



**DESARROLLO DE HERRAMIENTA
COMPUTACIONAL COMO SOPORTE DE
“TDAH” PARA NIÑOS USANDO
CONCEPTOS DE GAMIFICACION**

**Luis Guillermo Gutiérrez Garzón
Xiomy Yeraldine Piña Hernández
Jorge Riaño Carvajal
Nathaly Velásquez Peñuela**

Universidad EAN
Facultad de Ingeniería
Ingeniería de sistemas
Bogotá, Colombia

2021

DESARROLLO DE HERRAMIENTA COMPUTACIONAL COMO SOPORTE DE “TDAH” PARA NIÑOS USANDO CONCEPTOS DE GAMIFICACION

Luis Guillermo Gutiérrez Garzón
Xiomy Yeraldine Piña Hernández
Jorge Riaño Carvajal
Nathaly Velásquez Peñuela

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Ingeniería de sistemas

Director:

Prof. Dr. Jeffrey León Pulido

Modalidad: Proyecto Integración

Universidad EAN
Facultad de Ingeniería
Ingeniería de sistemas
Bogotá, Colombia

2021

Nota de aceptación

PhD. LEIDY NATALIA ZAPATA
RESTREPO
Firma del jurado

Prof. Dr. JEFFREY LEON-PULIDO
Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C.

Resumen

En los últimos años en Colombia se ha visto la necesidad de mejorar la calidad, cobertura e integración de la educación sin discriminar sus condiciones o las posibles limitaciones tanto (física, mentales, emocionales, económicas, de género o de otra índole), Para poder dar una ayuda con todo esto es primordial empezar a desarrollar e implementar una serie de recursos e irlos adaptando a las diferentes necesidades. El objetivo primordial al desarrollar este proyecto es de poder colaborar con el desarrollo de una herramienta de gamificación para ser utilizada en sistemas Android, esta debe servir como apoyo a todos estos profesionales (terapeutas y pedagogos) en la ardua tarea diaria con niños con TDAH (Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad). La finalidad primordial de esta herramienta es recopilar la información de las diferentes pruebas que han realizado los niños y de esta manera poder evolucionar en la herramienta que pretendemos implementar. Como las nuevas tecnologías han tenido una expansión importantísima en todos los procesos de las actividades cotidianas. Con esta aplicación lo que pretendemos es ayudar a niños en edad escolar y su propósito es el de mejorar su atención a través de juegos lúdicos, juegos mentales y videos de yoga y meditación. Este juego, podría ser una opción no medicada para ayudar a mejorar los diferentes síntomas asociados. Esta es una alternativa digital y lo que busca es ayudar a mejorar la calidad de vida de estos niños, hoy en día muchas empresas se enfocan en la utilización de juegos y es para ayudar a un sin número de personas que tienen o padecen diferentes enfermedades y con estas alternativas les brindan la posibilidad de encajar en la sociedad mejorando su estilo de vida y de esta manera poder sobrellevar sus diferentes patologías.

Palabras clave:

TDAH, Gamificación, niños, Hiperactividad, Herramienta computacional.

Abstract

In recent years in Colombia, we have seen the need to improve the quality, coverage and integration of education without discriminating its conditions or possible limitations (physical, mental, emotional, economic, gender or otherwise), in order to give tfo help with all this, it is essential to start developing and implementing a series of resources and adapting them to different needs. The main objective when developing this project is to be able to collaborate with the development of a gamification tool to be used in Android systems, this should serve as support to all these professionals (therapists and pedagogues) in the arduous daily task with children with ADHD (attention deficit hyperactivity disorder). The main purpose of this tool is to collect information from the different tests that children have taken and, in this way, to be able to evolve in the tool that we intend to implement. As new technologies have had a very important expansion in all processes of daily activities. With this application what we want is to help school-age children and its purpose is to improve their attention through playful games, mental games and yoga and meditation videos. This game could be a non-medical option to help improve the different associated symptoms. This is a digital alternative and what it seeks is to help improve the quality of life of these children, today many companies focus on the use of games, and it is to help countless people who have or suffer from different diseases and with these alternatives, they offer them the possibility of fitting into society, improving their lifestyle and thus being able to cope with their different pathologies.

Keywords:

TDAH, Game, children's, Hyperactivity, Computational tool.

Tabla de Contenido

Pág.

Tabla de Contenido	6
Lista de figuras	9
Lista de tablas	12
Lista de abreviaturas	13
1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO	14
1.1 Introducción	14
1.2 Objetivos	15
1.2.1 General	16
1.2.2 Específicos.....	16
1.3 Justificación	16
1.4 Alcance	20
1.5 Estructura del proyecto	21
2. ESTADO DEL ARTE	23
2.1 TDAH	23
2.1.1 Definición.....	24
2.1.2 Evolución Tratamientos	30
2.1.3 TDAH en niños.....	32
2.2 Herramientas computacionales utilizados en el tratamiento del TDAH	34
2.2.1 Soportadas en IOS.....	34
2.2.1.1 TDAH - Investigación Cognitiva	34
2.2.1.2 Herramienta de investigación para expertos de neurociencia	34
2.2.2 Soportados en Android.....	35
2.2.2.1 Siluetas OA.....	35
2.2.2.2 Focus trainer	35
2.2.2.3 TDAH niños (App para padres y cuidadores)	36
2.2.2.4 AVOKIDDO.....	36
2.2.2.5 TDAH TOONS.....	36
2.2.2.6 BRAIN GAMES	36
2.2.3 Soportados en web	37
2.2.3.1 TDAH TRAINER (Licencia gratuita)	37
2.3 Gamificación	37

2.3.1	Definición de gamificación	37
2.3.2	Características de la gamificación	39
2.3.3	Implementación del ‘Game based learning’	40
2.3.3.1	Duolingo (Para lenguas):.....	41
2.3.3.2	Minecraft (Para el conocimiento del medio):.....	41
2.3.4	Atributos y propiedades generales	42
2.3.4.1	Gamificación en el aprendizaje	42
2.3.5	Atributos y propiedades técnicas	43
2.3.5.1	Lógica de programación para la gamificación	43
2.3.5.2	Herramientas de desarrollo de software para gamificación	44
2.3.5.2.1	Unity.....	44
2.3.5.2.2	Android Studio.....	45
2.3.5.2.3	Photoshop	46
2.3.5.3	Algoritmo	46
2.4	Pedagogía para la enseñanza en niños.	47
2.5	Conclusiones del capítulo	48
3.	METODOLOGÍA	50
3.1	Estructura metodológica.....	50
3.1.1.	Metodología.....	50
3.1.2.	Tipos de metodología de desarrollo y características (SCRUM)	54
3.1.3.	Fases para el desarrollo del proyecto	56
3.1.4.	Metodología Delphi	57
3.1.4.1.	Cuestionario expertos en educación, salud mental y técnicos.....	57
3.1.4.2.	Cuestionario padres de familia de niños con TDAH	67
3.1.5.	Accesibilidad al prototipo	69
3.1.6.	Diagrama de flujo (Desarrollo del proyecto).....	70
3.2	Desarrollo pedagógico	72
3.2.1.	Actividades propuestas para el desarrollo pedagógico del proyecto	72
3.2.2.	Diseño del proyecto de software	74
3.2.2.1.	Diseño de entradas y salidas.....	74
3.2.3.	Diseño de las interfaces de la herramienta computacional	76
3.2.3.1.	Módulos estipulados	76
3.2.3.2.	Wireframe según los módulos estipulados.....	76
3.2.3.3.	Lógica de los Wireframe.....	82
3.3	Requerimientos de la herramienta computacional	83
3.3.1.	Requerimientos funcionales	83

3.3.2. Requerimientos No funcionales	83
3.4 Diagramas UML.....	84
3.4.1. Diagramas de casos de uso.....	84
3.4.1.1. Especificaciones de casos de uso.....	84
3.4.2. Diagrama de actividad	86
3.4.3 Diagrama de secuencia	87
3.5 Herramientas utilizadas para la construcción del prototipo.....	88
3.5.1. Unity	88
3.5.2. C# (Sharp).....	90
3.5.3. SDK de Android.....	91
3.5.4. Photoshop.....	92
3.6 Conclusiones del capítulo	94
4. RESULTADOS	95
4.1 Herramienta computacional	95
4.2 Caso de estudio.....	101
4.2.1. Descripción.....	101
4.2.2. Instrumentos	101
4.2.3. Resultados.....	101
4.2.3.1. Fase de observación	101
4.2.3.2. Fase de nivel de dificultad.....	101
4.2.3.3. Fase de medición del tiempo	102
4.2.3.4. Fase nivel de atención	102
5 CONCLUSIONES GENERALES	104
6 ESTUDIOS FUTUROS.....	105
7 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	107
Anexos.....	111
Anexo A. Modo de juego.....	111
Anexo B. Manual Técnico	112
Anexo C. Manual De Usuario.....	119
Anexo D. Encuestas individuales.....	135
Anexo E. Consolidado de encuestas.....	151

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Flujograma del proceso de valoración de alumnos con TDAH	19
Figura 2. Estructura del proyecto.....	22
Figura 3: Frecuencia (en porcentaje) de subtipos de TDAH según el sexo del paciente De Biederman 2002.....	28
Figura 4. Logo Duolingo.....	41
Figura 5. Logo Micecraft Education Edition	42
Figura 6. Logo Unity.....	45
Figura 7. Logo Android Studio.....	45
Figura 8. Logo Photoshop.....	46
Figura 9. Bibliotecas de archivos Minecraft.	48
Figura 10. El metodología Delphi.....	53
Figura 11. Fases para el desarrollo del proyecto.....	56
Figura 12. Clasifique su actividad..	57
Figura 13. Afirmaciones de expertos	58
Figura 14. Afirmaciones de expertos	59
Figura 15. Herramientas tecnologicas ¿son o no de ayuda?	59
Figura 16. ¿Qué esperaría encontrar en esta aplicación?	62
Figura 17. Afirmaciones de expertos	62
Figura 18. Opinion metodologias realizadas por los expertos.....	64
Figura 19. Afirmaciones de expertos.....	65
Figura 20. Grafica, recomendaciones según los expertos.....	66
Figura 21. Versiones de android.....	70
Figura 22. Diagrama de flujo (Desarrollo del proyecto).....	71
Figura 23. Diseño entrada y salida proceso 1.	74
Figura 24. Diseño entrada y salida proceso 2.	74
Figura 25. Diseño entrada y salida proceso 3.	75
Figura 26. Diseño entrada y salida proceso 4.	75

Figura 27. Wireframe pantalla principal.....	77
Figura 28. Wireframe menu principal.....	77
Figura 29. Wireframe menu principal.....	78
Figura 30. Wireframe actividad 1 – Modulo principal de lectura.....	78
Figura 31. Wireframe actividad 2 – Modulo principal de lectura.....	79
Figura 32. Wireframe actividad 3 – Modulo principal de lectura.....	79
Figura 33. Wireframe actividad 1 – Modulo complementario corto de escritura.....	80
Figura 34. Wireframe actividad 1 – Modulo complementario corto de matemáticas.	80
Figura 35. Wireframe actividad 1 – Modulo complementario corto de juego.....	81
Figura 36. Wireframe de la informacion de los estudiantes	81
Figura 37. Diagrama de logica de los wireframes	82
Figura 38. Diagrama de caso de uso general	84
Figura 39. Diagrama de actividad uso del prototipo.....	86
Figura 40. Diagrama de secuencia.....	87
Figura 41. Logo oficial de Unity.....	88
Figura 42. Entorno de desarrollo de Unity.....	89
Figura 43. Versión de unity para la construcción del prototipo.....	89
Figura 44. Template utilizado para la construcción del prototipo	90
Figura 45. Logo del lenguaje de programación C#.....	90
Figura 46. Logo del SDK de Android.....	91
Figura 47. Logo de photoshop	92
Figura 48. Versión de Photoshop.....	93
Figura 49. Uso de Photoshop	93
Figura 50. Wireframe splash principal unity	95
Figura 51. Wireframe pantalla principal.....	95
Figura 52. Wireframe menu principal.....	96
Figura 53. Wireframe menú.....	96
Figura 54. Wireframe actividad 1 – Modulo principal de lectura.....	97
Figura 55. Wireframe actividad 2 – Modulo principal de lectura.....	97
Figura 56. Wireframe actividad 3 – Modulo lectura simbolica corto.....	98

Figura 57. Wireframe actividad 4 – Modulo union de palabras. 98

Figura 58. Wireframe actividad 1 – Modulo complementario corto de juego..... 99

Figura 59. Wireframe actividad 3 – Modulo complementario despierta el robot..... 99

Figura 60. Wireframe Información Estudiantes..... 100

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Características de los niños con TDAH teniendo en cuenta el síntoma predominante (Fiunza y Fernández, 2013).	28
Tabla 2. Síntesis de los resultados de estudios sobre TIC en TDAH	30
Tabla 3. Sprints del proyecto con actividades a alto nivel.....	55
Tabla 4. ¿Qué esperaba encontrar en esta aplicación?	60
Tabla 5. Mediante que metodología pudieron resolver o minimizar este problema de hiperactividad y trastorno de atención.	63
Tabla 6. Cómo expertos, ¿Que nos recomendaría para que sea una herramienta gamificada que ayude como tratamiento del TDAH?	65
Tabla 7. Resultados cuestionario TDHA para padres de familia.....	68
Tabla 8. Especificación del caso de uso general.....	84

Lista de abreviaturas

TDAH	Trastorno por déficit de atención con hiperactividad
S.O.	Siglas correspondientes a sistema operativo

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.1 Introducción

Actualmente, según cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 6% de los niños de la población general padecen este trastorno, que puede llegar a persistir en la etapa adulta, donde tiene una frecuencia, siempre según la OMS, del 3%. El TDAH fue diagnosticado por primera vez en 1902, seis años antes del diagnóstico de la conocida enfermedad de Alzheimer.

El TDAH es una de las alteraciones más frecuentes en la niñez y para (Guerrero 2016) es uno de los diagnósticos que se da con mayor frecuencia en la edad escolar, ya que se estima que el porcentaje de niños que padece este trastorno se encuentra entre el 3% y 7%, por lo que se podría afirmar que por cada salón de clase de dos a tres niños se podían ver afectados por este trastorno. En la parte educativa se han evidenciado que hay varias dificultades, ya que estos comportamientos no se detectan a tiempo y aun no se aplican buenas metodologías que ayuden al desarrollo académico de estos niños con TDAH.

Las TIC en la actualidad son un recurso motivador para estudiantes con TDAH lo cual posibilita el proceso de mejora de la atención, facilita el proceso de aprendizaje, y por otro lado ayudan a compensar las necesidades educativas, respetando los ritmos y los diferentes estilos de aprendizaje reduciendo las dificultades de aprendizaje a través del trabajo individualizado. Por todas estas razones, es que se ha considerado que se adopte la utilización de las diferentes herramientas con el alumnado con TDAH desde la educación infantil y así se podrían tener mejores resultados en sus procesos de sociabilización.

En la investigación llevada a cabo por Moreno y Valderrama (2015) se utilizó el juego digital como estrategia de enseñanza para niños con TDAH en el área de matemáticas con la finalidad de determinar el impacto de este enfoque en sus resultados académicos. Una vez realizada la propuesta se observó que los resultados no solo habían sido positivos, sino que superaron todas las expectativas.

Como explican Campos-Soto, López-Núñez y Marín, (2017) el desarrollo tecnológico que está experimentando la sociedad aporta numerosos recursos que pueden ser utilizados en las aulas. En los últimos tiempos, destacan los softwares educativos, los videojuegos y la realidad

virtual y aumentada entre muchos otros.

De la Peña Álvarez (2017), indica que los recursos TIC más utilizados para el tratamiento de diferentes funciones y procesos cognitivos como la atención o la función ejecutiva son los videojuegos, la realidad virtual y la utilización de softwares, cuya efectividad ha sido demostrada y validada por científicos.

Marín González, (2018) especifica que el uso de fármacos ha resultado eficaz para la reducción de los síntomas del trastorno, pero no ayuda en la mejora del manejo de las habilidades sociales, por lo que recomienda el uso de las TIC para favorecer la colaboración entre alumnado.

Gutiérrez y Valero (2019) influencia del juego interactivo digital en el fortalecimiento de la comprensión lectora en estudiante con TDAH, TFG, Identificar los niveles de lectura de la estudiante con Déficit de Atención con Hiperactividad. Seleccionar juegos interactivos digitales que posibiliten el fortalecimiento de la comprensión lectora en la estudiante con Déficit de Atención con Hiperactividad.

Desde esta perspectiva se busca apoyar a los psicólogos que están encargados en los tratamientos de los niños para que éstos puedan mejorar sus condiciones cognitivas a partir de la interacción con actividades lúdicas o una aplicación que pueda ser utilizada para mejorar estos inconvenientes que genera el TDAH. Los módulos que se están contemplando tienen actividades y un contenido que puede generar una ayuda en el tratamiento de estos pacientes.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación pueden servir como herramienta de apoyo para trabajar con los estudiantes con TDAH en las aulas, ya que éstas pueden ayudar a los estudiantes a ser autónomos en su proceso de aprendizaje, lo que la puede hacer individualizada, teniendo respeto por los ritmos y estilos de aprendizaje, además que puede ser una fuente de motivación que trabaja mejor cuando hay una fuente de motivación extra.

Con este trabajo, se van a poder responder a estas preguntas. Ver qué pueden opinar cada uno de los expertos a los que se desea consultar como las nuevas tecnologías pueden ayudarnos a mejorar el TDAH en niños. También hacer una investigación de cuáles son las mejores alternativas para el desarrollo de esta herramienta y él porque es tan importante ayudar a mejorar las repercusiones que trae el TDAH a través del juego.

1.2 Objetivos

1.2.1 General

Desarrollar un estudio investigativo y a su vez una herramienta computacional para niños con TDAH. Investigando diferentes metodologías y orígenes importantes a conocer para desarrollar la codificación de un juego con diferentes retos y videos de relajación.

1.2.2 Específicos

- Identificar en la literatura disponible los protocolos, características y casos de aplicación de TDAH.
- Generar un nomograma que describa el contexto nacional e internacional, además las condiciones, variables y atributos de TDAH en niños.
- Diseñar una estrategia pedagógica y de contenidos para el refuerzo de conocimientos para el estímulo de la concentración.
- Desarrollar un Prototipo de juego asistido por computadora para la concentración en niños con TDAH.

1.3 Justificación

La falencia de herramientas que permitan apoyar el TDAH en el mundo es muy alta, para ser más precisos en la actualidad solo existe una herramienta digital aprobada por las autoridades sanitarias de Estados Unidos. Esta herramienta es un tratamiento basado en un videojuego para los niños con TDAH. Akili Interactive, la firma creadora de este juego informó que las investigaciones muestran que luego de un tratamiento de aproximadamente 4 semanas, EndeavorRX dio como resultado que un tercio de los niños ya no tenía un déficit de atención medible en al menos una medida objetiva de atención, y casi la mitad de los padres había observado un cambio significativo en los síntomas del trastorno de su hijo (Gimeno, 2020).

Con lo anterior se ve un claro ejemplo de la falta de herramientas que puedan participar como

tratamientos digitales para los niños con este trastorno. Además, este primer juego aprobado en Estados Unidos tiene una importante limitación y es que solo consiste en un tratamiento de 4 semanas, dejando muchas expectativas del porque si se logra identificar mejoras conductuales en los niños después de jugar, no se han desarrollado más herramientas gamificadas como tratamiento del TDAH.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), estima que a nivel mundial existe una prevalencia de trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), del cinco por ciento, 5%. (Peña, Barbosa; 2020). Para el caso de Colombia según el estudio de Hoai Danh Pham, publicado en el 2015, al citar el artículo del doctor Pineda del año 2001, Colombia resulta ser el país con la prevalencia de TDAH más alta a nivel mundial, con un 17,1% de la población. Este dato es igualmente confirmado por Vélez en 2012, cuando describe que la prevalencia en Colombia es mayor que en otros países. (Llanos; García; Gonzales y Puentes, 2019). Evidenciando la problemática que presentan la falta de tratamientos digitales en Colombia y el mundo, motiva a la necesidad de desarrollar una herramienta computacional que sirva como apoyo a los niños diagnosticados con TDAH.

Con esta investigación se pretende en primer lugar identificar el impacto positivo que tiene la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje de niños entre los 5 y 7 años con problemas relacionados a este trastorno.

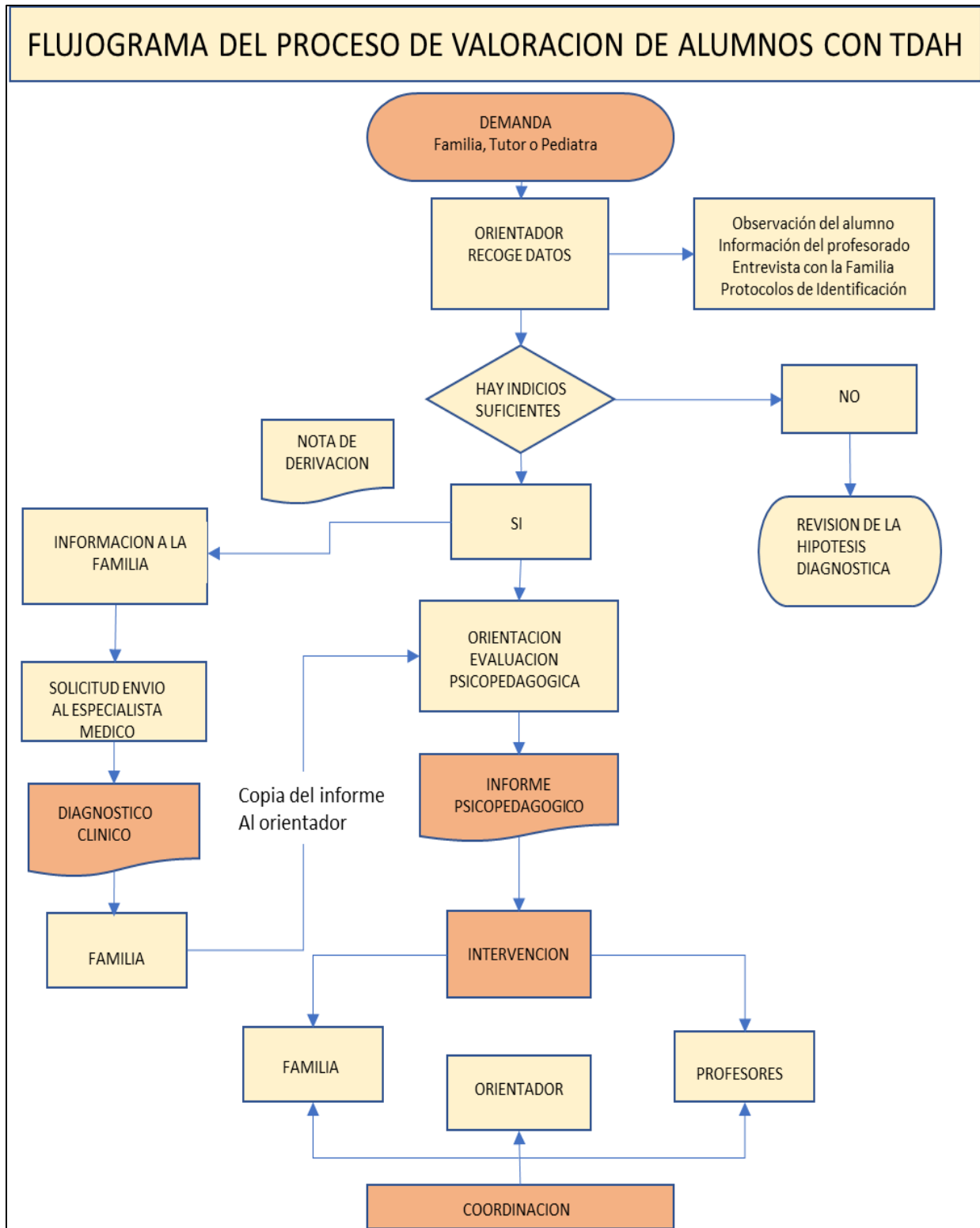
En segundo lugar, a partir de los resultados de esta investigación escrito en este documento y de las opiniones de diferentes expertos en el tema, se busca desarrollar una estrategia de aceptación para este software educativo, con el fin de implementar un juego que sea bastante llamativo por los niños afectados con este trastorno y que logren prestar atención al desarrollar los diferentes niveles del juego disminuyendo los síntomas asociados al TDAH.

Y, por último, se desea mostrar los efectos positivos que tienen los niños al jugar con el aprovechamiento de la tecnología en esta era digital.

En la figura 1 que se verá a continuación, enseñamos el proceso de valoración en los niños en

edad escolar con TDAH.

Figura 1. Flujograma del proceso de valoración de alumnos con TDAH



Fuente: Elaboracion propia.

En el flujograma visto anteriormente, se observa las personas implicadas al realizar una valoración que pueda dar con un posible diagnóstico de TDAH, estos son los padres de familia, tutores o pediatras, o en muchos de los casos los tres. En este proceso de valoración y coordinación, de ser un caso positivo de TDAH, el niño pueda recibir el apoyo adecuado en coordinación de los diferentes ámbitos como es la vida familiar, escolar y social.

1.4 Alcance

Mediante la información recopilada en este documento se quiere desarrollar la construcción de un juego como herramienta terapéutica de ayuda a todos los niños diagnosticados con TDAH. Este juego va a tener como alcance 3 niveles de lectura (de imágenes), 1 nivel de escritura, 1 nivel de juego y 1 nivel de matemáticas, donde los niños pondrán desarrollar habilidades cognitivas, lingüísticas, emocionales y sociales e interactuar con el juego mientras desarrollan nuevos conocimientos o refuerzan los que ya tengan. Esta herramienta será compatible inicialmente para sistemas operativos Android, la edad de participación para el desarrollo de las actividades del juego será de 5 a 7 años. Como resultado final se entregará un prototipo no funcional con su debida documentación y se realizarán distintas pruebas con profesionales de diferentes ramas como especialistas en programación y TDAH, para evaluar una serie de aspectos como las actividades e implementación tecnológica dentro del mismo. Adicional a esto es importante resaltar que esta herramienta debe ser utilizada solamente para niños diagnosticados previamente con TDAH.

Una vez que los niños con TDAH entran en la escuela recae sobre ellos una carga social que durará al menos durante los siguientes 12 años. la escolarización tiene un impacto importante sobre las dificultades de este niño y puede ser mayor fuente de estrés para muchos de ellos y para muchos de sus padres. las habilidades para estar sentado, atender, escuchar, obedecer, inhibir las conductas impulsivas, cooperar, organizar las acciones, seguir las instrucciones, jugar bien y relacionarse amigablemente con otros niños son esenciales para superar con éxito la etapa escolar. No es sorprendente que la mayoría de los niños con TDAH se ha identificado como

niños con problemas de conducta al llegar al primer curso de enseñanza primaria. (Barkley, 1999)

Finalmente concluye con que después de validar los estudios respectivamente un niño diagnosticado con TDAH a los cuatro años puede mejorar el TDAH y contando que pueden llegar a mejorar su capacidad cognitiva a través del juego. Nuestro desarrollo está enfocado para niños en edad escolar de 5 a 7 años ya que ellos reciben una gran carga social cuando entran a su edad escolar. Los niños realizarán distintas actividades para mejorar sus habilidades blandas y sus habilidades escolares, además estaremos permitiéndoles a los niños explorar y sentirse más cómodos en la realización de sus actividades escolares.

1.5 Estructura del proyecto

El proyecto se construye en base a la problemática presentada anteriormente sobre la ausencia de herramientas para niños con TDAH nivel escolar de 5 a 7 años. Se dividirá en 4 secciones de la siguiente manera: en la primera sección se presenta la introducción y objetivos propios del proyecto, en la segunda sección se presentará un estado del arte donde se abordarán todos los conceptos previos para este problema de aprendizaje adicional a eso se abordarán los conceptos propios a las herramientas computacionales existentes y el por qué nace la necesidad de implementar una gamificación. en la tercera sección se abordará la estructura metodológica para el desarrollo del prototipo funcional.

Finalmente, en la última sección se realiza la implementación del prototipo no funcional de la herramienta computacional soportado con manuales, análisis de interacciones, conclusiones y dejamos la puerta abierta para estudios futuros. La estructura del proyecto se muestra en la figura 1.

Figura 2. Estructura del proyecto

Desarrollo de herramienta computacional Como soporte de TDAH para niños usando Conceptos de gamificación			
INTRODUCCION & OBJETIVOS	INTRODUCCION & OBJETIVOS	JUSTIFICACION & ALCANCE	ESTRUCTURA DEL PROYECTO
	ESTADO DEL ARTE	TDAH	GAMIFICACION
	METODOLOGIA	ESTRUCTURA METODOLOGICA	DESARROLLO PEDAGOGICO
	RESULTADOS & ESTUDIOS FUTUROS	HERRAMIENTA DE CONSTRUCCION DEL PROTOTIPO	ESTUDIOS FUTUROS
	RESULTADOS	CONCLUSIONES GENERALES	

Fuente: Elaboracion propia.

Se observa la estructura del proyecto que se está presentando. Teniendo como una fase inicial la introducción y objetivos, seguido del estado del arte, metodología, resultados y estudios futuros.

2. ESTADO DEL ARTE

2.1 TDAH

El análisis sobre la gamificación para niños con TDAH empieza con la investigación sobre los beneficios que tendría al realizar un juego que contenga niveles didácticos, educativos y que puedan desarrollar todos los días, aparte de esto también se encuentran los beneficios de la meditación, que se piensa en crear juegos que incluya meditación para regular el comportamiento y reducir la ansiedad que experimentan estos niños con TDAH.

Encontramos que los videojuegos para el tratamiento de TDAH pueden equilibrar niveles de estimulación, monitorizando las actividades del niño. Basado en lo anterior se ayuda a la realización de un prototipo no funcional que pueda tener un medidor de tiempo para que los padres de familia regulen la actividad diaria recomendada. También encontramos información de como los juegos serian atractivos para los niños con TDAH, estos deben ser cooperativos, social, de consecución de logros, con una progresión de personaje y con feedbacks positivos y negativos, con el objetivo de estimular la motivación intrínseca o extrínseca. Si queremos motivarlos de forma rápida bastara 15 minutos. (Sánchez Saponi M., 2011). Algunos autores antiguamente ya habían presentado teorías sobre el juego como ayuda del TDAH. Algunos de estos autores son:

El juego según Gracia Milla (2012) “es un auténtico recreo, al que los niños se entregan para descansar, tanto su cuerpo como su espíritu. Las actividades lúdicas, sirven de estímulo para el desarrollo”.

Como explica Gracia Milla (2012) el juego por definición es: “Ejercicio recreativo sometido a reglas, y en el cual se gana o se pierde”. Esto quiere decir que en los juegos estan sometidos a una serie de normas, lo que permite a los niños con TDAH acercarse a la realidad de la vida, donde deberán seguir una serie de normas generales, éticas y morales.

Además, a esto, se procede a evolucionar el prototipo como una ayuda a padres de familias y

educadores, donde el niño dedique 15 minutos diarios a la herramienta y después de esto pueda meditar con videos ya implementados en la aplicación de yoga o meditación, ayudando a la regulación de la conducta del niño a tratar.

El juego que se desea presentar tendrá diferentes retos didácticos, como lo son lecturas de imágenes, juegos de diferencias, puzzles, organización y construcción. Todo esto permite pensar en que el videojuego, bien armado y utilizado con un enfoque terapéutico, pueden permitir que los afectados con TDAH trabajen de una manera más eficiente y marcada, con un alto componente lúdico. (Sanchez y Guerra, 2013).

2.1.1 Definición

¿Qué es el trastorno de déficit de atención e hiperactividad? el trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos más comunes en la niñez y puede continuar hasta la adolescencia y la edad adulta.

Los rasgos principales del TDAH son, por una parte, la dificultad para sostener la concentración (déficit de atención), sobre todo en circunstancias que ofrecen baja estimulación y, por otra, la falta de inhibición o control cognitivo sobre los impulsos, frecuentemente asociadas con inquietud motora (hiperactividad-impulsividad) (Szerman, 2008)

Esta disfunción neurobiológica fue reconocida primero en la edad infantil; posteriormente se reconoció su carácter crónico, ya que puede persistir y manifestarse más allá de la adolescencia. Estudios de seguimiento a largo plazo muestran que un alto porcentaje de los/as niños/as con TDAH continúa presentando los síntomas hasta la vida adulta (Bieder-man, 1998; Correas et al., 2006)

En las últimas décadas, el diagnóstico de los diferentes subtipos clínicos y neuro-psicológicos, así como el tratamiento de este trastorno con sus diversos modelos terapéuticos, han estado en constante revisión, de ahí la importancia de conocer los últimos avances y descubrimientos

científicos con el TDAH.

Aprovechando las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su velocidad desenfrenada por el mundo, se hace una investigación de cómo se puede ayudar a niños con TDAH mediante la tecnología. Muntaner (2005), señala que las tecnologías suponen una gran ayuda como medio para individualizar la enseñanza, acceder al curriculum, facilitar el aprendizaje, como reforzador didáctico y como herramienta imprescindible para la labor docente. Como problema el TDAH surge cuando un tema inicialmente médico rápidamente se convierte en social, en parte por la presión de la sociedad en general, que siendo hiperactiva no tolera determinados comportamientos infantiles muy activos, pero también de profesionales, asociaciones de pacientes e industria. Probablemente podrían disminuir los diagnósticos, entendiendo el TDAH desde un modelo de funcionamiento mental en donde se articularán síntomas conscientes e inconscientes, más que desde un modelo basado en la conducta observable, de tal manera que, y en parte debido a la falta de tiempo de los profesionales, no se estableciera el diagnóstico en función solo de una suma de síntomas (Lasa, 2001), a veces recogidos a través de cuestionarios globales, de “banda ancha”, no recomendados para el diagnóstico, por su baja sensibilidad y especificidad (AAP, 2000).

El TDAH se complica no sólo por la variedad de alteraciones cognitivas y de conducta presentes sino también por la llamada comorbilidad; o sea, la concurrencia de otros diagnósticos psiquiátricos que se presenta en la mayoría de los sujetos en más del 50 % de los afectados (Jensen, 1997; Szerman, 2008). Los rasgos principales del TDAH son, por una parte, la dificultad para sostener la concentración (déficit de atención), sobre todo en circunstancias que ofrecen baja estimulación y, por otra, la falta de inhibición o control cognitivo sobre los impulsos, frecuentemente asociadas con inquietud motora (hiperactividad-impulsividad) (Szerman, 2008).

Los/as niños/as hiperactivos/as con déficit de atención suelen ser descritos por sus familiares y educadores como menores que se comportan de forma infantil, inestable y con frecuentes cambios de humor: “lento”, “olvidadizo”, “soñoliento”, “apático”, “con tendencia a soñar despierto”, “perdido en sus pensamientos”, “desmotivado”, “en las nubes”, “confundido”, etc.

Tras la desobediencia de éstos, muchas veces, se esconde el deseo de llamar la atención en los adultos, aunque sea a costa de un castigo o una regañina. Saber entender este aspecto e identificar los signos neurológicos leves (NSS) resulta de vital importancia para conseguir cambios en la conducta del menor hiperactivo/a (Patankar et al. 2012)

La gran mayoría de estos/as niños/as tienen dificultades en la interacción con sus compañeros/as, tanto si presentan problemas de conducta como si sólo muestran una sintomatología hiperactiva. Suelen ser rechazados por sus compañeros a pesar de que pueden ser muy sociables. Digamos que no son capaces de predecir las consecuencias sociales de sus conductas. Les interesa la satisfacción inmediata, no pueden pensar en que las consecuencias de sus acciones les pueden limitar sus relaciones sociales futuras. Los/as niños/as con TDAH sufren más accidentes como peatones o conductores de bicicleta. La gravedad de los accidentes es mayor en niños/as con TDAH que en un grupo control (Artigas, 2006).

El ingreso en unidades de urgencias o en hospitales es sensiblemente mayor en niños/ as con TDAH que en niños/as sin TDAH (81% por 74% y 26% por 18% respectivamente). En el aspecto económico cabe destacar que el coste sanitario de los/as niños/as con TDAH es más del doble que los/as que no presentan TDAH (Leibson et al., 2001). Un estudio de Barkley muestra que el 56% de niños/as con TDAH requiere ayuda especial en la escuela; que el 30% repite por lo menos un curso y que entre el 30-40% requiere programas de educación especial. Además, el 46% ha sufrido expulsiones escolares, en tanto que el 10-35% debe abandonar definitivamente la escuela (Barkley et al., 1990).

Los tipos de TDAH son los siguientes:

2.1.1.1 TDAH , presentación predominante hiperactiva/impulsiva: Los niños que tienen este tipo de TDAH presentan síntomas de hiperactividad y sienten la necesidad de moverse constantemente. También tienen dificultad para controlar sus impulsos. Por lo general no tienen problemas de atención. Esta presentación se ve más a menudo en niños pequeños. Suele ser más sencillo identificar las señales de este tipo de TDAH. Los niños que lo tienen suelen tener

dificultad para permanecer sentados en clase y para controlar su comportamiento.

2.1.1.2 TDAH, presentación predominante con falta de atención: Los niños que tienen este tipo de TDAH tienen dificultad para prestar atención. Se distraen con facilidad, pero no son impulsivos o hiperactivos. A veces se denomina de manera no oficial como trastorno por déficit de atención o TDA.

Los niños con este tipo de TDAH pueden “pasar inadvertidos” porque no molestan en clase. De hecho, es posible que parezcan tímidos o que “sueñan despiertos”. Aunque puede que no tengan problemas de conducta importantes, su inatención puede provocarles otros problemas.

2.1.1.3 TDAH, presentación combinada: Los niños que tienen este tipo de TDAH muestran problemas significativos, tanto de hiperactividad/impulsividad como de falta de atención. Sin embargo, puede que esos problemas de hiperactividad/impulsividad disminuyan gradualmente al aproximarse la adolescencia. (**Barkley 1995**).

Signos y síntomas:

Es normal que a los niños les cueste concentrarse y comportarse bien de vez en cuando. Sin embargo, los niños con TDAH no van dejando atrás esas conductas a medida que crecen. Los síntomas continúan y pueden provocar dificultades en la escuela, el hogar o con los amigos.

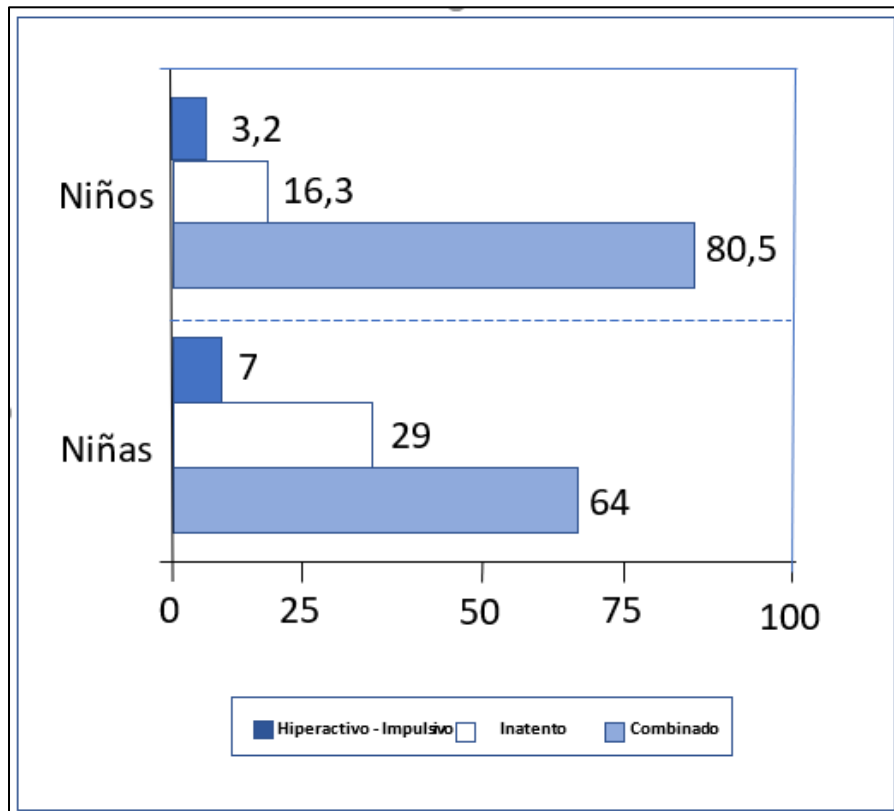
Un niño con TDAH puede presentar las siguientes conductas: (Rittner, 2020).

- Fantasear mucho.
- Olvidar o perder las cosas con mucha frecuencia.
- Retorcerse o moverse nerviosamente.
- Hablar mucho.
- Cometer errores por descuido o correr riesgos innecesarios.
- Tener problemas para resistir la tentación.
- Tener problemas para respetar turnos.
- Tener dificultades para llevarse bien con otros.
- Historia del concepto de TDAH.

En la siguiente figura 3, se observará la frecuencia de subtipos de TDAH según el sexo de los

niños. Ya que, se muestra una diferencia bastante notoria para los diferentes sexos.

Figura 3: Frecuencia (en porcentaje) de subtipos de TDAH según el sexo del paciente De Biederman 2002



Fuente: Recuperado de (Biederman, 2002)

Como se observa en la anterior ilustración, los niños suelen tener un incremento en los síntomas asociados con la hiperactividad e impulsividad y en el caso de las niñas suelen ser más inatentas.

Ahora bien, queremos mostrar la siguiente tabla con las características de los niños con TDAH teniendo en cuenta los síntomas predominantes

Tabla 1. Características de los niños con TDAH teniendo en cuenta el síntoma predominante (Fiunza y Fernández, 2013).

Dificultades de atención

Impulsividad

Hiperactividad

Dificultad para ordenar sus tareas.	Dificultad para pensar antes de actuar.	Realiza movimientos frecuentes de pies y manos.
Problemas para mantener la atención hasta finalizar sus tareas. Se distrae de estímulos irrelevantes.	Responde a las preguntas antes de que se la hayan acabado de formular.	Se mueve con frecuencia en su asiento.
Tiende a abandonar una actividad por otra al poco rato de haberla empezado, dejando varias inacabadas	Es poco previsor, le falta planificación.	Se levanta en situaciones en las que debería permanecer sentado/a
Pierde u olvida cosas necesarias	Dice cosas en momentos poco oportunos.	Le cuesta entretenerse o dedicarse a actividades tranquilas.
Parece no escuchar cuando se le habla. Dificultades para seguir la conversación, un juego u obedecer.	Dificultades para controlar sus emociones y pensamientos.	Prefiere los juego y actividades movidas
Olvida sus obligaciones cotidianas.	Reacciones de ira/rabia ante pequeñas frustraciones o situaciones que percibe como amenazas	Va de un lugar a otro sin motivo aparente, y a veces corre o salta e situaciones poco apropiadas.
Problemas para seleccionar la información importante	Dificultades para esperar, guardar turno en los jugos, cala para la comida o en el recreo.	Habla excesiva (no puede callarse en clase)
Dificultades para prestar atención a estímulos alternativos o simultáneos	Se inmiscuye en conversaciones, juegos o actividades de los demás.	Hace ruiditos con la boca o tararea.
Evita tareas que requieren esfuerzo mental sostenido y/o grado de organización elevado.	Impaciente, dificultades para aplicar la gratificación inmediata.	Puede verbalizar sensación de inquietud interna a pesar de ser capaz de estarse quieto.

Fuente: Recuperado de (Fiunza y Fernández, 2013).

Como se observa los diferentes aspectos que tienen los niños al tener síntomas de ser inatentos hiperactivos e impulsividad, demostrando la sintomatología asociada con el TDAH.

2.1.2 Evolución Tratamientos

Diversos estudios confirman los beneficios de los videojuegos u otros recursos TIC como una herramienta terapéutica para disminuir la sintomatología del TDAH.

A continuación, en la tabla 2 se hace un breve resumen con los principales estudios sobre las herramientas computacionales a través del tiempo.

Tabla 2. Síntesis de los resultados de estudios sobre TIC en TDAH

Tipo de estudios	Resultados, conclusiones y/o indicaciones
Estudio sobre el tipo de software para aumentar la atención	La atención de los niños aumentaba cuando el programa informático se presentaba sin excesivas animaciones (Ford, Poe y Cox, 1993).
Prueba del programa How to improve your Mental Skills en una escuela española	La atención mejoró con el uso de juegos multimedia para la enseñanza de distintas habilidades (Navarro, Ruiz, alcalde, Marchena y Aguilar, 2001)
162ª reunión anual de la American Psychiatric Association (APA),	El uso regulado de videojuegos ayuda a estimular la concentración de niños con TDAH. (Boughton, 2009)
Tesis de la Universidad de Antioquía	La creatividad verbal evidencia una leve mejoría utilizando herramientas de reconocimiento de voz con alumnos con TDAH (Álvarez Higueta, 2009)
Intervención con Software educativo en TDAH.	Los resultados muestran que el software MeMotiva y el LIM, realizado específicamente para el estudio, son instrumentos potenciadores de la memoria operativa, de la

	atención, de la planificación y del control inhibitorio (Salgado, 2011)
La educación mediática en TDAH.	En este trabajo se reflexiona sobre la importancia de la utilización de los recursos didácticos tecnológicos para la mejora del rendimiento académico. Así, Santurde del Arco (2012) explicita cantidad de ventajas del uso de las tecnologías en alumnos con TDAH.
Estudio de caso. Juegos digitales. Colombia.	Con ayuda del juego digital los estudiantes con TDAH lograron igualar el rendimiento académico de los estudiantes del grupo control (Moreno y Valderrama, 2015).
Revista Española de Pediatría (2015).	Pediatría (2015). Se propone el uso de ordenadores y se defiende que las consecuencias son inmediatas.

Fuente: Recuperado de III Congreso internacional virtual sobre La Educación en el Siglo XXI (marzo 2018; Marín, 2018)

En la tabla anteriormente presentado se observa los diferentes resultados y/o conclusiones de diversos estudios que establecen una correlación directamente proporcional entre el uso de las TICs y el desarrollo de los diferentes avances tecnológicos para tratar a los niños y personas con TDAH a través del juego.

Hay que destacar a González y Oliver (2002) que proponen una serie de criterios que debe seguir un software para que pueda ser integrado en los procesos de aprendizaje de niños con TDAH. De esta manera, los recursos informáticos deberán ser:

- Motivadores. Por ejemplo, programas y gráficos e ilustraciones atractivas.
- Lúdicos para evitar caer en la monotonía.
- Sin excesivas animaciones. El exceso dispersa la atención del niño.
- Reforzadores. Las personas con TDAH presentan baja autoestima y suelen abandonar las tareas a la más mínima muestra de fracaso, es por esto por lo que se deben usar

programas informáticos que resalten los logros y les quiten importancia a los errores.

- Con un grado de dificultad asequible a su aprendizaje, de manera que respondan a los niveles de competencia curricular de cada alumno.
- Que contengan actividades que favorezcan la tranquilidad, no deben incitar al movimiento incontrolado.

El ordenador es una herramienta que por sí misma, no sirve para nada. Sin embargo, reúne una serie de características que dependiendo del uso que le hagamos y de los programas disponibles lo convierten en un recurso educativo con muchas posibilidades (Vanderheiden, 1986).

2.1.3 TDAH en niños

Los niños en edad de primera infancia con algún grado de limitación o discapacidad deben tener acceso a procesos educativos, de habilitación y rehabilitación, que les permita mejorar sus potencialidades, integrarse a la sociedad y ser ciudadanos participantes y productivos; situación que demanda la detección temprana de la discapacidad, así como su atención integral y oportuna. De esta forma, la detección temprana, el acompañamiento y preparación a la familia, y la oferta adecuada para superar las barreras planteadas por el entorno según el caso, tienen mayor relevancia en la primera infancia (Programa de apoyo para la construcción de la política de primera infancia, 2006).

En la actualidad los niños crecen inmersos ante una era digital desenfrenada, y cada vez son más los niños en edades tempranas que mantienen contacto con diferentes dispositivos tecnológicos. Los padres utilizan la tecnología para distraer al niño aun siendo niños menores de un año, esto ha hecho que cada día se diagnostiquen más casos de TDAH por el indebido uso de la tecnología y abuso de este. Quiroga (2011) llega a afirmar que, en un periodo de veinte años, aproximadamente el 70% de la población mundial serán nativos digitales, y por lo tanto habrán estado expuestos a los riesgos o beneficios que se mencionarán a lo largo del presente documento.

Con respecto a las recomendaciones creadas y compartidas por la Academia Americana de

Pediatría, sacando su última guía en el 2016, anima a los padres e hijos a adquirir hábitos saludables de consumo mediático a la tecnología desde pequeños.

0 – 2 años: Nada de pantallas

2 – 5 años: Entre media y una hora al día

7 – 12 años: una hora con un adulto delante. Nunca en horas de comidas

12 – 15 años: Una hora y media. Mucho cuidado con las redes sociales

+ de 16 años: Dos horas. Los dormitorios no deben tener pantallas

A pesar de esas recomendaciones, los niños entre las edades de 8 y 18 años promedian 7½ horas de medios de entretenimiento por día, según un estudio de 2010 de la Henry J. Kaiser Family Foundation.

Los niños en edad escolar que ven televisión o usan una computadora más de 2 horas al día tienen más probabilidades de tener problemas emocionales, sociales y de atención.

Pensando siempre en el cuidado de la salud mental de los niños, queremos brindar una ayuda tecnológica que se enfoque en solo 15 minutos al día, que pueda traer beneficios y no repercusiones.

También se hace una advertencia de como el abuso tecnológico perjudica a los niños con TDAH, ya que ven contenido poco o nada bueno para la salud, y este tiempo se podría implementar en juegos o contenido que permita que los niños adquieran diferentes habilidades.

Por otro lado, los beneficios de la tecnología son ilimitados, ya que con ella se tiene información importante a la mano, también se cuenta con diferentes ayudas que harán más fácil la vida diaria.

Siempre se habla de los aspectos negativos de las nuevas tecnologías en el ámbito de la enseñanza, como que se distraen, no prestan atención a las explicaciones etc. Pero nunca te han dicho que son una gran herramienta para apoyar el aprendizaje de niños con TDAH, lo único que hay que hacer es usarlas bien.

Los ordenadores son un gran elemento motivador que hace que la información sea percibida por distintos canales sensoriales al incluir audios, diferentes colores, imágenes etc.

También ayuda a seguir el ritmo de las explicaciones gracias a las imágenes y los sonidos aumentando el campo visual del niño.

El TDAH puede mejorar la memoria de trabajo con un adecuado entrenamiento cognitivo, y con una motivación óptima. (Mywatchkids, 2020)

El juego digital como una herramienta terapéutica de ayuda para niños con TDAH, es indiscutiblemente una ayuda de fácil acceso.

En el desarrollo del primer nivel del juego queremos presentar la lectura de imagen en una serie de diferentes lecturas para cada día, haciendo el aprendizaje más dinámico y que los niños adquieran nuevas habilidades o mejoren estas, apoyándonos en la gamificación, aportando capacidades de memoria y atención.

2.2 Herramientas computacionales utilizados en el tratamiento del TDAH

2.2.1 Soportadas en IOS

2.2.1.1 TDAH - Investigación Cognitiva

Esta aplicación está diseñada para aquellas personas que deseen participar en estudios científicos sobre el TDAH. Las personas con TDAH padecen diferentes alteraciones en sus habilidades cognitivas. A través de esta aplicación se investigan los siguientes aspectos relacionados con este trastorno: Atención focalizada, Inhibición, Monitorización, Memoria visual a corto plazo, Memoria de Trabajo, Planificación y Coordinación Ojo-Mano (CogniFit, 2021).

2.2.1.2 Herramienta de investigación para expertos de neurociencia

Esta aplicación está diseñada para el desarrollo de la ciencia e investigación en herramientas digitales que ayuden a la evaluación e intervención de personas con un trastorno por déficit de atención. TDAH - Investigación Cognitiva, es un instrumento utilizado por la comunidad científica y universidades de todo el mundo. Para participar potencialmente en investigaciones destinadas a la evaluación y estimulación cognitiva del TDAH, descárgate la APP y prueba las herramientas digitales más avanzadas que se están desarrollando por investigadores de todo el mundo (CogniFit, 2021).

2.2.2 Soportados en Android

2.2.2.1 Siluetas OA

En este caso se encuentra con un buen recurso que une sencillez con rendimiento. ¿Hay algo mejor? Es una excelente app para entrenar:

- Atención selectiva
- Velocidad de procesamiento
- Se trabaja a lo largo de 50 nivel de 5 fases cada uno.

Esta app, como casi todas, tiene una versión gratuita que permite trabajar en los primeros 5 niveles. Para los 45 restantes, es necesario comprar la versión completa. Si estás pensando adquirir una de las aplicaciones para niños con TDAH, ésta puede ser de gran utilidad. (Familia y discapacidad, 2015)

2.2.2.2 Focus trainer

No sólo te servirá para entrenar:

- Atención selectiva
- Atención focalizada
- Atención sostenida

Su entorno ofrece un ambiente de relajación y tranquilidad realmente útil (Florian Sander, 2021).

2.2.2.3 TDAH niños (App para padres y cuidadores)

Esta app es fantástica para los adultos que viven con niños con TDAH. Permite llevar un seguimiento fantástico de actividades, tratamientos farmacológicos, alarmas, test de seguimiento con la rúbrica de la OMS, calendarios. Una forma cómoda y sencilla de tenerlo todo a mano. (Etapa infantil, 2021)

2.2.2.4 AVOKIDDO

En esta aplicación se va a entrar en el mundo de la educación emocional, de gran importancia en el déficit de atención. A través de tres simpáticos animales con una sensibilidad un tanto “especial” se realizará un viaje de gran interés en la educación emocional. Esta aplicación está disponible para ser usada en Android (Avokiddo, 2021).

2.2.2.5 TDAH TOONS

Se tiene asegurado un buen rato entrenando:

- Atención espacial
- Atención selectiva
- Velocidad de procesamiento
- Atención dividida

Si se acompaña a esta app de un lápiz táctil, se podrá trabajar también aspectos de escritura. Esta aplicación para niños con TDAH está disponible para ser usada en Android (Buap, 2017).

2.2.2.6 BRAIN GAMES

Esta app ofrece 12 juegos en los que encontraremos laberintos, puzles, sopas de letras, actividades de creatividad, memoria, eficiencia visual... Puedes usarla en español, inglés y también en portugués. Esta aplicación para niños con TDAH está disponible para ser usada en Android. (Additude, 2021)

2.2.3 Soportados en web

2.2.3.1 TDAH TRAINER (Licencia gratuita)

Esta herramienta de entrenamiento cognitivo está diseñada para niños con TDAH. Se centra en la estimulación de las siguientes áreas:

- Atención generalizada.
- Memoria de trabajo.
- Inhibición.
- Fluidez verbal.
- Razonamiento perceptivo
- Coordinación visomotora. (CGCOO, 2021)

2.3 Gamificación

2.3.1 Definición de gamificación

El término gamificación procede del anglicismo gamificación, y esta a su vez proviene de la palabra "game", juego, varios autores han definido la gamificación de la siguiente manera:

Gabe Zichermann y Christopher Cunningham (2011) tratan el concepto de gamificación en su obra Gamification by Design. La definen como “un proceso relacionado con el pensamiento del jugador y las técnicas de juego para atraer a los usuarios y resolver problemas” (p.11).

La gamificación según Alarcón Acosta et al., (2020) se refiere a la aplicación de juegos en entornos educativos, bajo las condiciones de aprendizaje virtual se debe considerar la creación de actividades y tareas que mejoren la motivación hacia el aprendizaje, de esta forma los juegos aumentan la concentración y el esfuerzo. La gamificación se orienta al uso de premios, metas, niveles, teniendo fines de producción. En términos educativos ante las nuevas tecnologías se debe tener una mente abierta para la exploración de un sinnúmero de actividades digitales que pueden tener grandes beneficios como la gamificación. (Melo y Díaz, 2018).

Karl. M. Kapp (2012) es, junto a Zichermann y Cunningham, otro de los autores que

estudian la gamificación. Este autor señala en su obra *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education* que la gamificación es “la utilización de mecanismos, la estética y el uso del pensamiento, para atraer a las personas, incitar a la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas” (p.9).

Para Marczewski (2013) la gamificación es “la aplicación de metáforas de los juegos a tareas de la vida real para influir en el comportamiento, mejorar la motivación y fomentar la implicación en dicha tarea” (p.4).

Amy Jo Kim, diseñadora de juegos de carácter social, define la gamificación como “usar técnicas de los juegos para hacer actividades más atractivas y divertidas” (citado en Kapp, 2012, p.10).

Los autores mencionados anteriormente coinciden con que el término de la gamificación como la aplicación de distintas herramientas para influir en el comportamiento de las personas, promoviendo el aprendizaje.

los retos tienen una importante carga psicológica y cuyo principal fin es influir en el comportamiento del usuario. El reto está considerado como un elemento crucial en los videojuegos. En este caso la psicología expresa la necesidad del jugador de conseguir superar sus expectativas o las expectativas que el juego le impone: conseguir el reto es un ejemplo de superación para el usuario (Przybylski, 2010 en Albrecht 2012).

La gamificación es considerada como estrategia didáctica y motivacional que sirve para obtener comportamientos adecuados en los estudiantes fomentando ambientes atractivos donde los participantes se involucran obteniendo resultados de aprendizaje favorable. Borrás (2015), señala que el juego es pieza indispensable para gamificar las actividades que se van a efectuar en el aula como puntuación, retos, medallas, etc. Los juegos permiten que los niños de 4 a 5 años de Educación Inicial desarrollen la inteligencia emocional y logren crear situaciones prácticas, estos juegos deben ser planificados de tal manera que se encaminen a obtener aprendizajes deseados y posteriormente retroalimentarlos, siendo para el docente una herramienta que le sirve para alentar a su grupo de estudiantes. La gamificación orienta para que los niños socialicen, utilizan los juegos para mejorar de forma positiva el comportamiento y rediseñar los contenidos para adquirir saberes nuevos, aprovechando el potencial de los infantes, el docente debe fomentar aprendizajes cooperativos generando confort en las clases.

Las habilidades cognitivas son las diferentes capacidades intelectuales que demuestran los individuos para hacer algo. Estas habilidades son, como indican Hartman & Sternberg (2003), los obreros del conocimiento. Pueden ser cuantiosas y variadas, como verse afectadas por la índole misma de la tarea a realizar, la actitud del sujeto y determinadas variables de contexto. ¿Por qué gamificamos entonces? Porque permite motivar, generar concentración, fidelizar y generar otros valores positivos del juego. (García, 2021).

Como se puede evidenciar anteriormente el uso de la gamificación es importante para el desarrollo cognitivo de los usuarios, la gamificación cuenta con una serie de elementos que presentan una carga psicológica que influirá de manera positiva en los niños que usen esta herramienta computacional, promoviendo que los niños adquieran o pulan conocimientos que tenían.

2.3.2 Características de la gamificación

Kapp (2012) señala algunas de las características de la gamificación, características muchas ellas compartidas por Zichermann y Cunningham (2011):

1. **La base del juego:** donde encontramos la posibilidad de jugar, de aprender, de consumir (la información del producto que se desee transmitir) y la existencia de un reto que motive al juego. También habría que prestarle atención a la instauración de unas normas en el juego, la interactividad y el feedback.
2. **Mecánica:** La incorporación al juego de niveles o insignias. Generalmente son recompensas que gana la persona. Con esto fomentamos sus deseos de querer superarse, al mismo tiempo que recibe información del producto. Las mecánicas de juego son una serie de reglas que intentan generar juegos que se puedan disfrutar, que generen una cierta “adicción” y compromiso por parte de los usuarios, al aportarles retos y un camino por el que transitar, ya sea en un videojuego, o en cualquier tipo de aplicación (Cortizo, 2011).

3. **Estética:** El uso de imágenes gratificantes a la vista del jugador.

4. **Idea del juego:** El objetivo que pretendemos conseguir. A través de estas mecánicas de juego el jugador va recibiendo información, en ocasiones perceptibles solo por el subconsciente. Con esto logramos que simule ciertas actividades de la vida real en la virtual y con ello adquiera habilidades que quizás antes no tenía.

5. **Conexión juego-jugador:** se busca por tanto un compromiso entre el jugador y el juego. Jugadores: existen diferentes perfiles de jugadores, pueden ser jóvenes o no, estudiantes o no. Motivación: la predisposición psicológica de la persona a participar en el juego es sin duda un desencadenante. Hay que tener en cuenta buscar un término para que el sujeto no se vea incapaz de conseguir el objetivo y por tanto deje el juego.

6. **Promover el aprendizaje:** la gamificación incorpora técnicas de la psicología para fomentar el aprendizaje a través del juego. Técnicas tales como la asignación de puntos y el feedback correctivo.

7. **Resolución de problemas:** Se puede entender como el objetivo final del jugador, es decir, llegar a la meta, resolver el problema, anular a su enemigo en combate, superar los obstáculos, etc.

2.3.3 Implementación del ‘Game based learning’

El Game-Based Learning (aprendizaje basado en juegos) no solo se integra los elementos del juego en la formación, sino que la formación en sí misma se convierte en el juego, diseñando las actividades a desarrollar de manera que el juego y el aprendizaje se entrelazan o, dicho de otra manera, es aprender a través de juegos. Incorpora algunas características como la posibilidad de perder y proporcionan un entorno favorable para poder adquirir, practicar y mejorar habilidades.

Algunos ejemplos de Game-Based Learning actualmente desarrollados son:

2.3.3.1 Duolingo (Para lenguas):

Duolingo es una de las herramientas más populares en cuanto a aprendizaje de idiomas se refiere. Presente en versión para PC y para Android, Duolingo tiene una sección aparte para aulas, en las que el profesor guía a los alumnos y también puede evaluarlos y proponer ejercicios según las necesidades de cada momento.

Figura 4. Logo Duolingo



Fuente: Recuperado de <https://1000marcas.net/wp-content/uploads/2021/02/Duolingo-Logo.png>

Duolingo se construyó con las siguientes tecnologías:

Duolingo se ejecuta en Amazon Web Services. Usamos MySQL para almacenar la mayoría de nuestros datos persistentes, DynamoDB para almacenar vocabularios de usuario y una combinación de Redis y Memcache para cachés.

La mayor parte de la pila de Backend está escrita en Python, mientras que el frontend es una combinación de plantillas de bigote, backbone.js, jQuery y Twitter Bootstrap.

2.3.3.2 Minecraft (Para el conocimiento del medio):

Minecraft es uno de los juegos más populares entre los jóvenes y ahora cuenta con su versión para educación. En este juego cualquiera puede crear mods específicos y personalizados para tratar la temática que quiera, como por ejemplo la geología y el conocimiento del medio.

Figura 5. Logo Micecraft Education Edition



Fuente: Recuperado de <https://www.esdesignbarcelona.com/sites/default/files/img/oscar2.jpg>

Minecraft se desarrolló en Java por la empresa Mojave en su primera y más popular versión (antes de ser adquirido por Microsoft). Además del juego en sí, los servidores que permiten juegos online multiplayer también se desarrollaron en Java, generando una experiencia de mundo virtual compartido increíble.

2.3.4 Atributos y propiedades generales

2.3.4.1 Gamificación en el aprendizaje

El juego, en cualquiera de sus modalidades es ideal para desarrollar habilidades cognitivas, así se tiene:

El juego libre que es aquel que estimula la flexibilidad y motiva al niño a probar diferentes maneras de hacer las cosas. Cuando se juega con otros niños, estimula el lenguaje y la cognición social. (Sin reglas)

El juego estructurado desarrolla estrategias que permiten resolver problemas y ajustarse a las posibilidades del juego. (Con reglas)

Los juegos estructurados son múltiples como los tradicionales como son: el avioncito, saltar la cuerda y escondidas, juegos de destreza mental como acertijos, sudokus y laberintos.

Videojuegos Educativos se consideran como juegos estructurados. Estos se basan en los videojuegos tradicionales, añadiéndosele componentes educativos, de tal manera que el niño,

adquiera conocimientos y desarrolle habilidades. Los videojuegos ayudan a mejorar las prácticas pedagógicas, desarrollan habilidades. Para diseñar una clase con uso de juegos es necesario elegir un juego según los resultados de aprendizaje, durante la clase es necesario contextualizar a los estudiantes, especificar las reglas y el tiempo a utilizar, crear sistemas de recompensa y posteriormente retroalimentar los resultados. Algunas aplicaciones y software que potencian la gamificación en Educación inicial son: Cerebriti, Kahoot, utilizados para sistema de respuesta inmediata, duolingo para enseñanza de idioma, entre otros.

Según la Universidad Católica de Chile (2018), los sistemas de respuesta inmediata (SRI) permiten monitorear los aprendizajes y promover la participación de todos los estudiantes a lo largo de la clase a través de distintas tecnologías móviles e inalámbricas.

Para mejorar las prácticas pedagógicas en el aula de clase el ministerio de educación realiza talleres de gamificación para docentes, y un evento llamado Tour docentes innovadores, que tiene el fin de presentar a la comunidad de profesores los conceptos elementales y ejercicios prácticos de la gamificación educativa aplicada directamente en el aula de clase, este tour inició en dos ciudades de España con 400 profesores asistentes, y al llegar a Colombia tuvo un total de 700 profesores presenciales y 1000 vía streaming (Opinión, D. 2020).

Una propuesta para mejorar las prácticas pedagógicas aplicadas en el país es buscar la implementación de más métodos de aprendizaje que ayuden a motivar y facilitar los conocimientos. El Ministerio de las TIC y El ministerio de educación han reflejado su apoyo, con programas y donaciones para mejorar el aprendizaje.

2.3.5 Atributos y propiedades técnicas

2.3.5.1 Lógica de programación para la gamificación

La lógica de programación es la técnica utilizada para desarrollar instrucciones en una secuencia buscando lograr un objetivo determinado. Es la organización y planificación de instrucciones en

un algoritmo, con el objetivo de tornar visible la implementación de un programa o software. En otras palabras, la lógica de la programación es la organización coherente de las instrucciones del programa para lograr su objetivo (Pelhon, L, 2019).

Para empezar a comprender la lógica de programación es necesario partir del principio de que la computadora no piensa de la misma forma que el ser humano, no es inteligente y no sabe qué es lo que tiene que hacer. Por eso organizar la información de forma clara y en el orden adecuado es esencial para que el programa se ejecute correctamente. Esta organización clara y en el orden adecuado se conoce como algoritmo. La lógica de programación tiene una relación clara con la gamificación, ya que en este caso lo que se busca es desarrollar una serie de instrucciones secuenciales que permitan la ejecución de un juego para niños con TDAH.

2.3.5.2 Herramientas de desarrollo de software para gamificación

Desarrollar un software significa construirlo simplemente mediante su descripción. Esta es una muy buena razón para considerar la actividad de desarrollo de software como una ingeniería. En un nivel más general, la relación existente entre un software y su entorno es clara ya que el software es introducido en el mundo de modo de provocar ciertos efectos en el mismo. El desarrollo de software siempre involucra distintas etapas y factores para su ejecución, planeación, diseño, desarrollo, etc. Para programar hoy en día existen varios lenguajes, framework, tecnologías, herramientas, entornos de desarrollo. Hoy por hoy estos factores van actualizándose.

Las posibles herramientas que utilizaremos para el desarrollo de este proyecto según los requerimientos propios del mismo serán:

2.3.5.2.1 Unity

Unity es un motor multiplataforma para el desarrollo de videojuegos. Es decir, te permite desarrollar juegos para distintas consolas y dispositivos desde una misma base, sin tener que crearlo desde cero para cada plataforma. Unity es un motor gráfico basado en lenguaje de

programación C#. Su propósito es facilitar y mejorar el desarrollo de videojuegos en una plataforma autónoma y que se actualiza constantemente.

Figura 6. Logo Unity



Fuente: Recuperado de https://unity3d.com/profiles/unity3d/themes/unity/images/pages/branding_trademarks/unity-masterbrand-black.png

2.3.5.2.2 Android Studio

Android Studio es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de apps para Android y está basado en IntelliJ IDEA. Además del potente editor de códigos y las herramientas para desarrolladores de IntelliJ, Android Studio ofrece incluso más funciones que aumentan tu productividad cuando desarrollas apps para Android.

Figura 7. Logo Android Studio



Fuente: Recuperado de <https://www.linuxadictos.com/wp-content/uploads/Android-Studio-Logo.png>

2.3.5.2.3 Photoshop

Photoshop es una herramienta que ha cambiado la forma en la que ve el mundo. Seguramente habrás visto alguna imagen que ha pasado por este software, y esto es porque Photoshop no solo es el estándar de la industria gráfica, sino que tiene un sinfín de posibilidades que puedes explotar desde cualquier otra área del conocimiento.

Figura 8. Logo Photoshop



Fuente: Recuperado de http://pngimg.com/uploads/photoshop/photoshop_PNG60.png

2.3.5.3 Algoritmo

Un algoritmo es un proceso definido con precisión para resolver un problema, generalmente de una manera que puede automatizarse fácilmente. En otras palabras, un algoritmo es una serie de instrucciones que se ejecutan en orden para ejecución de una tarea en específico. La información en un algoritmo no puede ser redundante o subjetiva. Tiene que ser clara y detallada para que la computadora interprete correctamente. Como ejemplo de lo anterior, se presenta el siguiente algoritmo (Pelhon, L, 2019):

Un ejemplo de un algoritmo de la vida cotidiana puede ser el siguiente:

Algoritmo ‘Cuando vas a comer’.

Inicio

- Compras o haces de comer
- Te lavas las manos
- Sirves la comida

→ Te sientas en la mesa

→ Comes

Fin

Este ejemplo se permite evidenciarse que la lógica de programación está presente en muchos aspectos de la vida diaria, y que, de hecho, se utiliza sin saber en el día a día, la capacidad de elaborar estrategias para la resolución de los problemas (algoritmos) es una capacidad que se va forjando a medida que se incorporan nuevas herramientas que brindan los lenguajes de programación.

2.4 Pedagogía para la enseñanza en niños.

Una aplicación de la pedagogía mediante la gamificación en niños es ‘MINECRAFT: EDUCATION EDITION’ es un ejemplo de cómo los videojuegos pueden tener su espacio en las clases para enseñar todo tipo de temas, según los recursos que queramos utilizar. La gamificación llevada al extremo gracias a este título que, aunque nacido para ser simple entretenimiento, la propia comunidad —entre ellos educadores expertos en el tema— ha sabido sacarle partido para mejorar las clases. Minecraft contiene:

Funciones diseñadas para enseñar, funciones creadas específicamente para entornos de aprendizaje para respaldar la colaboración, la evaluación, la codificación y más, lecciones predefinidas, más de 600 lecciones alineadas con los estándares para involucrar a los estudiantes en todo el plan de estudios. ¡Incluso puedes escribir y enviar tus propias lecciones de Minecraft!, soporte multidisciplinario.

Técnicamente hablando cada edición de Minecraft usa su propio formato de archivo para almacenar niveles. La siguiente información sobre los diferentes formatos de archivos de nivel puede ser útil a los desarrolladores de programas para crear editores de mapas, servidores, generadores de nivel, y otras muchas aplicaciones. Los valores de datos de los bloques y los objetos son los mismos para los diferentes mapas.

- Formato clásico usado en el antiguo Minecraft clásico: supervivencia, creativo y multijugador.

- Formato indev usado en Minecraft indev.
- Formato Alfa usado en Minecraft alfa (previamente infdev).
- Formato Beta usado en Minecraft beta (desde 1.3).

Esta bibliotecas las crea la comunidad para interactuar con los diversos archivos de Minecraft.

Figura 9. Bibliotecas de archivos Minecraft.

Nombre/enlace	Lenguaje	Descripción
Yggdrasil.NET	C#	Información de usuario y registro API .NET Minecraft
OpenCraft	Java	Bibliotecas que dan una mayor manipulación a elementos relacionados con Minecraft.
MCMModify	Java/C++	Biblioteca que permite descargar, manipular y guardar todo tipo de formatos de Minecraft.
Example NBT Class	Java	Java básico que lee y escribe estructuras NBT.
Example Classic Level Class	Java	Java para leer y escribir mapas clásicos.
Substrate	C#	C# para cargar y editar mapas.

Fuente: Recuperado de https://minecraft.fandom.com/es/wiki/Recursos_de_desarrollo

2.5 Conclusiones del capítulo

Al realizar este proyecto se ha podido descubrir que antes de empezar con el desarrollo de la herramienta computacional debemos tener en claro cada uno de los componentes y las diferentes necesidades que pueden presentar los posibles usuarios, para nuestro caso serán los niños entre 5 y 7 años en etapa escolar, este desarrollo computacional al momento de estar terminado debe existir un cumplimiento satisfactorio de los objetivos propuestos.

Si se tiene un buen conocimiento de los procesos de aprendizaje de esta población que se ha elegido se podrá entender cuáles serán las herramientas que este tipo de pacientes necesitan para poder desarrollar sus actividades teniendo en cuenta que esto debe ser acompañado de un profesional en docencia, ya que como se ha podido ver hay un olvido hacia esta población de estudiantes debido a que no se le presta la atención necesaria y se cataloga como niños difíciles.

Resaltamos que hoy en día a pesar de existir herramientas gamificadas para niños con TDAH son muy pocas y solo una cuenta con el permiso de la Administración de Alimentos y Medicamentos de los EE.UU. (FDA, por sus siglas en inglés) para ser utilizada como terapia digital y a pesar de esto tiene sus limitantes como lo vimos en este segundo capítulo.

Hay grandes avances científicos de las ventajas de la IT como ayuda para sobrellevar o corregir algunos síntomas del TDAH en niños. Dejamos en este documento toda la investigación que contribuye a la construcción del juego didáctico que planteamos como objetivos a realizar, también a partir de este documento obtener un primer nivel y dejar abierto a futuras implementaciones del juego.

3. METODOLOGÍA

3.1 Estructura metodología

3.1.1. Metodología

Para la realización del presente prototipo inicialmente se realiza una investigación bibliográfica consultando libros, sitios especiales y oficiales con la temática del proyecto, internet y algunos libros de bibliotecas públicas. Se identifica diferentes autores logrando identificar el problema causado por el trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). Este informe concluye los datos relevantes tomados en la literatura dando una visión de la importancia que tiene más herramientas tecnológicas para ayudar con distintos problemas que puede acarrear las personas en la actualidad y la influencia de las TIC como aprovechamiento tecnológico para un mayor alcance del juego.

También se realiza la implementación de encuestas bajo la metodología Delphi que es un método de estructuración de un proceso de comunicación grupal siendo efectivo a la hora de permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar un problema complejo. (Linstone y Turoff, 1975) , estas encuestas fueron implementadas a tres grupos objetivo (1. Desarrolladores (Parte técnica), 2. Pedagogos, psicólogos, trabajadores sociales o docentes, 3. padres de familia o niños) esto con el fin de validar la fiabilidad del proyecto.

El método para cumplir con el objetivo del proyecto es el método hipotético – deductivo que permite mediante la observación realizada sobre la carencia de herramientas tecnológicas para niños con TDAH implementar una herramienta tecnológica para niños en edades de 5 a 7 años.

A la hora de seleccionar la propuesta de una herramienta computacional gamificada como juego con un módulo inicial para Android, se investiga dos principios:

1. Gamificación: El juego como metodología de aprendizaje. Cuando se utilizan juegos didácticos se trabajan distintas funciones cognitivas, esto permite que los niños y jóvenes con TDAH estimulen la memoria, debido a que los juegos hacen que este tenga que concentrarse y agilizan la mente, pero estos juegos deben ser de tipo estratégicos y de agilidad ayudando a fortalecer otras áreas como matemáticas, ciencias, lengua, etc. y todo esto con diversión de los juegos.

Hay una percepción sobre el juego en el desarrollo cerebral y madurativo infantil, por eso se convierte en una herramienta esencial para poder intervenir a edades tempranas, ayudando a familias (padres, hermanos, primos) como también en la parte social (parques, aulas, colegio, recreo). (Fundación CADAH 2006D)

Según los resultados de un pequeño estudio, presentado en la 162^a reunión anual de la American Psychiatric Association (APA), celebrada en San Francisco (California, Estados Unidos), el uso de videojuegos, cuando se realiza bajo condiciones adecuadamente controladas, ayuda a mejorar la concentración en los niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH).

En el estudio, realizado con 10 pacientes y el videojuego “Gran Turismo”, un título sobre carreras de coches aumentó la medición de ondas β en el electroencefalograma (EEG), lo que a menudo se asocia con la concentración. Los padres y profesores de los niños también refirieron mejoras en la conducta tras 10 sesiones habituales de videojuegos.

El Dr. Bhupendra Gupta, de la Sullivan University de Luisville (Kentucky, Estados Unidos), comentó a Medscape Psychiatry que “queríamos ofrecer un método alternativo de tratamiento para los niños, en vez de simplemente usar estimulantes. Además de documentar una mejora de la concentración con el EEG, también descubrimos que los niños mostraron mejoras importantes en su comportamiento en casa y en la escuela, así como en el cumplimiento de su medicación”.

Según el Dr. Gupta, los niños fueron tratados mediante 10 a 15 sesiones cada 2 semanas durante 6 meses. Durante dichas sesiones de videojuegos, los niños se colocaban un casco virtual que contenía sensores de EEG. Los datos EEG se imprimían y cuantificaban durante 15 minutos en cada sesión y se analizaban estadísticamente. Los resultados mostraron que disminuyeron las ondas θ y que aumentaron las ondas β durante las sesiones de juego.

Es importante mencionar que a base de estas investigaciones bibliográficas se hace un mejor manejo a la herramienta que se desea desarrollar, mostrando beneficios a niños diagnosticados y haciéndolo más accesible a las partes interesadas. En lo leído se quiere desarrollar diferentes juegos didácticos, estos basados en la resolución de problemas, como matemáticos, puzzles, lógica y razonamiento. Para esto el niño requiere desarrollar varias habilidades cognitivas y con ayuda de expertos se espera contar con la opinión de cómo lograr un entorno más amigable y que los juegos sean visualmente llamativos para el niño.

2. Opiniones de expertos: Delphi como método de recogida de información potencial. Esta técnica fue seleccionada por su versatilidad ya que hace evalúa las opiniones y el conocimiento de quien participe en este caso expertos. En el TDAH por ser un tema tan abierto se hace apropiado utilizar el juicio de los expertos para aumentar la fiabilidad y permitir mejores resultados en la investigación.

Gordon (1994) resalta su utilidad prospectiva para tres tipos de situaciones, cuando se quiere conocer:

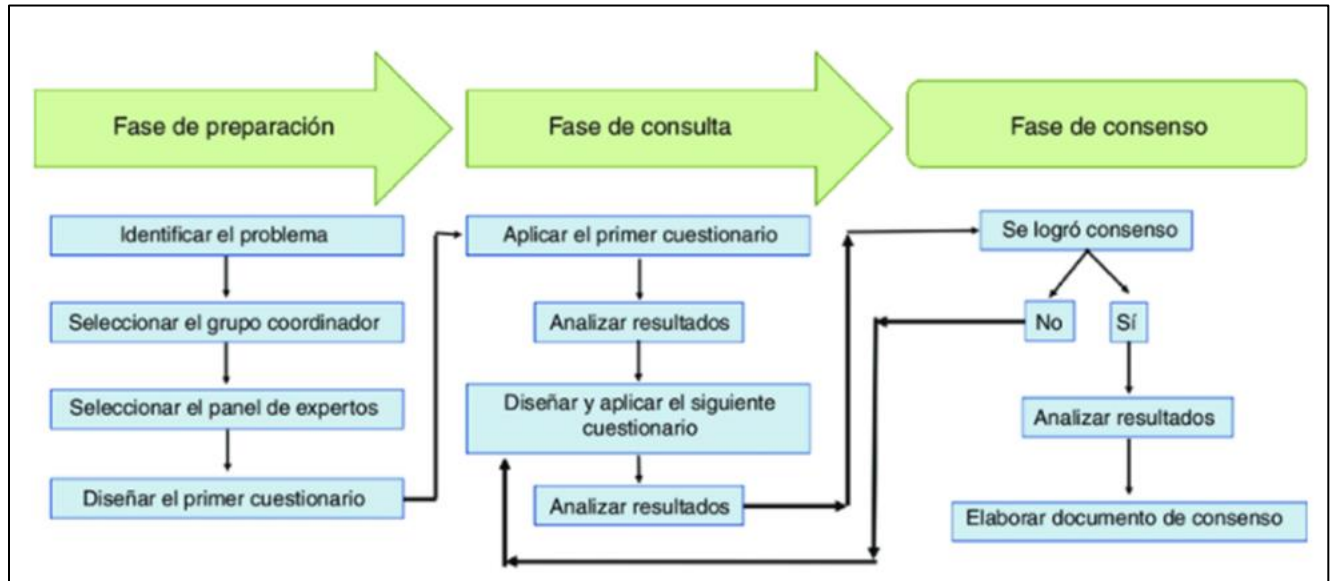
Posibles previsiones sobre la ocurrencia o no de un evento y sobre cuándo se espera que ocurra
Recomendaciones acerca de la conveniencia o no de que algo ocurra (¿se debe llevar a cabo un determinado cambio? ¿es deseable implementar un programa?)

Las probabilidades de que se logren las metas previstas en una situación dada, a través de la ejecución de un programa o de la asunción de ciertas políticas.

Componentes básicos y fases de la metodología Delphi.

En la siguiente imagen se pueden observar las distintas fases para la aplicación de la metodología Delphi.

Figura 10. El metodología Delphi



Fuente: Fernández-Ávila DG, et al. El método Delphi en la investigación en reumatología: ¿lo estamos haciendo bien? RevColomb Reumatol. 2019

Como se puede evidenciar en la imagen la metodología Delphi se divide en tres fases para su aplicación de manera correcta.

Con este método se quiere obtener la opinión de un 3 grupo de expertos, el primero en padres de familia con niños diagnosticados con TDAH, como segundo grupo expertos en programación gamificada que den bases para una adecuada implementación de la herramienta a desarrollar y por último psicólogos expertos con niños en edades de 5 a 7 años que den una mejor asesoría de cómo puede ser más llamativo el juego incluyendo colores, tiempo de juego y organización de estos módulos.

Al realizar estas encuestas a los grupos mencionados, se recolecta los datos arrojados con la información suficiente para la toma de decisiones.

Respecto al prototipo a desarrollar será implementado como una herramienta de soporte para reforzar el aprendizaje, la concentración, las habilidades blandas y las habilidades escolares de los niños de 5 a 7 años.

Disminuyendo los problemas que presentan los niños diagnosticados con TDAH en edad escolar y sus efectos negativos a lo largo de la vida. La implementación de este sistema se hará a través de una aplicación móvil para dispositivos cuyo sistema operativo sea Android en versiones desde la 4.3.

3.1.2. Tipos de metodología de desarrollo y características (SCRUM)

La metodología en desarrollo de software que se aplicará será la metodología Scrum. Scrum es un framework que permite trabajar en una serie de interacciones en equipo. Las fases que definen y en las que se divide un proceso de SCRUM son las siguientes:

El quién y el qué: identifica los roles de cada uno de los miembros del equipo y define su responsabilidad en el proyecto. El dónde y el cuándo: que representan el Sprint. El por qué y el cómo: representan las herramientas que utilizan los miembros de Scrum.

Según los eventos de la metodología sprint el sprint es la unidad básica de trabajo de esta metodología , el sprint es una simple iteración llevada a cabo por los miembros del equipo. Un equipo puede completar varios Sprints durante el desarrollo del proyecto.

Un Sprint inicia con un equipo que se compromete a realizar el trabajo y finaliza con la demostración de un entregable. (Lara W., 2015)

En la siguiente tabla organizamos los Sprints correspondientes al desarrollo de la herramienta computacional como soporte de TDAH para niños usando conceptos de gamificación:

Tabla 3. Sprints del proyecto con actividades a alto nivel

SPRINT	ACTIVIDADES A ALTO NIVEL	FECHAS	
		Inicio	Finalización
1	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de introducción y objetivos. • Definición de justificación y alcance. • Definición de la estructura del proyecto. 	02/08/2021	27/08/2021
2	<p>Estado del arte (Parte 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación del concepto de TDAH. • Investigación del concepto de Gamificación. 	30/08/2021	24/09/2021
3	<p>Estado del arte (Parte 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación del concepto de pedagogía para la enseñanza. 	27/09/2021	22/10/2021
4	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de estructura metodológica. • Definición del desarrollo pedagógico para el prototipo. • Selección y presentación de la herramienta para la construcción del prototipo. • Realización de encuestas bajo la metodología Delphi. 	25/10/2021	12/11/2021
5	<ul style="list-style-type: none"> • Tabulación y análisis de las encuestas aplicadas bajo la metodología Delphi. • Finalización estructura metodológica . • Entrega de resultados. • Definición de conclusiones generales. • Estudios futuros. 	15/10/2021	01/12/2021

Fuente: Elaboración propia.

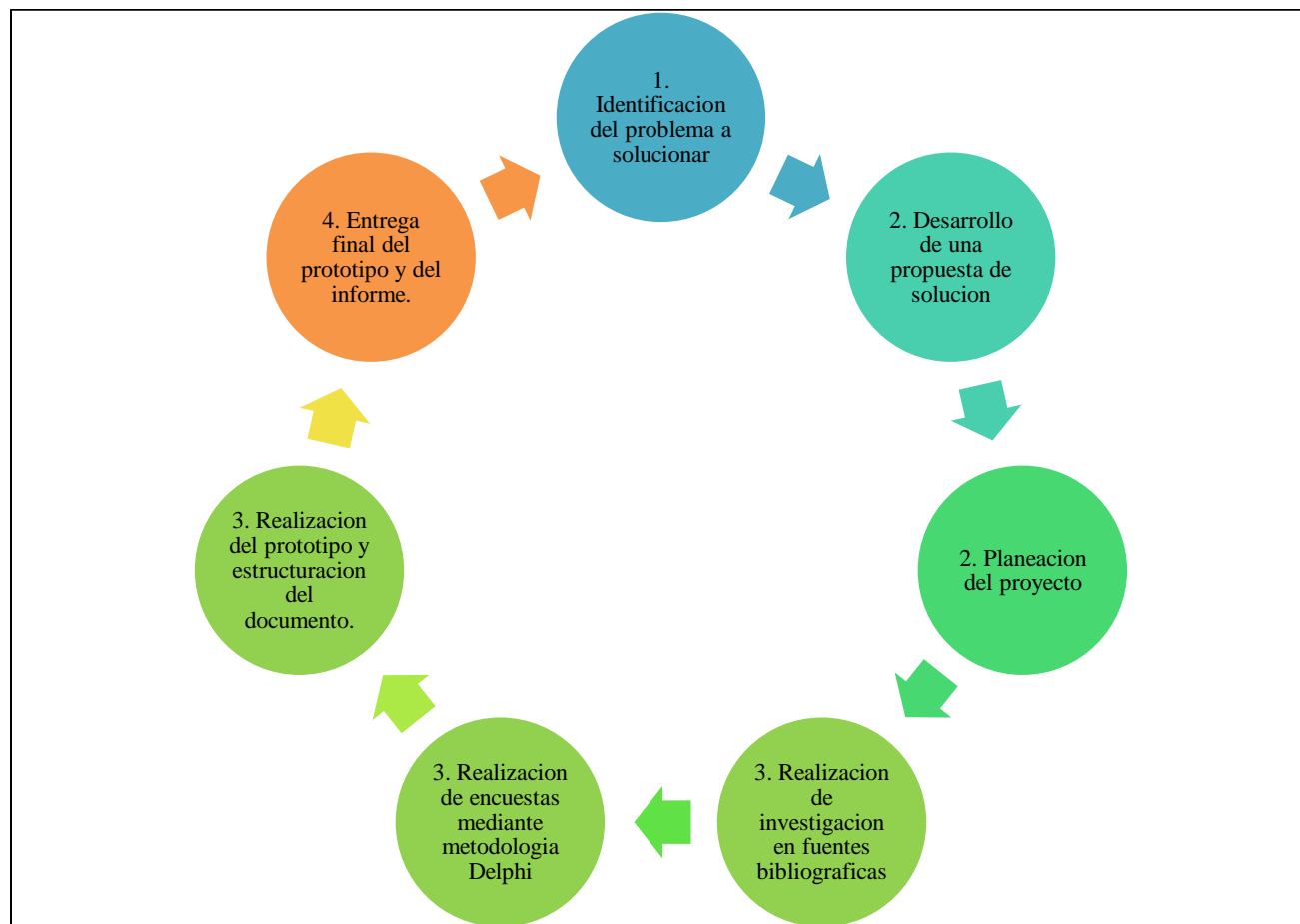
En el desarrollo de los Sprints se realizaron las respectiva retrospectivas donde se realiza las correcciones a las que había lugar en el desarrollo de cada parte del prototipo.

Hoy en día la metodología scrum es muy común en el desarrollo de software, ofreciendo varias ventajas como el favorecimiento de la motivación, la creatividad y el compromiso del equipo de trabajo. La claridad de los objetivos de cada una de las tareas programadas, así como el registro diario de las novedades, son factores que generan propuestas de avance hacia una versión mejorada. (Saasrank, 2021)

3.1.3. Fases para el desarrollo del proyecto

En la siguiente imagen se relacionan las fases para el desarrollo del prototipo de la herramienta computacional como soporte de TDAH para niños usando conceptos de gamificación:

Figura 11. Fases para el desarrollo del proyecto



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede evidenciar en la imagen anterior el desarrollo del prototipo se divide en 4

fases distribuidas de la siguiente manera:

1. **Análisis** (identificación del problema a solucionar).
2. **Diseño** (Desarrollo de una propuesta de solución, planeación del proyecto).
3. **Desarrollo** (Realización de investigación en fuentes bibliográficas, realización de encuestas mediante metodología Delphi, realización del prototipo y estructuración del documento).
4. **Entrega** (Entrega final del prototipo, del informe y de los manuales de uso del prototipo).

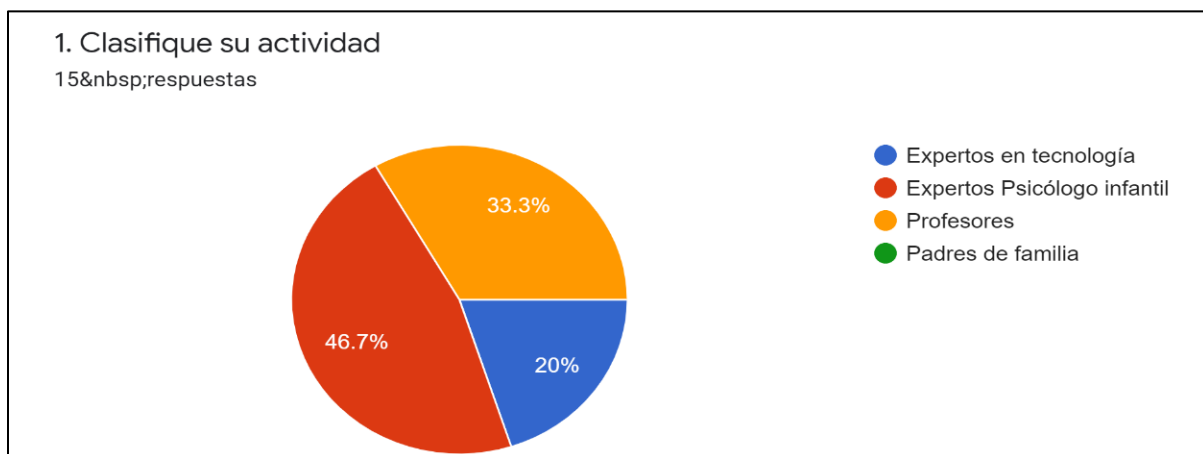
3.1.4. Metodología Delphi

3.1.4.1. Cuestionario expertos en educación, salud mental y técnicos.

Enfoque general

Con la metodología Delphi se realiza una encuesta con tres diferentes grupos de expertos. En primer lugar, se tiene a los psicólogos expertos en el TDAH en niños, en segundo lugar, se tiene a los educadores de diferentes instituciones que han enfrentado casos de niños con TDAH en sus aulas y por últimos expertos técnicos, que dan sus opiniones y recomendaciones de cómo debería ser mejor desarrollada la herramienta gamificada. A continuación, presentaremos los datos recopilados en base en la encuesta realizada a 15 expertos de tres diferentes áreas.

Figura 12. Clasifique su actividad..

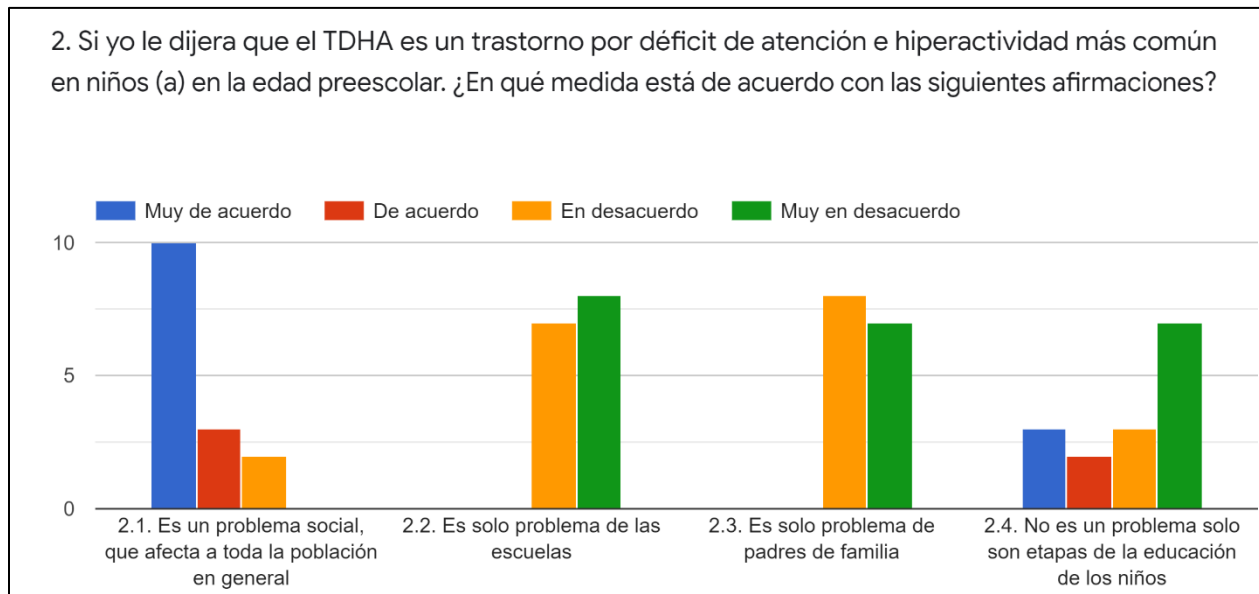


Fuente: Google Forms, Elaboración propia.

En la figura 12, se puede ver el porcentaje de los expertos que ayudaron a contestar la

encuesta, en su mayoría psicólogos con un 46.7 %, seguido de profesores con un 33.3% y por ultimo los expertos en tecnología con un 20%. Es muy importante haber contado con las respuestas de los expertos en psicología infantil, ya que ellos son los más apropiados en dar tratamientos o actividades, para que los síntomas relacionados reduzcan.

Figura 13. Afirmaciones de expertos

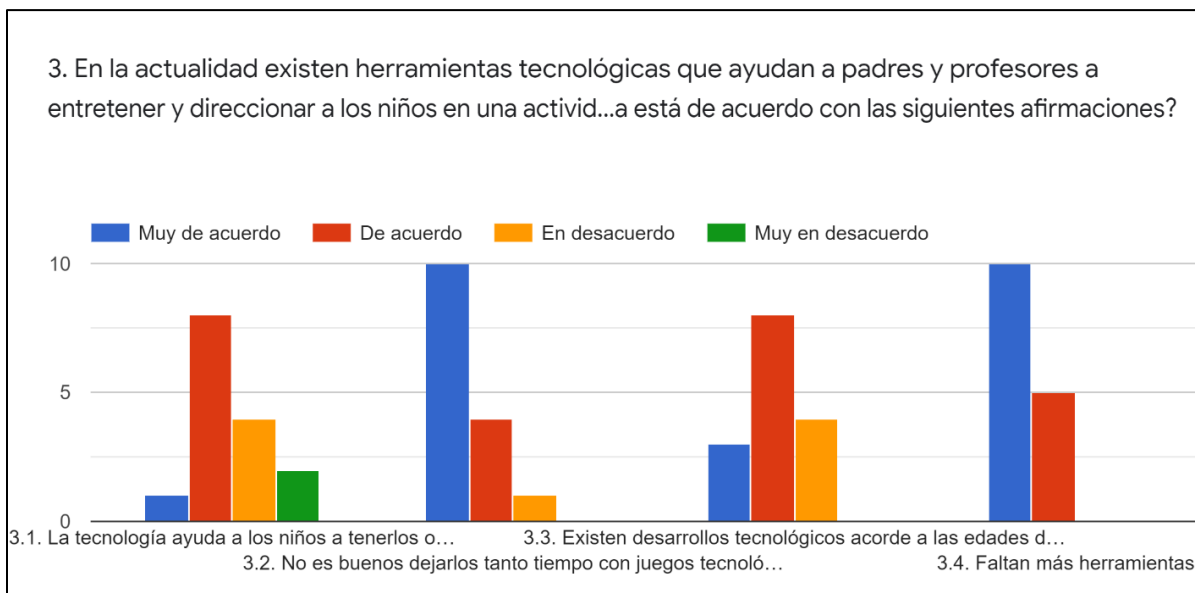


Fuente: Google Forms, Elaboración propia.

En la segunda pregunta realizada, se hace unas series de afirmaciones, donde los expertos contestaron si estaban muy de acuerdo, de acuerdo, en desacuerdo o muy en desacuerdo. Se evidencia notablemente que, al indagar sobre el TDAH, los entrevistados lo ven como un problema social a nivel preescolar. En segunda instancia los expertos estuvieron en desacuerdo cuando leyeron la frase de que “Es solo un problema de las escuelas” ya que el TDAH, no es solo problema de las instituciones, es un problema de todos. En la tercera afirmación los expertos en su mayoría estuvieron en desacuerdo y muy en desacuerdo con la siguiente afirmación, “Es solo un problema de padres de familia”. Se evidencia que el déficit de atención en edad preescolar puede llegar a ser compartido en los dos escenarios.

Por último, la mayoría está en muy en desacuerdo que el TDAH no es un problema y que solo son etapas de la educación de los niños.

Figura 14. Afirmaciones de expertos



Fuente: Google Forms, Elaboración propia.

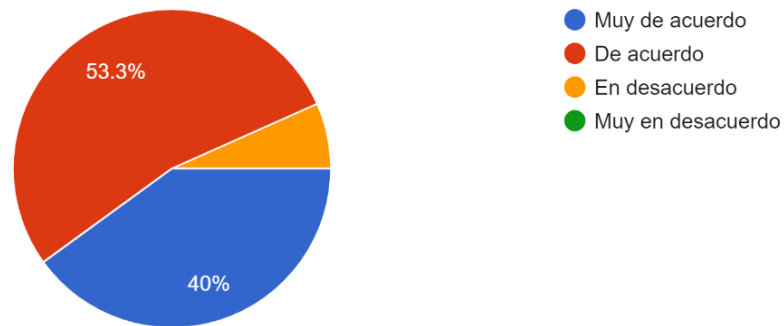
En la tercera pregunta del cuestionario a expertos se observa, cuatro diferentes afirmaciones donde los expertos marcan la casilla que mejor les parezca. En la primera afirmación se observa que los expertos en su mayoría están de acuerdo con la siguiente afirmación, “la tecnología ayuda a los niños a tenerlos ocupados”.

En la segunda afirmación los expertos están muy de acuerdo, al afirmar que “No es buenos dejarlos tanto tiempo con juegos tecnológicos, se vuelven adictivos”. En la tercera afirmación “Existen desarrollos tecnológicos acorde a las edades de los niños, sencillos y fácil de entender” los expertos están de acuerdo, y por último en la afirmación “Faltan más herramientas tecnológicas para niños con este problema TDAH” los expertos afirmaron están muy de acuerdo.

Con esto verificamos que faltan más herramientas gamificadas para niños con TDAH.

Figura 15. Herramientas tecnologicas ¿son o no de ayuda?

4. Si yo le dijera, que se está desarrollando una aplicación tecnológica que ayude a los niños con este déficit de atención e hiperactividad (TDHA) ...os. ¿Qué tan de acuerdo esta con esta afirmación?
15 respuestas



Fuente: Google Forms, Elaboración propia.

En el anterior grafico se observa que los expertos están de acuerdo y muy de acuerdo en su mayoría al afirmar que se está desarrollando una aplicación tecnológica que ayude a los niños con TDAH.

Es evidente que las herramientas tecnológicas son de gran ayuda, para este problema y por el momento son muy escasas. Es necesario crear o hacerlas conocer más, eso evidencia la pregunta con un 93.3%.

Enfoques expertos en educación

En esta sección se hacen algunas preguntas abiertas a los expertos ya que se considera que sus recomendaciones son valiosas para el desarrollo de este primer nivel. Construimos tablas con las respuestas transcritas tal cual lo escribieron los expertos encuestados, con el fin de observar cada una de sus opiniones y a partir de esto sacar palabras claves que ayuden a una tabulación y dar un mejor detalle a las respuestas. En la siguiente tabla se muestra la primera pregunta abierta a los expertos.

Tabla 4. *¿Qué esperarías encontrar en esta aplicación?*

¿Qué esperarías encontrar en esta aplicación?
--

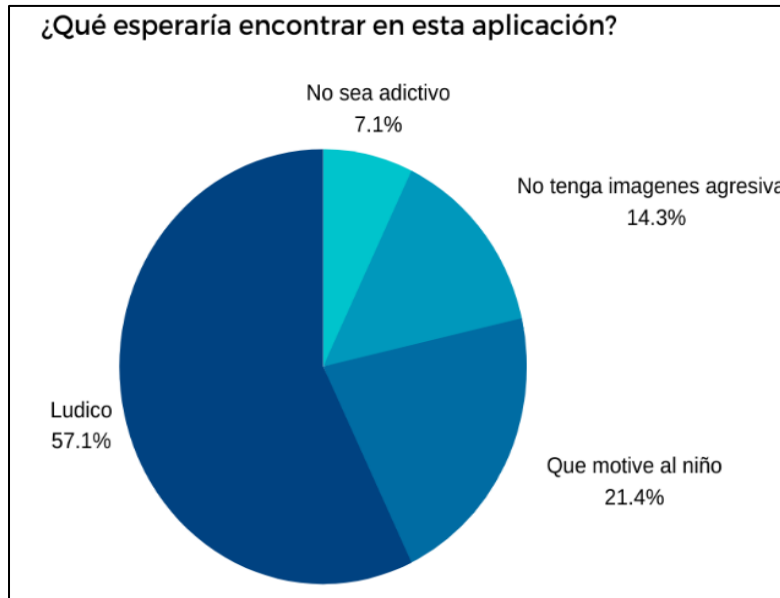
Experto encuestado 1	Experto encuestado 2	Experto encuestado 3
Actividades entretenidas que capten la atención y que no se vuelvan adictivas para los niños	Imágenes que motiven al niño a cumplir con sus actividades, se deben utilizar colores llamativos, pero no muy fuertes, imágenes de animales con los cuales se vea más identificados (mascotas).	Inicialmente que antes de plantear soluciones tecnológicas deben hablar con los psicólogos que nos puedan
Experto encuestado 4	Experto encuestado 5	Experto encuestado 6
Se han realizado varias actividades independientes de la medicación, está consiste en motivación a realizar laborales en las cuales presentar a partir o porque se desmotivan fácilmente	Ayudas de manera indirecta para el menor	Actividades que vayan subiendo el nivel de complejidad y que sean entretenidas para los niños.
Experto encuestado 7	Experto encuestado 8	Experto encuestado 9
que contenidos que motiven al paciente a realizar y terminar sus actividades, tener cuidado con los contenidos agresivos y que tengan elementos que inspiren a tomar decisiones sin importar el resultado del juego.	Juegos que ayuden con la concentración y así mismo están aprendiendo de una forma divertida. Que el software este adecuado para niños de esas edades, que contenga una plataforma de fácil acceso y que los psicólogos y expertos sean los que ayuden a implementar colores, juegos, etc.	Una buena ayuda para que los niños puedan desarrollar todas sus habilidades y les permita tener un mejor resultado académico
Experto encuestado 10	Experto encuestado 11	Experto encuestado 12
Actividades acordes a este problema de aprendizaje y que se ajusten a los diagnósticos propios de cada paciente.	Temas de refuerzo, juegos interactivos con carácter lúdico, que les motive cuando las cosas salen bien, ejercicios de lecto-escritura.	Que pueda ayudar a todas estas personas a que se puedan integrar a los grupos de trabajo, refuerce los temas de estudio.
Experto encuestado 13	Experto encuestado 14	Experto encuestado 15
Esperaría que la interacción niño vs app fuera la indicada, que sea fácil de acceder y que sea lúdico.	Que motive al paciente a realizar actividades que lo desmotivan, tratar temas que están ligadas a sus actividades curriculares y tener cuidado de que las imágenes no sean agresivas.	Actividades lúdicas que permitan que el niño se siente bien realizándolas.

Fuente: Elaboración propia.

Procedimos hacer una transcripción tal cual los expertos interpretaron la pregunta, con esto quisimos comprender cada una de las opiniones para posteriormente recopilar datos,

agruparlos y obtener buenos resultados.

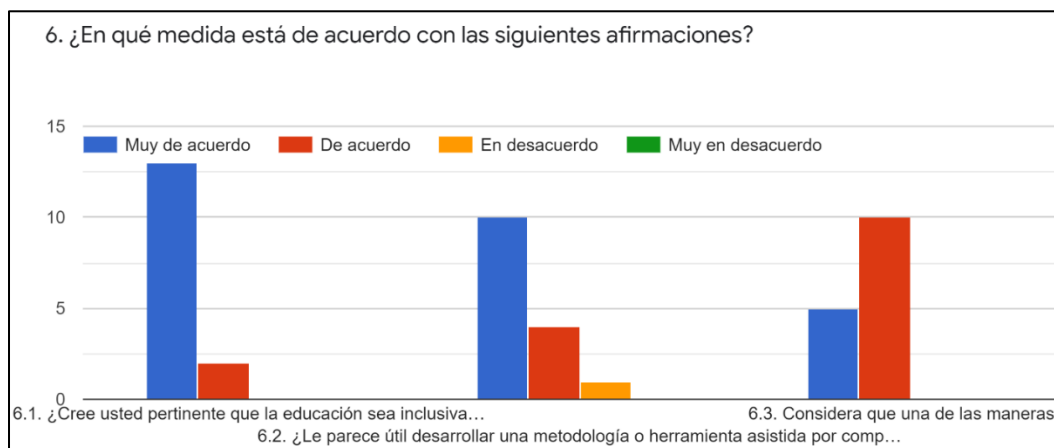
Figura 16. *¿Qué esperaría encontrar en esta aplicación?*



Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 16 encontramos que los expertos esperan encontrar una aplicación lúdica en un 57.1%, que motive a los niños en un 21,4% y que esta no tenga imágenes agresivas 14.3% o que no se vuelva adictiva en un 7.1%.

Figura 17. *Afirmaciones de expertos*



Fuente: Google Forms, Elaboración propia.

En la gráfica de barras, se observa que tan de acuerdo o en desacuerdo están los expertos con las afirmaciones realizadas, esto lleva a tener tres análisis diferentes en la primera en donde

evidente que la educación de trastorno por déficit de atención e hiperactividad debe ser obligatoria en todos los centros educativos. En la siguiente afirmación ¿Le parece útil desarrollar una metodología o herramienta asistida por computadora que permita facilitar el manejo del déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de preescolar? Se observa que 14 de los expertos está de acuerdo que se desarrolle, el cual ayudaría a minimizar el problema, en la edad preescolar. Por último, en la pregunta siguiente ¿Considera que una de las maneras para reducir el déficit de atención e hiperactividad en niños de edad preescolar, es mediante herramientas tecnológicas, desarrolladas a la medida de su necesidad? Se comprende que un buen desarrollo tecnológico, cumpliendo con parámetros, según la necesidad del usuario siempre va a hacer de gran ayuda, esto se evidencia en la pregunta con 15 expertos a favor.

Tabla 5. Mediante que metodología pudieron resolver o minimizar este problema de hiperactividad y trastorno de atención.

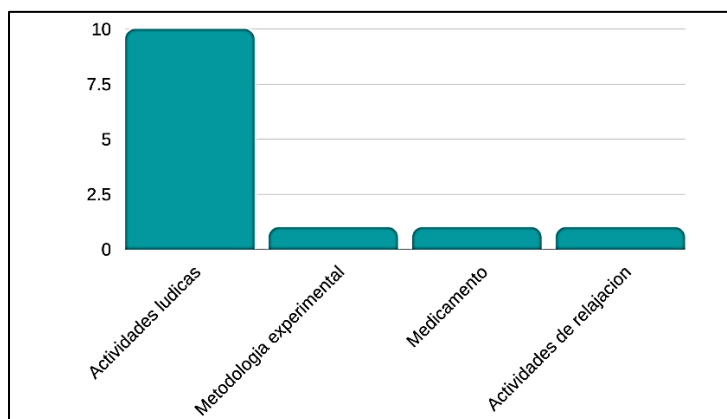
¿Mediante que metodología pudieron resolver o minimizar este problema de hiperactividad y trastorno de atención?		
Experto encuestado 1	Experto encuestado 2	Experto encuestado 3
Lo primero que se debe realizar es un análisis diagnóstico para saber en qué nivel está el problema de aprendizaje, después se realiza una implementación de actividades y rutinas especiales para las características del niño.	Con acompañamiento continuo por parte de los padres e interacción con sus profesores, desarrollando actividades que los motiven a mantener la atención en las tareas que se les permita ejecutar, y bajando la dosis de medicación.	Se han validado varias alternativas y estas consisten en actividades lúdicas y de ejercicios de atención esto ayudado con estudiantes que no presentan este inconveniente
Experto encuestado 4	Experto encuestado 5	Experto encuestado 6
Se han realizado varias actividades independientes de la medicación, esta consiste en motivación en realizar labores en las cuales presenta apatía o porque se desmotivan fácilmente	Acorde a cada niño personalizado dada su educación y contexto biopsicosocial	La metodología más utilizada es la experimental y la que se basa en realizar diagnósticos progresivos para validar los avances de los pacientes.
Experto encuestado 7	Experto encuestado 8	Experto encuestado 9
dependiendo del paciente, muchos de ellos deben ser tratados con medicamentos y otros deben asistir a talleres en compañía de sus padres para entregarles unas directrices de cuáles son las actividades que estos pacientes deben realizar en sus hogares.	Lo haría con la metodología de la gamificación que sea creativa ojalá gratuita para todos los niños. Ya que soy experto técnico, lo haría de esa manera.	Ha sido muy difícil ya que como usted puede ver es una entidad distrital y los padres se descargan en la institución y hay poca colaboración.

Experto encuestado 10	Experto encuestado 11	Experto encuestado 12
Manteniendo una constante comunicación con los papas y haciendo seguimiento de todas sus actividades, impulsándolos cuando los resultados no son los esperados y motivándolos a esforzarse para conseguir los resultados	Con mucha paciencia, tratando de mantener los integrantes y en los momentos que se pierden tratamos con juegos lúdicos, para el caso de niños de 5 a 7 años, con los más grandes hay que tratarlos de otra manera que los haga sentir mal.	Supongo que, mediante herramientas lúdicas, actividades apropiadas para cada nivel escolar
Experto encuestado 13	Experto encuestado 14	Experto encuestado 15
En 100% de los pacientes es medicado, por lo tanto, en esos momentos mantiene un estado de quietud, pero es peligroso con estos niños ya que en muchas ocasiones no es solo el TDAH sino que presentan otro tipo de patologías que deben ser tratadas por otros profesionales.	Actividades lúdicas como cambios de roles, actividades donde los niños están más relajados y no se sientan frustrados.	Mediante el diagnóstico se realiza la adaptación de actividades de lectura, de matemáticas, de escritura incluso de actividades de relajación para niños con distintos problemas de aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anteriormente mostrada se verá las diferentes metodologías aplicadas por expertos al disminuir el TDAH. Estas respuestas fueron registradas en la encuestas realizadas y posteriormente transcritas para una mayor visibilidad de la información suministrada.

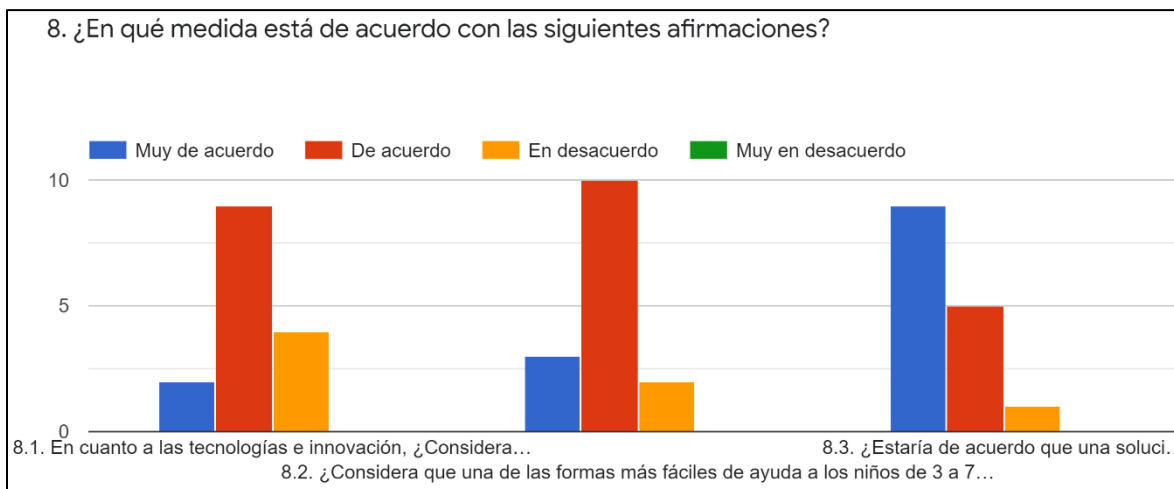
Figura 18. Opinión metodologías realizadas por los expertos.



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla de barras, la mayoría de los expertos cuentan que una de las metodologías más realizadas es realizando diferentes actividades lúdicas a los niños, en segundo lugar, la metodología experimental que según cuenta el experto consiste en realizar diagnósticos progresivos del TDAH. Un experto dice que en la mayoría de los casos el utiliza la medicación y por último actividades de relajación.

Figura 19. Afirmaciones de expertos.



Fuente: Elaboración propia.

En la primera pregunta realizada en cuanto a las tecnologías e innovación, ¿Considera que una aplicación App, puede ser una herramienta factible para solucionar el déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años? El 71% de los entrevistados, considera que una buena aplicación ayudaría a disminuir la sintomatología del TDHA respondiendo a favor 11 expertos de los 15. En el segundo grafico se realiza la siguiente pregunta ¿Considera que una de las formas más fáciles de ayuda a los niños de 3 a 7 años con TDHA, puede ser una herramienta computacional? 13 de los expertos respondieron estar de acuerdo y muy de acuerdo.

Por último ¿Estaría de acuerdo que una solución tecnológica para facilitar conceptos y resolución de dudas de (TDHA) es la creación de una aplicación interactiva en su móvil o pc para niños en edad preescolar? 14 expertos responden que están de acuerdo y muy de acuerdo con la pregunta anterior.

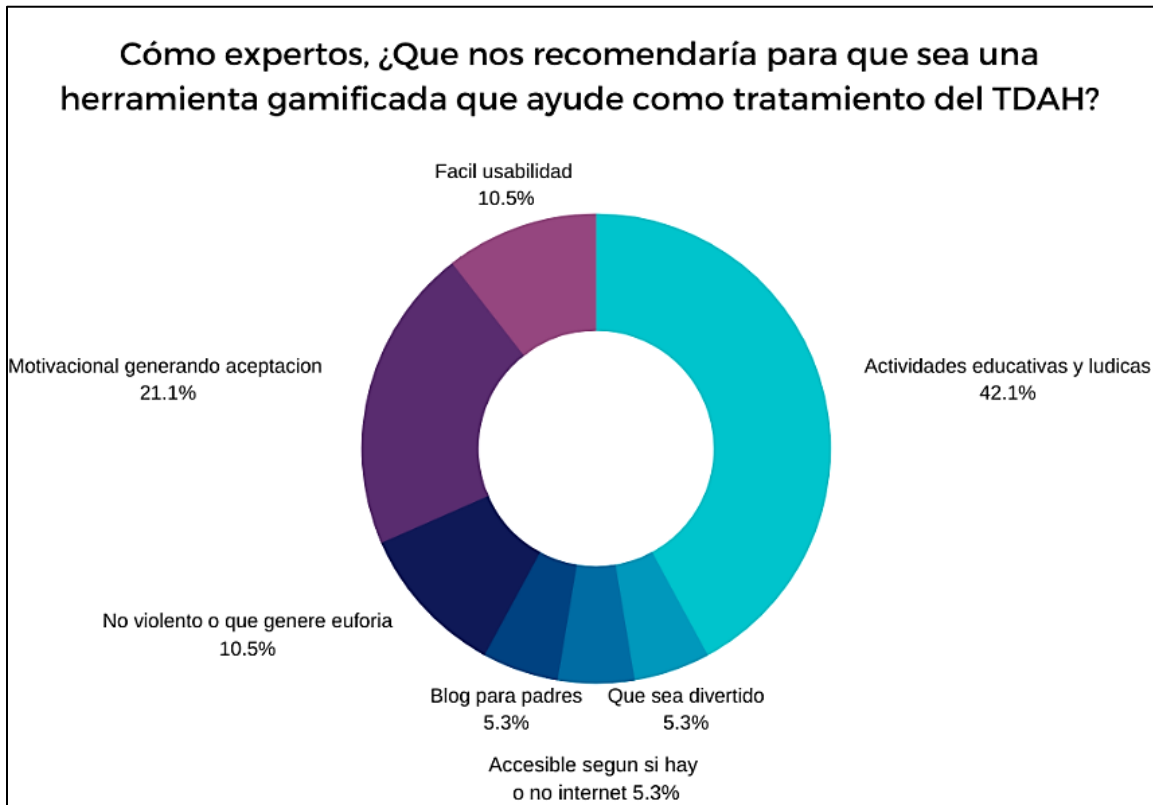
Tabla 6. Cómo expertos, ¿Que nos recomendaría para que sea una herramienta gamificada que ayude como tratamiento del TDAH?

Cómo expertos, ¿Que nos recomendaría para que sea una herramienta gamificada que ayude como tratamiento del TDAH?		
Experto encuestado 1	Experto encuestado 2	Experto encuestado 3

Esperaría distintas actividades que cubran las actividades educativas y adicional a eso que le permitan al niño distraerse.	Un sistema que sea divertido y que los niños no sientan que están aprendiendo o que se le está intentando cambiar la conducta	Esperaría que contemple el diagnóstico del niño, que tenga actividades propias para la necesidad de cada niño y además que sean actividades divertidas.
Experto encuestado 4	Experto encuestado 5	Experto encuestado 6
Accesible, que tenga en cuenta el uso de internet, que contemple actividades para distintas edades y que contemple varias materias escolares.	Esperaría que contemplen que no todos los tipos de TDAH pueden tratarse de la misma manera, esperaría actividades lúdicas con un nivel distinto para cada área de la educación y para cada edad escolar.	Al tomar un rango de edad tan grande se deben tener en cuenta el nivel educativo según cada edad y adaptar las actividades a los niños, también esperaría que tuviera un blog para que los padres de familia se enteren de maneras de ayudar a sus niños.
Experto encuestado 7	Experto encuestado 8	Experto encuestado 9
Que contenga imágenes llamativas que no sea de índole violento que tenga color que lleven a la calma y que ellos temas sean llevados a la parte motivacional.	Que sea un programa fácil de utilizar que se pueda evaluar por parte del psicólogo y del profesor para poder determinar el nivel de recuperación en las áreas donde presenta mayor dificultad	Debe ser pensada en niños de 5 a 7 años y sus contenidos deben ser asertivos y motivantes que generen en el niño aceptación.
Experto encuestado 10	Experto encuestado 11	Experto encuestado 12
Que sus contenidos los motiven a desarrollar actividades diferentes a los que el juego propone, pero que si el niño observa que la decisión tomada lo hace perder no se desmotive y continúe buscando la solución.	Actividades que potencian el déficit de atención y que refuerce las actividades donde el niño tiene más dificultades el problema no es la herramienta, el problema es el uso que se le dio.	Ayudas para todos los temas de su aprendizaje que sea fácil de utilizar para que los padres ayuden en los momentos de desatención
Experto encuestado 13	Experto encuestado 14	Experto encuestado 15
Temas que aborden la concentración y que los mantenga interesados en el salón que a su vez refuerce los temas educativos.	Que no sean con juegos violentos o que generen actitudes de euforia, que los motive a esforzaren, que tenga temas de socialización.	Facilidad en el software, interactiva, llamativa y que sea fácil el uso para los niños de esas edades.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 20. Gráfica, recomendaciones según los expertos



Fuente: Elaboración propia.

3.1.4.2. Cuestionario padres de familia de niños con TDAH

En este último cuestionario se hace un grupo adicional relacionando la importancia que también tienen los padres de familia con niños diagnosticados con TDAH. Aunque este último grupo no son expertos, si son los más cercanos a los niños y son los que en primer lugar estarán toda la vida apoyando al niño hasta una edad madura tratando las diferentes actividades que el psicólogo o el médico tratante considere adecuado para el niño. Este fue un pequeño grupo de 4 padres de familia.

En el siguiente grafico empezamos con una pregunta sencilla para cuestionar que tanto se sabe de herramientas computacionales en niños con TDAH.

Tabla 7. Resultados cuestionario TDHA para padres de familia

Representación gráfica de las encuestas a los padres de familia	
<p>1). ¿Alguna vez ha escuchado de una aplicación que ayude como una herramienta y parte del tratamiento para niños con TDAH?</p>	<p>2). Si yo le dijera que el TDHA es un trastorno por déficit de atención e hiperactividad más común en niños (a) en la edad preescolar. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones?</p>
<p>Si — 0 (0 %) No — 4 (100 %)</p>	<p>2.1. Es un problema social, que afecta a toda la población en general 2.2. Es solo problema de las escuelas 2.3. Es solo problema de padres de familia 2.4. No es un problema solo son etapas de la educación de los niños</p>
<p>3). En la actualidad existen herramientas tecnológicas que ayudan a padres y profesores a entretener y direccionar a los niños en una actividad o tarea específica. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones</p>	<p>4). Si yo le dijera, que se está desarrollando una aplicación tecnológica que ayude a los niños con este déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de 3 a 7 años. ¿Qué tan de acuerdo esta con esta afirmación?</p>
<p>3.1. La tecnología ayuda a los niños a tenerlos o... 3.2. No es buenos dejarlos tanto tiempo con juegos tecnoló... 3.3. Existen desarrollos tecnológicos acorde a las edades d... 3.4. Faltan más herramientas..</p>	<p>75% 25%</p>
<p>5). ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones?</p>	<p>6). ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones?</p>
<p>6.1. ¿Cree usted pertinente que la educación sea inclusiva... 6.2. ¿Le parece útil desarrollar una metodología o herramienta asistida por comp... 6.3. Considera que una de las maneras</p>	<p>8.1. En cuanto a las tecnologías e innovación, ¿Considera... 8.2. ¿Considera que una de las formas más fáciles de ayuda a los niños de 3 a 7... 8.3. ¿Estaría de acuerdo que una soluci.</p>

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 7, hace una recopilación de las gráficas tabuladas en el cuestionario a padres de familia. Al ser un grupo pequeño y adicional se hace un breve resumen de los resultados a continuación:

Análisis de las gráficas anteriores:

Los padres dicen no haber escuchado nunca de alguna herramienta como aplicación para tratar el TDAH.

En estos gráficos, los padres manifiestan que la tecnología es usada para mantener los niños ocupados, pero también afirman que no es bueno dejar mucho tiempo a los niños mirando o jugando con tecnología, con preocupación de que pueda causar adicción.

Un 100% de los padres de familia consideran que es bueno una aplicación tecnológica para ayudar con el TDAH.

Conclusiones de las encuestas:

- Los entrevistados ven que el TDAH es un problema social, que todos deben enfrentar (profesores, padres de familia y profesionales en educación).
- El TDAH es un problema invisible, que comienza a notarse en edad preescolar y si no se trata a tiempo puede llegar a presentar problemas en la edad adulta
- La tecnología bien utilizada y seguida por recomendaciones de profesionales que tratan este problema puede ser de gran ayuda para estos niños, el 93% de los entrevistados está de acuerdo que una buena herramienta computacional ayudaría mucho a minimizar este problema

3.1.5. Accesibilidad al prototipo

El prototipo no funcional ofrecerá 3 niveles de lectura, 1 nivel de escritura, 1 nivel de juego y 1 nivel matemáticas. El prototipo estará disponible para dispositivos móviles cuyo sistema operativo sea Android a partir de la versión 4.4 KitKat hasta la versión 11 que corresponde a la última versión lanzada en Septiembre del 2020. (Transmedia, 2020)

Adicional a esto el prototipo será responsive en dispositivos móviles (Smartphones) cuyas medidas no superen los 375 de Width y 812 de Height.

En la siguiente imagen se relacionan las versiones del sistema operativo Android. Se

relaciono el nombre correspondiente a cada versión, el api nivel y la distribución que ha obtenido cada versión lanzada.

Figura 21. Versiones de android

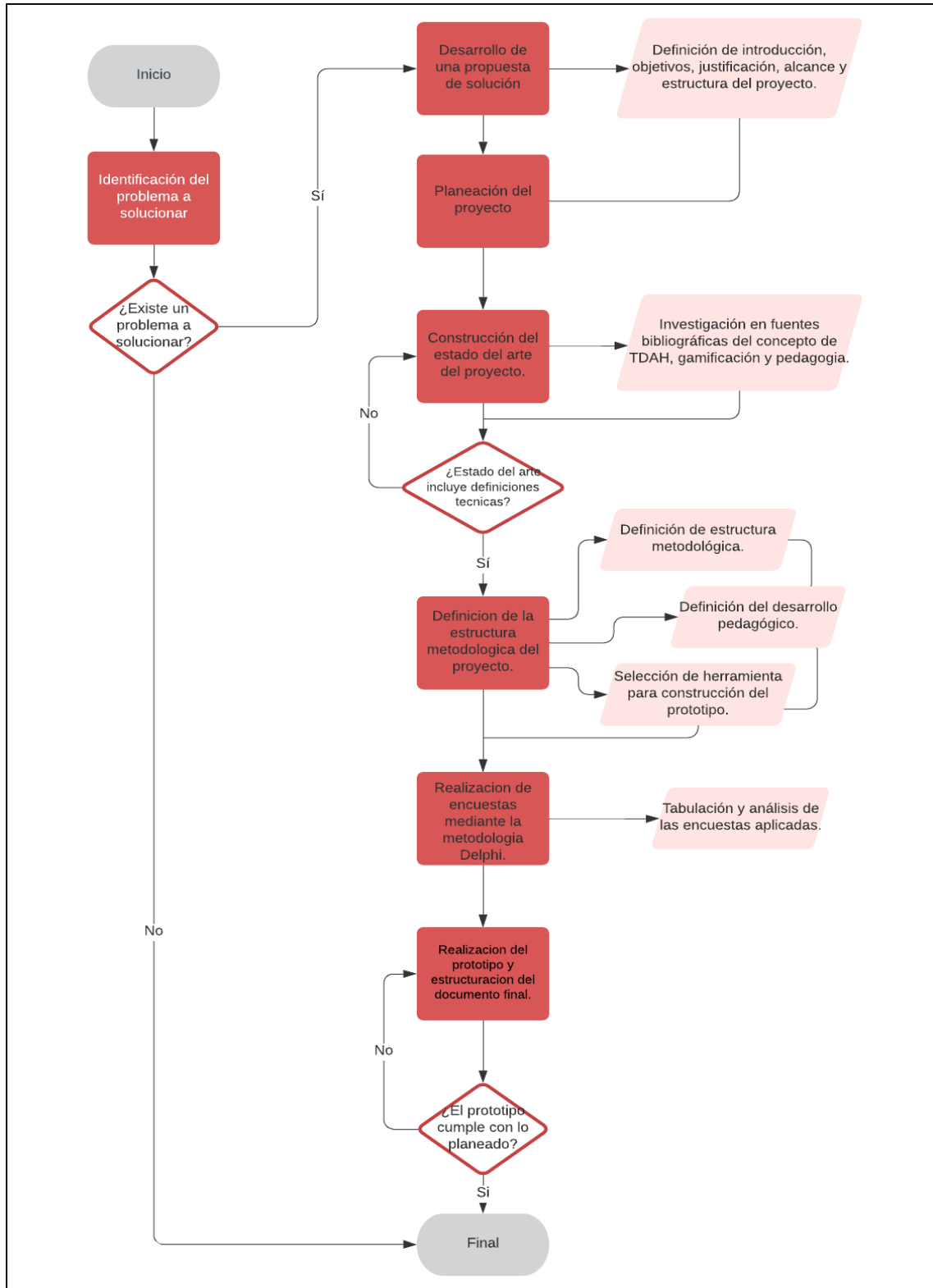
ANDROID PLATFORM VERSION	API LEVEL	CUMULATIVE DISTRIBUTION
4.0 Ice Cream Sandwich	15	
4.1 Jelly Bean	16	99.8%
4.2 Jelly Bean	17	99.2%
4.3 Jelly Bean	18	98.4%
4.4 KitKat	19	98.1%
5.0 Lollipop	21	94.1%
5.1 Lollipop	22	92.3%
6.0 Marshmallow	23	84.9%
7.0 Nougat	24	73.7%
7.1 Nougat	25	66.2%
8.0 Oreo	26	60.8%
8.1 Oreo	27	53.5%
9.0 Pie	28	39.5%
10. Android 10	29	8.2%

Fuente: Elaboración propia.

3.1.6. Diagrama de flujo (Desarrollo del proyecto)

En la siguiente imagen se relaciona el diagrama de flujo implementado en el desarrollo del prototipo de la herramienta computacional como soporte de TDAH para niños usando conceptos de gamificación:

Figura 22. Diagrama de flujo (Desarrollo del proyecto)



Fuente: Elaboración propia.

3.2 Desarrollo pedagógico

3.2.1. Actividades propuestas para el desarrollo pedagógico del proyecto

El desarrollo pedagógico de la herramienta computacional propuesta se realizará mediante la implementación de distintas actividades y la transmisión del aprendizaje la realizaremos a través del juego. Según Gracia Millá (2012), el juego es una actividad natural de inicio en la primera infancia que se produce por: El impulso que tienen los niños hacia el movimiento y la exploración del entorno, la necesidad que tienen de contacto afectivo y social, la comprensión y uso del medio en el que viven, la exposición estimular de objetos y materiales ante el niño/a que puedan servir como herramientas de juego y finalmente como motor de experimentación.

Las actividades lúdicas están distribuidas en un nivel que incluye 3 actividades de lectura, 1 de escritura, 1 de matemáticas y 1 de juego. Esto con el fin de lograr una distribución en pequeñas sesiones de manera que el niño pueda descansar en la realización de cada actividad, evitando que se sientan agotados y frustrados al usar la herramienta computacional.

En el presente prototipo el módulo principal será el módulo de lectura ya que la lectura estimula el lenguaje, desarrolla la concentración, la memoria, la imaginación, la agilidad mental, además les permite a los niños expresar con mayor exactitud lo que piensan y sienten.

Las actividades lúdicas que presentaremos en el prototipo serán las siguientes:

- **Lectura simbólica (Pictogramas):** En el prototipo se encontrarán dos actividades que corresponden a lectura con símbolos. Este tipo de actividades desarrollan el vocabulario y el lenguaje en los niños, fomentan su interés en la lectura, estimulan el aprendizaje a través de la discriminación visual, mejoran la expresión oral de los niños y trabajan su memoria y atención. El objetivo de incorporar estas pequeñas ilustraciones en los cuentos es enseñar y aprender mediante la ruta visual. De esta forma, aunque los niños aún no sepan leer o tengan dificultados

para leerlos niños podrán participar de manera activa en la lectura. (Fernández J, 2021)

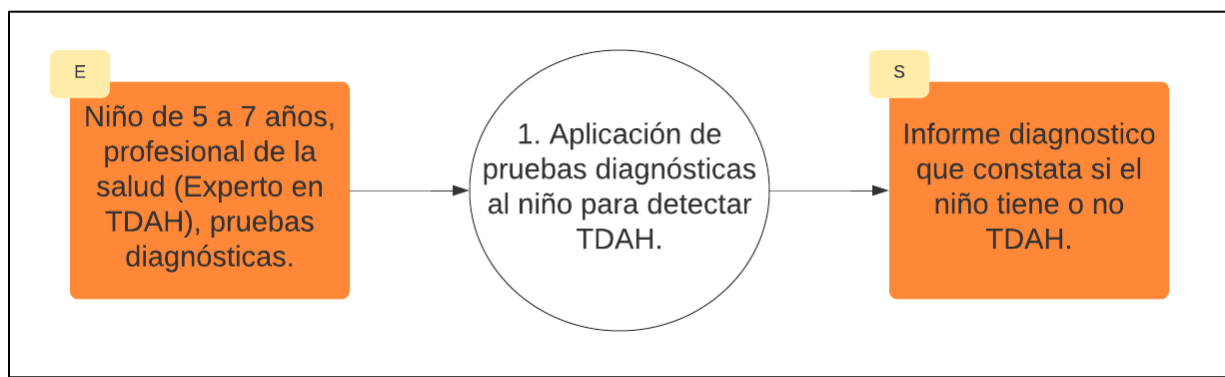
- **Organización secuencial:** En el prototipo se encontrará una actividad que corresponde a organización secuencial. Este tipo de actividades les brindan a los niños la capacidad de ordenar los hechos a través de una línea de tiempo, les ayuda a comprender que todo ocurre con un orden de tiempo, permiten que el niño desarrolle su atención y mejora su visualización, estimulando su inteligencia y trabajando sus destrezas cognitivas. (Educapeques, 2021)
- **Relacionar una imagen con su nombre:** En el prototipo se encontrará una actividad que corresponde a relacionar una serie de imágenes con su nombre. Estas actividades hacen parte de actividades que tienen como finalidad desarrollar la conciencia fonológica en los niños, este tipo de actividades influyen positivamente en la lectoescritura y en la futura capacidad de desarrollar competencias lectoras. (Edufichas, 2021)
- **Identificación de diferencias:** En el prototipo se encontrará una actividad que corresponde a identificar diferencias entre varias imágenes, este tipo de actividades cuentan con beneficios como mejorar la capacidad de concentración y atención en los niños además de aumentar su capacidad de memoria visual. (Educapeques, 2020)
- **Seguir instrucciones:** En el prototipo se encontrará una actividad para seguir instrucciones, este tipo de actividades ayudan a que los niños sigan actividades en un orden específico para lograr un objetivo final.

3.2.2. Diseño del proyecto de software

3.2.2.1. Diseño de entradas y salidas

En la siguiente imagen se relaciona el diseño de entrada y salida del proceso número 1 que corresponde a la ‘Aplicación de pruebas diagnósticas al niño para detectar TDAH’.

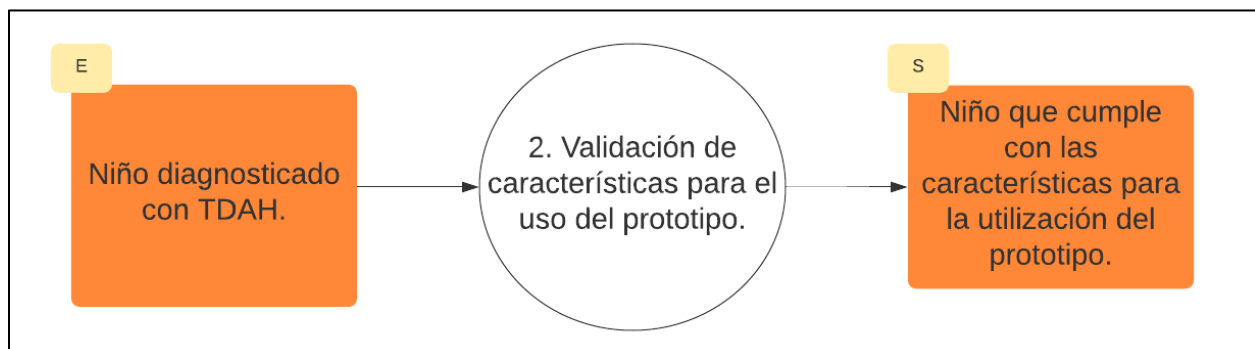
Figura 23. Diseño entrada y salida proceso 1.



Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente imagen se relaciona el diseño de entrada y salida del proceso número 2 que corresponde a la ‘Validación de características para el uso del prototipo’.

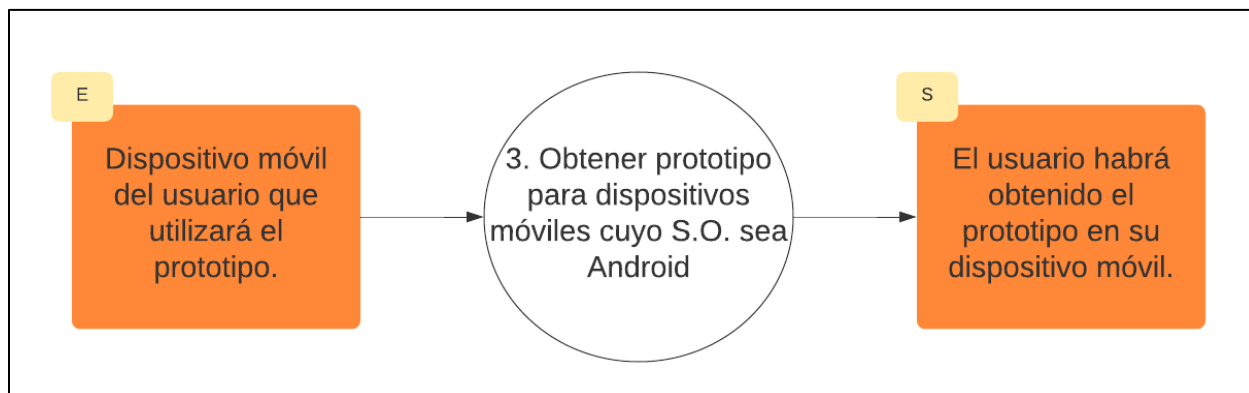
Figura 24. Diseño entrada y salida proceso 2.



Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente imagen se relaciona el diseño de entrada y salida del proceso número 3 que corresponde a ‘Obtener el prototipo para dispositivos móviles cuyo S.O. sea Android según las versiones estipuladas en la accesibilidad’.

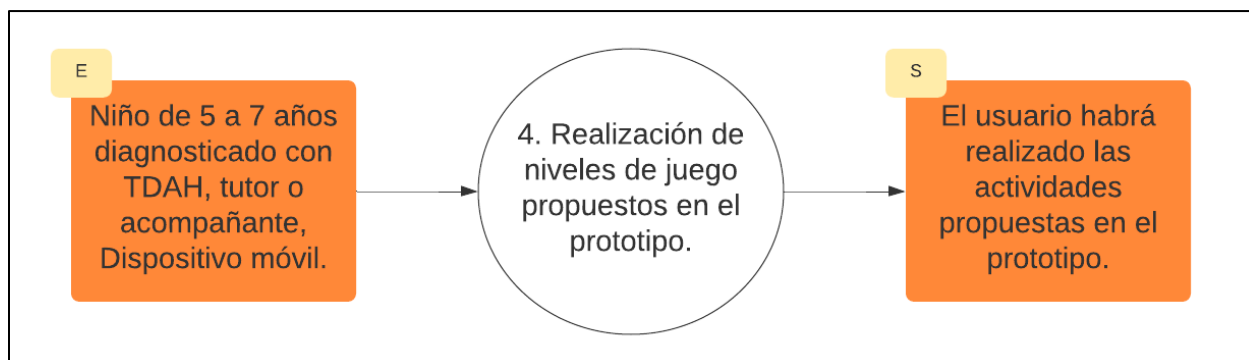
Figura 25. Diseño entrada y salida proceso 3.



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se relaciona el diseño de entrada y salida del proceso número 4 que corresponde a la ‘realización de las actividades propuestas en cada nivel de juego del prototipo’.

Figura 26. Diseño entrada y salida proceso 4.



Fuente: Elaboración propia

3.2.3. Diseño de las interfaces de la herramienta computacional

3.2.3.1. Módulos estipulados

El prototipo no funcional desarrollado como herramienta computacional como soporte de TDAH para niños usando conceptos de gamificación contara con un solo nivel cuyo contenido se distribuye de la siguiente manera:

- Módulo principal de lectura.
- Modulo complementario corto de escritura.
- Modulo complementario corto de matemáticas.
- Modulo complementario corto de juego.

Es importante resaltar que el módulo en el cual se centra para la presente entrega será en el módulo de lectura que contendrá 3 actividades, los módulos cuya categoría es complementario corto son módulos que contendrán solo 1 actividad cada uno.

Al final del desarrollo del prototipo tendremos como resultado un nivel que contendrá 6 actividades.

3.2.3.2. Wireframe según los módulos estipulados

En las imágenes a continuación relacionamos los Wireframes propuestos para el prototipo a desarrollar, es importante resaltar que estos Wireframes están sujetos a cambios de estilos como fondos y tipografías para mejorar la experiencia de las personas que lo utilizaran.

El prototipo contendrá las siguientes pantallas:

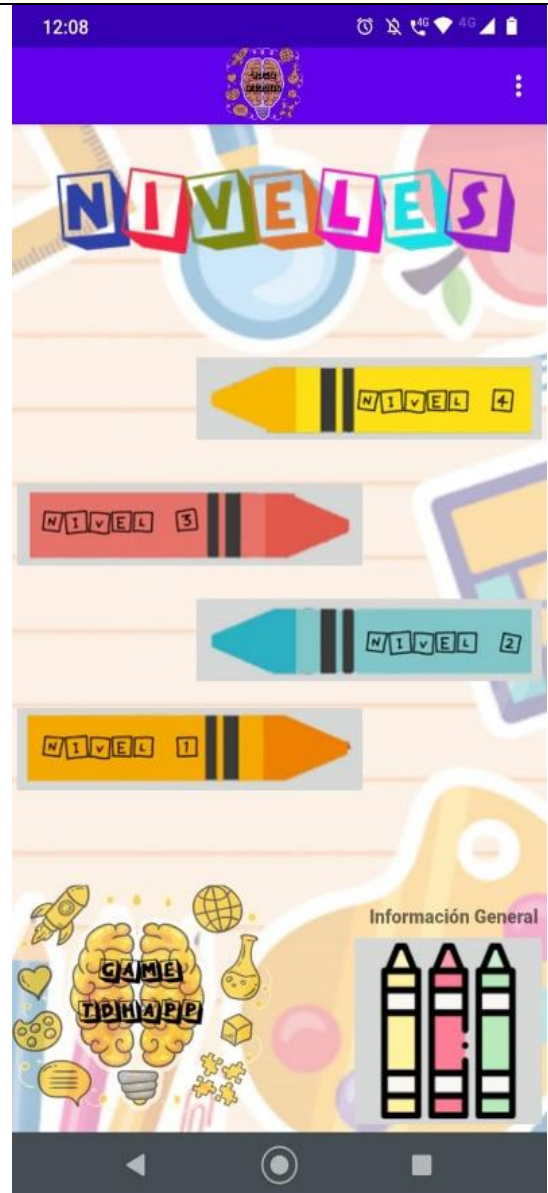
A continuación, relacionamos los Wireframes correspondientes a la pantalla inicial que encontrara el usuario al abrir la aplicación y el menú principal:

Figura 27. Wireframe pantalla principal



Fuente: Elaboración propia

Figura 28. Wireframe menu principal.



Fuente: Elaboración propia

A continuación, relacionamos los Wireframes correspondientes a la pantalla inicial del nivel seleccionado y la primera actividad correspondiente al módulo principal de lectura:

Figura 29. Wireframe menu principal nivel 1.



Fuente: Elaboración propia

Figura 30. Wireframe actividad 1 – Módulo principal de lectura.



Fuente: Elaboración propia

A continuación, relacionamos los Wireframes correspondientes a la segunda y tercera actividad correspondiente al módulo principal de lectura:

Figura 31. Wireframe actividad 2 – Modulo principal de lectura.



Fuente: Elaboración propia

Figura 32. Wireframe actividad 3 – Modulo principal de lectura.



Fuente: Elaboración propia

A continuación, relacionamos los Wireframes correspondientes a las actividades de los módulos cortos complementarios de lectura y de matemáticas:

Figura 33. Wireframe actividad 1 – Modulo complementario corto de escritura.

Figura 34. Wireframe actividad 1 – Modulo complementario corto de matemáticas.



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, relacionamos los Wireframes correspondientes a la actividad del módulo corto complementarios de juego y la pantalla de información de los estudiantes desarrolladores:

Figura 35. Wireframe actividad 1 – Modulo complementario corto de juego.



Fuente: Elaboración propia

Figura 36. Wireframe de la información de los estudiantes

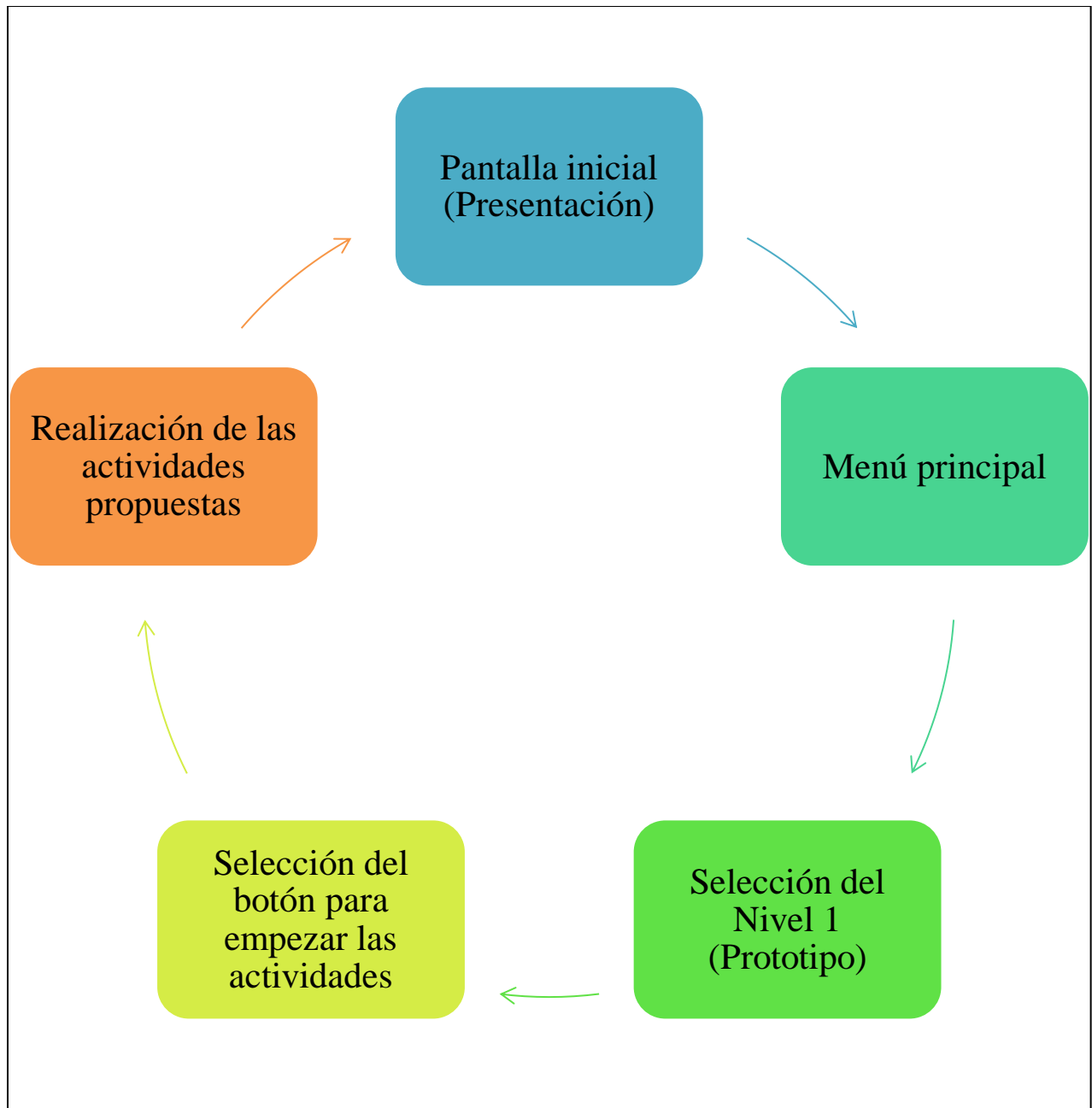


Fuente: Elaboración propia

3.2.3.3. Lógica de los Wireframe

En la siguiente imagen se relaciona un diagrama que comprende la lógica de los Wireframes correspondientes al prototipo no funcional:

Figura 37. Diagrama de logica de los wireframes



Fuente: Elaboración propia

3.3 Requerimientos de la herramienta computacional

3.3.1. Requerimientos funcionales

- Construir de un prototipo no funcional que permitirá al usuario interactuar con 3 niveles de escritura, 1 nivel de lectura, 1 nivel de matemáticas y 1 nivel de juego.
- Construir un prototipo como herramienta de apoyo para niños de 5 a 7 años diagnosticados con TDAH.
- Construir un prototipo compatible con dispositivos móviles cuyo sistema operativo sea Android a partir de la versión 4.4 KitKat hasta la versión 11.

3.3.2. Requerimientos No funcionales

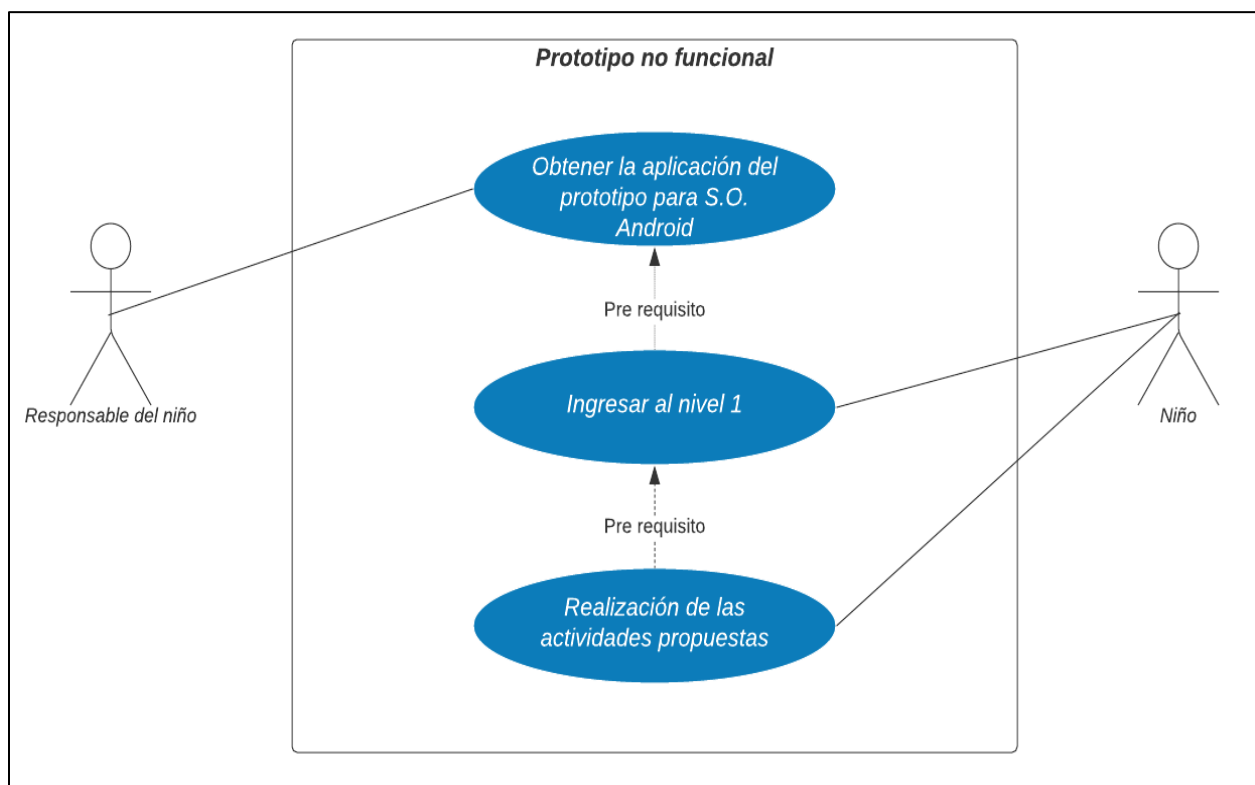
- Elaboración de un prototipo que contemple el tiempo máximo que debe pasar un niño de 5 a 7 años frente a la pantalla de un dispositivo tecnológico.
- Elaboración de un prototipo cuya interfaz sea accesible y de fácil acceso para todos los usuarios.
- Elaboración de un prototipo construido totalmente lúdico dirigido a niños en edades de 5 a 7 años.

3.4 Diagramas UML

3.4.1. Diagramas de casos de uso

A continuación, relacionamos el caso de uso general que hace referencia al proceso que se llevara a cabo cuando el prototipo sea utilizado por un usuario:

Figura 38. Diagrama de caso de uso general



Fuente: Elaboración propia

3.4.1.1. Especificaciones de casos de uso

Tabla 8. Especificación del caso de uso general

Nombre	Caso de uso general
Actores	Responsable del niño, niño de 5 a 7 años con TDAH

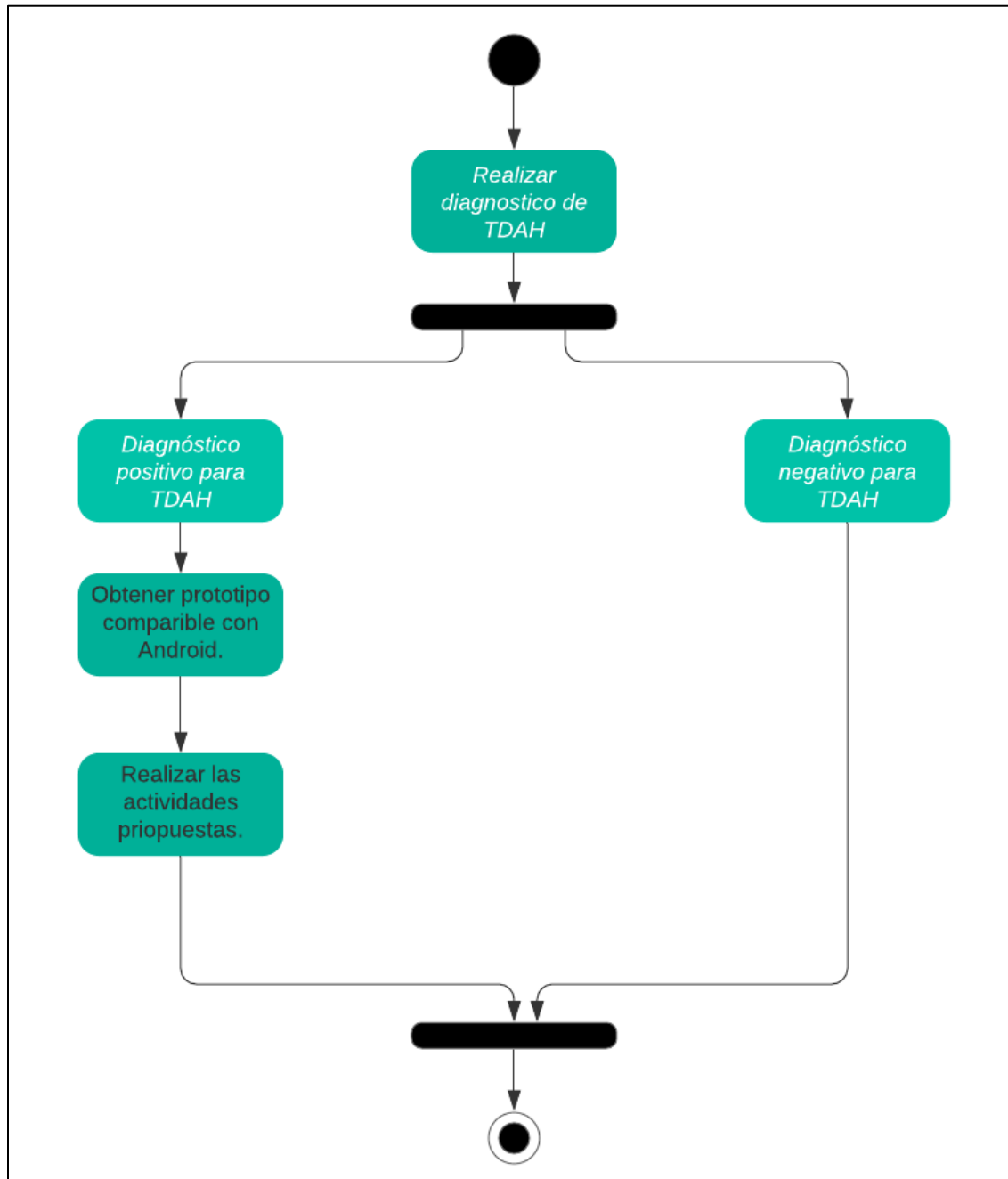
Descripción	Permite obtener el prototipo no funcional, permite ingresar al nivel 1 y finalmente permite realizar las actividades propuestas para el nivel.
Disparador	Se debe haber diagnosticado al niño con TDAH, el niño debe tener de 5 a 7 años.
Precondiciones	1. El problema diagnosticado debe ser TDAH 2. El niño debe tener de 5 a 7 años.
Postcondiciones	1. Realización de las actividades propuestas en el nivel 1.
Flujo Normal	1. Se realizarán pruebas por parte de profesionales de la salud al niño para diagnosticarlo. 2. Se detecta el problema de aprendizaje TDAH. (S1) 3. El responsable del niño obtiene el prototipo para un dispositivo móvil que cumpla con los requisitos de accesibilidad. 4. El niño realiza las actividades correspondientes al nivel 1. 5. Finaliza el caso de uso.
Flujo Alternativos	S1. El niño no posee TDAH. S.1.1. El proceso finaliza.
Excepciones	E1. Se detecta un problema de aprendizaje diferente al TDAH. E.1.1. Se finaliza el proceso.
Prioridad	Alta
Frecuencia de uso	Alta
Reglas del negocio	El prototipo solo podrá ser utilizado por niños en edades de 5 a 7 años diagnosticados previamente con TDAH.
Requerimientos especiales	
Notas y preguntas	

Fuente: Elaboración propia

3.4.2. Diagrama de actividad

A continuación, relacionamos el diagrama de actividad correspondiente al uso del prototipo no funcional:

Figura 39. Diagrama de actividad uso del prototipo

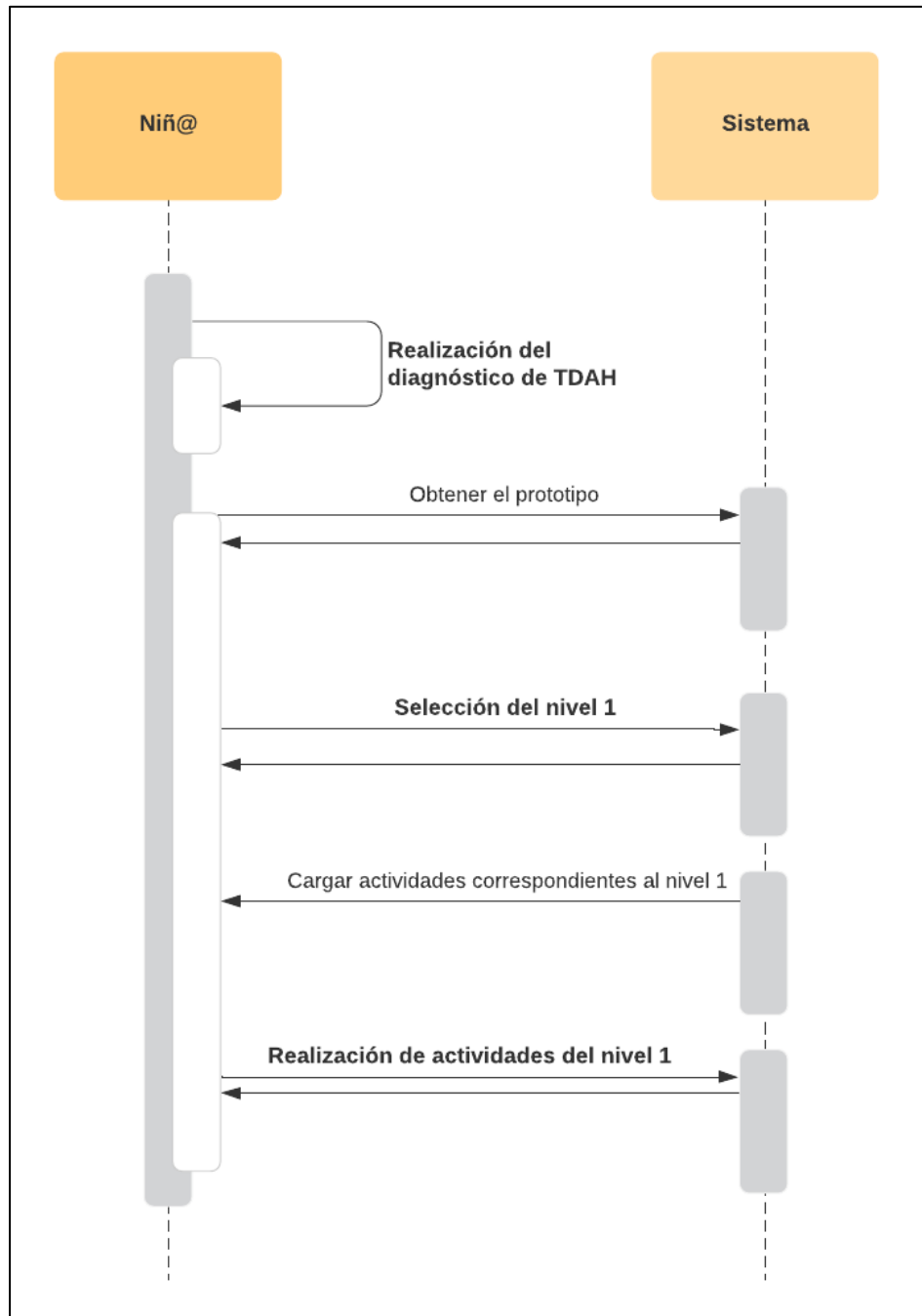


Fuente: Elaboración propia

3.4.3 Diagrama de secuencia

A continuación, relacionamos el diagrama de secuencia correspondiente a la secuencia de ejecución de actividades de los usuarios VS el sistema:

Figura 40. Diagrama de secuencia



Fuente: Elaboración propia

3.5 Herramientas utilizadas para la construcción del prototipo

3.5.1. Unity

Unity es un motor multiplataforma para el desarrollo de videojuegos. Es decir, te permite desarrollar juegos para distintas consolas y dispositivos desde una misma base, sin tener que crearlo desde cero para cada plataforma. Esto es lo primero que debes entender con Unity, porque allí nace su principal ventaja. Unity también es un motor gráfico basado en lenguaje de programación C#. Su propósito es facilitar y mejorar el desarrollo de videojuegos en una plataforma autónoma y que se actualiza constantemente. (Camacho D., 2020)

Figura 41. Logo oficial de Unity



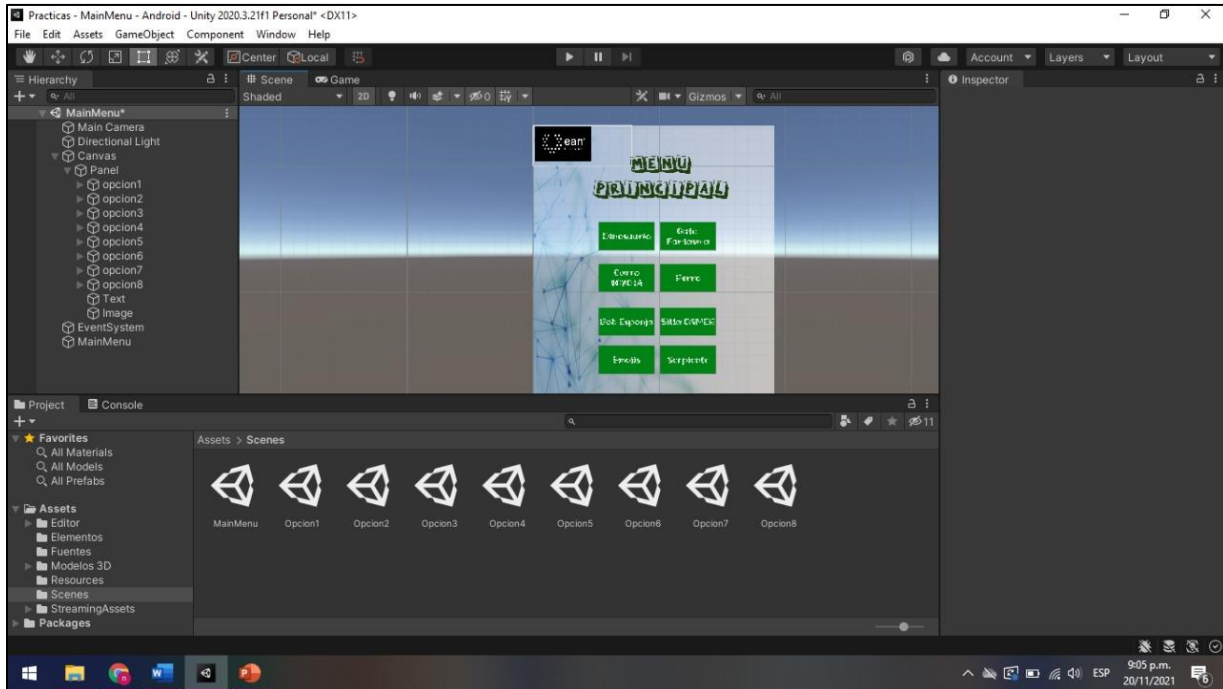
Fuente: Recuperado de

https://unity3d.com/profiles/unity3d/themes/unity/images/pages/branding_trademarks/unity-masterbrand-black.png

Esta plataforma cuenta con diversas herramientas como efectos especiales en 2D y 3D que, además de ahorrarte tiempo, te permitirán concentrarte en el aspecto del diseño de la historia y la experiencia del jugador. (Camacho D., 2020)

Unity es un IDE muy practica y preciso para realizar distintas actividades su entorno es bastante claro cómo se evidenciarlo en la siguiente imagen:

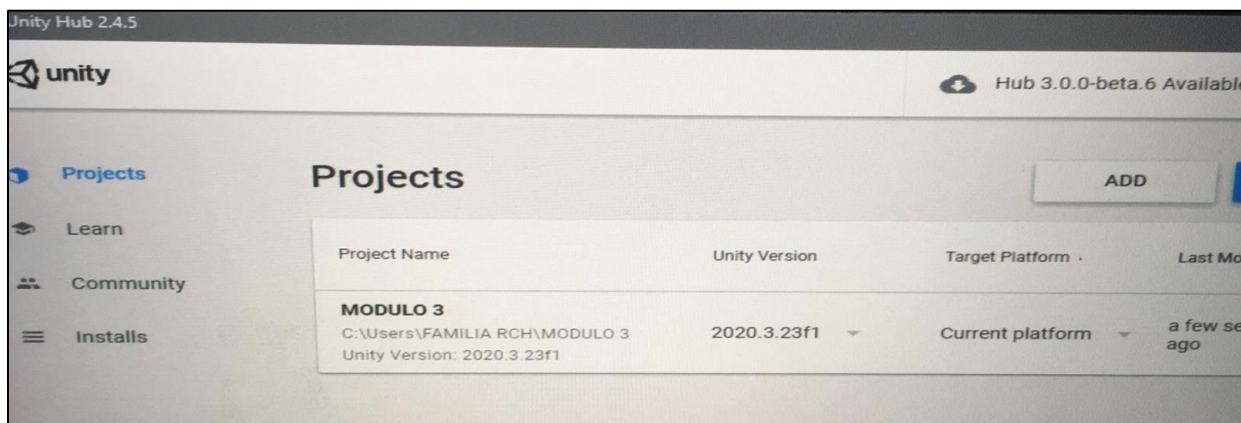
Figura 42. Entorno de desarrollo de Unity



Fuente: Elaboración propia

Para la construcción del prototipo utilizaremos el entorno de desarrollo Unity en su versión 2020.3.23f1 como se puede evidenciar en la siguiente imagen:

Figura 43. Versión de unity para la construcción del prototipo

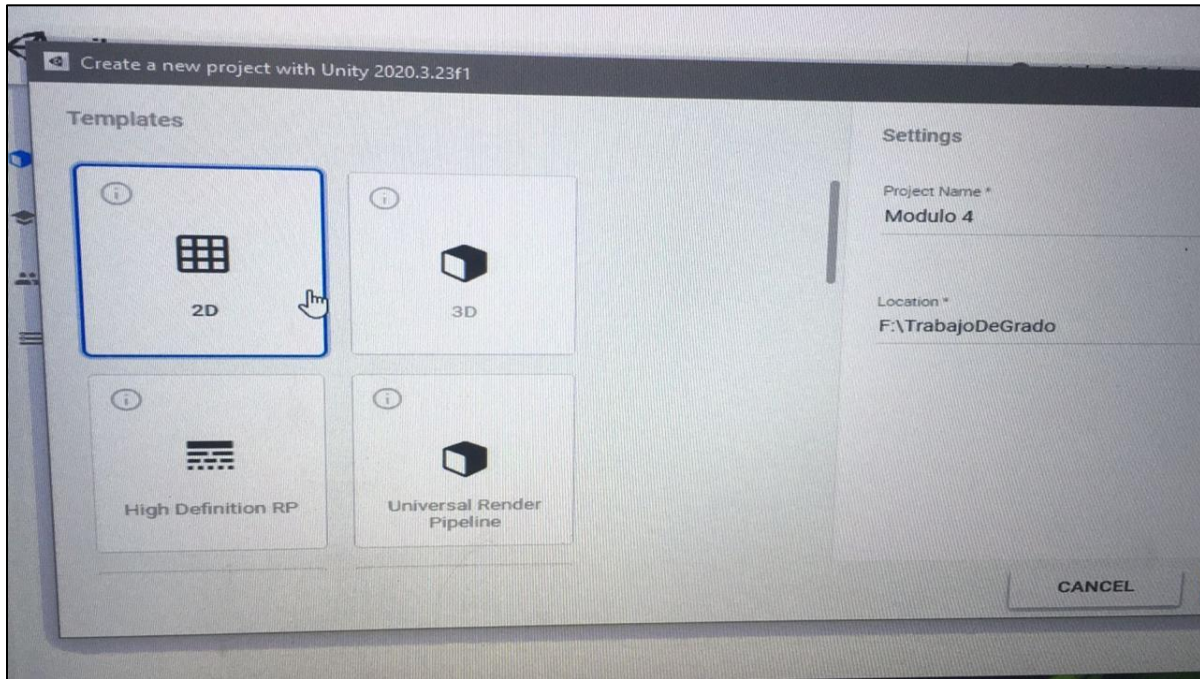


Fuente: Elaboración propia

Unity construir proyectos a base de distintos templates en el caso de este prototipo utilizaremos

el template correspondiente a 2D. Como se puede evidenciar en la siguiente imagen:

Figura 44. Template utilizado para la construcción del prototipo

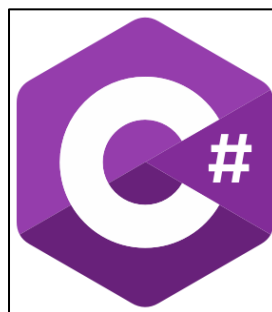


Fuente: Elaboración propia

3.5.2. C# (Sharp)

Para el desarrollo de la funcionalidad y la interacción que tendrán las distintas pantallas se realizara la implementación de scripts programados en C# que es un lenguaje de programación general muy completo y fácil de aprender.

Figura 45. Logo del lenguaje de programación C#



Fuente: Recuperado de https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4f/Csharp_Logo.png

El lenguaje que se usa en Unity se llama C#. Todos los lenguajes con los que opera Unity son lenguajes de scripting orientados a objetos. Como cualquier lenguaje, los lenguajes de secuencias de comandos tienen sintaxis o partes del discurso, y las partes principales se denominan variables, funciones y clases. (Unity, 2021)

3.5.3. SDK de Android

Para exportar el APK para S.O. Android correspondiente al prototipo con los requisitos previos de accesibilidad establecidos anteriormente, utilizaremos el SDK de Android.

El SDK de Android es un conjunto de herramientas y bibliotecas de desarrollo de software que se requieren para desarrollar aplicaciones Android. Cada vez que Google lanza una nueva versión o actualización de Android, también se lanza un nuevo SDK que los desarrolladores deben descargar e instalar. El Android SDK comprende todas las herramientas necesarias para codificar programas desde cero e incluso para ponerlos a prueba. Estas herramientas permiten que el proceso de desarrollo fluya sin problemas, desde el desarrollo y la depuración de programas hasta el empaquetado. (Vaati E., 2020)

Figura 46. Logo del SDK de Android



Fuente: Recuperado de <https://www.iteate.com/wp-content/uploads/2018/08/icon-android-sdk.gif>

3.5.4. Photoshop

Photoshop es el nombre de una más que conocida herramienta de edición de imágenes y fotografía, un programa que se utiliza en PC para retocar fotos y hacer montajes de carácter profesional, aunque también accesible para usuarios que llevan poco tiempo experimentando en ese terreno. Photoshop sirve para crear cualquier imagen que se pueda imaginar.

Al ser un programa de edición fotográfica, trabaja con mapas de bits y cualquier formato de imagen, permitiendo hacer montajes, manipular, modificar, editar y retocar cuanto se desee a través de todas las herramientas de las que dispone. (NeoAttack, 2020)

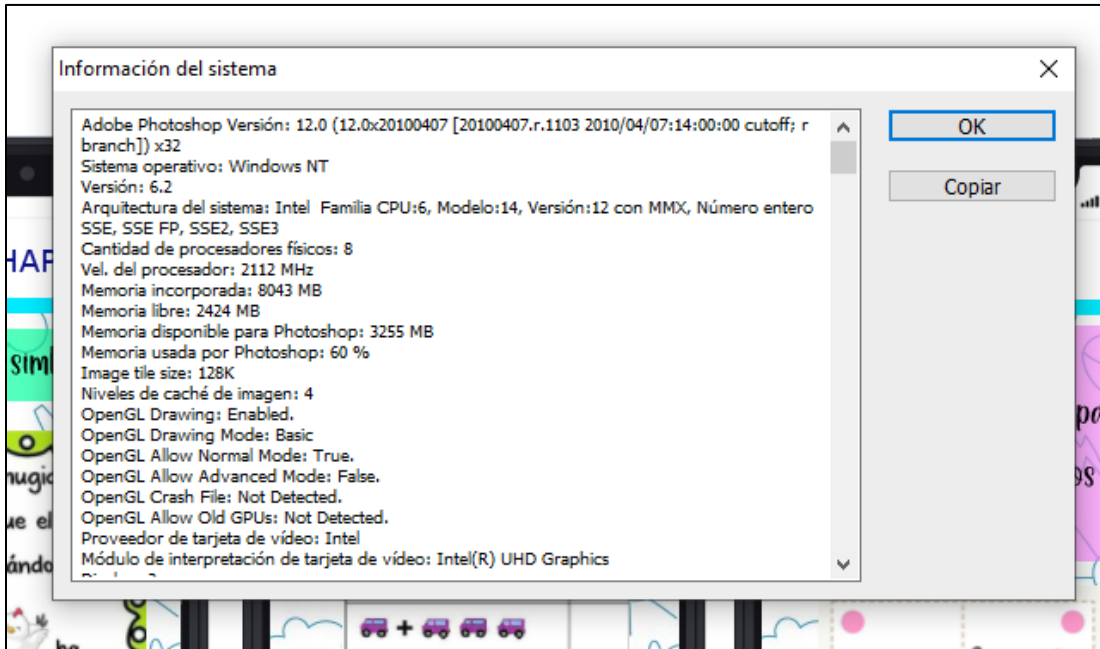
Figura 47. Logo de photoshop



Fuente: Recuperado de <https://freedomapks.files.wordpress.com/2016/01/logo-photoshop.png>

Para la edición de los Assets que contendrá el prototipo utilizaremos Photoshop portable en su versión 12.0.

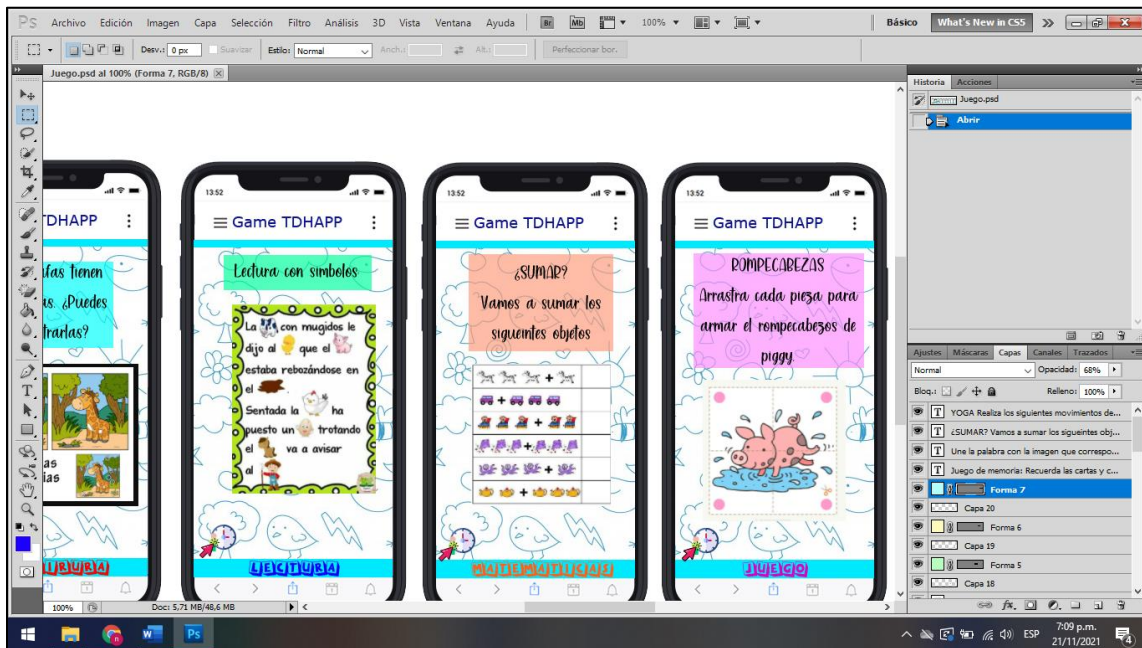
Figura 48. Versión de Photoshop



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se podrá evidenciar la manera en la que exportarnos los Assets de cada nivel mediante capas.

Figura 49. Uso de Photoshop



Fuente: Elaboración propia

3.6 Conclusiones del capítulo

Se realiza la presentación de la herramienta que se va utilizar en el desarrollo del prototipo de GAMIFICACIÓN, el cual será utilizado como herramienta tecnológica de apoyo para los niños que padecen TDAH.

Este aplicativo tendrá 4 módulos o minijuegos, con un grado de dificultad diferente en cada uno de ellos, con la implementación de interfaces tangibles con la tecnología NFC. La programación la desarrollaremos mediante el lenguaje de programación C#; para realizar la modelación de cada uno de los ambientes utilizaremos Unity 3D.

El proyecto se gestionará mediante la metodología SUM, la cual puede permitir hacer la división de cada una de las fases del desarrollo, estas serán presentadas como una fase beta, lo que permitirá poder corregir errores en su proceso de implementación, para cuando se haga realidad podamos tener un buen producto final

4. RESULTADOS

4.1 Herramienta computacional

De acuerdo al resultado del juicio de los expertos en cuanto a colores e imágenes, y teniendo como base los Wireframes expuestos anteriormente, se presenta la siguiente versión final del primer nivel desarrollada en Unity. Esta herramienta computacional sigue manteniendo su mismo contenido distribuyéndose en una serie de actividades adjuntas al primer nivel. Es importante resaltar que en el primer nivel el prototipo se centrará en el módulo de lectura que contará con 3 módulos diferentes para que los niños puedan desarrollar distintas actividades lúdicas.

Figura 50. Wireframe splash principal unity



Fuente: Elaboración propia

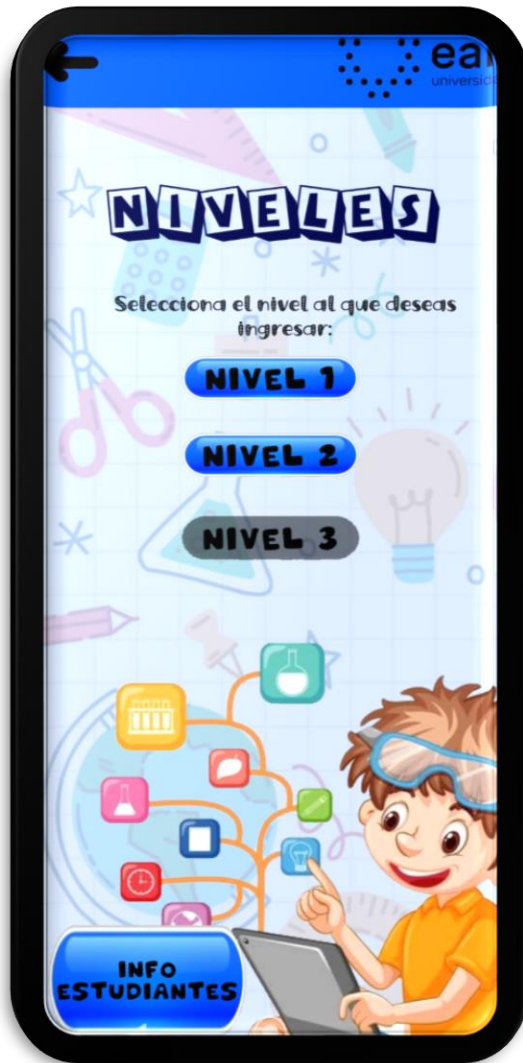
Figura 51. Wireframe pantalla principal.



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se relacionan los Wireframes correspondientes al menú de niveles y la pantalla principal del menú del nivel 1:

Figura 52. Wireframe menu principal niveles.



Fuente: Elaboración propia

Figura 53. Wireframe menú nivel 1.



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se relacionan los Wireframes correspondientes a la primera y segunda actividad correspondiente al módulo principal de lectura:

Figura 54. Wireframe actividad 1 – Modulo principal de lectura.



Fuente: Elaboración propia

Figura 55. Wireframe actividad 2 – Modulo principal de lectura.



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se relacionan los Wireframes correspondientes a la tercera actividad correspondiente al módulo principal de lectura y el Wireframe del módulo complementario de escritura.

Figura 56. Wireframe actividad 3 – Modulo lectura simbolica corto.



Fuente: Elaboración propia

Figura 57. Wireframe actividad 4 – Modulo union de palabras.



Fuente: Elaboración propia

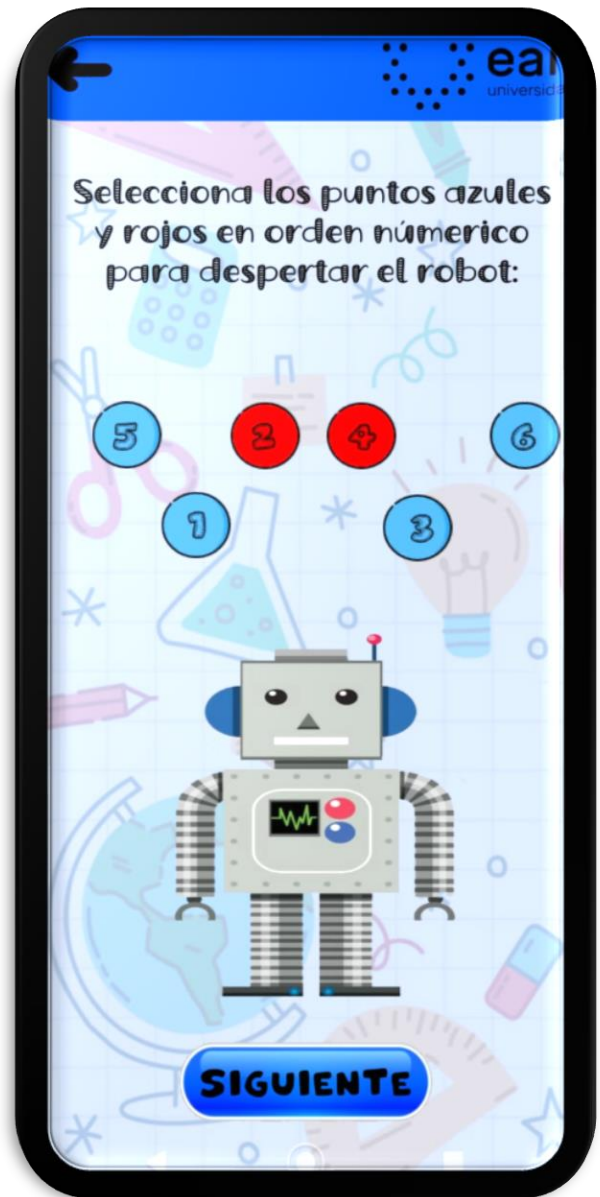
Finalmente, se relacionan los Wireframes correspondientes a la actividad del módulo corto complementarios de matemáticas, de juego y la pantalla de información de los estudiantes desarrolladores:

Figura 58. Wireframe actividad 1 – Modulo complementario corto de juego.



Fuente: Elaboración propia

Figura 59. Wireframe actividad 3 – Modulo complementario despierta el robot.



Fuente: Elaboración propia

Figura 60. Wireframe Información Estudiantes



Fuente: Elaboración propia

4.2 Caso de estudio

4.2.1. Descripción

Algunos estudiantes de últimos semestres de ingeniería de sistemas de la universidad EAN, proceden a realizar una validación del prototipo realizado siguiendo las recomendaciones de los expertos encuestados.

4.2.2. Instrumentos

El instrumento utilizado en este caso es la herramienta gamificada desarrollada a lo largo de este informe. Ya instalada en el celular Android y dada a conocer su funcionalidad se procede a verificar que las actividades implementadas en un primer nivel de la aplicación fueran desarrolladas para niños de 5 a 7 años, haciendo una observación en cuanto a dificultad, tiempo en desarrollar cada actividad y nivel de atención.

Para realizar el procedimiento se procede a hacer una validación en 4 fases: fase de observación, fase de nivel de dificultad, fase de medición del tiempo en desarrollar cada actividad y por último fase nivel de atención.

4.2.3. Resultados

4.2.3.1. Fase de observación

Esta fase fue realizada el 30 de noviembre del 2021, donde se observa que al abrir la aplicación desarrollada las imágenes de la herramienta son positivas, adecuadas para niños y estas transmiten tranquilidad.

4.2.3.2. Fase de nivel de dificultad

Se realiza el ingreso a la aplicación de manera fácil e intuitiva. Se realiza la primera

actividad de lectura simbólica, donde los niños leerán de una manera entretenida, ya que los dibujos de animales lograrán captar su atención. En el siguiente modulo del juego se realizar lectura de las frases donde los niños tendrán que seleccionar el orden que le parece correcto según las acciones haciendo que los niños que usen el juego tengan que organizar y trabajar en su memoria.

En el tercer modulo se realiza la lectura simbólica en esta los niños la tendrán que desarrollar con una menor dificultad que la primera ya que es más corta. Por último, en el siguiente módulo de unión de la palabra a la imagen que corresponda, se valida que son actividades acordes a su edad y responden a las demandas que estos niños poseen, ya que entrenan lectura, organización y pensamiento crítico, y estas son cosas que los niños diagnosticados se les dificulta tener. También se verifica con los psicólogos encuestados y con los datos arrojados que las actividades son buenas ya que son cortas y didácticas. Con estas actividades vistas se podrá seguir desarrollando más para aumentar los niveles y que los niños tengan muchas más actividades que refuercen sus estudios en casa.

4.2.3.3. Fase de medición del tiempo

Los niños que desarrollen el juego podrán tardarse entre 3 a 5 minutos en desarrollar cada actividad y esto variara según el caso. Aun así, el tiempo máximo que el niño juegue con la aplicación será de 15 minutos diarios.

4.2.3.4. Fase nivel de atención

Según los datos recolectados y opiniones de los psicólogos en las encuestas realizadas se puede afirmar que los niños estarán bastante interesados en completar los niveles ya que son cortos y lúdicos sin necesidad de saturarlos.

Con esto concluye con lo siguiente: la aplicación se desarrolló con las sugerencias de los expertos siendo exitosa en el caso de uso, sin necesidad de que los niños estén expuestos a la

tecnología por largas horas.

5 CONCLUSIONES GENERALES

En la elaboración de esta investigación se pudo evidenciar que son muchas las investigaciones y trabajos realizados por diferentes entidades y científicos en donde se quiere determinar el mejor tratamiento para ayudar a estos pacientes a mejorar las repercusiones que conlleva el TDAH. Como se ha visto muchos de los niños con TDAH tienen dificultades sociales y sus resultados académicos hacen que tengan una baja competencia social, la gran mayoría de las veces los niños son rechazados debido a las diferentes conductas que para muchos son un problema.

Hoy en día las TIC permitirán mejorar progresivamente distintos ámbitos entre esos el ámbito educativo, al implementar soluciones educativas apoyadas con tecnologías estaríamos rompiendo una brecha digital.

Algunos profesionales especializados en problemas de aprendizaje en niños actualmente han incluido en sus técnicas de tratamiento temas de tecnología de la información y una de sus ramas es la de los videojuegos aprender a través del juego con el fin de disminuir el uso de medicamentos y drogas invasivas que sirven únicamente para tranquilizar a los pacientes y no les aportan ningún beneficio. Desde la didáctica y las anteriores reflexiones se pretende conseguir el aumento en el interés del niño por las actividades que se realizan por medio del juego, cuando se realiza la elección del videojuego para un niño se debe tener en cuenta se tiene que conseguir que el niño o niña se identifique con el juego y pueda prestar atención durante el tiempo que se esté programando la realización de la actividad, una posibilidad es que le dé un tinte de refuerzo a las actividades que se realizan a diario en las aulas de clase y poder ayudar a que mejore su rendimiento académico, debe tener unos colores que no generen ansiedad o descontrol, actividades que mantenga siempre en calma al paciente y sobre todo que no tengan temas de violencia, ya que sería contraproducente en los avances del tratamiento.

6 ESTUDIOS FUTUROS

Es indudable que es necesario llevar este estudio y sus propuestas a los niveles educativos no solo en preescolar, sino también a la parte secundaria, pero esto debe hacerse a nivel nacional para extender el criterio del diagnóstico para la hiperactividad se han puesto en evidencia la necesidad de aprender más sobre los problemas que se presentan en edad preescolar, y durante la adolescencia.

Hacen falta muchos estudios terapéuticos que sean específicos y que se dediquen específicamente en cada una de las etapas del desarrollo de los pacientes. Como se mencionó al inicio del estudio el TDAH es un trastorno que se detecta en la infancia, durante la educación primaria, es por ello por lo que destaca la escasa cantidad de estudios realizados para otras etapas educativas. Se entiende que la detección temprana es clave para la correcta selección de un tratamiento o una intervención, pero el TDAH es un trastorno crónico, es decir, que no tiene cura y es para toda la vida. Por ello, para futuras líneas de investigación proponemos el análisis de estrategias para otras etapas educativas e incluso para la vida adulta. Estrategias que puedan ayudar a las personas con TDAH a autorregularse y a tomar el control de su vida, así como la creación de recursos que sirvan de ayuda para la vida diaria.

Las metodologías que destacan en los artículos consultados sobre propuestas y proyectos son aquellas metodologías cuya base principal es ya el uso de las TIC, como son el Elearning, el Flipped Classroom, el aprendizaje colaborativo o el trabajo por proyectos. Por hay que considerar muy importante ahondar en el estudio sobre la integración de los recursos TIC en metodologías en las que no se utilizan estas herramientas como principal objetivo en la vida de los centros educativos.

Se necesita realizar exploraciones de los diferentes subtipos de TDAH es decir los que se presentan en la edad preescolar, y a los que hay que ponerle más cuidado ya que este será el paso inicial para que la patología disminuya, por otro lado, está la especialidad del subtipo de falta de atención en adolescentes y que lo llevara en su edad adulta.

Muchas cuestiones del manejo del efecto de rebote, tolerancia, y ansiedad o depresión comórbidas serán abordadas mediante nuevos y más efectivos antidepresivos de diseño, creados específicamente para el tratamiento 24 horas al día del TDAH. Estas medicaciones necesitarán ensayos clínicos de corto, medio, pero también largo plazo.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Barkley, R. A. (1999). *NIÑOS HIPERACTIVOS, como comprender y atender sus necesidades especiales*. PAIDOS.
- N. (2021, 8 julio). 10 actividades de rehabilitación cognitiva para niños con TDAH. Blog NeuronUP. <https://blog.neuronup.com/actividades-de-rehabilitacion-cognitiva-para-ninos-con-tdah/>
- C.L. (2020, 14 diciembre). *5 beneficios de los videojuegos en niños y adolescentes | Escuela de programación, robótica y pensamiento computacional | Codelearn.es*. codeLearn. <https://codelearn.es/blog/5-beneficios-de-los-videojuegos-en-ninos-y-adolescentes/#:%7E:text=Se%20han%20hecho%20muchos%20estudios,creatividad%20de%20los%20m%C3%A1s%20j%C3%B3venes.>
- I. (2019, 5 noviembre). *Beneficios De Los Videojuegos En El Aprendizaje*. Iberdrola. <https://www.iberdrola.com/talento/beneficios-videojuegos-aprendizaje#:~:text=de%20sus%20hijos,-,Sin%20embargo%2C%20los%20beneficios%20de%20los%20videojuegos%20incluyen%20el%20desarrollo,el%20desarrollo%20de%20habilidades%20cognitivas.>
- Castro, C. (2017, 22 julio). *Jugar a videojuegos mejora el cerebro*. El Independiente. <https://www.elindependiente.com/vida-sana/2017/07/22/jugar-a-videojuegos-mejora-el-cerebro/>
- TDAH - Investigación Cognitiva. (2018, 26 septiembre). App Store. <https://apps.apple.com/es/app/tdah-investigaci%C3%B3n-cognitiva/id1412022818f>
- Psicopedagógico, -C. (2021, 17 enero). 📱 25 Aplicaciones para niños con TDAH [2021] ⭐⭐⭐⭐. -ÁREA 44- Centro Psicopedagógico. <https://area44.es/aplicaciones-para-ninos-con-tdah>
- Barkley, R. A. (1999). *Niños Hiperactivos Como Comprender Y Atender Sus Necesidades* (2.a ed.). PAIDOS MEXICANA (ME).
- Gracia Millá, M^a. (2012) *El juego como facilitador del aprendizaje*. Curso Internacional de Actualización en Neuropediatría y Neuropsicología Infantil. Valencia.

- Garrido, J. F. (2021). 5 beneficios de leer cuentos con pictogramas a tus hijos. Blog Editorial GEU. <https://www.editorialgeu.com/blog/5-beneficios-de-leer-cuentos-con-pictogramas-a-tus-hijos/>
- E. (2021). *Secuencias temporales para niños: qué son y para qué sirven*. Portal Educativo de apoyo a Padres, Maestros y Niños en las Tareas Escolares. <https://www.educapeques.com/escuela-de-padres/secuencias-temporales.html>
- E. (2021). *Conciencia Fonológica y Silábica | Actividades para Niños Gratis*. Cuadernos para niños. <https://www.edufichas.com/lectoescritura/conciencia-fonologica/>
- E. (2020). *Busca las diferencias. Beneficios del juego de las diferencias*. Portal Educativo de apoyo a Padres, Maestros y Niños en las Tareas Escolares. <https://www.educapeques.com/recursos-para-el-aula/busca-las-diferencias.html>
- Unity (2021). Learning C sharp in Unity for beginners. (s. f.). Unity. <https://unity.com/es/how-to/learning-c-sharp-unity-beginners>
- Vaati, E. (2020). Qué es Android SDK y cómo empezar a usarlo. Code Envato Tuts+. <https://code.tutsplus.com/es/tutorials/the-android-sdk-tutorial--cms-34623>
- Agencia de Marketing Online NeoAttack. (2020). *¿Qué es Photoshop y para que sirve? - Neo Wiki*. NeoAttack. <https://neoattack.com/neowiki/photoshop/>
- Morin, A. (2020, 17 septiembre). How Too Much Screen Time Can Hurt Kids and Their Families. Verywell Family. <https://www.verywellfamily.com/the-negative-effects-of-too-much-screen-time-1094877>
- Pantallas y niños: Tiempo de uso y exposición recomendado. (s. f.). Tecnología en Familia - Tu portal por y para familias tecnologicas. Recuperado 23 de noviembre de 2021, de <http://tecnologiaenfamilia.com/pantallas-ninos-tiempo-uso-exposicion-recomendado/>
- Gimeno, L. (2020, 18 junio). Un videojuego de terapia aprobado en EE.UU. para tratar el TDA-TDAH. RCI | Español. <https://www.rcinet.ca/es/2020/06/20/un-videojuego-de-terapia-aprobado-en-ee-uu-para-tratar-el-tda-tdah/>
- Redacción Médica. (2020, 27 febrero). Alternativa digital para mejorar la atención en TDAH. <https://www.redaccionmedica.com/secciones/psiquiatria/una-intervencion-digital-similar-a-un-videojuego-mejora-la-atencion-en-tdah-9689>

- M. (2021, 12 julio). El tiempo frente a una pantalla y los efectos negativos de este en adultos y niños. Blog - Valleywise Health. <https://blog.valleywisehealth.org/es/efectos-negativos-del-tiempo-de-pantalla-adultos-ninos/>
- M. (2021a, febrero 25). Beneficios de la tecnología para Niños con TDAH. My Smart Watch. <https://mysmartwatch.es/5-beneficios-del-uso-de-tecnologia-para-ninos-con-tdah/>
- Alarcon, H., Mendoza, L., & Monroy, L. (2020). Vista de Gamificación como estrategia de aprendizaje aplicada a los estudiantes de la Escuela Preparatoria Número 1. UAEH Pachuca de Sot. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa1/article/view/5112/6588>
- Bailey, E. (2021, 13 noviembre). How to Manage ADHD Without Medication. Gutidentity. <https://gutidentity.com/how-to-manage-adhd-without-medication/>
- Pañella, O. G. (2021, 30 junio). Gamification: qué es la Gamificación y cómo funciona. Thinking for Innovation. <https://www.iebschool.com/blog/gamification-innovacion/>
- Rittner, E. (s. f.). Psicologo Infantil Quito – Erica Rittner – TEA, Discapacidad intelectual, Otros síndromes genéticos, neurológicos Quito – ABA-DTT, Comunicación Aumentativa Alternativa, Orientación a Padres, PECS, Terapia Cognitivo-Conductual Quito. Erica Rittner. Recuperado 23 de noviembre de 2020, de <https://psicologoinfantilquito.com/>
- Bishop C, Mulraney M, Rinehart N, Sciberras E. An examination of the association between anxiety and social functioning in youth with ADHD: A systematic review. *Psychiatry Res.* 2019 Mar; 273:402-421. doi: 10.1016/j.psychres.2019.01.039. Epub 2019 Jan 14. PMID: 30684786 TY - JOUR AU - Fox, Ashley AU - Dishman, Stephanie AU - Valicek, Mary AU - Ratcliff, Karen AU - Hilton, Claudia PY - 2020/03/01SP - 7402180070p1EP - 7402180070p19 T1 - Effectiveness of Social Skills Interventions Incorporating Peer Interactions for Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Systematic Review VL - 74 DO - 10.5014/ajot.2020.040212 JO - The American journal of occupational therapy : official publication of the American Occupational Therapy Association ER -
- Revista interuniversitaria de formación del profesorado, V. 34, N. 95 (2), 2020 TY - JOUR AU - Lee, Joey AU - Ceyhan, Pinar AU - Jordan-Cooley, William AU - Sung, Woonhee PY

- 2013/09/02 SP - 349 EP - 365 T1 - GREENIFY A Real-World Action Game for
Climate Change Education VL - 44 DO - 10.1177/1046878112470539 JO - Simulation
& Gaming ER -

Anexos

Anexo A. Modo de juego

Esta aplicación por el momento solo tiene desarrollado un primer nivel. Este consiste en la realización de diferentes actividades lúdicas para que los niños se concentren de una manera entretenida mientras juegan y piensan.

Para que el niño pueda empezar a jugar, hay que primero instalar en el celular Android el apk correspondiente al prototipo, y una vez que esto finalice, abrir el juego. Al iniciar el niño observara un primer nivel donde empieza a desarrollar la primera actividad. Esta primera actividad consiste en realizar una lectura simbólica haciendo alusión a diferentes animales de la granja, donde el niño tendrá que leer mientras piensa cual es la palabra correcta del animal en medio de la lectura. Cuando el niño logre desarrollarla, se puede pasar a la siguiente actividad, donde tendrá que leer frases y seleccionarla en el orden correcto según las acciones. Esto hará que el niño tenga un pensamiento más crítico y ordenado, entrenando a su cerebro a tener que pensar más hasta lograr pasar correctamente la actividad. A continuación, el niño realizara nuevamente una lectura simbólica más corta que la primera, reforzando más su capacidad de comprender imágenes y darle el nombre que corresponde, haciendo que la lectura tenga el sentido que se desea. Después de esto el niño se encontrará con un módulo donde tiene que unir las palabras según a la imagen que corresponda, incorporando imágenes llamativas para que sea más entretenida para el niño.

Anexo B. Manual Técnico

**DESARROLLO DE HERRAMIENTA
COMPUTACIONAL COMO SOPORTE DE
“TDAH” PARA NIÑOS USANDO CONCEPTOS
DE GAMIFICACION**

Manual Tecnico

AUTORES

LUIS GUILLERMO GUTIÉRREZ GARZÓN

JORGE RIAÑO CARVAJAL

NATHALY VELASQUEZ PEÑUELA

XIOMY YERALDINE PIÑA HERNANDEZ

BOGOTÁ – DISTRITO CAPITAL

03 DE DICIEMBRE DEL 2021

CONTENIDO

CONTENIDO	2
TABLA DE FIGURAS	3
LISTA DE TABLAS.....	3
1. MANUAL TECNICO.....	4
1.1 Introducción.....	4
1.2 Objetivos.....	4
1.3 Específicos	4
2. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.....	5
2.1 Requisitos de Software.....	5
2.2 Requisitos de Hardware	5
2.3 Herramientas utilizadas para el desarrollo.....	6
2.4 Instalación.....	6
2.5 Requisitos previos del sistema para el desarrollo de la aplicación móvil.	6

TABLA DE FIGURAS

Figura 1:Imagen de instalación en Android.....	4
---	----------

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Requerimientos mínimos de software.	5
Tabla 2. Requisitos mínimos de hardware	5
Tabla 3. Herramientas utilizadas para el desarrollo.	6
Tabla 4. Requisitos previos	6

1. MANUAL TECNICO

1.1 Introducción

Este manual describe los pasos necesarios para cualquier persona que necesite instalar la herramienta gamificada y usar de ayuda para niños diagnosticados con TDAH. Con este manual se desea hacer conocer el aplicativo más a fondo y todos los procesos que conlleva para un mejor entendimiento de una manera técnica.

1.2 Objetivos

Brindar información necesaria para poder realizar la instalación y configuración.

1.3 Específicos

- Presentar la funcionalidad técnica, de la estructura, diseño y definición de la aplicación.
- Especificar los requerimientos de Hardware y Software necesarios para la instalación.

Figura 1: Imagen de instalación en Android.



Fuente: Elaboración Propia

2. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Para que el juego pueda correr, mostramos las especificaciones mínimas que se requieren en el celular para poder jugarlo.

2.1 Requisitos de Software

Tabla 1. Requerimientos mínimos de software.

Sistemas Operativo:	Android 4.1 o superior
Aplicaciones instaladas	APK

Fuente: Creación propia.

2.2 Requisitos de Hardware

La aplicación herramienta computacional gamificada, está disponible para los sistemas operativos S.O Android.

Tabla 2. Requisitos mínimos de hardware

Tipo CPU	Quad-Core (o más)
Tamaño pantalla	Smartphone: $\geq 5''$ (por comodidad del usuario),
Velocidad CPU	Quad Core 1.2GHz
RAM (GB)	2 GB en adelante.
Versión Android	Android 4.1 o superior
Conexión	Wi-Fi y 4G (servicio de datos) para poder trabajar con servicio de datos.

Fuente: Creación propia.

2.3 Herramientas utilizadas para el desarrollo

Tabla 3. Herramientas utilizadas para el desarrollo.

Unity	Unity en su versión 2020.3.23f1. Para el prototipo no funcional utilizamos el template correspondiente a 2D.
C# (Sharp)	Lo utilizamos para programar junto con Unity, ya que permite exportar a Android.
SDK de Android	Lo utilizamos para exportar el APK para S.O. Android
Photoshop	Se uso para la edición de los Assets que contendrá el prototipo. Utilizaremos Photoshop portable en su versión 12.0.

Fuente: Elaboración propia.

2.4 Instalación

Generamos un APK en un fichero que desarrollamos con Unity y exportado con la ayuda de SDK Android, con el fin de que esta se pueda instalar en el celular.

2.5 Requisitos previos del sistema para el desarrollo de la aplicación móvil.

Tabla 4. Requisitos previos

OS versión	Windows 10/8/7 (32- o 64-bit) Mac OS X 10.10 (Yosemite) o superior. Linux, GNOME o KDE desktop
RAM	2 GB para Unity, 2 GB para Photoshop y al menos 1.5 GB para Android SDK, imágenes de sistema de emulador y cachés)
Resolución de	1280x800 mínimo, 1440x900 recomendado

pantalla	
Extensión	APK para instalación.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo C. Manual De Usuario

**DESARROLLO DE HERRAMIENTA
COMPUTACIONAL COMO SOPORTE DE
“TDAH” PARA NIÑOS USANDO CONCEPTOS
DE GAMIFICACION**

Manual de Usuario



Desarrollado por:

- Luis Guillermo Gutiérrez Garzón
- Jorge Riaño Carvajal
- Nathaly Velásquez Peñuela
- Xiomy Yeraldine Piña Hernandez



CONTENIDO

CONTENIDO	3
TABLA DE FIGURAS	4
1. MANUAL DEL USUARIO	5
1.1 Instalacion.....	5
1.2 Uso de la aplicación.....	6
1.3 Primer nivel.....	8
1.4 Lectura simbólica	9
1.5 Selecciona el orden correcto	10
1.6 Une las palabras.....	11
1.7 Seleccione la imagen que es diferente.....	12
1.8 Despierta el robot	13
1.9 Información estudiantes	14

TABLA DE FIGURAS

Figura 1: Instalación del juego.	5
Figura 2: Modulo inicial del juego.....	6
Figura 3: Niveles del juego.....	7
Figura 4: Primer nivel.....	8
Figura 5: Primer lectura simbólica.	9
Figura 6: Orden correcto.	10
Figura 7: Une las palabras.	11
Figura 8: Imagen diferente.	12
Figura 9: Despierta el robot.....	13
Figura 10: Información estudiantes.	14

1. MANUAL DEL USUARIO

1.1 Instalacion.

Los requerimientos mínimos para que el juego funcione correctamente es contar con un celular con:

- Sistema operativo Android (4.1 o mayor).
- Conectividad (4G y/o WIFI).

Una vez teniendo los primeros requerimientos podemos descargar el APK para realizar la instalación en el dispositivo móvil. Después de que la aplicación este instalado en nuestro móvil, se mostrara en la pantalla del celular el logo del juego para su respectivo uso.

Figura 1: Instalación del juego.



Fuente: Elaboración Propia

Para hacer uso de la aplicación solo es necesario tocar el icono de la aplicación para abrirla y empezar a jugar con ella.

1.2 Uso de la aplicación.

Se recomienda su uso para niños en edades entre 5 a 7 años, siempre bajo la supervisión de un adulto. También está diseñado para que el niño juegue por 15 minutos al día, ya que así se lograra mantener la concentración adecuada como objetivo diario.

Una vez habiendo presionado el icono del juego, se verá este siguiente inicio.

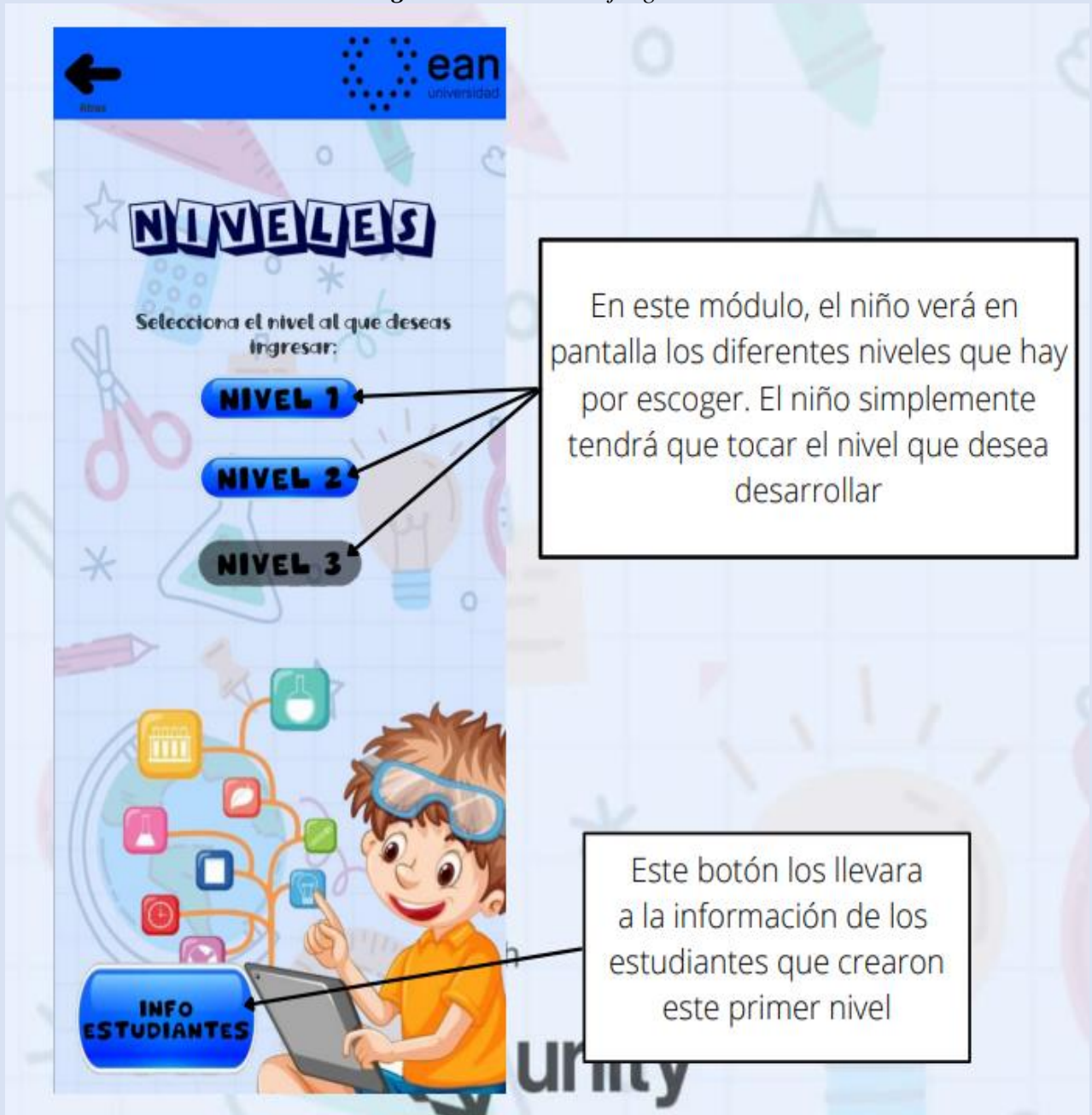
Figura 2: Modulo inicial del juego.



Fuente: Elaboración Propia

Al haber presionado “ENTRAR” el juego nos dirigida a la siguiente pantalla esta nos enseñara los niveles a desarrollar.

Figura 3: Niveles del juego.



Fuente: Elaboración Propia

1.3 Primer nivel

Presentamos el primer modulo al entrar al primer nivel del juego, dando la opcion de empezar el juego.

Figura 4: Primer nivel.



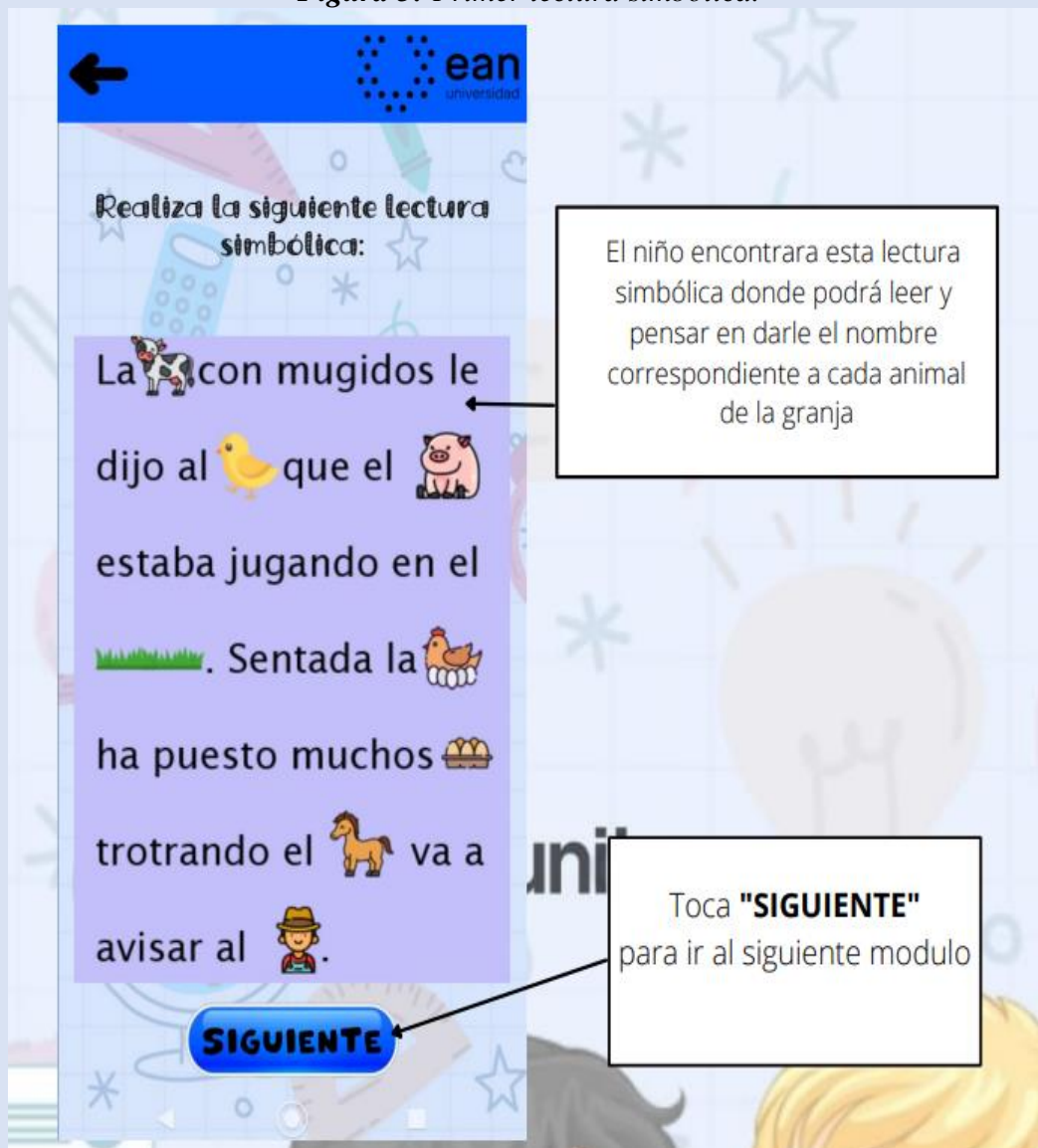
Fuente: Elaboración Propia

Solo tenemos que dar clic en empezar, donde se ejecutara las siguientes actividades y juegos del nivel 1.

1.4 Lectura simbólica

Esta lectura simbólica es una lectura corta donde el niño razonara en indicar el nombre correcto de los animales de la granja con bajo grado de dificultad.

Figura 5: Primer lectura simbólica.

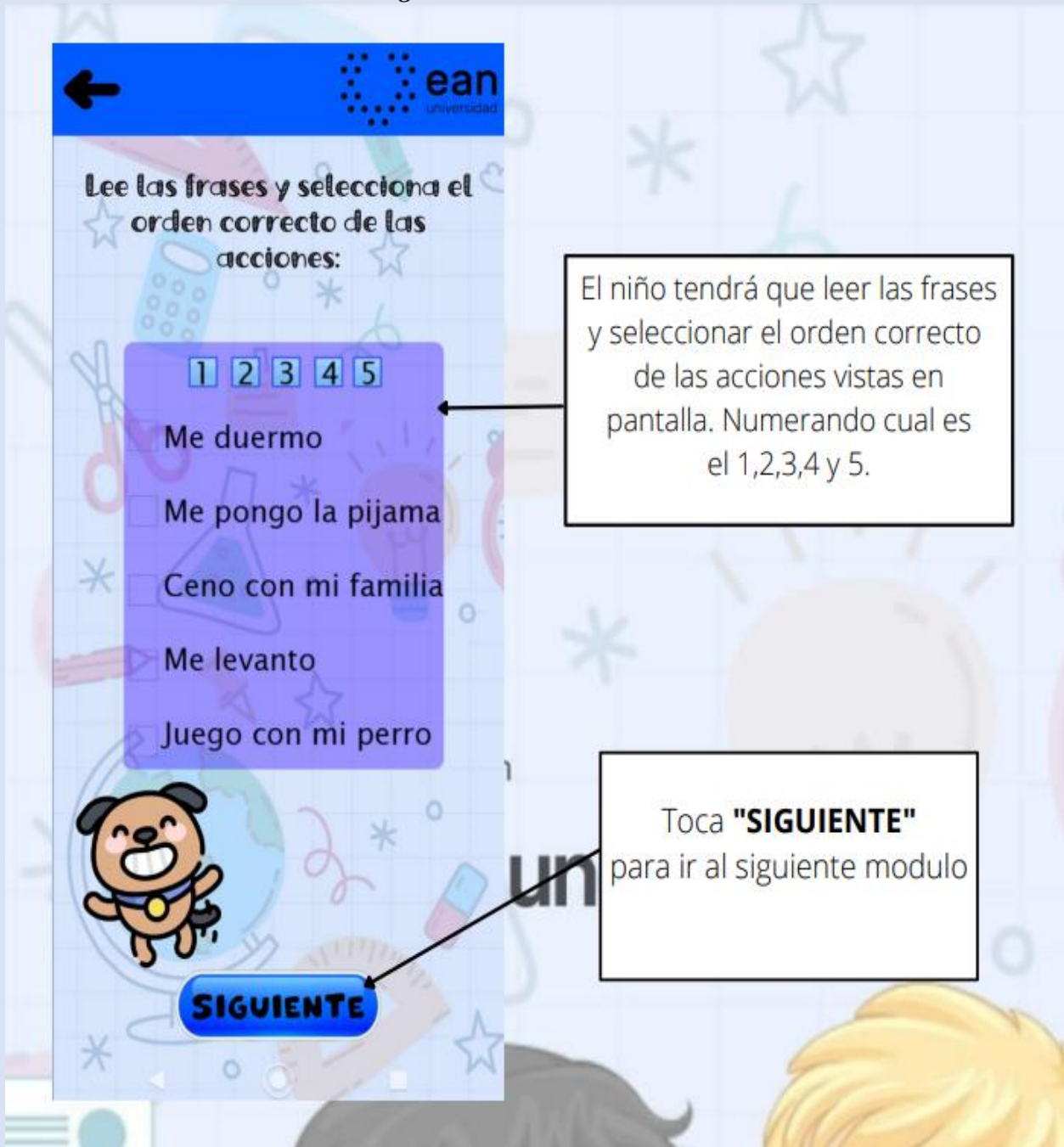


Fuente: Elaboración Propia

1.5 Selecciona el orden correcto

En el siguiente modulo el niño ordenara las acciones, según el considere correctas. Esto hará que el niño analiza las acciones de su día a día y juegue a ordenarlo correctamente.

Figura 6: Orden correcto.



Lee las frases y selecciona el orden correcto de las acciones:

1 2 3 4 5

- Me duermo
- Me pongo la pijama
- Ceno con mi familia
- Me levanto
- Juego con mi perro

SIGUIENTE

El niño tendrá que leer las frases y seleccionar el orden correcto de las acciones vistas en pantalla. Numerando cual es el 1,2,3,4 y 5.

Toca "**SIGUIENTE**" para ir al siguiente modulo

Fuente: Elaboración Propia.

1.6 Une las palabras

En la siguiente actividad, el niño unirá las palabras a la imagen que corresponda.

Figura 7: Une las palabras.



Fuente: Elaboración Propia.

1.7 Seleccione la imagen que es diferente

Se debe dejar al niño observar las diferentes caras presentadas en la pantalla y que el seleccione la imagen que cree ser diferente.

Figura 8: Imagen diferente.

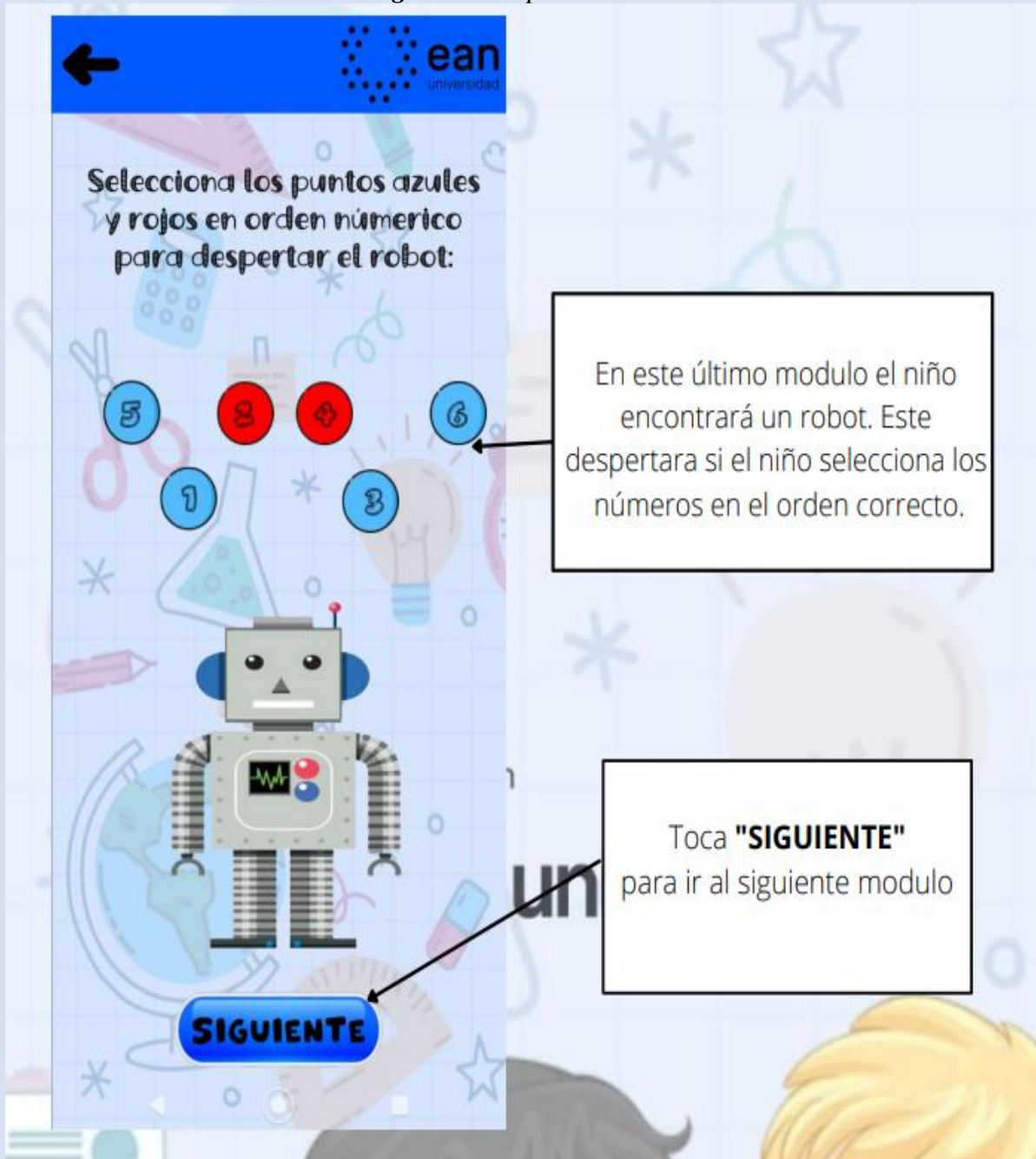


Fuente: Elaboración Propia.

1.8 Despierta el robot

El niño verá número diferente en cada círculo azul y rojo encima del robot. Se debe presionar en orden numérico y así el robot despertara.

Figura 9: Despierta el robot.

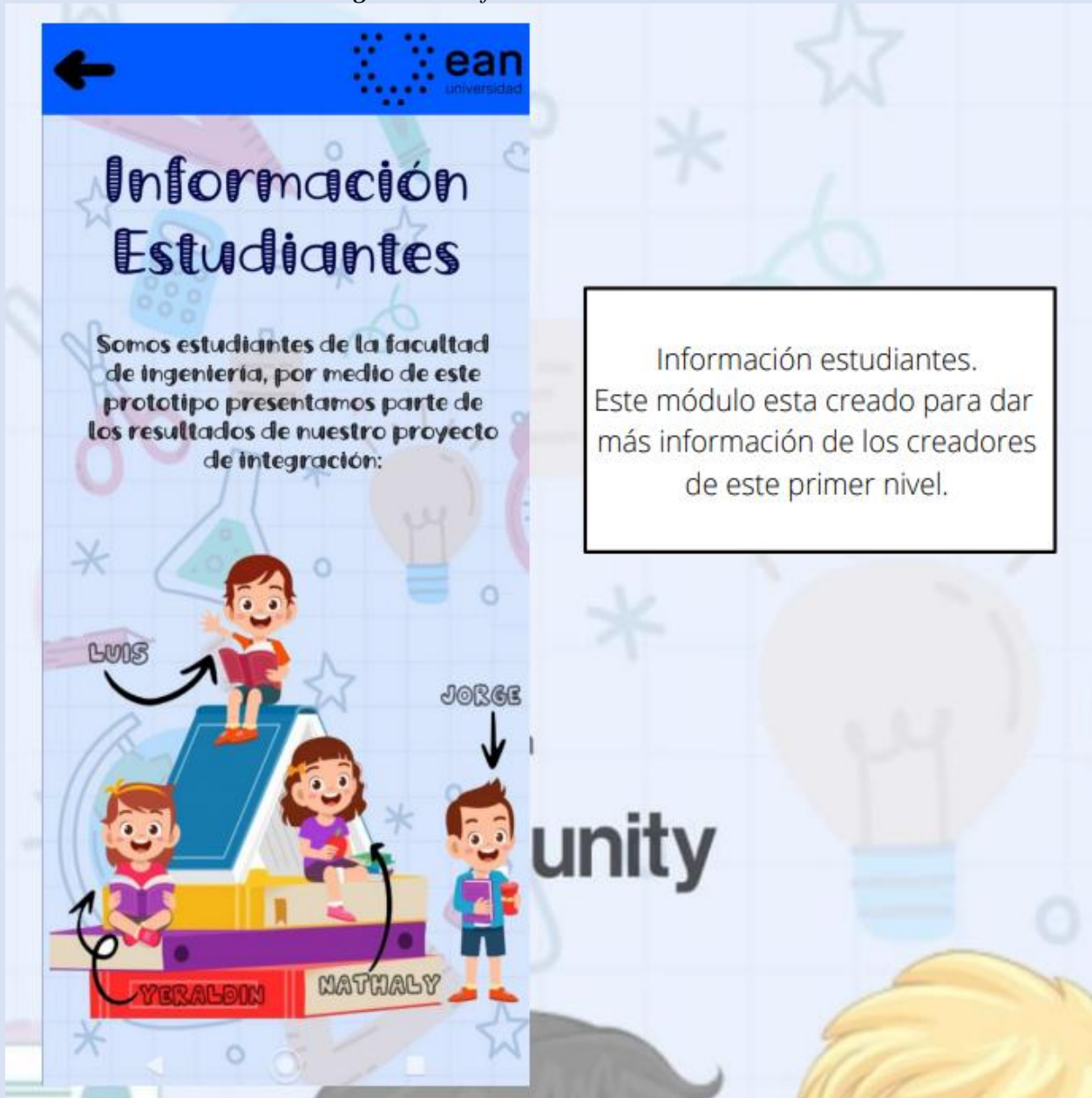


Fuente: Elaboración Propia.

1.9 Información estudiantes

Tendremos un módulo para dar la información de los desarrolladores de este primer nivel de juego lúdico y didáctico.

Figura 10: Información estudiantes.



Fuente: Elaboración Propia.

Gracias

Made with



Anexo D. Encuestas individuales

CUESTIONARIO TDHA

Desarrollar una herramienta computacional para niños con TDAH. Investigando diferentes metodologías y orígenes importantes a conocer para desarrollar la codificación de un juego con diferentes retos y videos de relajación.

1. Clasifique su actividad *

- Expertos en tecnología
- Expertos Psicólogo infantil
- Profesores
- Padres de familia

2. Si yo le dijera que el TDHA es un trastorno por déficit de atención e hiperactividad más común en niños (a) en la edad preescolar. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
2.1. Es un problema social, que afecta a toda la población en general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2. Es solo problema de las escuelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.3. Es solo problema de padres de familia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.4. No es un problema solo son etapas de la educación de los niños	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. En la actualidad existen herramientas tecnológicas que ayudan a padres y profesores a entretener y direccionar a los niños en una actividad o tarea específica. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
3.1. La tecnología ayuda a los niños a tenerlos ocupados	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2. No es buenos dejarlos tanto tiempo con juegos tecnológicos, se vuelven adictivos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3. Existen desarrollos tecnológicos acorde a las edades de los niños, sencillos y fácil de entender	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4. Faltan más herramientas tecnológicas para niños con este problema TDAH	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Si yo le dijera, que se está desarrollando una aplicación tecnológica que ayude a los niños con este déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de 3 a 7 años. ¿Qué tan de acuerdo esta con esta afirmación? *

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Enfoque expertos en educación

5. ¿Qué esperaría encontrar en esta aplicación? *

Ayudas de manera indirecta para el menor

6. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
6.1. ¿Cree usted pertinente que la educación sea inclusiva para niños con TDHA, y adicional a esto que sea obligatoria en todos los centros educativos?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.2. ¿Le parece útil desarrollar una metodología o herramienta asistida por computadora que permita facilitar el manejo del déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.3. Considera que una de las maneras para reducir el déficit de atención e hiperactividad en niños de 3 a 7 años, es mediante herramientas tecnológicas, desarrolladas a la medida de su necesidad	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Mediante que metodología pudieron resolver o minimizar este problema de hiperactividad y trastorno de atención *

Acorde a cada niño personalizado dada su educacion y contexto biopsicosocial

Enfoque expertos en tecnología

8. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
8.1. En cuanto a las tecnologías e innovación, ¿Considera que un aplicación app, puede ser una herramienta factible para solucionar el déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2. ¿Considera que una de las formas más fáciles de ayuda a los niños de 3 a 7 años con TDHA, puede ser una herramienta computacional?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.3. ¿Estaría de acuerdo que una solución tecnológica para facilitar conceptos y resolución de dudas de (TDHA) es la creación de una aplicación interactiva en su móvil o pc para niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Si se fuera a desarrollar una herramienta tecnológica, diseñada para niños con esta dificultad, que esperaría encontrar en ella. *

Un sistema que sea divertido y que los niños no sientan que estan aprendiendo o que se le esta intentando cambiar la conducta

CUESTIONARIO TDHA

Desarrollar una herramienta computacional para niños con TDAH. Investigando diferentes metodologías y orígenes importantes a conocer para desarrollar la codificación de un juego con diferentes retos y videos de relajación.

1. Clasifique su actividad *

- Expertos en tecnología
- Expertos Psicólogo infantil
- Profesores
- Padres de familia

2. Si yo le dijera que el TDHA es un trastorno por déficit de atención e hiperactividad más común en niños (a) en la edad preescolar. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
2.1. Es un problema social, que afecta a toda la población en general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2. Es solo problema de las escuelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2.3. Es solo problema de padres de familia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2.4. No es un problema solo son etapas de la educación de los niños	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

3. En la actualidad existen herramientas tecnológicas que ayudan a padres y profesores a entretener y direccionar a los niños en una actividad o tarea específica. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
3.1. La tecnología ayuda a los niños a tenerlos ocupados	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2. No es buenos dejarlos tanto tiempo con juegos tecnológicos, se vuelven adictivos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3. Existen desarrollos tecnológicos acorde a las edades de los niños, sencillos y fácil de entender	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4. Faltan más herramientas tecnológicas para niños con este problema TDAH	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Si yo le dijera, que se está desarrollando una aplicación tecnológica que ayude a los niños con este déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de 3 a 7 años. ¿Qué tan de acuerdo esta con esta afirmación? *

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Enfoque expertos en educación

5. ¿Qué esperaría encontrar en esta aplicación? *

ACTIVIDADES ENTRETENIDAS QUE CAPTEN LA ATENCION Y QUE NO SE VUELVAN ADICTIVAS PARA LOS NIÑOS.

6. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
6.1. ¿Cree usted pertinente que la educación sea inclusiva para niños con TDHA, y adicional a esto que sea obligatoria en todos los centros educativos?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.2. ¿Le parece útil desarrollar una metodología o herramienta asistida por computadora que permita facilitar el manejo del déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.3. Considera que una de las maneras para reducir el déficit de atención e hiperactividad en niños de 3 a 7 años, es mediante herramientas tecnológicas, desarrolladas a la medida de su necesidad	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Mediante que metodología pudieron resolver o minimizar este problema de hiperactividad y trastorno de atención *

LO PRIMERO QUE SE DEBE REALIZAR ES UN ANALISIS DIAGNOSTICO PARA SABER EN QUE NIVEL ESTA EL PROBLEMA DE APRENDIZAJE, DESPUES SE REALIZA UNA IMPLEMENTACION DE ACTIVIDADES Y RUTINAS ESPECIALES PARA LAS CARACTERISTICAS DEL NIÑO.

Enfoque expertos en tecnología

8. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
8.1. En cuanto a las tecnologías e innovación, ¿Considera que un aplicación app, puede ser una herramienta factible para solucionar el déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2. ¿Considera que una de las formas más fáciles de ayuda a los niños de 3 a 7 años con TDHA, puede ser una herramienta computacional?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.3. ¿Estaría de acuerdo que una solución tecnológica para facilitar conceptos y resolución de dudas de (TDHA) es la creación de una aplicación interactiva en su móvil o pc para niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Si se fuera a desarrollar una herramienta tecnológica, diseñada para niños con esta dificultad, que esperaría encontrar en ella. *

ESPERARIA QUE CONTEMPLE EL DIAGNOSTICO DEL NIÑO, QUE TENGA ACTIVIDADES PROPIAS PARA LA NECESIDAD DE CADA NIÑO Y ADEMAS QUE SEAN ACTIVIDADES DIVERTIDAS.

CUESTIONARIO TDHA

Desarrollar una herramienta computacional para niños con TDAH. Investigando diferentes metodologías y orígenes importantes a conocer para desarrollar la codificación de un juego con diferentes retos y videos de relajación.

1. Clasifique su actividad *

- Expertos en tecnología
- Expertos Psicólogo infantil
- Profesores
- Padres de familia

2. Si yo le dijera que el TDHA es un trastorno por déficit de atención e hiperactividad más común en niños (a) en la edad preescolar. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
2.1. Es un problema social, que afecta a toda la población en general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2. Es solo problema de las escuelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2.3. Es solo problema de padres de familia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2.4. No es un problema solo son etapas de la educación de los niños	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

3. En la actualidad existen herramientas tecnológicas que ayudan a padres y profesores a entretener y direccionar a los niños en una actividad o tarea específica. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
3.1. La tecnología ayuda a los niños a tenerlos ocupados	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2. No es buenos dejarlos tanto tiempo con juegos tecnológicos, se vuelven adictivos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3. Existen desarrollos tecnológicos acorde a las edades de los niños, sencillos y fácil de entender	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4. Faltan más herramientas tecnológicas para niños con este problema TDAH	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Si yo le dijera, que se está desarrollando una aplicación tecnológica que ayude a los niños con este déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de 3 a 7 años. ¿Qué tan de acuerdo esta con esta afirmación? *

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Enfoque expertos en educación

5. ¿Qué esperaría encontrar en esta aplicación? *

Esperaría que la interacción niño vs app fuera la indicada, que sea fácil de acceder y que sea lúdico.

6. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
6.1. ¿Cree usted pertinente que la educación sea inclusiva para niños con TDHA, y adicional a esto que sea obligatoria en todos los centros educativos?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.2. ¿Le parece útil desarrollar una metodología o herramienta asistida por computadora que permita facilitar el manejo del déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.3. Considera que una de las maneras para reducir el déficit de atención e hiperactividad en niños de 3 a 7 años, es mediante herramientas tecnológicas, desarrolladas a la medida de su necesidad	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Mediante que metodología pudieron resolver o minimizar este problema de hiperactividad y trastorno de atención *

Supongo que mediante herramientas lúdicas, actividades apropiadas para cada nivel escolar.

Enfoque expertos en tecnología

8. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
8.1. En cuanto a las tecnologías e innovación, ¿Considera que un aplicación app, puede ser una herramienta factible para solucionar el déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2. ¿Considera que una de las formas más fáciles de ayuda a los niños de 3 a 7 años con TDHA, puede ser una herramienta computacional?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.3. ¿Estaría de acuerdo que una solución tecnológica para facilitar conceptos y resolución de dudas de (TDHA) es la creación de una aplicación interactiva en su móvil o pc para niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Si se fuera a desarrollar una herramienta tecnológica, diseñada para niños con esta dificultad, que esperaría encontrar en ella. *

Accesible, que tenga en cuenta el uso de internet, que contemple actividades para distintas edades y que contemple varias materias escolares.

CUESTIONARIO TDHA

Desarrollar una herramienta computacional para niños con TDAH. Investigando diferentes metodologías y orígenes importantes a conocer para desarrollar la codificación de un juego con diferentes retos y videos de relajación.

1. Clasifique su actividad *

- Expertos en tecnología
- Expertos Psicólogo infantil
- Profesores
- Padres de familia

2. Si yo le dijera que el TDHA es un trastorno por déficit de atención e hiperactividad más común en niños (a) en la edad preescolar. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
2.1. Es un problema social, que afecta a toda la población en general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2. Es solo problema de las escuelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2.3. Es solo problema de padres de familia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2.4. No es un problema solo son etapas de la educación de los niños	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

3. En la actualidad existen herramientas tecnológicas que ayudan a padres y profesores a entretener y direccionar a los niños en una actividad o tarea específica. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
3.1. La tecnología ayuda a los niños a tenerlos ocupados	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2. No es buenos dejarlos tanto tiempo con juegos tecnológicos, se vuelven adictivos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3. Existen desarrollos tecnológicos acorde a las edades de los niños, sencillos y fácil de entender	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4. Faltan más herramientas tecnológicas para niños con este problema TDAH	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Si yo le dijera, que se está desarrollando una aplicación tecnológica que ayude a los niños con este déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de 3 a 7 años. ¿Qué tan de acuerdo esta con esta afirmación? *

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Enfoque expertos en educación

5. ¿Qué esperaría encontrar en esta aplicación? *

Actividades acordes a este problema de aprendizaje y que se ajusten a los diagnósticos propios de cada paciente.

6. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
6.1. ¿Cree usted pertinente que la educación sea inclusiva para niños con TDHA, y adicional a esto que sea obligatoria en todos los centros educativos?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.2. ¿Le parece útil desarrollar una metodología o herramienta asistida por computadora que permita facilitar el manejo del déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.3. Considera que una de las maneras para reducir el déficit de atención e hiperactividad en niños de 3 a 7 años, es mediante herramientas tecnológicas, desarrolladas a la medida de su necesidad	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Mediante que metodología pudieron resolver o minimizar este problema de hiperactividad y trastorno de atención *

Mediante el diagnostico se realiza la adaptación de actividades de lectura, de matemáticas, de escritura incluso de actividades de relajación para niños con distintos problemas de aprendizaje.

Enfoque expertos en tecnología

8. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
8.1. En cuanto a las tecnologías e innovación, ¿Considera que un aplicación app, puede ser una herramienta factible para solucionar el déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2. ¿Considera que una de las formas más fáciles de ayuda a los niños de 3 a 7 años con TDHA, puede ser una herramienta computacional?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.3. ¿Estaría de acuerdo que una solución tecnológica para facilitar conceptos y resolución de dudas de (TDHA) es la creación de una aplicación interactiva en su móvil o pc para niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Si se fuera a desarrollar una herramienta tecnológica, diseñada para niños con esta dificultad, que esperaría encontrar en ella. *

Esperaría que contemplen que no todos los tipos de TDAH pueden tratarse de la misma manera, esperaría actividades lúdicas con un nivel distinto para cada área de la educación y para cada edad escolar.

CUESTIONARIO TDHA

Desarrollar una herramienta computacional para niños con TDAH. Investigando diferentes metodologías y orígenes importantes a conocer para desarrollar la codificación de un juego con diferentes retos y videos de relajación.

1. Clasifique su actividad *

- Expertos en tecnología
- Expertos Psicólogo infantil
- Profesores
- Padres de familia

2. Si yo le dijera que el TDHA es un trastorno por déficit de atención e hiperactividad más común en niños (a) en la edad preescolar. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
2.1. Es un problema social, que afecta a toda la población en general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2. Es solo problema de las escuelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2.3. Es solo problema de padres de familia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.4. No es un problema solo son etapas de la educación de los niños	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. En la actualidad existen herramientas tecnológicas que ayudan a padres y profesores a entretener y direccionar a los niños en una actividad o tarea específica. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
3.1. La tecnología ayuda a los niños a tenerlos ocupados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
3.2. No es buenos dejarlos tanto tiempo con juegos tecnológicos, se vuelven adictivos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3. Existen desarrollos tecnológicos acorde a las edades de los niños, sencillos y fácil de entender	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4. Faltan más herramientas tecnológicas para niños con este problema TDAH	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Si yo le dijera, que se está desarrollando una aplicación tecnológica que ayude a los niños con este déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de 3 a 7 años. ¿Qué tan de acuerdo esta con esta afirmación? *

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Enfoque expertos en educación

5. ¿Qué esperaría encontrar en esta aplicación? *

Actividades que vayan subiendo el nivel de complejidad y que sean entretenidas para los niños.

6. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
6.1. ¿Cree usted pertinente que la educación sea inclusiva para niños con TDHA, y adicional a esto que sea obligatoria en todos los centros educativos?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.2. ¿Le parece útil desarrollar una metodología o herramienta asistida por computadora que permita facilitar el manejo del déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.3. Considera que una de las maneras para reducir el déficit de atención e hiperactividad en niños de 3 a 7 años, es mediante herramientas tecnológicas, desarrolladas a la medida de su necesidad	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Mediante que metodología pudieron resolver o minimizar este problema de hiperactividad y trastorno de atención *

La metodología mas utilizada es la experimental y la que se basa en realizar diagnósticos progresivos para validar los avances de los pacientes.

Enfoque expertos en tecnología

8. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
8.1. En cuanto a las tecnologías e innovación, ¿Considera que un aplicación app, puede ser una herramienta factible para solucionar el déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2. ¿Considera que una de las formas más fáciles de ayuda a los niños de 3 a 7 años con TDHA, puede ser una herramienta computacional?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.3. ¿Estaría de acuerdo que una solución tecnológica para facilitar conceptos y resolución de dudas de (TDHA) es la creación de una aplicación interactiva en su móvil o pc para niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Si se fuera a desarrollar una herramienta tecnológica, diseñada para niños con esta dificultad, que esperaría encontrar en ella. *

Al tomar un rango de edad tan grande se deben tener en cuenta el nivel educativo según cada edad y adaptar las actividades a los niños, también esperaría que tuviera un blog para que los padres de familia se enteren de maneras de ayudar a sus niños.

CUESTIONARIO TDHA

Desarrollar una herramienta computacional para niños con TDAH. Investigando diferentes metodologías y orígenes importantes a conocer para desarrollar la codificación de un juego con diferentes retos y videos de relajación.

1. Clasifique su actividad *

- Expertos en tecnología
- Expertos Psicólogo infantil
- Profesores
- Padres de familia

2. Si yo le dijera que el TDHA es un trastorno por déficit de atención e hiperactividad más común en niños (a) en la edad preescolar. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
2.1. Es un problema social, que afecta a toda la población en general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2. Es solo problema de las escuelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.3. Es solo problema de padres de familia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.4. No es un problema solo son etapas de la educación de los niños	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. En la actualidad existen herramientas tecnológicas que ayudan a padres y profesores a entretener y direccionar a los niños en una actividad o tarea específica. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
3.1. La tecnología ayuda a los niños a tenerlos ocupados	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2. No es buenos dejarlos tanto tiempo con juegos tecnológicos, se vuelven adictivos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3. Existen desarrollos tecnológicos acorde a las edades de los niños, sencillos y fácil de entender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4. Faltan más herramientas tecnológicas para niños con este problema TDAH	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Si yo le dijera, que se está desarrollando una aplicación tecnológica que ayude a los niños con este déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de 3 a 7 años. ¿Qué tan de acuerdo esta con esta afirmación? *

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Enfoque expertos en educación

5. ¿Qué esperaría encontrar en esta aplicación? *

Se han realizado varias actividades independiente de la medicación, está consiste en motivación a realizar laborales en las cuales presentar a partir o porque se desmotivan fácilmente

6. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
6.1. ¿Cree usted pertinente que la educación sea inclusiva para niños con TDHA, y adicional a esto que sea obligatoria en todos los centros educativos?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.2. ¿Le parece útil desarrollar una metodología o herramienta asistida por computadora que permita facilitar el manejo del déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.3. Considera que una de las maneras para reducir el déficit de atención e hiperactividad en niños de 3 a 7 años, es mediante herramientas tecnológicas, desarrolladas a la medida de su necesidad	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Mediante que metodología pudieron resolver o minimizar este problema de hiperactividad y trastorno de atención *

Se han realizado varias actividades independientes de la medicacion, esta consiste en motivacion en realizar labores en las cuales presenta apatia o porque se desmotivan facilmente

Enfoque expertos en tecnología

8. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
8.1. En cuanto a las tecnologías e innovación, ¿Considera que un aplicación app, puede ser una herramienta factible para solucionar el déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2. ¿Considera que una de las formas más fáciles de ayuda a los niños de 3 a 7 años con TDHA, puede ser una herramienta computacional?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.3. ¿Estaría de acuerdo que una solución tecnológica para facilitar conceptos y resolución de dudas de (TDHA) es la creación de una aplicación interactiva en su móvil o pc para niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Si se fuera a desarrollar una herramienta tecnológica, diseñada para niños con esta dificultad, que esperaría encontrar en ella. *

Que contenga imagen llamativas que no sea de indule violento que tenga color que lleven a la calma y qu ellos temas sean llevados a la parte motivacional.

CUESTIONARIO TDHA

Desarrollar una herramienta computacional para niños con TDAH. Investigando diferentes metodologías y orígenes importantes a conocer para desarrollar la codificación de un juego con diferentes retos y videos de relajación.

1. Clasifique su actividad *

- Expertos en tecnología
- Expertos Psicólogo infantil
- Profesores
- Padres de familia

2. Si yo le dijera que el TDHA es un trastorno por déficit de atención e hiperactividad más común en niños (a) en la edad preescolar. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
2.1. Es un problema social, que afecta a toda la población en general	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2. Es solo problema de las escuelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.3. Es solo problema de padres de familia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.4. No es un problema solo son etapas de la educación de los niños	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. En la actualidad existen herramientas tecnológicas que ayudan a padres y profesores a entretener y direccionar a los niños en una actividad o tarea específica. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
3.1. La tecnología ayuda a los niños a tenerlos ocupados	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2. No es buenos dejarlos tanto tiempo con juegos tecnológicos, se vuelven adictivos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3. Existen desarrollos tecnológicos acorde a las edades de los niños, sencillos y fácil de entender	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4. Faltan más herramientas tecnológicas para niños con este problema TDAH	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Si yo le dijera, que se está desarrollando una aplicación tecnológica que ayude a los niños con este déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de 3 a 7 años. ¿Qué tan de acuerdo esta con esta afirmación? *

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Enfoque expertos en educación

5. ¿Qué esperaría encontrar en esta aplicación? *

que contenidos que motiven al paciente a realizar y terminar sus actividades, tener cuidado con los contyenedos agresivos y que tengan elementos que inspiren a tomar decisiones sin importar el resultado del juego.

6. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
6.1. ¿Cree usted pertinente que la educación sea inclusiva para niños con TDHA, y adicional a esto que sea obligatoria en todos los centros educativos?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.2. ¿Le parece útil desarrollar una metodología o herramienta asistida por computadora que permita facilitar el manejo del déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.3. Considera que una de las maneras para reducir el déficit de atención e hiperactividad en niños de 3 a 7 años, es mediante herramientas tecnológicas, desarrolladas a la medida de su necesidad	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Mediante que metodología pudieron resolver o minimizar este problema de hiperactividad y trastorno de atención *

dependiendo del pacientye, muchos de ellos deben ser tratados con medicamentos y otros deben asistir a talleres en compañía de sus padres para entregarles unas directrices de cuales son las actividades que estos pacientes deben realizar en su hogares.

Enfoque expertos en tecnología

8. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
8.1. En cuanto a las tecnologías e innovación, ¿Considera que un aplicación app, puede ser una herramienta factible para solucionar el déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2. ¿Considera que una de las formas más fáciles de ayuda a los niños de 3 a 7 años con TDHA, puede ser una herramienta computacional?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.3. ¿Estaría de acuerdo que una solución tecnológica para facilitar conceptos y resolución de dudas de (TDHA) es la creación de una aplicación interactiva en su móvil o pc para niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Si se fuera a desarrollar una herramienta tecnológica, diseñada para niños con esta dificultad, que esperaría encontrar en ella. *

Que sea un programa facil de utilizar que se pueda evaluar por parte del psicologo y del profesor para poder determinar el nivel de recuperacion en las areas donde presenta mayor dificultad

CUESTIONARIO TDHA

Desarrollar una herramienta computacional para niños con TDAH. Investigando diferentes metodologías y orígenes importantes a conocer para desarrollar la codificación de un juego con diferentes retos y videos de relajación.

1. Clasifique su actividad *

- Expertos en tecnología
- Expertos Psicólogo infantil
- Profesores
- Padres de familia

2. Si yo le dijera que el TDHA es un trastorno por déficit de atención e hiperactividad más común en niños (a) en la edad preescolar. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
2.1. Es un problema social, que afecta a toda la población en general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2. Es solo problema de las escuelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.3. Es solo problema de padres de familia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.4. No es un problema solo son etapas de la educación de los niños	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

3. En la actualidad existen herramientas tecnológicas que ayudan a padres y profesores a entretener y direccionar a los niños en una actividad o tarea específica. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
3.1. La tecnología ayuda a los niños a tenerlos ocupados	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2. No es buenos dejarlos tanto tiempo con juegos tecnológicos, se vuelven adictivos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3. Existen desarrollos tecnológicos acorde a las edades de los niños, sencillos y fácil de entender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4. Faltan más herramientas tecnológicas para niños con este problema TDAH	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Si yo le dijera, que se está desarrollando una aplicación tecnológica que ayude a los niños con este déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de 3 a 7 años. ¿Qué tan de acuerdo esta con esta afirmación? *

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Enfoque expertos en educación

5. ¿Qué esperaría encontrar en esta aplicación? *

Que motive al paciente a realizar actividades que lo desmotivan, tratar temas que esten ligadas a sus actividades curriculares y tener cuidado de que las imagenes no sean agresivas.

6. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
6.1. ¿Cree usted pertinente que la educación sea inclusiva para niños con TDHA, y adicional a esto que sea obligatoria en todos los centros educativos?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.2. ¿Le parece útil desarrollar una metodología o herramienta asistida por computadora que permita facilitar el manejo del déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.3. Considera que una de las maneras para reducir el déficit de atención e hiperactividad en niños de 3 a 7 años, es mediante herramientas tecnológicas, desarrolladas a la medida de su necesidad	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Mediante que metodología pudieron resolver o minimizar este problema de hiperactividad y trastorno de atención *

En 100% de los pacientes es medicado, por lo tanto en esos momentos mantiene un estado de quietud, pero es peligroso con estos niños ya que en muchas ocasiones no es solo el TDAH sino que presentan otro tipo de patologias que deben ser tratadas por otros profesionales.

Enfoque expertos en tecnología

8. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
8.1. En cuanto a las tecnologías e innovación, ¿Considera que un aplicación app, puede ser una herramienta factible para solucionar el déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2. ¿Considera que una de las formas más fáciles de ayuda a los niños de 3 a 7 años con TDHA, puede ser una herramienta computacional?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.3. ¿Estaría de acuerdo que una solución tecnológica para facilitar conceptos y resolución de dudas de (TDHA) es la creación de una aplicación interactiva en su móvil o pc para niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Si se fuera a desarrollar una herramienta tecnológica, diseñada para niños con esta dificultad, que esperaría encontrar en ella. *

Debe ser pensada en niños de 5 a 7 años y sus contenidos deben ser acertivos y motivantes que generen en el niño aceptacion.

CUESTIONARIO TDHA

Desarrollar una herramienta computacional para niños con TDAH. Investigando diferentes metodologías y orígenes importantes a conocer para desarrollar la codificación de un juego con diferentes retos y videos de relajación.

1. Clasifique su actividad *

- Expertos en tecnología
- Expertos Psicólogo infantil
- Profesores
- Padres de familia

2. Si yo le dijera que el TDHA es un trastorno por déficit de atención e hiperactividad más común en niños (a) en la edad preescolar. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
2.1. Es un problema social, que afecta a toda la población en general	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2. Es solo problema de las escuelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.3. Es solo problema de padres de familia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.4. No es un problema solo son etapas de la educación de los niños	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. En la actualidad existen herramientas tecnológicas que ayudan a padres y profesores a entretener y direccionar a los niños en una actividad o tarea específica. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
3.1. La tecnología ayuda a los niños a tenerlos ocupados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2. No es buenos dejarlos tanto tiempo con juegos tecnológicos, se vuelven adictivos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3. Existen desarrollos tecnológicos acorde a las edades de los niños, sencillos y fácil de entender	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4. Faltan más herramientas tecnológicas para niños con este problema TDAH	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Si yo le dijera, que se está desarrollando una aplicación tecnológica que ayude a los niños con este déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de 3 a 7 años. ¿Qué tan de acuerdo esta con esta afirmación? *

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Enfoque expertos en educación

5. ¿Qué esperaría encontrar en esta aplicación? *

Imagenes que motiven al niño a cumplir con sus actividades, se deben utilizar colores llamativos pero no muy fuertes, imagenes de animales con los cuales se vea mas identificados (mascotas).

6. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
6.1. ¿Cree usted pertinente que la educación sea inclusiva para niños con TDHA, y adicional a esto que sea obligatoria en todos los centros educativos?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.2. ¿Le parece útil desarrollar una metodología o herramienta asistida por computadora que permita facilitar el manejo del déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.3. Considera que una de las maneras para reducir el déficit de atención e hiperactividad en niños de 3 a 7 años, es mediante herramientas tecnológicas, desarrolladas a la medida de su necesidad	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Mediante que metodología pudieron resolver o minimizar este problema de hiperactividad y trastorno de atención *

Con acompañamiento continuo por parte de los padres e interaccion con sus profesores, desarrollando actividades que los motiven a mantener la atencion en las tareas que se les permita ejecutar, y bajando la dosis de medicacion.

Enfoque expertos en tecnología

8. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
8.1. En cuanto a las tecnologías e innovación, ¿Considera que un aplicación app, puede ser una herramienta factible para solucionar el déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2. ¿Considera que una de las formas más fáciles de ayuda a los niños de 3 a 7 años con TDHA, puede ser una herramienta computacional?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.3. ¿Estaría de acuerdo que una solución tecnológica para facilitar conceptos y resolución de dudas de (TDHA) es la creación de una aplicación interactiva en su móvil o pc para niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Si se fuera a desarrollar una herramienta tecnológica, diseñada para niños con esta dificultad, que esperaría encontrar en ella. *

Que sus contenidos los motiven a desarrollar actividades diferentes a los que el juego propone, pero que si el niño observa que la decision tomada lo hace perder no se desmotive y continue buscando la solucion.

CUESTIONARIO TDHA

Desarrollar una herramienta computacional para niños con TDAH. Investigando diferentes metodologías y orígenes importantes a conocer para desarrollar la codificación de un juego con diferentes retos y videos de relajación.

1. Clasifique su actividad *

- Expertos en tecnología
- Expertos Psicólogo infantil
- Profesores
- Padres de familia

2. Si yo le dijera que el TDHA es un trastorno por déficit de atención e hiperactividad más común en niños (a) en la edad preescolar. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
2.1. Es un problema social, que afecta a toda la población en general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2. Es solo problema de las escuelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2.3. Es solo problema de padres de familia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2.4. No es un problema solo son etapas de la educación de los niños	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. En la actualidad existen herramientas tecnológicas que ayudan a padres y profesores a entretener y direccionar a los niños en una actividad o tarea específica. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
3.1. La tecnología ayuda a los niños a tenerlos ocupados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2. No es buenos dejarlos tanto tiempo con juegos tecnológicos, se vuelven adictivos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3. Existen desarrollos tecnológicos acorde a las edades de los niños, sencillos y fácil de entender	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4. Faltan más herramientas tecnológicas para niños con este problema TDAH	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Si yo le dijera, que se está desarrollando una aplicación tecnológica que ayude a los niños con este déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de 3 a 7 años. ¿Qué tan de acuerdo esta con esta afirmación? *

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Enfoque expertos en educación

5. ¿Qué esperaría encontrar en esta aplicación? *

Inicialmente que antes de plantear soluciones tecnologicas deben hablar con los psicologos que nos puedan ayudar a estructurar el software

6. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
6.1. ¿Cree usted pertinente que la educación sea inclusiva para niños con TDHA, y adicional a esto que sea obligatoria en todos los centros educativos?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.2. ¿Le parece útil desarrollar una metodología o herramienta asistida por computadora que permita facilitar el manejo del déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.3. Considera que una de las maneras para reducir el déficit de atención e hiperactividad en niños de 3 a 7 años, es mediante herramientas tecnológicas, desarrolladas a la medida de su necesidad	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Mediante que metodología pudieron resolver o minimizar este problema de hiperactividad y trastorno de atención *

Se han validado varias alternativas y estas consisten en actividades ludicas y de ejercicios de atencion esto ayudado con estudiantes que no presentan este inconveniente

Enfoque expertos en tecnología

8. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
8.1. En cuanto a las tecnologías e innovación, ¿Considera que un aplicación app, puede ser una herramienta factible para solucionar el déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2. ¿Considera que una de las formas más fáciles de ayuda a los niños de 3 a 7 años con TDHA, puede ser una herramienta computacional?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.3. ¿Estaría de acuerdo que una solución tecnológica para facilitar conceptos y resolución de dudas de (TDHA) es la creación de una aplicación interactiva en su móvil o pc para niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Si se fuera a desarrollar una herramienta tecnológica, diseñada para niños con esta dificultad, que esperaría encontrar en ella. *

Actividades que potencian el deficit de atencion y que refuerce las actividades donde el niño tiene mas dificultades el problema no es la herramienta, el problema es el uso que se le dio.

CUESTIONARIO TDHA

Desarrollar una herramienta computacional para niños con TDAH. Investigando diferentes metodologías y orígenes importantes a conocer para desarrollar la codificación de un juego con diferentes retos y videos de relajación.

1. Clasifique su actividad *

- Expertos en tecnología
- Expertos Psicólogo infantil
- Profesores
- Padres de familia

2. Si yo le dijera que el TDHA es un trastorno por déficit de atención e hiperactividad más común en niños (a) en la edad preescolar. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
2.1. Es un problema social, que afecta a toda la población en general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2. Es solo problema de las escuelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2.3. Es solo problema de padres de familia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2.4. No es un problema solo son etapas de la educación de los niños	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. En la actualidad existen herramientas tecnológicas que ayudan a padres y profesores a entretener y direccionar a los niños en una actividad o tarea específica. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
3.1. La tecnología ayuda a los niños a tenerlos ocupados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
3.2. No es buenos dejarlos tanto tiempo con juegos tecnológicos, se vuelven adictivos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3. Existen desarrollos tecnológicos acorde a las edades de los niños, sencillos y fácil de entender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4. Faltan más herramientas tecnológicas para niños con este problema TDAH	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Si yo le dijera, que se está desarrollando una aplicación tecnológica que ayude a los niños con este déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de 3 a 7 años. ¿Qué tan de acuerdo esta con esta afirmación? *

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Enfoque expertos en educación

5. ¿Qué esperaría encontrar en esta aplicación? *

Una buena ayuda para que los niños y niñas puedan desarrollar todas sus habilidades y les permita tener un mejor resultado academico

6. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
6.1. ¿Cree usted pertinente que la educación sea inclusiva para niños con TDHA, y adicional a esto que sea obligatoria en todos los centros educativos?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.2. ¿Le parece útil desarrollar una metodología o herramienta asistida por computadora que permita facilitar el manejo del déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.3. Considera que una de las maneras para reducir el déficit de atención e hiperactividad en niños de 3 a 7 años, es mediante herramientas tecnológicas, desarrolladas a la medida de su necesidad	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Mediante que metodología pudieron resolver o minimizar este problema de hiperactividad y trastorno de atención *

Ha sido muy dificil ya que como usted puede ver es una entidad distrital y los padres se descargan en la institucion y hay poca colaboracion.

Enfoque expertos en tecnología

8. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
8.1. En cuanto a las tecnologías e innovación, ¿Considera que un aplicación app, puede ser una herramienta factible para solucionar el déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2. ¿Considera que una de las formas más fáciles de ayuda a los niños de 3 a 7 años con TDHA, puede ser una herramienta computacional?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.3. ¿Estaría de acuerdo que una solución tecnológica para facilitar conceptos y resolución de dudas de (TDHA) es la creación de una aplicación interactiva en su móvil o pc para niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Si se fuera a desarrollar una herramienta tecnológica, diseñada para niños con esta dificultad, que esperaría encontrar en ella. *

Ayudas para todos los temas de sus aprendizaje que sea facil de utilizar para que los padres ayuden en los momentos de desatencion

CUESTIONARIO TDHA

Desarrollar una herramienta computacional para niños con TDAH. Investigando diferentes metodologías y orígenes importantes a conocer para desarrollar la codificación de un juego con diferentes retos y videos de relajación.

1. Clasifique su actividad *

- Expertos en tecnología
- Expertos Psicólogo infantil
- Profesores
- Padres de familia

2. Si yo le dijera que el TDHA es un trastorno por déficit de atención e hiperactividad más común en niños (a) en la edad preescolar. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
2.1. Es un problema social, que afecta a toda la población en general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2. Es solo problema de las escuelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.3. Es solo problema de padres de familia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.4. No es un problema solo son etapas de la educación de los niños	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

3. En la actualidad existen herramientas tecnológicas que ayudan a padres y profesores a entretener y direccionar a los niños en una actividad o tarea específica. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
3.1. La tecnología ayuda a los niños a tenerlos ocupados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2. No es buenos dejarlos tanto tiempo con juegos tecnológicos, se vuelven adictivos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3. Existen desarrollos tecnológicos acorde a las edades de los niños, sencillos y fácil de entender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4. Faltan más herramientas tecnológicas para niños con este problema TDAH	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Si yo le dijera, que se está desarrollando una aplicación tecnológica que ayude a los niños con este déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de 3 a 7 años. ¿Qué tan de acuerdo esta con esta afirmación? *

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Enfoque expertos en educación

5. ¿Qué esperaría encontrar en esta aplicación? *

Que pueda ayudar a todas estas personas a que se puedan integrar a los grupos de trabajo, refuerce los temas de estudio.

6. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
6.1. ¿Cree usted pertinente que la educación sea inclusiva para niños con TDHA, y adicional a esto que sea obligatoria en todos los centros educativos?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.2. ¿Le parece útil desarrollar una metodología o herramienta asistida por computadora que permita facilitar el manejo del déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.3. Considera que una de las maneras para reducir el déficit de atención e hiperactividad en niños de 3 a 7 años, es mediante herramientas tecnológicas, desarrolladas a la medida de su necesidad	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Mediante que metodología pudieron resolver o minimizar este problema de hiperactividad y trastorno de atención *

Con mucha paciencia, tratando de mantener los integrante y enlos momentos que se pierden tratamos con juegos ludicos, para el caso de niños de 5 a 7 años, con los mas grandes hay que tratarlos de otra manera que nos los haga sentir mal

Enfoque expertos en tecnología

8. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
8.1. En cuanto a las tecnologías e innovación, ¿Considera que un aplicación app, puede ser una herramienta factible para solucionar el déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2. ¿Considera que una de las formas más fáciles de ayuda a los niños de 3 a 7 años con TDHA, puede ser una herramienta computacional?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.3. ¿Estaría de acuerdo que una solución tecnológica para facilitar conceptos y resolución de dudas de (TDHA) es la creación de una aplicación interactiva en su móvil o pc para niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Si se fuera a desarrollar una herramienta tecnológica, diseñada para niños con esta dificultad, que esperaría encontrar en ella. *

Temas que aborden la concentracion y que los mantenga interesados en el salon que a su vez refuerce los temas educativos.

CUESTIONARIO TDHA

Desarrollar una herramienta computacional para niños con TDAH. Investigando diferentes metodologías y orígenes importantes a conocer para desarrollar la codificación de un juego con diferentes retos y videos de relajación.

1. Clasifique su actividad *

- Expertos en tecnología
- Expertos Psicólogo infantil
- Profesores
- Padres de familia

2. Si yo le dijera que el TDHA es un trastorno por déficit de atención e hiperactividad más común en niños (a) en la edad preescolar. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
2.1. Es un problema social, que afecta a toda la población en general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2. Es solo problema de las escuelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2.3. Es solo problema de padres de familia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2.4. No es un problema solo son etapas de la educación de los niños	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. En la actualidad existen herramientas tecnológicas que ayudan a padres y profesores a entretener y direccionar a los niños en una actividad o tarea específica. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
3.1. La tecnología ayuda a los niños a tenerlos ocupados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2. No es buenos dejarlos tanto tiempo con juegos tecnológicos, se vuelven adictivos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3. Existen desarrollos tecnológicos acorde a las edades de los niños, sencillos y fácil de entender	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4. Faltan más herramientas tecnológicas para niños con este problema TDAH	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Si yo le dijera, que se está desarrollando una aplicación tecnológica que ayude a los niños con este déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de 3 a 7 años. ¿Qué tan de acuerdo esta con esta afirmación? *

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Enfoque expertos en educación

5. ¿Qué esperaría encontrar en esta aplicación? *

Temas de refuerzo, juegos interactivos con caracter ludico, que les motive cuando las cosas salen bie, ejercicios de lecto-escritura.

6. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
6.1. ¿Cree usted pertinente que la educación sea inclusiva para niños con TDHA, y adicional a esto que sea obligatoria en todos los centros educativos?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.2. ¿Le parece útil desarrollar una metodología o herramienta asistida por computadora que permita facilitar el manejo del déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.3. Considera que una de las maneras para reducir el déficit de atención e hiperactividad en niños de 3 a 7 años, es mediante herramientas tecnológicas, desarrolladas a la medida de su necesidad	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Mediante que metodología pudieron resolver o minimizar este problema de hiperactividad y trastorno de atención *

Manteniendo una constante comunicacion con los papas y haciendo seguimiento de todas sus actividades, impulsandolos cuando los resultados no son los esperados y motivandolos a esforzarse para conseguir los resultados

Enfoque expertos en tecnología

8. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
8.1. En cuanto a las tecnologías e innovación, ¿Considera que un aplicación app, puede ser una herramienta factible para solucionar el déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2. ¿Considera que una de las formas más fáciles de ayuda a los niños de 3 a 7 años con TDHA, puede ser una herramienta computacional?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.3. ¿Estaría de acuerdo que una solución tecnológica para facilitar conceptos y resolución de dudas de (TDHA) es la creación de una aplicación interactiva en su móvil o pc para niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Si se fuera a desarrollar una herramienta tecnológica, diseñada para niños con esta dificultad, que esperaría encontrar en ella. *

Que no sean con juegos violentos o que generen actitudes de euforia, que los motive a esforzarcen, que tenga temas de socializacion.

CUESTIONARIO TDHA

Desarrollar una herramienta computacional para niños con TDAH. Investigando diferentes metodologías y orígenes importantes a conocer para desarrollar la codificación de un juego con diferentes retos y videos de relajación.

1. Clasifique su actividad *

- Expertos en tecnología
- Expertos Psicólogo infantil
- Profesores
- Padres de familia

2. Si yo le dijera que el TDHA es un trastorno por déficit de atención e hiperactividad más común en niños (a) en la edad preescolar. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
2.1. Es un problema social, que afecta a toda la población en general	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2. Es solo problema de las escuelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2.3. Es solo problema de padres de familia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2.4. No es un problema solo son etapas de la educación de los niños	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

3. En la actualidad existen herramientas tecnológicas que ayudan a padres y profesores a entretener y direccionar a los niños en una actividad o tarea específica. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
3.1. La tecnología ayuda a los niños a tenerlos ocupados	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2. No es buenos dejarlos tanto tiempo con juegos tecnológicos, se vuelven adictivos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3. Existen desarrollos tecnológicos acorde a las edades de los niños, sencillos y fácil de entender	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4. Faltan más herramientas tecnológicas para niños con este problema TDAH	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Si yo le dijera, que se está desarrollando una aplicación tecnológica que ayude a los niños con este déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de 3 a 7 años. ¿Qué tan de acuerdo esta con esta afirmación? *

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Enfoque expertos en educación

5. ¿Qué esperaría encontrar en esta aplicación? *

Juegos que ayuden con la concentracion y asi mismo esten aprendiendo de una forma divertida. Que el software este adecuado para niños de esas edades, que contenga una plataforma de facil acceso y que los psicologos y expertos sean los que ayuden a implementar colores, juegos, etc.

6. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
6.1. ¿Cree usted pertinente que la educación sea inclusiva para niños con TDHA, y adicional a esto que sea obligatoria en todos los centros educativos?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.2. ¿Le parece útil desarrollar una metodología o herramienta asistida por computadora que permita facilitar el manejo del déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.3. Considera que una de las maneras para reducir el déficit de atención e hiperactividad en niños de 3 a 7 años, es mediante herramientas tecnológicas, desarrolladas a la medida de su necesidad	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Mediante que metodología pudieron resolver o minimizar este problema de hiperactividad y trastorno de atención *

Con la metodología de la gamificacion que sea creativa ojala gratuita para todos los niños.

Enfoque expertos en tecnología

8. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
8.1. En cuanto a las tecnologías e innovación, ¿Considera que un aplicación app, puede ser una herramienta factible para solucionar el déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2. ¿Considera que una de las formas más fáciles de ayuda a los niños de 3 a 7 años con TDHA, puede ser una herramienta computacional?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.3. ¿Estaría de acuerdo que una solución tecnológica para facilitar conceptos y resolución de dudas de (TDHA) es la creación de una aplicación interactiva en su móvil o pc para niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Si se fuera a desarrollar una herramienta tecnológica, diseñada para niños con esta dificultad, que esperaría encontrar en ella. *

Facilidad en el software, interativa, llamativa y que sea facil el uso para los niños de esas edades.

CUESTIONARIO TDHA

Desarrollar una herramienta computacional para niños con TDAH. Investigando diferentes metodologías y orígenes importantes a conocer para desarrollar la codificación de un juego con diferentes retos y videos de relajación.

1. Clasifique su actividad *

- Expertos en tecnología
- Expertos Psicólogo infantil
- Profesores
- Padres de familia

2. Si yo le dijera que el TDHA es un trastorno por déficit de atención e hiperactividad más común en niños (a) en la edad preescolar. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
2.1. Es un problema social, que afecta a toda la población en general	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2. Es solo problema de las escuelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.3. Es solo problema de padres de familia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.4. No es un problema solo son etapas de la educación de los niños	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

3. En la actualidad existen herramientas tecnológicas que ayudan a padres y profesores a entretener y direccionar a los niños en una actividad o tarea específica. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
3.1. La tecnología ayuda a los niños a tenerlos ocupados	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2. No es bueno dejarlos tanto tiempo con juegos tecnológicos, se vuelven adictivos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3. Existen desarrollos tecnológicos acorde a las edades de los niños, sencillos y fácil de entender	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4. Faltan más herramientas tecnológicas para niños con este problema TDAH	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Si yo le dijera, que se está desarrollando una aplicación tecnológica que ayude a los niños con este déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de 3 a 7 años. ¿Qué tan de acuerdo esta con esta afirmación? *

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Enfoque expertos en educación

5. ¿Qué esperaría encontrar en esta aplicación? *

Actividades lúdicas que permitan que el niño se siente bien realizándolas.

6. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
6.1. ¿Cree usted pertinente que la educación sea inclusiva para niños con TDHA, y adicional a esto que sea obligatoria en todos los centros educativos?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.2. ¿Le parece útil desarrollar una metodología o herramienta asistida por computadora que permita facilitar el manejo del déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.3. Considera que una de las maneras para reducir el déficit de atención e hiperactividad en niños de 3 a 7 años, es mediante herramientas tecnológicas, desarrolladas a la medida de su necesidad	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Mediante que metodología pudieron resolver o minimizar este problema de hiperactividad y trastorno de atención *

Actividades lúdicas como cambios de roles, actividades donde los niños estén mas relajados y no se sientan frustrados.

Enfoque expertos en tecnología

8. ¿En qué medida está de acuerdo con las siguientes afirmaciones? *

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
8.1. En cuanto a las tecnologías e innovación, ¿Considera que un aplicación app, puede ser una herramienta factible para solucionar el déficit de atención e hiperactividad (TDHA) de niños de 3 a 7 años?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2. ¿Considera que una de las formas más fáciles de ayuda a los niños de 3 a 7 años con TDHA, puede ser una herramienta computacional?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.3. ¿Estaría de acuerdo que una solución tecnológica para facilitar conceptos y resolución de dudas de (TDHA) es la creación de una aplicación interactiva en su móvil o pc para niños de 3 a 7 años?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Si se fuera a desarrollar una herramienta tecnológica, diseñada para niños con esta dificultad, que esperaría encontrar en ella. *

Esperaría distintas actividades que cubran las actividades educativas y adicional a eso que le permitan al niño distraerse.

Este formulario se creó en Universidad EAN.

Google Formularios

Anexo E. Consolidado de encuestas

Marca temporal	1. Clasifique su actividad	2. Si no le diera que el TD	2. Si no le diera que el TD	2. Si no le diera que el TD	2. Si no le diera que el TD	3. En la actualidad existen	3. En la actualidad existen	3. En la actualidad existen	3. En la actualidad existen	4. Si no le diera, ¿se le	5. ¿Qué pasaría si ocurre?	6. ¿En qué medida está de	6. ¿En qué medida está de	6. ¿En qué medida está de	7. Mediana que medidos	8. ¿En qué medida está de	8. ¿En qué medida está de	9. Si se fuera a desarrollar una herramienta tecnológica, diseñada para niños con esta dificultad, que esperaba encontrar en ella.
11/27/2021 20:19:23	Psicología	De acuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Esperaría distintas actividades que cubren las actividades académicas y además a eso que le permitan el reforzamiento.
11/27/2021 20:26:25	Experto en tecnología	De acuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Un sistema que sea diseñado y que los niños no sientan que están aprendiendo lo que se le está enseñando que sea la conducta
11/27/2021 20:34:41	Psicología	May en desacuerdo	May en desacuerdo	May en desacuerdo	May en desacuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	ESPERAR QUE CONTARME EL DIAGNOSTICO DEL NIÑO QUE TIENE ACTIVIDADES PROPIAS PARA LA NECESIDAD DE CADA NIÑO Y ADENAS QUE SEAN ACTIVIDADES DIVERSAS.
11/27/2021 20:40:28	Experto en tecnología	May de acuerdo	May en desacuerdo	May en desacuerdo	May en desacuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Accesible, que tenga en cuenta el tipo de material que contenga actividades para distintas edades y que contenga videos educativos.
11/27/2021 20:36:43	Experto Psichlogia infanti	May de acuerdo	May en desacuerdo	May en desacuerdo	May en desacuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Esperaría que contengan que no todos los tipos de TDAH pueden tratarse de la misma manera, esperaré actividades lúdicas con un nivel diseñado para a cada área de la educación y para cada edad escolar.
11/27/2021 21:06:40	Experto Psichlogia infanti	May de acuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	May de acuerdo	May de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Al tener un rango de edad tan grande se deben tener en cuenta el nivel educativo según cada edad y adaptar las actividades a los niños, también esperaré que tuviera un link para que los padres de familia se enteren de manera de ayudar a sus niños.
11/28/2021 18:41:35	Experto Psichlogia infanti	May de acuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	May de acuerdo	May de acuerdo	May de acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Que contenga juegos educativos que no sea de índole violento que tenga color que llamen la atención y que estos temas sean llevados a la parte motivacional.
11/28/2021 18:54:41	Experto Psichlogia infanti	En desacuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	May de acuerdo	May de acuerdo	May de acuerdo	May de acuerdo	May de acuerdo	May de acuerdo	May de acuerdo	May de acuerdo	May de acuerdo	May de acuerdo	May de acuerdo	May de acuerdo	May de acuerdo	Que sea un programa fácil de utilizar que se pueda evaluar por parte del psicólogo y del profesor para poder determinar el nivel de recuperación en las áreas donde presenta mayor dificultad.
11/28/2021 19:02:48	Experto Psichlogia infanti	De acuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	May en desacuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Debe ser pensada en niños de 5 a 7 años y sus contenidos deben ser atractivos y motivantes que genere en el niño esperanza.
11/28/2021 19:09:48	Experto Psichlogia infanti	De acuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Que sus contenidos los motiven a desarrollar actividades diferentes a las que el juego propone, para que el niño observe que la decisión tomada lo hace sentir no se desmotiva y continúe buscando la solución.
11/28/2021 19:17:40	Experto Psichlogia infanti	May de acuerdo	May en desacuerdo	May en desacuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Actividades que generen el interés de aprender y que refuerce las actividades diarias del niño tiene más dificultades el problema es en la herramienta el problema es el uso que se le da.
11/28/2021 19:27:52	Psicología	May de acuerdo	May en desacuerdo	May en desacuerdo	May de acuerdo	May de acuerdo	May de acuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Ayudas para todos los temas de su aprendizaje que sea fácil de utilizar para que los padres ayuden en los momentos de desatención.
11/28/2021 19:37:54	Psicología	May de acuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	May en desacuerdo	En desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Temas que aborden la comunicación y que los contenidos estén en el idioma que a su vez refuerce los temas académicos.
11/28/2021 19:36:11	Psicología	May de acuerdo	May en desacuerdo	May en desacuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Que no sean con juegos violentos o que generen actitudes de enfado, que los motive a reforzarnos, que tenga temas de socialización.
11/28/2021 20:37:21	Experto en tecnología	May de acuerdo	May en desacuerdo	May en desacuerdo	May en desacuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	De acuerdo	Facilidad en el software, interactivo, llamativo y que sea fácil el uso para los niños de esas edades.