	38
Imagen referencial de la aplicación	38
Fuente: https://Wonderscope.com	38
Grafico Wonderscope 1	38
Imagen referencial de la aplicación	38
Fuente: https://Wonderscope.com	38
Grafico 1. Mapa de Design Thinking. Fuente: Elaboración propia	40
Grafico 2. Mapa de Game Thinking. Fuente: Elaboración propia	42
Grafico 3. Interfaz de un juego de realidad aumentada para niños con dislexia	43
Fuente: Propia	43
Grafico 4. Prototipo de hojas de apoyo para los niños.....	44
Fuente: Propia	44
Grafico 5. Portada del Manual de Identidad Corporativa	45
Fuente: Propia	45
Grafico 6. Interfaz del programa Adobe Stager- Creación de Escenarios 3d	46
Fuente: Propia	46
Grafico 7. Interfaz del programa Adobe Stager- Creación de Cartas 3d	46
Fuente: Propia	46
Grafico 8. Interfaz del programa Adobe Stager- Creación de Escenarios	47
Fuente: Propia	47
Grafico 9. Interfaz del programa Adobe Ilustrador- Pantalla principal	47
Fuente: Propia	47



Grafico 10. Interfaz del programa Adobe Ilustrador- Creación de cartas	48
Fuente: Propia	48
Grafico 11. Interfaz del programa Adobe Ilustrador- Creación de Escenario con capas	49
Fuente: Propia	49
Grafico 12. Interfaz del programa Adobe Ilustrador- Creación de escenario	49
Fuente: Propia	49
Grafico 13. Interfaz del programa Zbrush- Creación de personaje en 3d	50
Fuente: Propia	50
Grafico 14. Interfaz del programa Adobe Mixamo- Creación de animación del personaje	51
Fuente: Propia	51
Grafico 15. Interfaz del programa Adobe Aero- Programa principal de realidad aumentada	52
Fuente: Propia	52
Grafico 16. Interfaz del programa Adobe Aero- Linea de programación	52
Fuente: Propia	52
Grafico 17. Interfaz del programa Adobe Aero- Imagen del juego de fonemas	53
Fuente: Propia	53
Grafico 18. Interfaz del programa Adobe Aero- Imagen del juego de sentidos	54
Fuente: Propia	54
Grafico 19. Interfaz del programa Adobe Aero- Imagen del juego de sentidos	55
Fuente: Propia	55
Gráfico 20. Interfaz del programa Aero-Funcionamiento del juego memoria visual	56
Fuente: Propia	56
Gráfico 21. Interfaz del programa Aero-Funcionamiento del juego memoria visual	56
Fuente: Propia	56
Gráfico 22. Interfaz del programa Aero-Funcionamiento del juego memoria visual	57
Fuente: Propia	57
Gráfico 23. Interfaz del programa Aero-Funcionamiento del juego memoria visual	57
Fuente: Propia	57

Gráfico 24. Interfaz del programa Aero-Funcionamiento del juego memoria visual	58
Fuente: Propia	58
Gráfico 25. Interfaz del programa Aero-Funcionamiento del juego memoria visual	58
Fuente: Propia	58
Gráfico 26. Interfaz del programa Aero-Funcionamiento del juego memoria visual	59
Fuente: Propia	59
Gráfico 27. Interfaz del programa Aero-Funcionamiento del juego memoria visual	59
Fuente: Propia	59
Gráfico 28. Interfaz del programa Aero-Programación del juego memoria visual.....	60
Fuente: Propia	60
Grafico 29. Cronograma de actividades.....	61
Fuente: elaboración propia.....	61
Grafico 30. Aplicación del proyecto completo en niños del centro Psicopedagógico los Girasoles	67
Fuente: elaboración propia.....	67
Grafico 31. Aplicación del proyecto completo en niños del centro Psicopedagógico los Girasoles	67
Fuente: elaboración propia.....	67
Grafico 32. Trabajo evaluativo con docentes.....	68
Fuente: elaboración propia.....	68
Grafico 33. Trabajo evaluativo con docentes.....	68
Fuente: elaboración propia.....	68
Grafico 34. Proceso de creación de la Página web para nuestro proyecto walty	69
Fuente: elaboración propia.....	69
Grafico 35. Manuales, packaging, mascota y redes sociales	69
Fuente: elaboración propia.....	69

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación viene siendo objeto de estudio desde hace año y medio atrás donde comenzamos el desarrollo del mismo con la creación de un manual didáctico con ejemplificaciones y procesos para el correcto aprendizaje y enseñanza de los niños que padecen este trastorno, el resultado fue un manual con un contenido de 101 páginas que fue implementado y probado teniendo los resultados esperados dentro de nuestra investigación. Como siguiente parte del proceso tuvimos la digitalización de nuestros materiales físicos dada la utilización de las herramientas tecnológicas de la época nos vimos en la imperiosa necesidad de diseñar una página web que complemente lo dispuesto en nuestro manual, además de materiales de apoyo, empaques para los productos, creación de animaciones multimedia, mascotas en tercera dimensión que hicieron que nuestro manual físico lograra la interactividad con los niños.

Para culminar con nuestro proyecto a manera de innovación, adentrándonos en el campo investigativo y con el afán de implementar herramientas nuevas, que son muy poco conocidas, pero esperando realzar el valor de cada una de ellas consideramos la creación, diseño de juegos y material didáctico en realidad aumentada, donde aplicaremos los conocimientos adquiridos de manera institucional y por cuenta propia.

Según la Psicóloga Andrea Morales, del Centro Psicopedagógico Los Girasoles manifiesta que la dislexia es un trastorno de aprendizaje caracterizado por la dificultad de leer, en algunas ocasiones es difícil de diagnosticarla; la mayoría de las escuelas no están preparadas para detectarla y ayudar a los niños que padecen esta alteración con herramientas y tratamiento necesarios. De esta forma, la mayoría de las veces el peso recae sobre las propias familias, que son quienes deben esforzarse en detectar cuanto antes el trastorno y en emprender las medidas específicas para cada caso. Es importante entender que, cuanto antes se empiece a tratar la dislexia infantil, apoyar y comprender a los jóvenes que la padecen, más opciones se tendrá para superar sus síntomas y evitar los posibles problemas que acarrea de frustración y sufrimiento.

En la actualidad, la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), el diseño de la tecnología educativa (TE) y el desarrollo de software en el ámbito educativo contribuye a la intervención escolar, ofreciendo entornos lúdicos y eficaces para el tratamiento de diferentes



trastornos en niños y adolescentes, con la ventaja de proporcionar entornos seguros y controlados, generando motivación, aportando alto nivel de interactividad, retroalimentación inmediata y contribuyendo a la mejora de las habilidades de procesamiento visual y la memoria a corto plazo (Phipps et al., 2002; Kalyvioty y Mikropoulos, 2014).

Jiménez-Porta, A. M., & Díez-Martínez, E. (2018). Impacto de videojuegos en la fluidez lectora en niños con y sin dislexia. El caso de Minecraft han validado algunos elementos del videojuego Minecraft para trabajar los problemas de lectura, concluyendo que los recursos visuales, espaciales, auditivos y kinestésicos que contiene este videojuego permitió al usuario experimentar la entrada de información a través de varios modos de acceso, favoreciendo el aprendizaje de la lectura de manera multisensorial y que puede ser muy beneficioso para personas con necesidades educativas especiales (NEE) en general y en concreto para las personas con dislexia.

La siguiente propuesta trata de crear juegos interactivos en realidad aumentada dirigido directamente hacia los niños que padecen dislexia infantil en el centro Psicopedagógico Los Girasoles, estos juegos serán un apoyo necesario tanto a docentes como padres de familia para lograr un mejor entendimiento y complementar sus estudios.

PROBLEMÁTICA

La dislexia, o trastorno del aprendizaje de la lectura, es un problema con una prevalencia estimada entre el 5-10%, aunque en algunos casos se ha llegado a estimar hasta el 17,5%. A pesar de afectar a una parte tan importante de la población y figurar entre las causas más preocupantes de fracaso escolar, existen distintos y controvertidos puntos de vista, no sólo sobre la etiología y los mecanismos cognitivos implicados, sino incluso sobre la ubicación categórica. No es insólito que en distintos ámbitos todavía se contemple la dislexia como una enfermedad o discapacidad, respecto a la cual se le aplica el modelo clásico de lesión o disfunción cerebral. (Artigas-Pallarés, J. (2009). Dislexia: enfermedad, trastorno o algo distinto. *Revista de neurología*, 48(2), 63-69).

La dislexia es una condición hereditaria que no se puede curar porque no es una enfermedad (Wood, 2005). Sin embargo, con la intervención adecuada y el programa de asistencia y/o diagnóstico, los niños disléxicos pueden hacer frente al problema, para así terminar la escuela exitosamente (Shaywitz & Shaywitz, 2005). Los problemas de diagnóstico y/o asistencia incluyen todos los aspectos y todas las actividades o temas que apoyan la lectura.

La tecnología AR tiene el potencial de revolucionar la educación, debido a su capacidad única para transmitir visualmente conceptos abstractos y presentar información 3D en contexto con objetos reales (Westerfield, Mitrovic, & Billingham, 2015). La AR es una tecnología novedosa que ofrece nuevas formas de aprender eficaz y atractivamente (Kysela & Štorková, 2015), permite el enriquecimiento conceptual de escenarios educativos reales, contribuyendo a la motivación en los estudiantes (Ayerbe, Lazaric, Callois, & Mitkova, 2014). Teniendo en cuenta la creciente popularidad de los dispositivos móviles y la nueva interfaz de usuario en todo el mundo, el uso de AR se convierte en una forma de educación potencialmente importante (Chamba-Eras & Aguilar, 2017). Cuando esta tecnología se usa apropiadamente permite al usuario “sumergirse” en el tema de interés y permite su participación activa en el proceso de aprendizaje (Albrecht, Folta-Schoofs, Behrends, & von Jan, 2013), (Eishita, Stanley, & Mandryk, 2014), (Kysela & Štorková, 2015).

Chamba y Aguilar proponen la utilización de AR en un aula inteligente (SaCI). La arquitectura de un SaCI ha sido propuesta en un trabajo previo, basado en el paradigma de los sistemas multi-agente. En este trabajo se utilizan servicios de AR para mostrar y diseñar, entre otras cosas, escenarios aumentados. Además, se define un ambiente real experimental en SaCI para evaluar la utilización y el impacto de AR en él. Los resultados son prometedores, ya que criterios de motivación, curva de aprendizaje y memorización de los estudiantes son sustancialmente mejorados en el grupo experimental (Chamba-Eras & Aguilar, 2017). A pesar de esto, no existen estudios que muestren cuáles son esas áreas donde

se emplea con mayor frecuencia la AR como método de aprendizaje, y no se ha medido el impacto que tiene su implementación.

Dado la creación de nuevas tecnologías y plataformas virtuales nos hemos visto en la imperiosa necesidad de crear juegos en realidad aumentada que servirán como una ayuda e implementación para la integración multimedia de los niños con los entornos virtuales, haciendo que su aprendizaje sea más interactivo y entretenido. Por lo general, estos problemas se realizan con lápiz, papel o juguetes educativos, sin embargo, mediante la investigación en el Centro Pedagógico Los Girasoles, hemos visto óptima la realización de los juegos en realidad aumentada, con el fin de complementar y finalizar con éxito este proceso que hemos venido realizando desde ciclos anteriores, logrando implementar un manual y material didáctico de apoyo, una guía informativa, y una página web que tuvieron como objetivo el apoyo al docente, y al padre de familia para el correcto proceso de aprendizaje y desarrollo de las actividades escolares.

JUSTIFICACIÓN

El aprendizaje para los niños con dislexia infantil no ha sido según estudios detectada y tratada de forma eficaz, existiendo así poco material de apoyo que complemente o ayude su educación.

En un estudio realizado por el INEC en el año de 2008, revisa la incidencia de la dislexia en 207 estudiantes de primaria, de 8 a 13 años de edad, que asisten a instituciones públicas y privadas en la ciudad de Cuenca (Ecuador). Se encontró un porcentaje de 26.57% de sujetos de los cuales el 36% presentó dislexia superficial, el 33% dislexia fonológica y el 31% dislexia mixta.

Es por esto, el interés por orientar la investigación hacia esta temática, encontrar posibles soluciones, aportar desde nuestro escenario para mejorar las condiciones estudiantiles y de aprendizaje, considerando óptimo y eficaz el complementar nuestros proyectos anteriormente realizados con juegos en realidad aumentada.

Dadas las tecnologías actuales que avanzan a pasos agigantados consideramos óptimo la creación de juegos en realidad aumentada, la misma que tiene la finalidad de interactuar con los usuarios que sientan la necesidad de obtener un apoyo virtual e inclusivo dándoles mayor seguridad y confianza en sus tareas y convirtiéndose en su principal herramienta de apoyo escolar, el presente proyecto trata de la creación de escenarios virtuales mediante las herramientas del Diseño Gráfico para elaborar juegos interactivos en realidad aumentada en los cuales los niños podrán aprender de manera más interactiva, los juegos serán seleccionados mediante la investigación científica y los conocimientos adquiridos de las sesiones en colaboración con la psicóloga del Centro psicopedagógico los Girasoles.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

- **Objetivo General**

Diseñar juegos interactivos en realidad aumentada para niños de 5 a 7 años con dislexia del centro de desarrollo psicopedagógico Los Girasoles de la ciudad de Cuenca.

- **Objetivos específicos**

- 1.- Identificar las necesidades de los niños que padecen dislexia, sus problemas de aprendizaje, comprensión y lectura.
- 2.- Prototipar el juego con la información obtenida a través de la encuesta realizada a docentes y padres de familia con la finalidad de tener un primer acercamiento al producto.
- 3.- Crear los juegos interactivos en realidad aumentada para niños con dislexia del centro psicopedagógico Los Girasoles de la ciudad de Cuenca.
- 4.- Validar la propuesta del producto final, los juegos interactivos en realidad aumentada con los niños.
- 5.- Implementar los juegos en realidad aumentada para los niños del Centro Psicopedagógico los Girasoles.

CAPÍTULO I

1.1 Marco Teórico

El término dislexia fue utilizado por primera vez por la oftalmología y por la neurología y actualmente es usado también por la neuropsicología y por la psicopedagogía, para describir un trastorno del desarrollo cognitivo y verbal, cuya principal característica es un retardo bastante riguroso y persistente para aprender a leer, este retardo no ha sido aún explicado por factores pedagógicos, socioculturales o emocionales en niños sin retardo intelectual. (Escobar, A. 2010)

De la dislexia se habló por primera vez aproximadamente en 1877, cuando Adolph Kussmaul un médico alemán muy reconocido decidió en lo más alto de su carrera adentrarse en las pesquisas de los trastornos del lenguaje. A este trastorno le dio el nombre de “ceguera verbal”. En 1895, James Hinshelwood cirujano escocés publicó un artículo en la revista “The Lancet” haciendo referencia a la memoria visual y a la ceguera de palabras que en el siguiente año inspiró a Pringle Morgan, a denominarla como ceguera verbal congénita. Gracias a esto fue conocido por varios autores como el padre y fundador del estudio de la dislexia.

Hay autores alemanes, como Stockert, que usan el término “legastenia” para referirse a la dislexia, aunque es poco preciso, pues legastenia significa más bien, una lentitud en la lectura más que un trastorno en el aprendizaje. También hay que distinguir el término “alexia”, que es una incapacidad total para la lectura, unido a una lesión cerebral.

Por otro lado, la psicóloga del centro psicopedagógico “Los Girasoles” manifiesta que la mejor manera de ayudar a un niño con dislexia, es aplicar material concreto y didáctico a sus actividades escolares y extraescolares; por ello con ayuda de la psicóloga especialista en el tema hemos tomado como material de apoyo a ciertas apps que consideramos son las correctas para la creación de los juegos en realidad aumentada.

1.2 Diseño Gráfico

El Diseño gráfico es la acción de concebir, programar, proyectar y realizar comunicaciones visuales, producidas por medios industriales y destinadas a transmitir mensajes específicos a grupos determinados. Rojo, G. B. (2012). Teorías del diseño gráfico. México: Red tercer milenio SC.

El diseño depende completamente de su relación con la tecnología para poder actuar, ya que en función del avance tecnológico dispone de nuevos espacios. La relación entre el diseño y la tecnología ha estado presente desde siempre, cada época está caracterizada por los avances que se tenían en ese tiempo y cómo el diseño gráfico adoptó los recursos para generar nuevas alternativas visuales.

Actualmente, la utilización de la internet es un hecho cotidiano; sin embargo, el diseñador enfrenta aún más problemas comparados con otros medios; debe por un lado manejar un lenguaje interactivo que diga mucho con pocos elementos visuales, información óptima, poco tiempo de ejecución, y por si no fuera suficiente aplicar los conocimientos de estética, legibilidad y leibilidad al texto que se presente.

La red es un medio global, es decir no existen fronteras, por lo que el diseñador debe proponer diseños que puedan entenderse visualmente por el mayor número posible de personas, cada tecnología de la comunicación hace uso de un lenguaje que le presta la cultura de ese momento, la cual define el lenguaje y es configurado por el diseño. Ramos, M. E. S. (2009). La revolución digital en el diseño gráfico. Actas de Diseño, (7).

El diseño es un proceso deliberado de creación visual. El diseño satisface necesidades reales. Los efectos de diseño gráfico deben estar disponibles públicamente y transmitir el mensaje previsto. Los productos industriales deben satisfacer las necesidades de los consumidores. Para hacer esto de manera real y efectiva, los diseñadores deben buscar la mejor manera de crear, producir, distribuir, usar y relacionarse con su entorno con obras que no solo sean estéticamente agradables, sino también funcionales, mientras reflejen o guíen el gusto de su época.

Lenguaje Visual

El lenguaje visual es la base, los principios, las reglas o los conceptos de creación de diseño que pueden ser de interés para el diseñador en términos de organización visual, además de los aspectos funcionales del diseño. Los diseñadores pueden trabajar sin conocer ninguno de estos principios, reglas o conceptos, ya que el gusto personal y la sensibilidad a las asociaciones visuales son más importantes, pero una comprensión precisa de ellos sin duda mejorará las habilidades de edición visual.

Elementos Conceptuales

Los elementos conceptuales son invisibles, en realidad no existen y parecen estar representados. Por ejemplo, pensamos que hay un punto en la esquina de cierta forma y hay una línea en el contorno del objeto, y ahí está. Una capa que rodea un volumen y ocupa un espacio.

Punto

Un punto representa una posición, no tiene largo ni ancho, no ocupa espacio, es el lugar inicial y final de una línea y es donde las líneas se cruzan.

Línea

Cuando un punto se mueve, su trayectoria se convierte en una línea. Las líneas tienen largo, ancho, posición y dirección, y están limitadas por puntos que forman los bordes del plano.

Plano

Una trayectoria rectilínea de movimiento se convierte en un plano que tiene largo y ancho pero no espesor. Tiene un lugar y una dirección. Está delimitado por líneas que definen los puntos finales de las dimensiones.

Volumen

La trayectoria del plano en movimiento se convierte en un volumen con una posición en el espacio delimitada por el plano.

Enfocado a la educación

"El diseño gráfico es una disciplina de realidades abstractas, físicas urbanas y junto a los materiales didácticos deben servir como nexo entre el conocimiento acumulado -académico o científico en una determinada temática y las características socioculturales y cognitivas del estudiante en proceso de formación."(Moreno, 2009, pág. 9)

Los diseños gráficos de los materiales didácticos inciden en lograr la significatividad del aprendizaje, ya que el aprendizaje significativo construye, modifica, clasifica y coordina las redes de significado.

Los conocimientos acerca de los temas que engloba el diseño en la educación nos guiarán en la elaboración del proyecto, permitiéndonos conocer datos acerca de cómo desenvolvemos en el proceso de diseño y en los puntos que debemos basarnos al crear nuestro producto final de manera que el resultado sea viable y cumpla el objetivo de provocar una mejora en el aprendizaje de los niños con dislexia.

Es por cuanto que definimos ciertos parámetros basados en las reglas fundamentales del diseño gráfico, cumpliendo las normas establecidas que rigen para cumplir con un objetivo como es el diseñar productos, imágenes, etc. Que causen el impacto requerido cumpliendo su función, la de comunicar o transmitir cierto tipo de mensajes, para esto hemos definido también algunas normas que consideramos necesarias dentro de la elaboración y diseño de nuestros materiales.

Desde un punto de vista pedagógico, los materiales didácticos distribuidos a través de la web debieran responder a una serie de características básicas que sintetizo como sigue:

a) Deben ser interactivos. Es decir, solicitan al alumno que realice algún tipo de actividad o tarea y reaccionan, en la medida de lo posible, ante la respuesta del mismo.

b) Deben responder a un modelo o proceso constructivista del conocimiento. Es decir, el alumno aprende a través de su experiencia y debe, en función de la misma, elaborar dicho conocimiento. Este enfoque se contrapone al aprendizaje por recepción

c) Deben poseer una interface atractiva y fácil de usar. Es decir, los materiales deben cuidar su diseño gráfico, deben resultar atractivos para el alumno, y su utilización debe ser intuitiva.

d) Deben ser multimedia e hipertextuales. Es decir, deben diseñarse incorporando distintas formas de representación simbólica (textual, gráfica, audiovisual, icónica, ...) y de organización de la información en formato hipertexto.

e) Deben adecuarse a las características de sus potenciales usuarios. Es decir, la selección del contenido y de las formas de presentarlo deben partir y tener en cuenta los conocimientos, capacidades y habilidades previas que poseen los alumnos a los que se destina.

f) Deben integrarse y responder a las necesidades de desarrollo del currículo escolar. Todo material educativo es un recurso o instrumento que responde a las exigencias curriculares de una materia y nivel educativo. Estas deben ser tenidas en cuenta en su elaboración.

1.2 Arquitectura de la Información

Arquitectura de la Información es una de las disciplinas más importantes en Diseño de Experiencia de Usuario. Entender cómo estructurar y organizar la información según el modelo mental de nuestros usuarios es importante para crear una óptima experiencia.

Gracias a la usabilidad y la etnografía podemos descubrir como es el comportamiento y las necesidades de los usuarios a la hora de buscar información, básicamente la arquitectura de la información se basa en la intuición en la creatividad y en la experiencia.

La arquitectura de la información es el esqueleto de cualquier proyecto web, es decir la funcionalidad, la navegación y la interacción, esto tiene que ser creada en base a los principios de la arquitectura de la información.

La facilidad de uso (usability) debe ser la primera y principal consideración en la creación de la arquitectura de información de un sitio web. De acuerdo a Drue Miller (Do you have a valid ID?), los pilares básicos, los elementos sobre los que se construyen las paredes de un sitio web, son fundamentalmente cuatro:

1.Organización

¿Cómo se representará la información? ¿Alfabéticamente, espacialmente, por tiempo, por temas?

2.Navegación

¿Cómo encontrarán los visitantes lo que buscan? ¿Cómo navegarán por el sitio? Y más importante, ¿cómo sabrán dónde están?

3.Presentación

¿Cómo se presentará la información? ¿Con palabras, con gráficos, ilustraciones, fotografías, vídeo, una combinación de todos? ¿Una página, múltiples páginas, diferentes secciones o subsitios con sus propios URL's?

4.Cambio

¿Cómo se comportarán los distintos elementos del sitio web a lo largo del tiempo? ¿Aguantará la estructura el crecimiento del sitio? ¿Funcionará de la misma forma la navegación cuando se añada o se borre contenido?

Básicamente los componentes a tener en cuenta en la arquitectura de la información son tres:

1.Contexto

Los objetivos del negocio, debemos tener claro y entender el contexto del negocio y hacia donde quiere llegar.

2.Contenido

Objetivos del contenido, tipos de documentos, datos, imágenes, videos, etc.

3.Usuarios

Es la parte más importante ya que debemos estar al tanto de quien está usando nuestro sitio, nuestra audiencia, necesidades, comportamientos, experiencia.



La organización de la información:

Una de las principales tareas en el diseño de cualquier obra arquitectónica es la distribución de espacios, lo que significa levantar las paredes, techo y suelo.

Algo similar sucede con la arquitectura de la información, la finalidad del sitio web dependerá de la organización del sitio.

El concepto del esquema es el primer punto importante al que se enfrenta el diseñador de sitios web.

Rosenfeld y Morville distinguen tres tipos de esquemas de organización

Esquemas de organización exactos:

Un esquema que divide la información en categorías claramente definidas y mutuamente excluyentes.

Tipos de esquemas de organización exacta:

- Alfabéticos (los nombres en una guía telefónica).
- Cronológicos (publicaciones periódicas o información histórica).
- Geográficos.

Esquemas de organización ambiguos:

Esquemas para dividir la información en categorías no tan bien definidas, a menudo con subjetividad personal o cultural.

Tipos de esquema de organización ambigua.

• *Temáticos*

Páginas amarillas, secciones de periódicos.

• *Orientados a tareas*

En las que el usuario normalmente ha de elegir una entre varias opciones (cómo invertir, cómo calcular su hipoteca, cómo elegir el mejor fondo de pensiones...).

- Orientados a audiencias específicas

Lo que permite un alto grado de especialización (en medicina, servicios de especialidades en alergología, cardiología, geriatría con secciones de últimas novedades tecnológicas, congresos, gestión, etc.).

• *Metafóricos*

Tratan de ayudar al usuario a intuir el contenido y la función del sitio web.

Por ejemplo, con la metáfora de la biblioteca virtual o el de las universidades a distancia con cafeterías, bibliotecas, salón de estudiantes, etc.

Esquemas híbridos:

En los que se mezclan diversos tipos de esquemas de organización exactos y ambiguos. Estos son escenarios muy comunes, pero pueden resultar confusos para los usuarios si no se muestran claramente por separado en la pantalla.

1.3 Realidad Virtual

Entre los años 1989 a 2000 es posible encontrar hitos significativos para la evolución de la realidad virtual, entre ellos el software Rend386, a través del cual es posible renderizar objetos 3D en tiempo real utilizando el motor VR386 (Clark, 2015). También en este periodo hubo un software que marcó el avance de la realidad aumentada con ARToolKit. La gran relevancia de este era la facilitación del desarrollo de aplicaciones de realidad aumentada. Este es un software gratuito bajo la licencia pública general GNU. Para los usuarios que desean personalizaciones o soporte avanzado, las licencias comerciales las administra ARToolworks Inc., en Seattle (EE. UU.) (Lamb, 2003).

Realidad Virtual es una simulación tridimensional dinámica en la que el usuario se siente introducido en un ambiente artificial que percibe como real en base a estímulos a los órganos sensoriales.

A partir de la definición entonces podemos enunciar las necesidades o requisitos que debe cumplir una instalación de realidad virtual.

En reconocimiento de esto, se deben cumplir ciertas condiciones para este tipo de instalación, que incluyen:

Simulación:

Ser capaz de representar un sistema lo suficientemente cercano a la realidad para convencer a los usuarios de que se trata de una situación paralela.

Interacción:

Controlar el sistema creado para que las acciones del usuario generen cambios en el mundo artificial.

Percepción:

Actualmente los sistemas de Realidad Virtual se dirigen principalmente a los sentidos (vista, oído, tacto) mediante elementos externos (casco de visualización HMD, guantes de datos, pero es posible que en el futuro intenten llegar directamente al cerebro y evitar las interfaces sensoriales externas.

La Realidad Virtual en la educación

Según la definición de la RAE, la realidad virtual es la representación de una escena de un objeto o una imagen generada por un sistema informático, dando la impresión de existencia real. Esta tecnología ya ha sido utilizada con éxito en instituciones educativas, permitiendo hablar de biología marina a través de programas como buceo en el mar; visitar Roma para ver sus costumbres y monumentos, convertirte

en astronauta para viajar por el sistema solar. Sus posibilidades son enormes y sus beneficios también: aumenta la motivación, aumenta la curiosidad, mejora el aprendizaje de los alumnos e incluso desarrolla la empatía.

Según (Morán, 2015) la realidad virtual puede agregar un aspecto interactivo al proceso de aprendizaje tradicional. Por lo tanto, la tendencia hacia el uso de nuevas tecnologías en las escuelas y la creación de modelos híbridos puede crear conexiones potenciales entre la forma en que aprendemos y el uso de la tecnología para ayudar a los estudiantes a convertirse en pensadores críticos y solucionadores de problemas.

Cuando se usa en la educación, la realidad virtual brinda una oportunidad única para que los estudiantes comprendan completamente los temas que están aprendiendo. La realidad virtual está especialmente recomendada para niños de primaria que necesitan reforzar contenidos de forma divertida para captar al máximo su atención y concentración.

Los Beneficios de la Realidad Virtual en la educación:

- Ayuda a resolver conceptos con dinámicas divertidas.
- Involucra a los estudiantes habilitando una inmersión de 365 grados. No puedes distraerte durante una experiencia de realidad virtual. Esto facilita la inclusión de alumnos con dificultades de aprendizaje o trastornos de conducta.
- Acelerar el aprendizaje de los estudiantes
- Los informes analíticos sobre aplicaciones de realidad virtual proporcionan datos muy valiosos para evaluar las habilidades y destrezas de los estudiantes. Esto permite una rápida identificación de las necesidades de refuerzo del estudiante individual.

Con la ayuda de la tecnología, los niños se transportan, muchos aseguran que desarrollan su imaginación, creatividad y aprendizaje. Se divierten y descubren posibilidades en un entorno innovador, y la realidad virtual aporta datos muy valiosos para evaluar las habilidades y destrezas de los alumnos.

Aunque la introducción de estas tendencias en el sistema educativo ha comenzado recientemente, se ha demostrado su impacto positivo en el aprendizaje. Sin embargo, todavía está en la fase de investigación y se tiene más dudas que certezas.

La Realidad Virtual se puede considerar una herramienta muy prometedora en diferentes áreas de intervención Kalyvioti, K., & Mikropoulos, T. A. (2014). Virtual environments and dyslexia: A literature review. *Procedia Computer Science*, 27, 138-147.

1.4 Metodología de Investigación

En este apartado haremos una descripción de la metodología cuantitativa aplicada para obtener los insumos necesarios para la final construcción del trabajo práctico. No es otra cosa que “el conjunto de estrategias de obtención y procesamiento de información que emplean magnitudes numéricas y técnicas formales y/o estadísticas para llevar a cabo su análisis, siempre enmarcados en una relación de causa y efecto”. (Raffino, 2021, pág. 8).

El tipo de investigación aplicada es de carácter descriptivo, aquella que se limita a la medición y/o descripción de las variables de un fenómeno, a la búsqueda del qué o el cuánto y no tanto al por qué.

Es pertinente para poder identificar las principales dificultades o inquietudes acerca del conocimiento o no de la dislexia infantil para poder crear un material de apoyo mediante las siguientes preguntas.

1.- ¿Conoce usted sobre la enseñanza con realidad aumentada y virtual?

Esta pregunta fue planteada para definir cuantas personas conocen sobre la enseñanza con realidad virtual y aumentada.

2.- ¿Cree importante que las escuelas deberían actualizarse y aplicar nuevas metodologías de estudio?

Esta pregunta fue planteada para conocer si los padres de familia y docentes están de acuerdo que las escuelas actualicen sus metodologías de estudio.

3.- Según su criterio ¿Los estudiantes captarían de mejor manera los contenidos si estos los impartirían con herramientas virtuales?

Esta pregunta se planteó para conocer cuántas personas consideran que los estudiantes captarían de mejor manera los contenidos si estos los impartirían con herramientas virtuales.

4.- ¿Cree usted que juegos en realidad aumentada y virtual ayuden a mejorar la atención y concentración de los estudiantes?

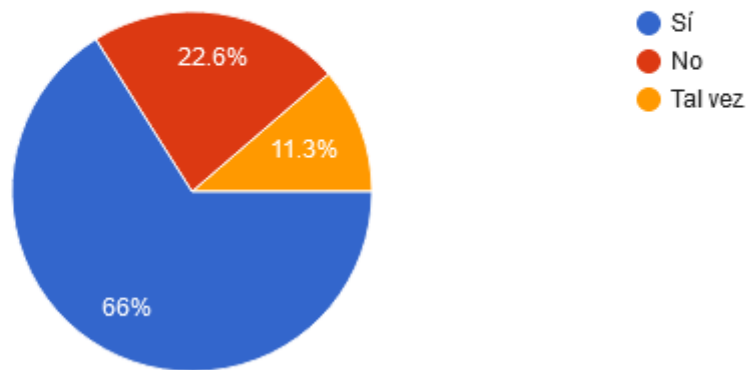
Esta pregunta es para comprobar si consideran que juegos en realidad aumentada y virtual ayudan a mejoren la atención y concentración de los estudiantes.

5.- ¿Considera que los juegos educativos en realidad virtual y aumentada serian una opción a remplazar por los juegos virtuales convencional?

Esta pregunta es para poder tener la certeza si considera que los juegos educativos en realidad virtual y aumentada serian una opción a remplazar por los juegos virtuales convencional.

¿Conoce usted sobre la enseñanza con realidad aumentada y virtual?

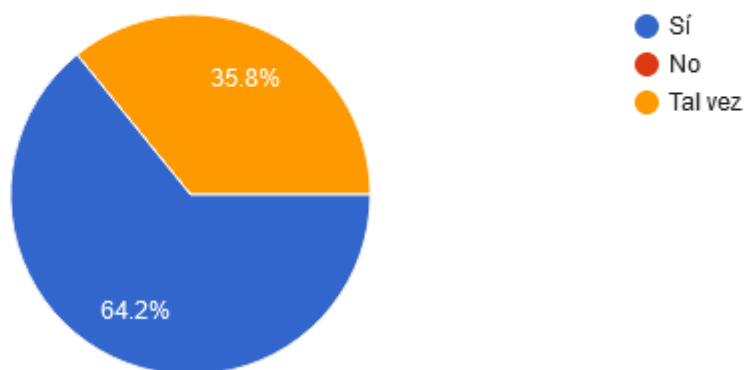
53 respuestas



*Grafico 1. Primera pregunta de la encuesta realizada.
Fuente: Elaboración propia*

¿Cree importante que las escuelas deberían actualizarse y aplicar nuevas metodologías de estudio?

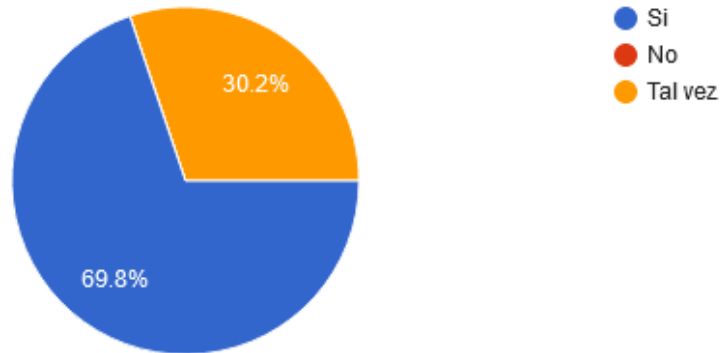
53 respuestas



*Grafico 2. Segunda pregunta de la encuesta realizada.
Fuente: Elaboración propia*

Según su criterio ¿Los estudiantes captarían de mejor manera los contenidos si estos los impartirían con herramientas virtuales?

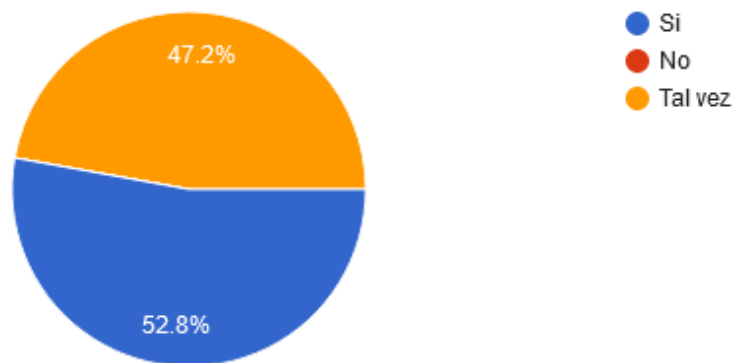
53 respuestas



*Grafico 3. Tercera pregunta de la encuesta realizada.
Fuente: Elaboración propia*

¿Cree usted que juegos en realidad aumentada y virtual mejoren la atención y concentración de los estudiantes?

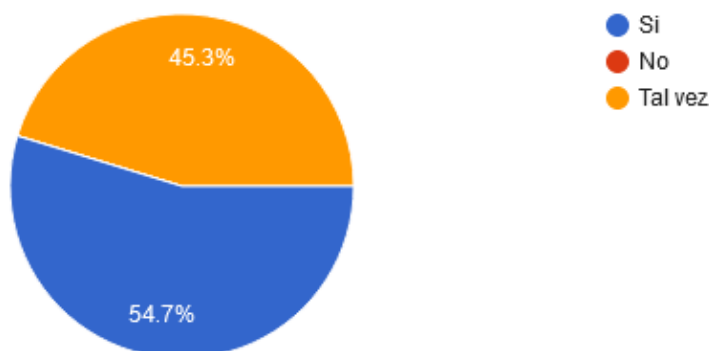
53 respuestas



*Grafico 4. Cuarta pregunta de la encuesta realizada.
Fuente: Elaboración propia*

¿Considera que los juegos educativos en realidad virtual y aumentada serian una opción a remplazar por los juegos virtuales convencional?

53 respuestas



*Grafico 5. Quinta pregunta de la encuesta realizada.
Fuente: Elaboración propia*

Resultados Obtenidos

Como resultado final de la encuesta realizada a padres y docentes del Centro de desarrollo integral “Los Girasoles” tenemos que:

El 66% de los encuestados conocen sobre la enseñanza con realidad aumentada y virtual, 22.6% no conoce y el 11.3% tal vez.

El 64.2% de los encuestados creen importante que las escuelas deberían actualizarse y aplicar nuevas metodologías de estudio, y el 35.8% piensa que tal vez sería una buena opción.

El 69.8% de los encuestados creen que los estudiantes captarían de mejor manera los contenidos si estos los impartirían con herramientas virtuales, y el 30.2% cree que tal vez.

El 52.8% cree que juegos en realidad aumentada y virtual ayuden a mejoren la atención y concentración de los estudiantes, y el 47.2% piensa que tal vez les ayudaría a mejorar.

El 54.7% de los encuestados consideran que los juegos educativos en realidad virtual y aumentada serian una opción a reemplazar los juegos virtuales convencionales, y el 45.3% cree que tal vez.

1.6 Brief

Cliente:

Centro Psicopedagógico Los Girasoles

Objetivo principal:

El Centro Psicopedagógico Los Girasoles, es un centro de apoyo familiar la cual hemos visto necesario generar un plan que le permita mejorar sus procesos, solucionar sus problemas y generar un crecimiento con los tratamientos aplicados a los niños con dislexia del centro. El proyecto tiene toda la apertura de los integrantes del Centro Psicopedagógico Los Girasoles además de acceso ilimitado a la información lo cual nos permitirá generar un diagnóstico detallado, esto facilitará el proceso de la elaboración del Plan Estratégico.

El proyecto debe conseguir mejorar los procesos del Centro Psicopedagógico Los Girasoles, esto lo haremos a través de la implantación de juegos en realidad virtual y aumentada que buscare mejorar las problemáticas del Centro con respecto a los niños con dislexia.

1.4 Homólogos

ANÁLISIS DE HOMÓLOGOS

Quiver

Antecedentes:

Es una aplicación sorprendente, porque traspasa la barrera entre el mundo virtual y real. Este tipo de Apps son ideales para cambiar la mentalidad de aquellos que aún creen que con las tablets solo se puede "perder el tiempo".

Se trata de un libro para colorear en el que los dibujos cobran vida en la Tablet o en los dispositivos móviles gracias a la realidad aumentada.

Quiver una aplicación que usa la tecnología de realidad aumentada, combina elementos reales y virtuales creando una realidad mixta en tiempo real.

Como funciona:

Puedes escoger entre una gama de divertidos paquetes para colorear en la aplicación Quiver, procedemos a descargarlos y aplicarlos en nuestros dispositivos móviles.

Podemos agregar colores a sus páginas y obras maestras, luego se escanea usando una de las aplicaciones de QuiverVision, luego la Realidad Aumentada 3D de Quiver anima tu imagen y desbloquea un emocionante mundo de juego.



Grafico Quiver 1
Imagen referencial de la aplicación
Fuente:
<https://quivervision.com>



Grafico Quiver 2
Imagen referencial de la aplicación
Fuente:
<https://quivervision.com>



Grafico Quiver 3
Imagen referencial de la aplicación
Fuente:
<https://quivervision.com>

Hope

Hope es una startup que enseña ciencias usando tecnología inmersiva. Las niñas y niños aprendan de una forma innovadora, usando su inteligencia espacial a través de la realidad aumentada. Se basa en 3 pilares:

Inteligencia espacial: Emplea la visualización de objetos para el aprendizaje.

Realidad aumentada: Combina el mundo real con el mundo digital.

Inteligencia artificial: Usa AI para la interacción del usuario con el mundo virtual.

El ingeniero en sistemas, Anthony Chanduvi (26), y el ingeniero industrial, Bruno Ávila (31), comprendieron dicha necesidad antes de la crisis sanitaria. En 2018, crearon la edtech Hope Corporation para desarrollar juegos de aprendizaje en base a realidad virtual y aumentada que “creen esperanza en la educación”.

En 2018, los socios postularon al programa estatal de innovación Startup Perú. Fueron seleccionados y recibieron un fondo no reembolsable de US\$16.500.

Acompañados por mentores de la aceleradora UTEC Ventures, los ingenieros desarrollaron su primer prototipo de juego de aprendizaje, asociado a una aplicación en línea.

En efecto, planeaban vender el producto en marzo de 2020 a profesores de tres colegios clásicos de Lima, pero la pandemia los obligó a reorientar el negocio hacia madres y padres de niños de entre 4 y 10 años.

El lanzamiento de la plataforma estaba previsto para enero próximo, sin embargo, decidieron aplazarlo para enfocarse en el desarrollo de una aplicación sobre historia de los aviones, la cual han bautizado con el nombre de Hope 4D Realidad Aumentada. Dicho proyecto fue creado con el apoyo económico del programa Innova Entel.



Grafico Hope 1
Imagen referencial de la aplicación
Fuente:
<https://www.hope.com.pe>



Grafico Hope 2
Isologotipo
Fuente:
<https://www.hope.com.pe>



Grafico Hope 3
Imagen referencial de la aplicación
Fuente:
<https://www.hope.com.pe>

Arbibook

ARBI es una empresa especializada en el desarrollo de libros educativos basados en Realidad Aumentada cuyo objetivo es hacer que el aprendizaje vuelva a ser divertido mediante el uso de las nuevas tecnologías.

ARBI es una aplicación de Realidad Aumentada creada para utilizarla junto con el Libro Oficial de ARBI. Esta aplicación te permitirá ver como los personajes del libro cobran vida con animaciones dentro de tu teléfono móvil o Tablet. La aplicación ARBI junto con el libro de Realidad Aumentada te permitirá unir el mundo físico con el virtual de una forma divertida e innovadora.

Su fácil instalación y aplicación harán de esta interfaz muy sencilla para la interacción con los usuarios, nos facilita un libro en el que se colorean sus paginas y al tener instalado el aplicativo con solo apuntar el lente de la cámara crearemos como resultado nuestros dibujos en realidad aumentada, con nuestros colores utilizados teniendo una gran experiencia al usar la misma.



Grafico Arbibook 1
Imagen referencial de la aplicación
Fuente:
<https://www.arbibook.com>



Grafico Arbibook 2
Imagen referencial de la aplicación
Fuente:
<https://www.arbibook.com>

Wonderscope

Wonderscope es una app de lectura que combina las tecnologías de realidad aumentada y reconocimiento de voz para ofrecer una experiencia inmersiva. Así, mientras los usuarios leen, los personajes participan de la historia; parece que le hablan directamente, y le piden ayuda para resolver las distintas situaciones en las que se encuentran. El usuario elige donde se desarrolla cada escena y puede ver cómo los personajes se mueven por ese espacio.

Within ha desarrollado esta aplicación haciendo uso de la tecnología ARKit de Apple, convirtiendo nuestro dispositivo iOS en la entrada a un mundo donde el niño tendrá un papel activo en la historia, reaccionando al movimiento y a los comandos de voz presentados en

forma de líneas de diálogo que el niño tendrá que leer en voz alta, sirviéndose de un sistema de reconocimiento de voz basado en modelos de lenguaje almacenados en el teléfono, para minimizar problemas de latencia.

La aplicación se puede adquirir en la App Store de forma gratuita para dispositivos iOS compatibles con ARKit. De momento incluye los cuentos "A Brief Story of Stunts" (Breve Cuento de las Acrobacias), disponible de forma gratuita y "Little Red the Inventor" (Caperucita la Inventora) a un precio de \$4,99 solo en inglés. Con futuros lanzamientos planeados a partir de diciembre, creados a



partir de la herramienta Storytelling, Within permitirá a todo tipo de artistas crear contenido para esta plataforma.



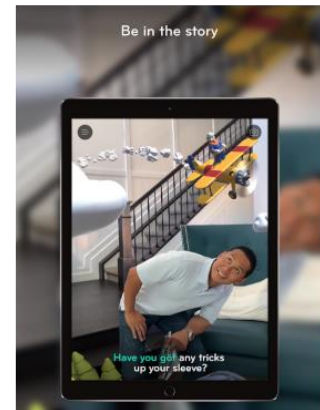
*Grafico Wonderscope 1
Imagen referencial de la
aplicación*

*Fuente:
<https://Wonderscope.com>*



*Grafico Wonderscope 2
Imagen referencial de la
aplicación*

*Fuente:
<https://Wonderscope.com>*



*Grafico Wonderscope 3
Imagen referencial de la
aplicación*

*Fuente:
<https://Wonderscope.com>*

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA DE DISEÑO

Este proyecto se realizará en la ciudad de Cuenca, en los meses de octubre de 2022 hasta enero de 2023, está destinado como diseño de juegos en realidad aumentada para el Centro psicopedagógico Los Girasoles ubicado en la calle Antonio Vallejo y Av. De las Américas, específicamente dirigido a los niños de entre 5 a 7 años de edad que presentan problemas de dislexia infantil, será desarrollado en el Instituto Tecnológico sudamericano de la ciudad de Cuenca.

En este apartado analizamos las metodologías a usarse para el correcto desempeño y la óptima ejecución de nuestro proyecto, teniendo como elección las metodologías a implementarse, Design Thinking y Material Design, a continuación, describiremos cada una de ellas.

Design Thinking

Pensar como un diseñador puede transformar la forma en que usted desarrolla sus productos, servicios, procesos y hasta su estrategia. (Tim Brown).

El Design Thinking es una metodología que impregna todo el espectro de actividades de innovación con una filosofía de diseño centrada en las personas. Con esto se trata de decir que la innovación está impulsada por una comprensión sólida, mediante la observación directa, de lo que las personas quieren y necesitan en sus vidas y de lo que les gusta o les disgusta respecto de cómo se fabrican, empaacan, comercializan, venden y apoyan productos particulares. Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard business review*, 86(6), 84.

La fase Empatizar comienza con empatía, con un enfoque profundo, para obtener información de las necesidades del consumidor y revelar nuevas formas de ver o identificar problemáticas inexploradas. La fase Definir, luego de conocer las distintas necesidades en la etapa anterior se define cuáles son las principales, lo que permite una visión más integral del camino hacia un punto de vista basado en las necesidades y percepciones de los usuarios, en este caso de los estudiantes. En la fase Idear, se fomenta el trabajo en equipo colaborativo y multidisciplinario para aprovechar las habilidades, personalidades y estilos de pensamiento de los participantes se debe pensar creativamente y lanzar más de una idea. En la fase Prototipar Consiste básicamente en materializar las ideas seleccionadas se crea un espacio abierto para plasmar las ideas y se construya un prototipo de la solución. En la fase Evaluar se prueba el prototipo en un escenario real.

El pensamiento del juego se ha descrito como un término general que abarca la gamificación, los juegos serios, el diseño inspirado en el juego y el juego que se puede utilizar para resolver algún tipo de problema. El proceso de usar el pensamiento de juego, consiste en aplicar mecánicas y dinámicas de los juegos para atraer a los usuarios y resolver problemas (Marczewski, 2015; De Puy & Miguelena, 2017).

FASES DE DESING THINKING



*Grafico 1. Mapa de Design Thinking.
Fuente: Elaboración propia*

Game Thinking

Diseño inspirado en el juego

Aquí es donde no se utilizan elementos reales de los juegos, solo ideas. Por lo tanto, las interfaces de usuario que imitan los juegos, el diseño o las ilustraciones están inspiradas en los juegos. Todos estos tienen enlaces a juegos, pero no contienen nada que considere parte de un juego (mecánica, dinámica, fichas, etc.)

Gamificación

La gamificación generalmente se define en la línea del uso del pensamiento y los elementos del juego en contextos que no son del juego. En esta etapa se define las técnicas de aprendizaje que vamos a implementar.

Los elementos del juego se perciben como altamente motivadores y pueden cambiar conductas a través de incentivos, refuerzos sociales e individuales o premios entre otros componentes que hacen que sean altamente atractivos para ser aplicados a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La gamificación se puede diseñar y desarrollar en diferentes entornos virtuales y/o presenciales. Puede aplicarse mientras la clase ocurre en el aula, fuera del aula con actividades gamificadas de refuerzo y es una estrategia excelente para combinarla con otras metodologías innovadora González, C. (2019). Gamificación en el aula: ludificando espacios de enseñanza-aprendizaje presenciales y espacios virtuales. *Researchgate. net*, 1-22.

Simulación del juego

La etapa de simulación se creará elementos que tratan de recrear una situación de la vida real, y la explicación de la dinámica del juego. Este grupo incluye juegos que han sido creados para un aprendizaje normalmente se utilizan medios informáticos para esa recreación, por ejemplo, mecánicos, para alcanzar el mayor realismo posible.

Juego

En esta última etapa básicamente se probará el juego para poder analizar el fiel cumplimiento del mismo



	Pensamiento de juego	Elementos del juego	Como se juega	Solo por diversión
Diseño inspirado en el juego	●			
Gamificación	●	●		
Simulación del juego	●	●	●	
Juego	●	●	●	●

*Grafico 2. Mapa de Game Thinking.
 Fuente: Elaboración propia*

CAPÍTULO III PROPUESTA DE DISEÑO

Luego de analizar los resultados de nuestras encuestas que dicen que la mayoría de personas participes están de acuerdo en que las nuevas tecnologías virtuales son fundamentales para el crecimiento educativo de los niños, siendo estas un aporte esencial en las nuevas enseñanzas, es por eso que desde nuestro ámbito estudiantil hemos visto la necesidad de aportar, diseñando y creando juegos de aprendizaje en realidad aumentada, cada juego contiene material físico de apoyo para que el niño pueda trabajar los juegos.



*Grafico 3. Interfaz de un juego de realidad aumentada para niños con dislexia
Fuente: Propia*

Cada juego va a cumplir con ciertos parámetros establecidos por reglas de diseño gráfico para su creación, tipografías, colores, manejo de programas y recursos elementales para el correcto diseño y elaboración de los escenarios establecidos para cada juego, cabe recalcar que los juegos tendrán el acompañamiento por materiales físicos impresos que apoyarán el correcto aprendizaje de los niños haciendo mucho más interactivos los juegos en realidad aumentada, fortaleciendo más aún la experiencia de la realidad aumentada pero creando ese nexo físico que pueden y deben tener los niños con sus herramientas de aprendizaje.

Este material al ser de carácter educativo será controlado y su metodología de calificación será proporcionada por el docente a cargo de los estudiantes, sin ser esto un impedimento para que los niños puedan usar nuestros aplicativos en el caso que crean conveniente pudiendo tener el control ellos mismos o ser supervisados por un adulto que verifique el correcto uso de las aplicaciones, al ser

aplicativos de fácil uso no crearán mayor inconveniente, ellos podrán reforzar el trabajo realizado en clase en sus casas.

El docente facilitara las temáticas de cada juego las mismas que también estarán desarrolladas y explicadas en el manual de uso de los juegos que será de manera impresa para que sea una ayuda más en el correcto desempeño y uso del aplicativo de realidad aumentada, estas indicaciones de uso estarán dispuestas también en cada juego en caso de requerirlas, consideramos que por la edad de los niños la diagramación del manual de uso deberá ser de la manera más ilustrativa posible tratando de crear un acercamiento real entre los niños y el juego, llamando su interés y despertando el ánimo de explorar nuestros aplicativos, al igual que los escenarios han sido estudiados en cuanto a la diagramación compete, y al uso de recursos visuales, los que deben ser lo menos invasivos y estar dispuestos de la mejor forma logrando captar así la atención de los niños, escenarios que creen un ambiente amigable, sin tener objetos que causen distracción visual y generen un ambiente incorrecto para usar la aplicación.

*Grafico 4. Prototipo de hojas de apoyo para los niños
Fuente: Propia*

A continuación, describiremos de una forma más profunda la composición de nuestros juegos, su forma de diseño y las herramientas utilizadas para la elaboración de cada uno de ellos, los programas en los que nos apoyamos para culminar con éxito nuestro proyecto.



3.1 La cromática

La cromática utilizada está plasmada en nuestro Manual de Identidad Corporativa el cual fue generado en ciclos anteriores, permitiéndonos disponer o elegir los colores que de mejor manera puedan ser utilizados en función de generar la mejor imagen visual y atraer de esa forma la atención de los niños.

La tipografía de igual manera dispuesta dentro de nuestro manual ha sido base fundamental para poder transmitir a más de manera visual, una forma de lectura, permitiendo a los niños reconocer de forma fácil las palabras y permitirles cumplir de manera exitosa las pruebas en cada juego proporcionadas.

manual visual de identidad corporativa



Walty

Grafico 5. Portada del Manual de Identidad Corporativa
Fuente: Propia

3.2 Adobe Stager

Como programas base para la generación de contenidos, escenarios y demás elementos visuales tenemos Adobe Stager, es una herramienta nueva dentro de un paquete de adobe para la creación de elementos en 3D los cuales luego de ser generados pueden ser exportados y aplicados dentro de nuestro programa principal para la generación de experiencias en realidad aumentada, este programa nos permite construir los principales escenarios para completar la interacción de nuestros juegos utilizando materiales óptimos para la elaboración de las paredes, materiales de diseño de mobiliario, juegos

infantiles, pizarrón y demás objetos utilizados en nuestros espacios, recalcando siempre que todo el material ha sido generado por nuestra cuenta siendo autores propios del diseño y construcción.

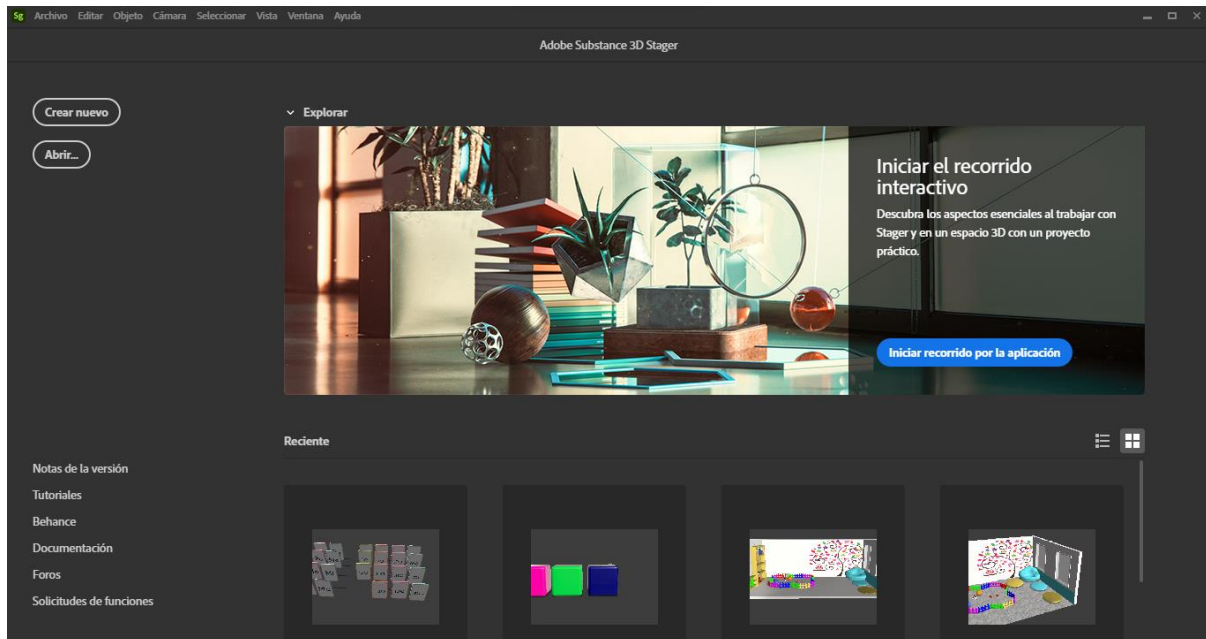


Grafico 6. Interfaz del programa Adobe Stager- Creación de Escenarios 3d

Fuente: Propia

En este programa de diseño 3d generamos los principales elementos que acompañan a nuestros juegos tales como son las cartas utilizadas en los diferentes escenarios, las cuales aparte de ser generadas se complementaron con ilustraciones 2d e imágenes elaboradas en Adobe ilustrador y Photoshop.

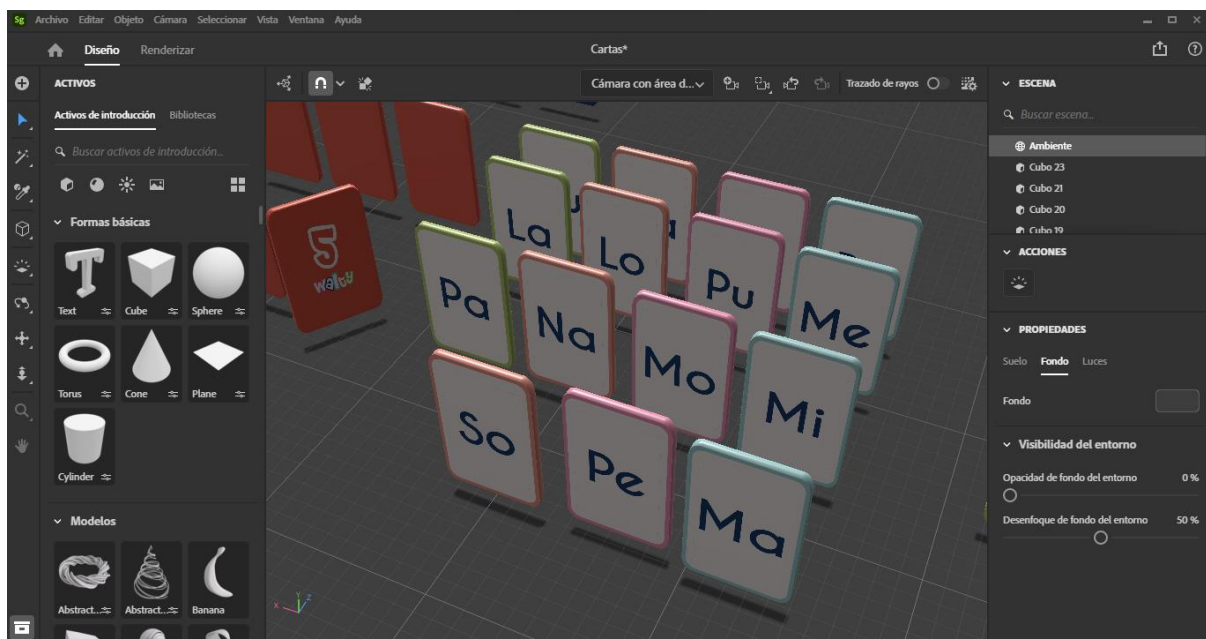


Grafico 7. Interfaz del programa Adobe Stager- Creación de Cartas 3d

Fuente: Propia

Otros elementos que fueron creados con este valioso programa es el mobiliario, paredes y elementos decorativos de nuestros escenarios, en síntesis, toda la estructuración visual de nuestro proyecto ha tenido como base principal la creación de los elementos en este programa.

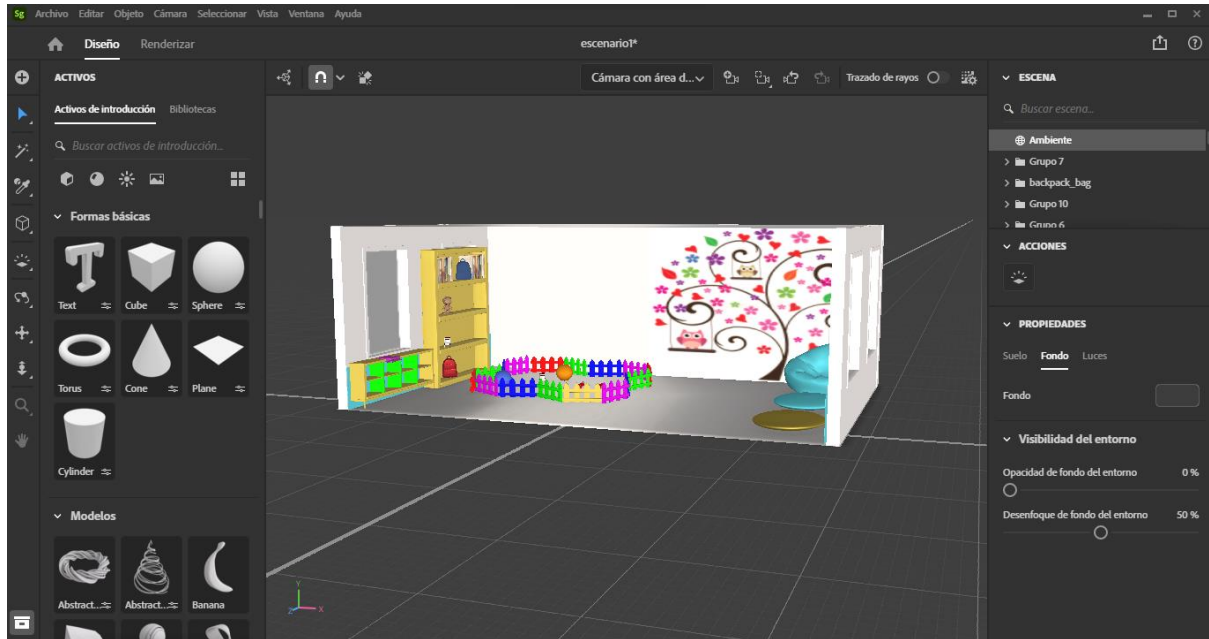


Grafico 8. Interfaz del programa Adobe Stager- Creación de Escenarios

Fuente: Propia

3.3 Adobe Illustrator

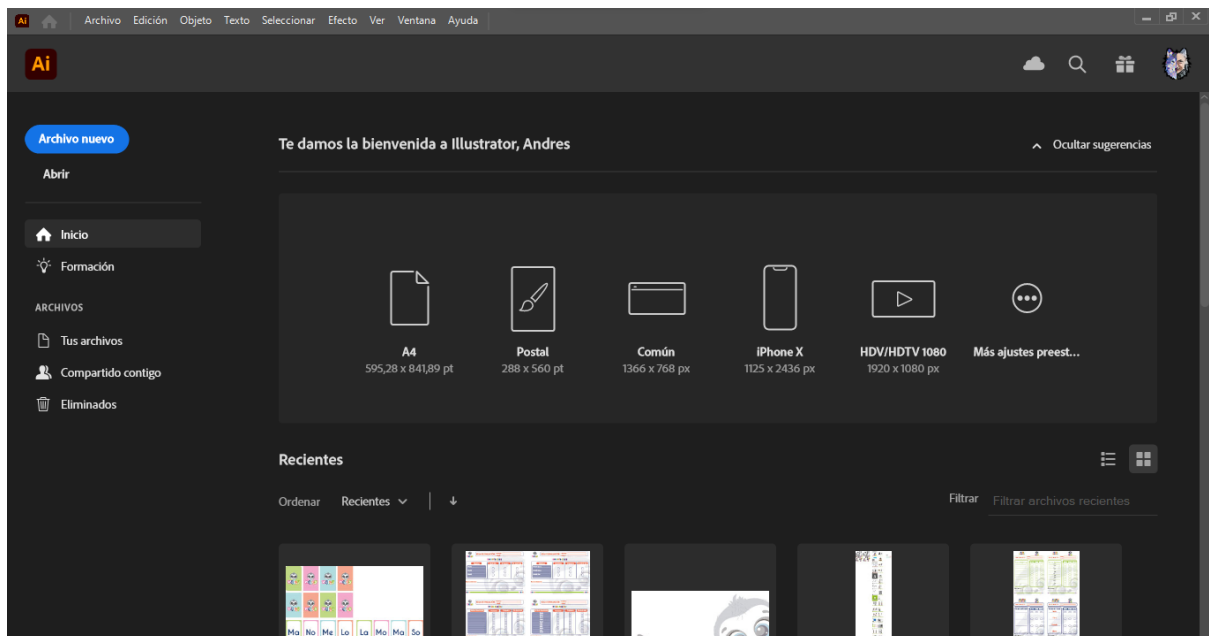
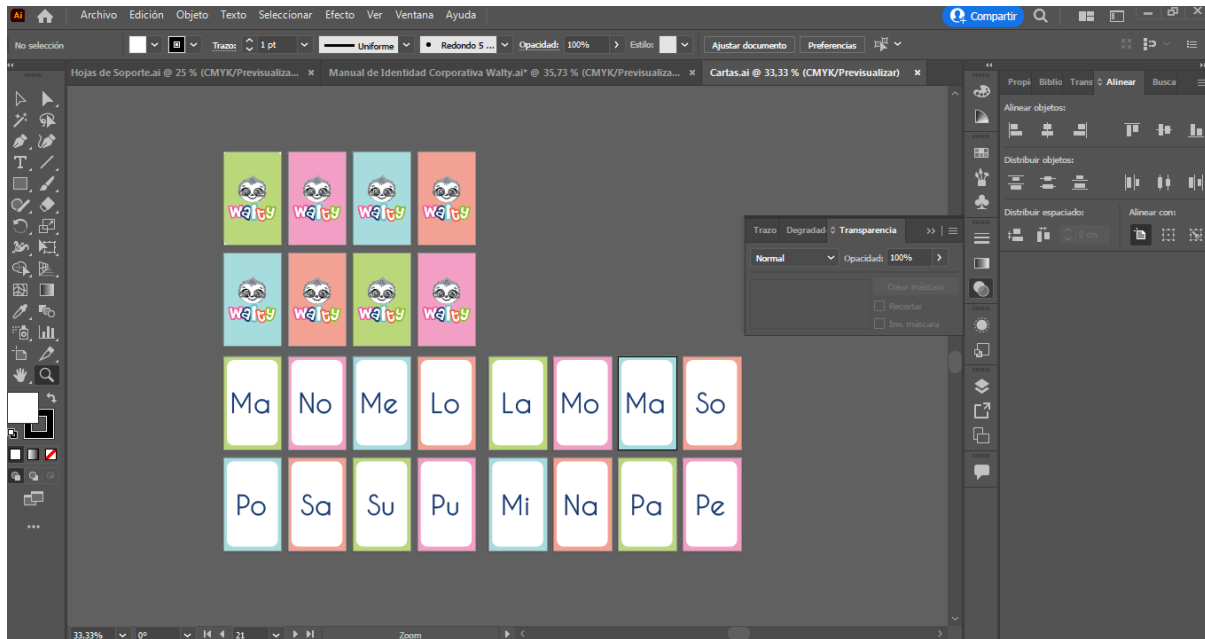


Grafico 9. Interfaz del programa Adobe Illustrator- Pantalla principal

Fuente: Propia

Es un programa referente en el área del diseño gráfico y hemos utilizado esta herramienta para la creación de elementos en 2D, complementando y generando interactividad o una conexión efectiva entre los programas usados, dado que los contenidos generados en esta plataforma fueron exportados para poder completar el diseño y la construcción de los elementos 3D, algunos escenarios también fueron creados y adaptados mediante utilización de capas y exportación en formatos especiales para que puedan ser aplicados dentro de nuestro programa de realidad aumentada dado que al ser todos los programas de un mismo creador, nos permiten tener esa interacción para crear espacios de mejor calidad.



*Grafico 10. Interfaz del programa Adobe Illustrator- Creación de cartas
Fuente: Propia*

Accedimos a crear elementos de apoyo para nuestros escenarios como complementos de las paredes, en los cuales mediante la diagramación en capas en adobe ilustrador, una vez aplicado en nuestro programa de realidad aumentado nos permite generar efectos visuales en tercera dimensión.

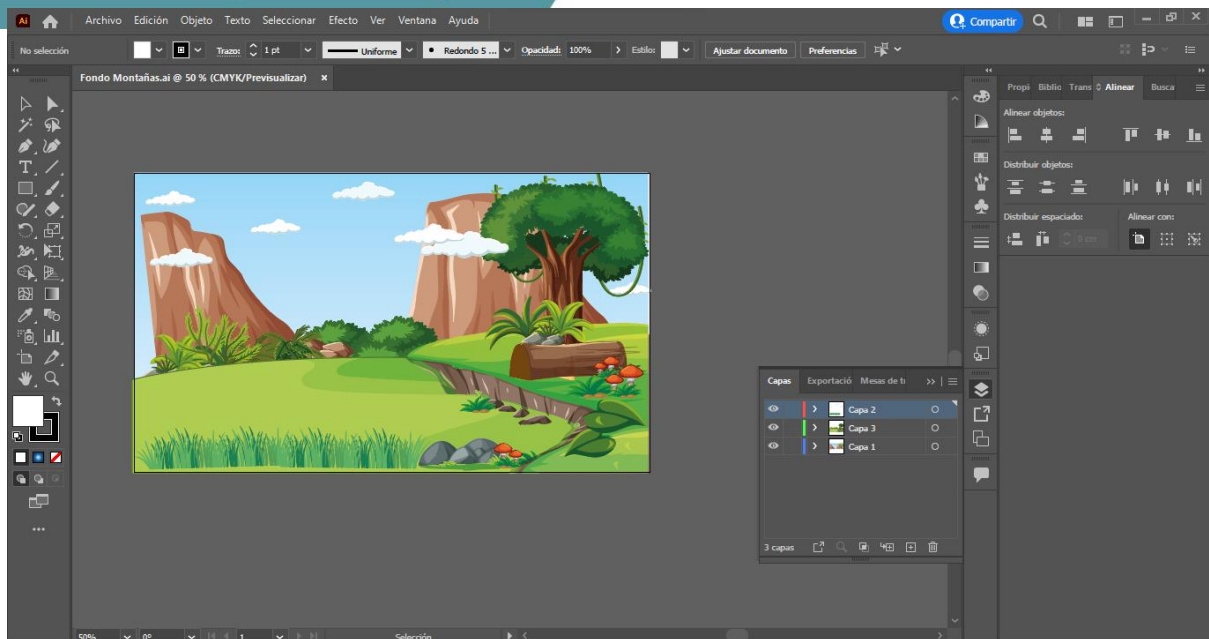


Grafico 11. Interfaz del programa Adobe Illustrator- Creación de Escenario con capas
Fuente: Propia

3.4 Adobe Photoshop

Fue utilizado para la edición de fotografías, creación de imágenes en formatos especiales como png, jpeg, psd, los cuales se adaptan de manera óptima al ser exportados para su utilización dentro de la realidad aumentada, este programa a más de ser un editor de imágenes nos permite crear espacios, aplicar efectos y tener un amplio desenvolvimiento en la creación de nuestros contenidos.

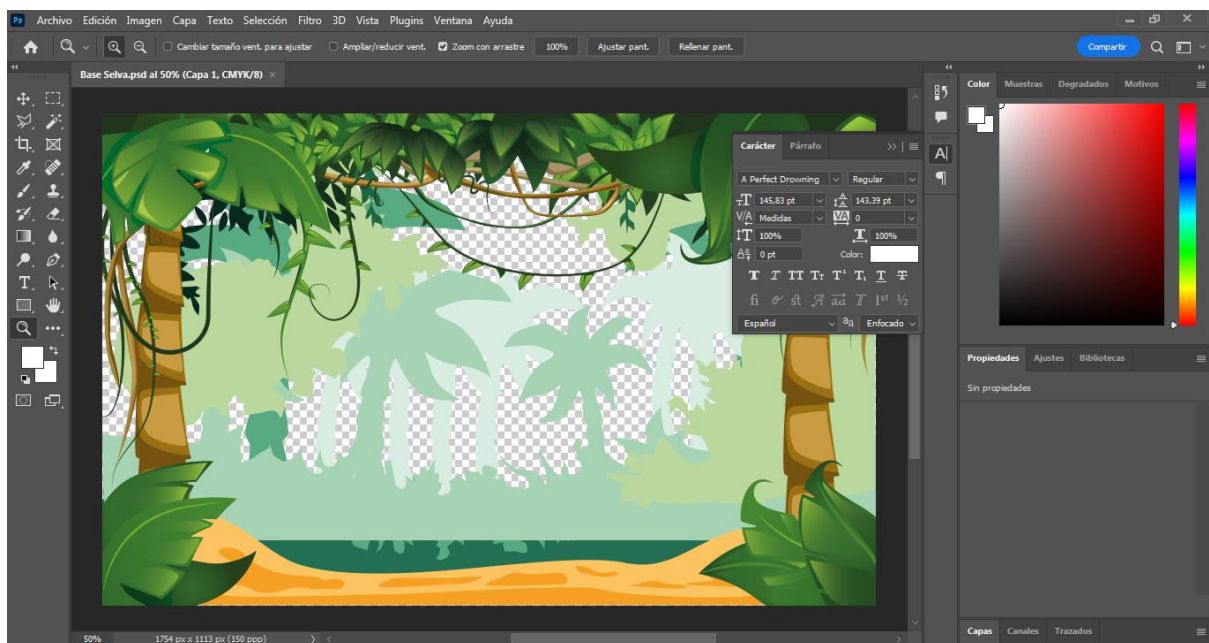
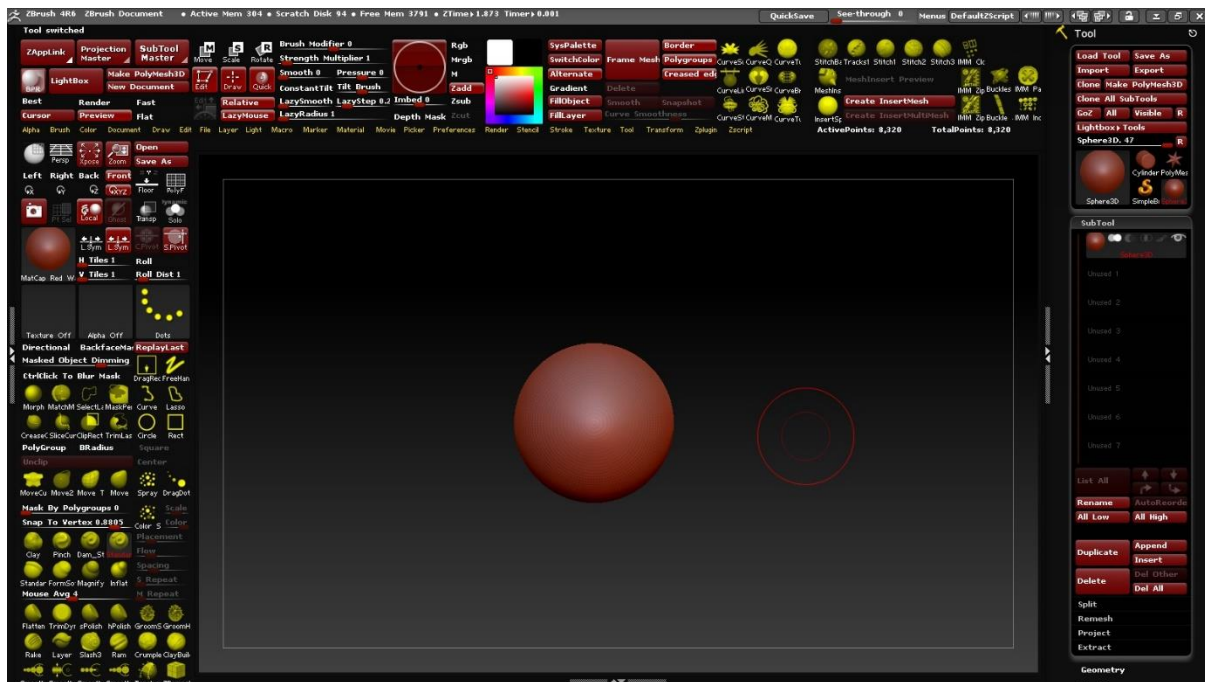


Grafico 12. Interfaz del programa Adobe Illustrator- Creación de escenario
Fuente: Propia

3.5 Z-brush

Es el programa que nos permite realizar personajes en tercera dimensión en nuestro caso Walty, un oso perezoso el cual fue establecido en nuestro manual de marca en donde definimos su cromática, su forma y el uso al que puede ser sujeto de acción, en esta plataforma modelamos y creamos nuestro personaje, en donde comenzó a tener su forma, pero de una manera estática, la cual complementamos en nuestro siguiente programa.



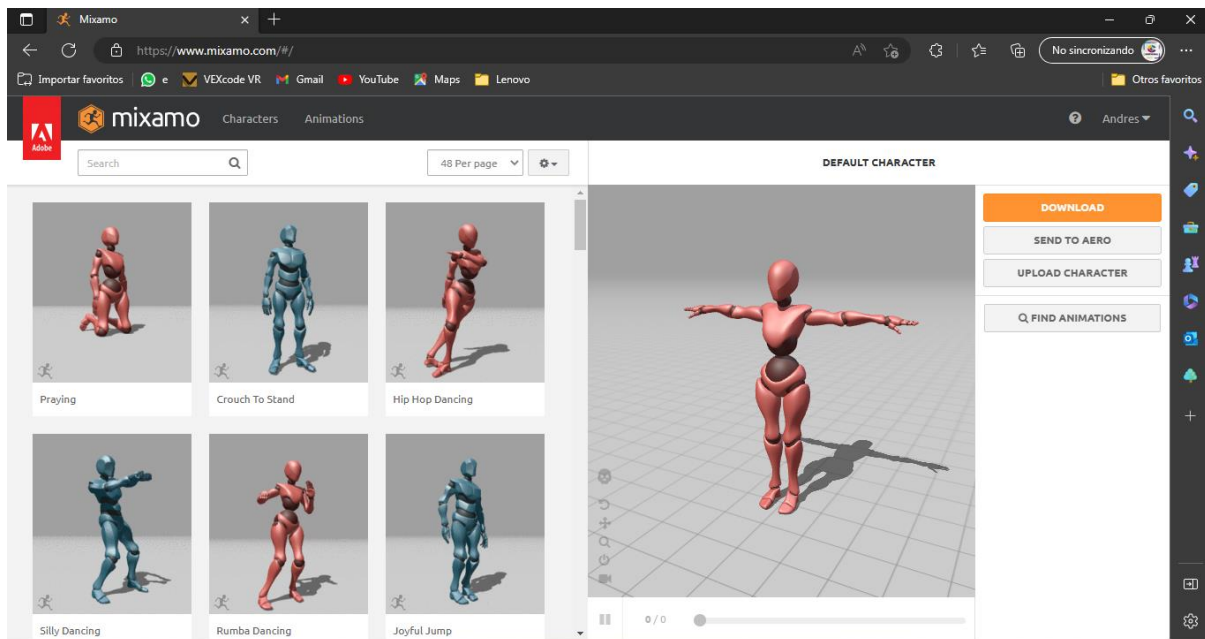
*Grafico 13. Interfaz del programa Zbrush- Creación de personaje en 3d
Fuente: Propia*

En este programa ejecutamos los conocimientos adquiridos, partiendo de bocetos realizados en primera instancia nos permiten lograr exitosamente la creación de nuestra mascota Walty.

3.6 Mixamo

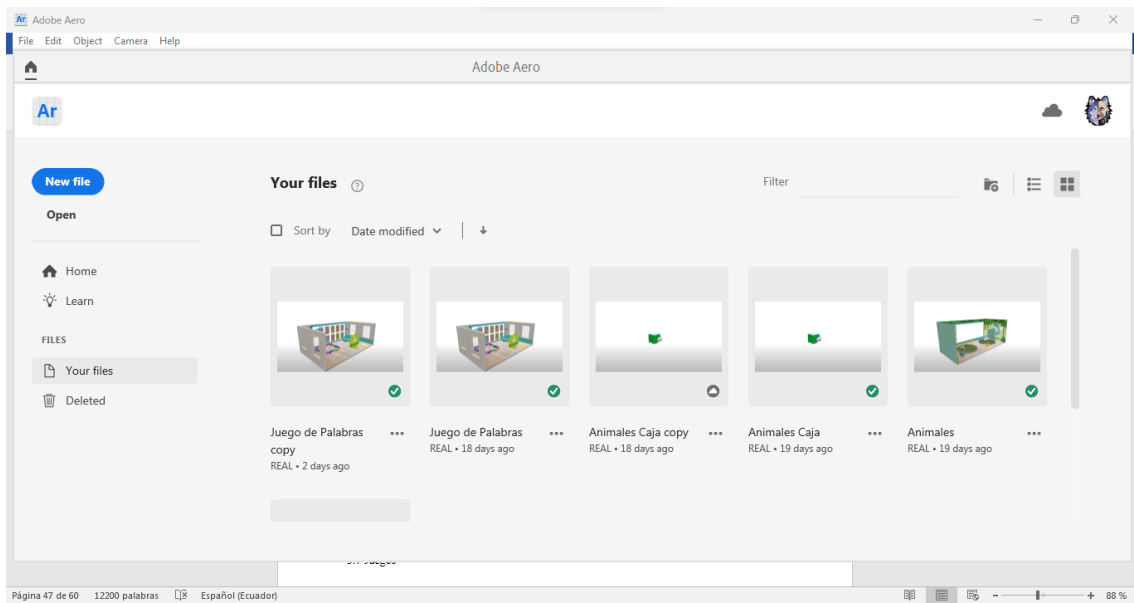
Una herramienta más de los desarrolladores de adobe que nos permite importar elementos para generar animaciones en tiempo real y poder aplicar dentro de los programas o desarrolladores de realidad aumentada siempre y cuando dominemos el saber hacer de estos programas, es aquí donde realizamos las animaciones a nuestra mascota, mismas que podemos encontrar en cada uno de nuestros escenarios

donde pasamos de tener una figura estática en 3D a tener una versión animada de la misma, dando realce a nuestro juego haciendo más animado e interactivo el mismo.



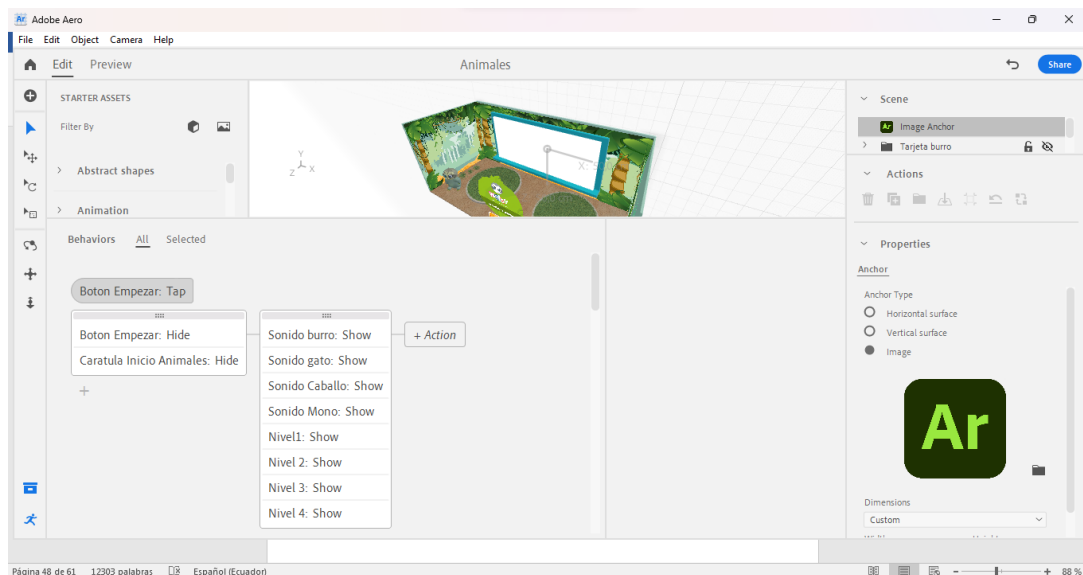
*Grafico 14. Interfaz del programa Adobe Mixamo- Creación de animación del personaje
Fuente: Propia*

Cabe resaltar que como parte de innovación y para poder crear un aporte extra no solo dentro del ámbito educativo con los juegos sino también dentro del área de estudio en nuestro instituto, realizamos nuestro proyecto con programas de reciente aparición, programas que han salido al mercado y que al no tener el conocimiento necesario recurrimos a la autodidáctica, autoeducación para poder resolver el fin mismo de nuestro proyecto, sentando así un precedente de que no es necesario depender de elementos que se nos han facilitado sino que podemos arriesgar e investigar para poder lograr un mejor desempeño.



*Grafico 15. Interfaz del programa Adobe Aero- Programa principal de realidad aumentada
Fuente: Propia*

En este programa base es en donde asentamos nuestro proyecto, es el principal que nos permite diagramar y proyectar de manera eficaz nuestro producto en realidad aumentada, aquí diagramamos nuestros escenarios, programamos la interactividad de los mismos, ya que este es un programa que no solo proyecta la realidad aumentada sino que también nos permite generar niveles de interacción con el usuario, pudimos completar el círculo que nos ofrecía, diseñamos y pusimos en práctica lo propuesto en nuestro proyecto generando juegos de nivel apto para los niños con dislexia.



*Grafico 16. Interfaz del programa Adobe Aero- Linea de programación
Fuente: Propia*

Como parte final hemos logrado definir y realizar los juegos en realidad aumentada disponiéndolos en forma que los niños puedan ejecutarlos, que sus plataformas sean de fácil acceso y sean un complemento real dentro de su proceso de educación, a continuación, les explicamos de forma detallada el desarrollo que cada juego elaborado.

3.7 Juegos

3.7.1 Descubre los fonemas: Este juego está formado por un escenario principal, con una interfaz muy amigable, realizado en colores preestablecidos como indicamos anteriormente en nuestro Manual de identidad corporativa, en este implementamos material visual de fácil reconocimiento por los niños ya que se encontraran en un lugar muy similar a su aula, con un pizarrón, escritorios, juegos de piso y demás elementos que harán que ellos obtengan a más de una interactividad educativa, una experiencia de usuario dirigida hacia ellos, el juego trata que el niño encuentre la palabra solicitada, al voltear las cartas aparecerán fonemas y el niño tendrá que formar la palabra. Los niños en la hoja física tendrán una lista de palabras que irán encerrando en un círculo y su docente, tutor o maestro será quien determine el método de calificación y cuantifique los logros obtenido por cada uno de los estudiantes, las tarjetas y todo el material dispuesto en este juego a sido creado a partir de 0 con colores que llamen la atención de los niños al igual que los fonemas utilizados han sido previamente investigados, analizados y dispuestos en nuestra aplicación.

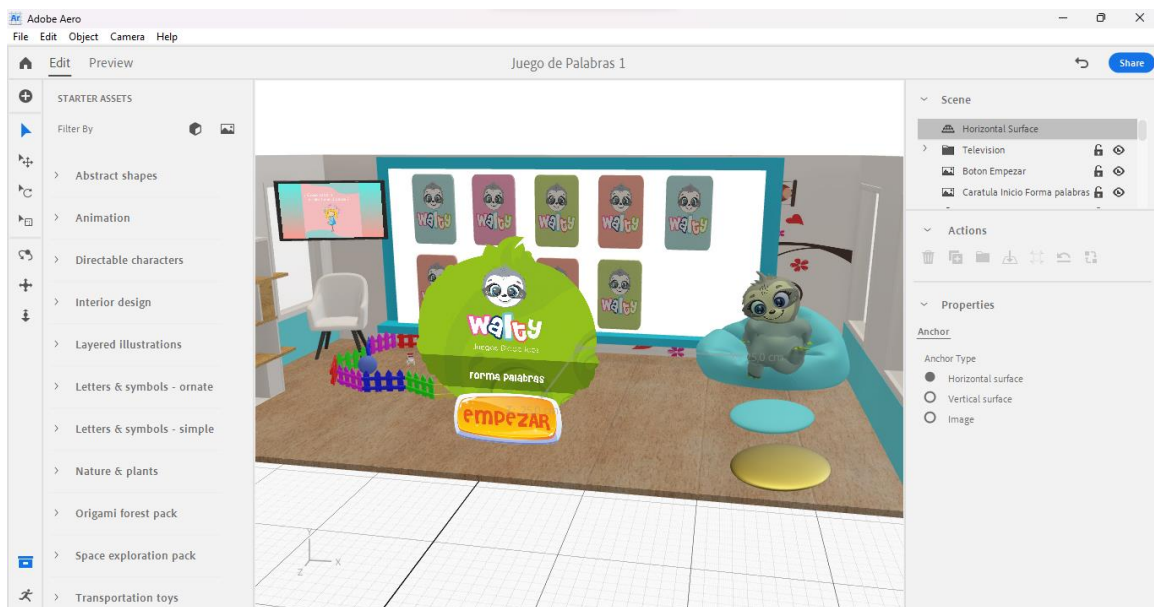
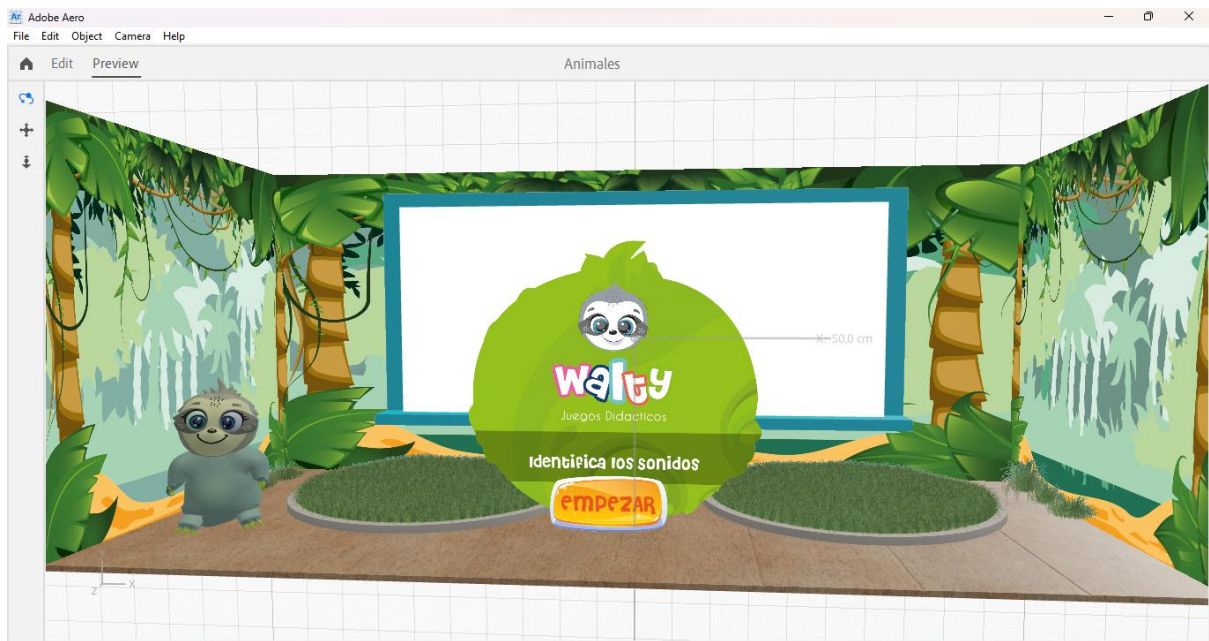


Grafico 17. Interfaz del programa Adobe Aero- Imagen del juego de fonemas
Fuente: Propia

3.7.2 Juega con tus sentidos: En este juego aplicamos una dificultad más ya que integramos a nuestra aplicación la interactividad de sonido, nuestro programa nos permite la inserción de clips de sonido hemos optado por enlazar los mismos con imágenes a que los niños puedan identificar visualmente y a su vez desarrollen la parte auditiva, el juego consiste en que el niño escucha el sonido en este caso de un animal, al finalizar el sonido se le despliega la fotografía del animal en mención, luego de identificar el sonido y visualizar el animal surge una nueva dificultad que será escoger la correcta escritura, se le despliega un abanico con tres opciones para que el niño escoja y escriba en su material físico de apoyo la versión correcta del ejercicio, de igual manera el docente evaluará y calificara según su interés el óptimo desempeño de su alumno .



*Grafico 18. Interfaz del programa Adobe Aero- Imagen del juego de sentidos
Fuente: Propia*

En la imagen anterior podemos apreciar la pantalla principal de nuestros juegos acompañados de nuestra mascota la cual en las proyecciones demuestra la animación que a esta ha sido integrada, a continuación, disponemos también una imagen del escenario de nuestro juego de fonemas.

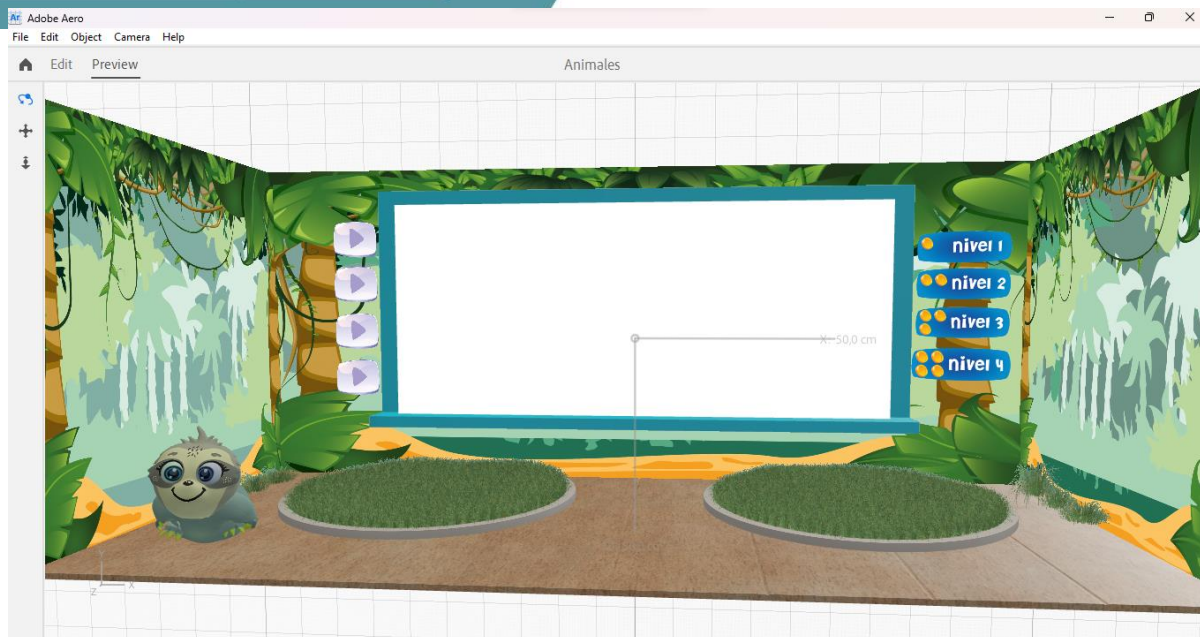


Grafico 19. Interfaz del programa Adobe Aero- Imagen del juego de sentidos

Fuente: Propia

3.7.3 Memoria visual: Para culminar con el paquete de juegos en realidad aumentada y para enfocarnos en otro aspecto esencial en la educación de los niños que padecen dislexia nos hemos enfocados en la parte cognitiva y retentiva, de esta manera creamos este juego que consiste en colocar un grupo extenso de tarjetas, ubicadas en un escenario de igual forma muy similar a las aulas de

educación, en la parte posterior de la tarjeta contiene un número y en la delantera un gráfico llamativo, las tarjetas van a dar un giro todas a su vez y mostrarán los gráficos que el niño tendrá que memorizar, y también retener el lugar que ocupa cada figura, luego de un tiempo de 10 segundos, después de este tiempo las tarjetas giraran a su posición original, al costado de las tarjetas se mostrará la imagen que queremos que el niño recuerde a través de la memorización de las tarjetas, aquí aplicaremos niveles de dificultad pues como ya ha sido explicado estos juegos son ejercicios que deberán ser calificados por los docentes, con esto damos parte a ellos a que sean artífices directos en la evaluación y calificación de como el niño ejerce sus actividades.

Con esto hemos tratado de suplir falencias y abarcar temas en cuando a el desarrollo en la educación de los niños con dislexia, tratando de que nuestros juegos sean de real apoyo para estos niños y cumplan su función que es la de consolidar los conocimientos impartidos por los docentes, ayudar y complementar mas no sustituir ya que los docentes siempre serán basé fundamental para impartir los conocimientos requeridos por los niños.

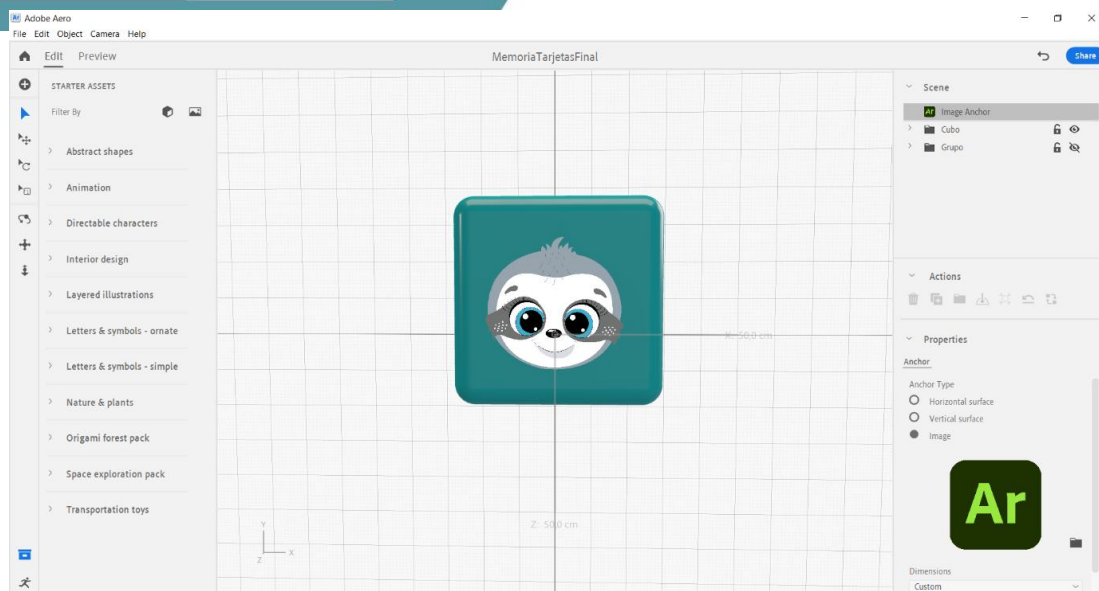


Gráfico 20. Interfaz del programa Aero-Funcionamiento del juego memoria visual
Fuente: Propia

Es la primera pantalla que se va a mostrar al momento que el niño o la docente ingrese con el código QR, el cubo con el logo de Walty estará palpitando, lo cual indica que tienen que presionar en dicho objeto.

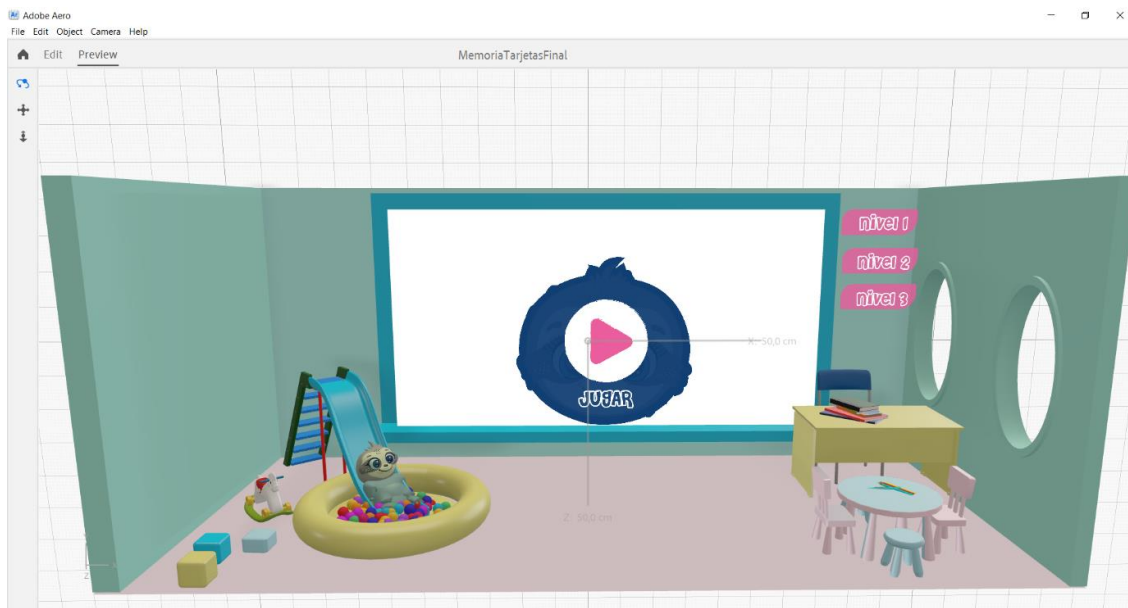


Gráfico 21. Interfaz del programa Aero-Funcionamiento del juego memoria visual
Fuente: Propia

Luego de presionar el cubo se mostrará esta pantalla, por intuición lo hemos comprobado que los niños tocan en el botón jugar para seguir avanzando.



*Gráfico 22. Interfaz del programa Aero-Funcionamiento del juego memoria visual
Fuente: Propia*

Una vez presionado el botón jugar el niño tiene que presionar el nivel 1, en el que se muestran 6 tarjetas con un grafico distinto cada una, tendrá 10 segundos para visualizarlas ya que después de este tiempo las tarjetas volverán a girar.



*Gráfico 23. Interfaz del programa Aero-Funcionamiento del juego memoria visual
Fuente: Propia*

El siguiente paso es recordar en qué lugar está la tarjeta que muestra al lado derecho.



Gráfico 24. Interfaz del programa Aero-Funcionamiento del juego memoria visual
Fuente: Propia

Los niveles de dificultad avanzan según el nivel, en el nivel 2 se mostrarán dos tarjetas adicionales a las que observo en el nivel 1.

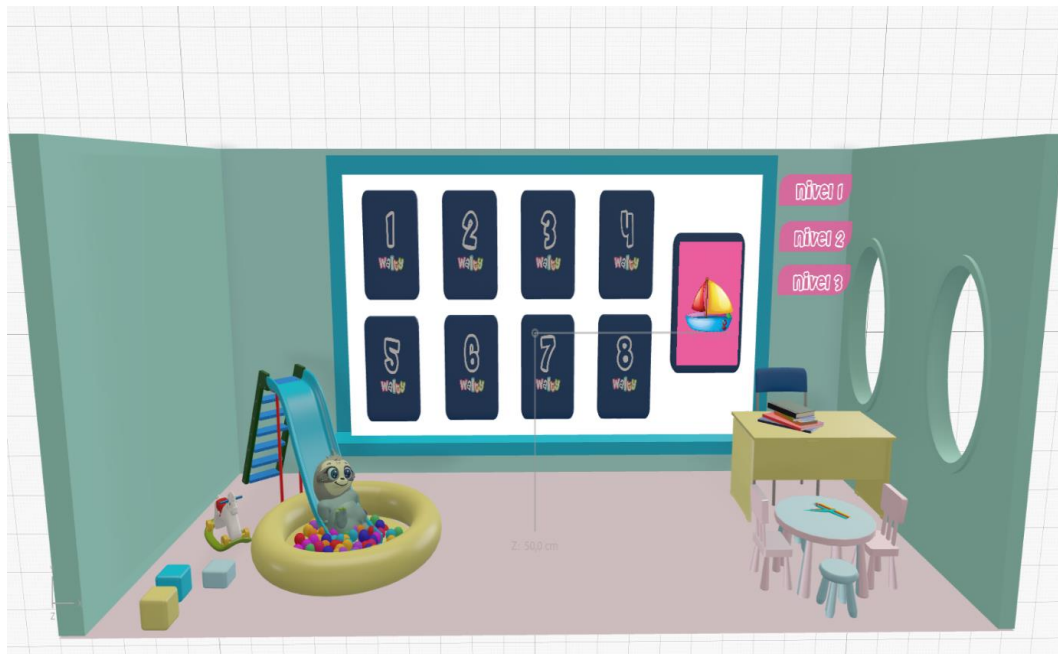
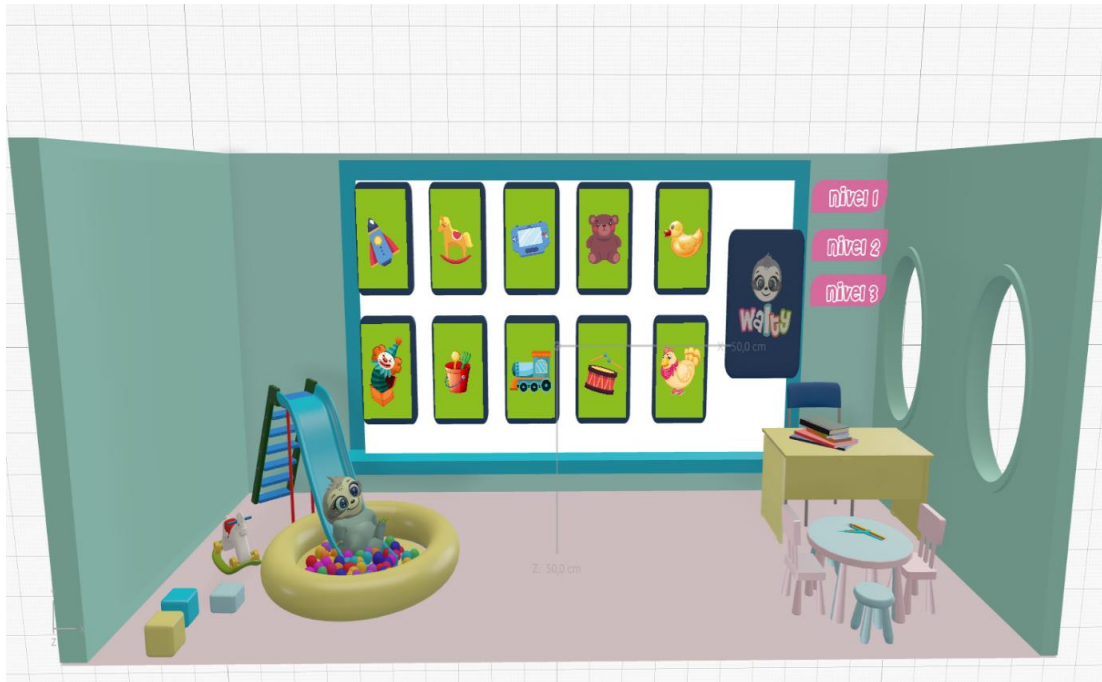


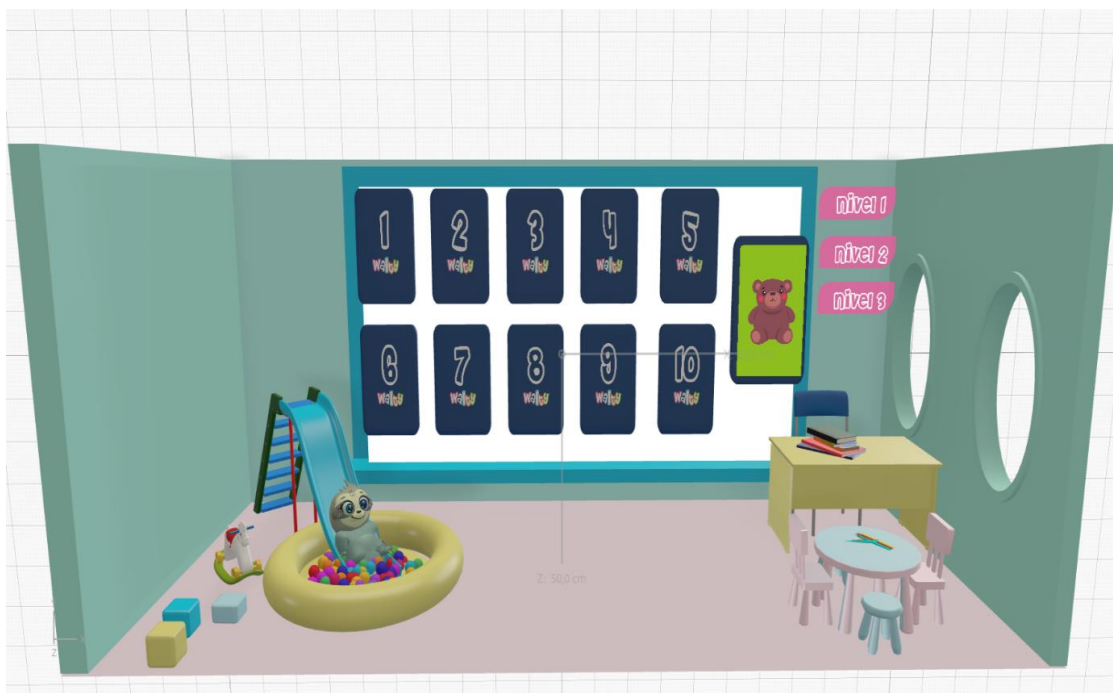
Gráfico 25. Interfaz del programa Aero-Funcionamiento del juego memoria visual
Fuente: Propia

Se repite el mismo procedimiento de nivel 1, con un rango de dificultad.



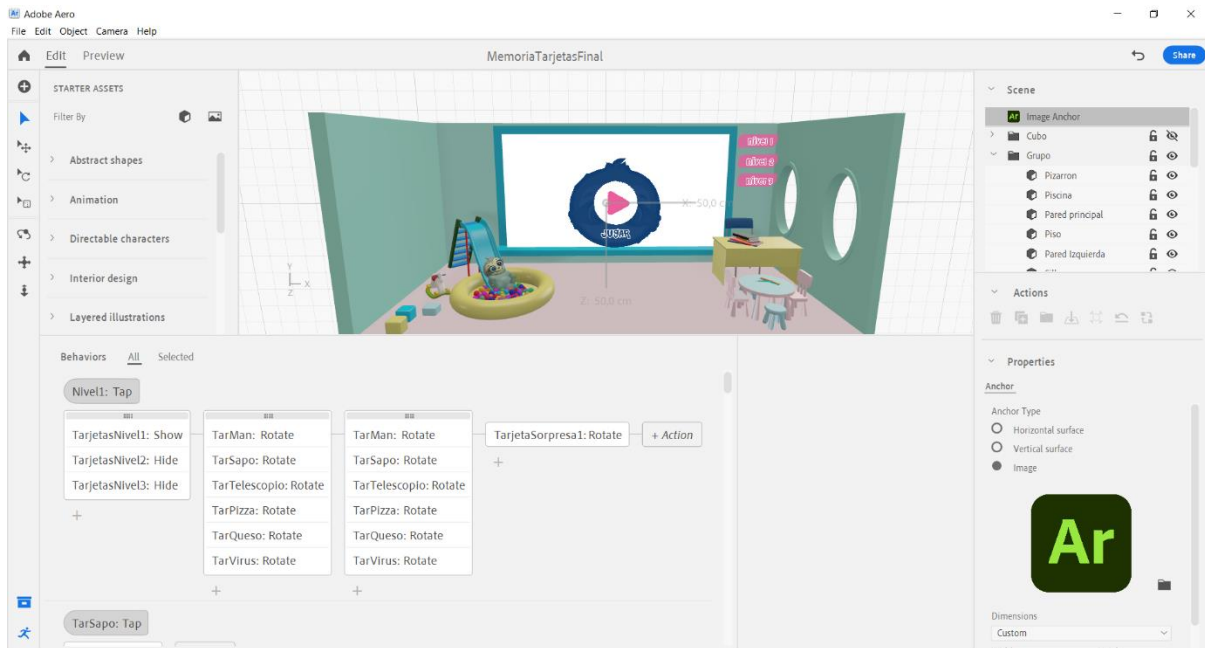
*Gráfico 26. Interfaz del programa Aero-Funcionamiento del juego memoria visual
Fuente: Propia*

El nivel 3 es el último del juego, presentamos ocho tarjetas con distintas imágenes, el niño va a trabajar más su concentración.



*Gráfico 27. Interfaz del programa Aero-Funcionamiento del juego memoria visual
Fuente: Propia*

El juego ha llegado al final con el nivel 3, los niños podrán ser evaluados por el docente para determinar el grado de concentración que obtuvo el niño en este juego.



*Gráfico 28. Interfaz del programa Aero-Programación del juego memoria visual
Fuente: Propia*

En este grafico mostramos la programación realizada para el juego memoria visual.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

La planificación de actividades a través de un cronograma es un paso necesario durante la ejecución de un proyecto, pues permite realizar proyecciones sobre el tiempo que habrá que invertir en: recopilación de datos y revisión bibliográfica, realización de encuestas, análisis de la investigación y proyección de resultados, bocetaje e ilustración, finalmente, presentación.

Es necesario mencionar que el cuadro que se despliega a continuación incluye a breves rasgos las actividades más representativas, debido a que durante el proceso se cumplen tantas otras complementarias para cada macro actividad.

Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	Semanas				
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
Recopilación de datos					
Realización de encuestas					
Análisis de la investigación y proyección de resultados					
Bocetaje y realización de la ilustración.					
Presentación					

Grafico 29. Cronograma de actividades

Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

A lo largo de este proyecto de investigación hemos mencionado que la propuesta es crear un conjunto de juegos en realidad aumentada para niños de 5 a 7 años que padecen dislexia infantil tipo 1, a través de la elaboración de los mismos. Sin embargo, es pertinente mencionar que si bien este espacio investigativo podría constituir un primer acercamiento a todo el trabajo conjunto, interinstitucional e interdisciplinar que pudiera desplegarse para visibilizarlo como una realidad a largo plazo; no hay que ignorar las limitantes que como estudiantes se nos pueden presentar, la falta de conocimiento de nuevas tecnologías y lo extensos que pueden ser los métodos de aprendizaje que tomemos para ello, sin dejar de enfatizar que lo incorrecto fuera desmayar y no arriesgarnos a proponer algo diferente como lo que hemos propuesto en nuestro proyecto de titulación. Eso no significa que no podemos abonar el terreno para, en medio de lo posible, cristalizar nuestras aspiraciones de llevarlo a otro nivel, en este primer momento siendo expuesto en el Centro Psicopedagógico Los Girasoles de la ciudad de Cuenca.

La metodología cuantitativa aplicada desde la perspectiva de la investigación descriptiva nos permitió recoger la opinión de una muestra de 53 personas vinculadas de una u otra manera al Centro Psicopedagógico Los Girasoles, permitiéndonos de esta manera conocer las principales problemáticas que se presentan y la aceptación de la creación de los juegos en realidad aumentada que hemos propuesto.

Finalmente, que la diagramación e ilustración y la puesta en práctica de los juegos es una herramienta artística que motiva la imaginación y creatividad, pero que además brinda la posibilidad de aprender una cualidad necesaria y fundamental para nuestro ejercicio profesional como diseñadores gráficos, la paciencia; de su mano otras tantas como la responsabilidad, prolijidad, investigación, autoeducación y trabajo en equipo, etc.

Cabe resaltar la parte fundamental y el porqué de este proyecto, sin duda alguna la parte emotiva fue la que siempre nos acompañó de la mano con el único afán de aportar con un granito de arena en la educación escolar de los niños con dislexia, resaltando el lado humano



que siempre de nuestra mano tuvo el único objetivo el tratar de acompañar, complementar y colaborar con estos niños, siendo objetivos creo que pudimos aportar desde nuestro ámbito por lo que nos sentimos satisfechos de lo que a lo largo de estos años de instrucción formativa hemos podido alcanzar, es el mayor orgullo para nosotros como estudiantes haber podido culminar con este proyecto de titulación que sin duda alguna a mas de haber obtenido logros académicos que nos han llenado de alegría somos venturosos sabiendo que nuestro proyecto se convierte en un aporte real para el apoyo a los niños con dislexia.



RECOMENDACIONES

Recomendamos que se pueda ahondar en las temáticas planteadas para los proyectos de titulación, permitir que los estudiantes tengan la libertad de escoger un tema y continuar con el desarrollo del mismo como en nuestro caso, en donde supimos desarrollar y dar continuidad un tema en todo nuestro proceso educativo para llevarlo a nuevos niveles en la medida en que nuestros aprendizajes lo hagan y fuera de ello mediante investigación tener la capacidad de proponer acciones fuera de nuestro campo formativo proponiendo y exponiendo nuevos conocimientos adquiridos. De esa forma cristalizar como aporte real a la sociedad investigaciones con propuestas claras y que quizá puedan ser mejoradas ciclo a ciclo.



BIBLIOGRAFÍA

Rodríguez, A. (2009). Periodismo turístico, análisis del turismo a través de las portadas. España: Editorial UOC.

tapia, j. (2023). diseño. cuenca: patito.

JARAMILLO, A. M., SILVA, G. J., ADARVE, C. A., VELASQUEZ, S. M., PARAMO, C. A., & GOMEZ, L. L. (2018). Aplicaciones de Realidad Aumentada en educación para mejorar los procesos de enseñanza–aprendizaje: una revisión sistemática. *Revista Espacios*, 39(49).

Cadavieco, J. F., Sevillano, M. Á. P., & Amador, M. F. M. F. (2012). Realidad aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, (41), 197-210.

Bustos Rojo, G. (2012). *Teorías del diseño gráfico* (1a.

Duchicela, P. V. *Introducción e historia del diseño gráfico*.

Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard business review*, 86(6), 84.

Flores, H. A., Guerrero, J. J., & Luna, L. G. (2019). Innovación educativa en el aula mediante Design Thinking y Game Thinking. *Hamut ay*, 6(1), 82-95.

(Phipps et al., 2002; Kalyvioty y Mikropoulos, 2014).

Jiménez-Porta, A. M., & Díez-Martínez, E. (2018).

(Escobar, A. 2010)

Rojo, G. B. (2012). *Teorías del diseño gráfico*. México: Red tercer milenio SC.

Ramos, M. E. S. (2009)

(Moreno, 2009, pág. 9)

(Clark, 2015).

(Lamb, 2003)

(Morán, 2015)

Kalyvioti, K., & Mikropoulos, T. A. (2014)

Brown, T. (2008). Design thinking. Harvard business review, 86(6), 84.

(Marczewski, 2015; De Puy & Miguelena, 2017)

ANEXOS



*Grafico 30. Aplicación del proyecto completo en niños del centro Psicopedagógico los Girasoles
Fuente: elaboración propia*



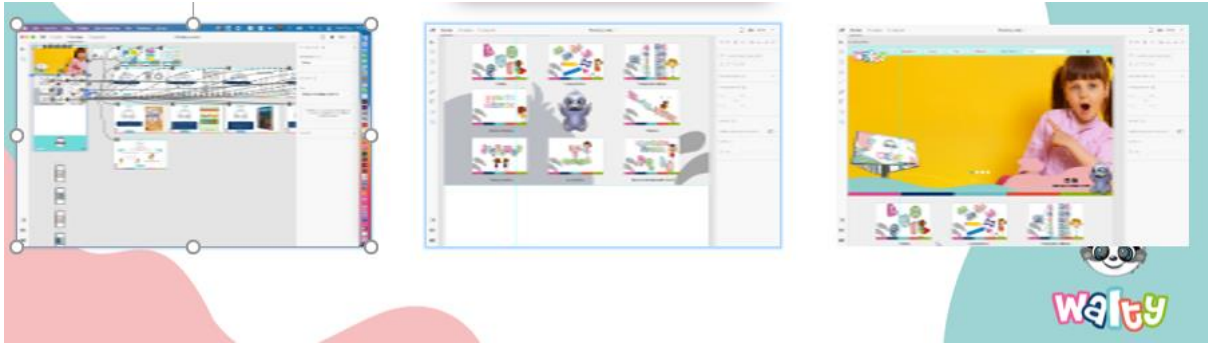
*Grafico 31. Aplicación del proyecto completo en niños del centro Psicopedagógico los Girasoles
Fuente: elaboración propia*



Grafico 32. Trabajo evaluativo con docentes
Fuente: elaboración propia



Grafico 33. Trabajo evaluativo con docentes
Fuente: elaboración propia



*Grafico 34. Proceso de creación de la Página web para nuestro proyecto walty
Fuente: elaboración propia*



*Grafico 35. Manuales, packaging, mascota y redes sociales
Fuente: elaboración propia*