



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES**

**App educativa para mejorar la comprensión lectora en estudiantes con dislexia en el 8vo EGB de la asignatura de Lengua y Literatura en el Colegio de bachillerato "Huaquillas"**

**PINEDA HIDALGO LUIS ALBERTO  
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**ENCARNACION JUMBO LUIS ANGEL  
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA  
2021**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS  
EXPERIMENTALES**

**App educativa para mejorar la comprensión lectora en estudiantes  
con dislexia en el 8vo EGB de la asignatura de Lengua y Literatura  
en el Colegio de bachillerato "Huaquillas"**

**ENCARNACION JUMBO LUIS ANGEL  
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**PINEDA HIDALGO LUIS ALBERTO  
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA  
2021**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS  
EXPERIMENTALES**

**SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS PRÁCTICAS DE INVESTIGACIÓN Y/O  
INTERVENCIÓN**

**App educativa para mejorar la comprensión lectora en estudiantes  
con dislexia en el 8vo EGB de la asignatura de Lengua y Literatura  
en el Colegio de bachillerato "Huaquillas"**

**ENCARNACION JUMBO LUIS ANGEL  
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**PINEDA HIDALGO LUIS ALBERTO  
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**CRUZ NARANJO SARA GABRIELA**

**MACHALA  
2021**

# TESIS-REVISAR

*por* Luis Pineda

---

**Fecha de entrega:** 22-ago-2021 11:09a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1634014691

**Nombre del archivo:** TESIS-TURNITIN.docx (4.79M)

**Total de palabras:** 16756

**Total de caracteres:** 92821

# TESIS-REVISAR

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

---

1 %

INDICE DE SIMILITUD

2 %

FUENTES DE INTERNET

0 %

PUBLICACIONES

0 %

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

## FUENTES PRIMARIAS

---

1

[repositorio.uss.edu.pe](http://repositorio.uss.edu.pe)

Fuente de Internet

1 %

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Los que suscriben, ENCARNACION JUMBO LUIS ANGEL y PINEDA HIDALGO LUIS ALBERTO, en calidad de autores del siguiente trabajo escrito titulado App educativa para mejorar la comprensión lectora en estudiantes con dislexia en el 8vo EGB de la asignatura de Lengua y Literatura en el Colegio de bachillerato "Huaquillas", otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Los autores declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Los autores como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



ENCARNACION JUMBO LUIS ANGEL

0750329849



PINEDA HIDALGO LUIS ALBERTO

0706404076

## **Dedicatorias**

Mi trabajo de tesis que se completó junto a mi compañero, fue el esfuerzo de todo nuestro periodo de formación en nuestra carrera fue un trabajo muy arduo pero tuve excelentes personas que nos moldearon para poder cumplir con las metas propuestas, y va dirigido a mis padres por ser la base fundamental de poder cumplir con mi formación académica su apoyo incondicional por ser el pilar para superarme día a día, por depositar su confianza en que pude culminar mi etapa de la preparación en la universidad, brindarme una educación que me servirá para toda mi vida todo el esfuerzo que hicieron para que no me falte nada es algo que no se puede expresar en palabras y me siento satisfecho tener la oportunidad de dedicarles este proyecto que pudimos cumplir gracias a su lucha constante en que me enfoque en mis estudios, su amor, sus consejos, Me siento muy orgulloso y satisfecho de haber culminado este proyecto.

**Luis Pineda**

Dedico este esfuerzo personal a mis padres por estar ahí cuando más los necesitaba; por su ayuda y apoyo constante, por ser ellos quienes han velado por mi bienestar y educación en todo momento. A mis hermanos y familia con quienes he compartido un lazo de confianza para obtener la fuerza de seguir caminando. Finalmente quisiera agradecer a nuestros maestros por ser esa luz guía y la fuente principal del PAO (Proceso de enseñanza aprendizaje), en especial quisiera dedicar este trabajo a la Ing. Sara Cruz por siempre estar ahí dando respuestas a nuestras dudas que surgieron en el momento de elaborar este proyecto.

**Luis Encarnación**

## **Agradecimientos**

Mi agradecimiento eterno a Dios por protegernos a mi familia, seres allegados a mí, estamos enfrentado una difícil situación por la pandemia, pero hemos sabido sobrellevarla; a mis padres por el esfuerzo y el apoyo incondicional que me brindaron para poder culminar mi etapa universitaria.

A mis amigos y personas que forman parte de mi vida por sus consejos, y apoyo en situaciones que requería una mano amiga y me la brindaron, me siento muy feliz de saber que cuento con amistades sinceras.

A mi tutora de titulación, a quien pudimos conocer en primer semestre de nuestra formación y ahora en la etapa de culminación de la carrera, gracias por todo el apoyo y; además, brindarnos su experiencia que se ve reflejada en este proyecto, la culminación y el gran trabajo del mismo no pudo ser posible sin su orientación, gracias por ir más allá del labor docente y motivarnos a superarnos cada día, no pierda esa vocación que tiene con sus estudiantes, le deseo los mejores éxitos en su vida Ing. Sarita, También quiero incluir a los demás docentes que formaron parte a lo largo de mis estudios, al coordinador de nuestra carrera Ing. Jorge Valarezo por la buena administración en motivarnos en que nos transformemos en docentes innovadores que aporten positivamente en la comunidad educativa. Es gratificante haber pertenecido a esta gran familia ¡“Pedagogía de las Ciencias Experimentales”!

**Luis Pineda**

Doy gracias a todos quienes nos brindaron su ayuda para que se cumpla nuestro proyecto de forma óptima.

A nuestra estimada rectora del Colegio Bachillerato “Huaquillas” quien nos facilitó las aulas de su institución para poner a prueba este proyecto; A nuestra docente, Ing. Sara Cruz tutora encargada del cumplimiento de actividades y revisión de tesis, a nuestras familias que cada día nos dan su confianza, brindándonos el aliento para alcanzar nuestras metas académicas.

**Luis Encarnación**



## RESUMEN

En la era actual, el avance científico y tecnológico crece de forma inconmensurable y esto se hace más evidente en el contexto educativo, debido a su necesidad de proveer un apoyo para la formación y el aprendizaje, La aplicación educativa (DISSAPP) enfocada en mejorar la comprensión lectora en estudiantes con dislexia en el 8vo año de Educación General Básica de la asignatura de Lengua y Literatura del Colegio de Bachillerato “Huaquillas”, compensa el problema previamente mencionado, debido a que explora las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), para el desenvolvimiento en el contexto educativo, lo que implica un acierto en el avance en la innovación educativa orientado al desempeño del estudiante, mientras que incita a los docentes al empleo de herramientas digitales. La inclusión en el desarrollo de saberes, también se ve enmarcada en la aplicación de nuestra herramienta, por el hecho de estar dirigida a estudiantes con problemas de lectoescritura. Las TIC contribuyen, por medio del empleo de la adaptación áulica, posibilitando que la labor docente se adapte a sus necesidades en un entorno colaborativo e inclusivo. En las actividades del contexto educativo los obstáculos del desempeño académico se pueden emplear estrategias o soluciones a través de los diferentes medios basados en juego. La inclusión no es fácil de obtener, sin embargo, se han obtenido avances tecnológicos significativos para lograrlos, particularmente en el campo de las tecnologías que se enfocan en propiciar la superación de barreras en las interacciones de los sujetos para así adecuar escenarios de reconocimiento y veracidad en las interacciones sociales. El presente proyecto refleja la importancia de la relación entre tecnologías y la inclusión educativa, especialmente las dificultades en el área de Lengua y literatura presentando un software educativo (DISSAPP) enfocado al desarrollo de competencias digitales y lectoras.

El presente proyecto tiene el objetivo de diseñar una aplicación educativa a través del motor gráfico Unity3D, correlacionado al lenguaje de programación C# en el entorno de desarrollo de Visual Studio 2019, permitiendo programar funciones orientadas al progreso de la comprensión lectora. La herramienta Unity 3D, facilitó programar y desarrollar un software educativo gracias a su interfaz agradable que cede a trabajar en dispositivos móviles con el sistema operativo Android e incluso en computadoras o laptops que cuenta con Windows, por ende, se transforma en un pilar para orientar en

la construcción de prototipos educativos de manera gratuita, los resultados obtenidos en la investigación fueron favorables por medio de las interacciones educativas que indicaron una valoración positiva en torno al diseño de la aplicación, funcionalidades y elementos que integra, dejando la posibilidad de trabajar en nuevas actividades enfocada a la comprensión lectoras, abarcar nuevas áreas educativas transformándose en una plataforma que conecta a los estudiantes en explorar y seguir aprendiendo, finalmente, es elemental seleccionar instrumentos que contribuyan al desarrollo de los contenidos con una organización adecuada, que condesciende al cumplimiento de los objetivos de aprendizaje a través del empleo de las TIC con metodologías de gamificación en el contexto educativo.

**Palabras claves:** Dislexia, Software educativo, Inclusión, Gamificación, Comprensión Lectora.

## **ABSTRACT**

Nowadays, scientific and technological knowledge grows immeasurably and this become more evident in the educational context, due to its need to provide support for training and learning comprehension in students with dyslexia in the 8th year of General Basic Education in the subject of Language and Literature of the High School “Huaquillas”, compensates the previously mentioned problem, because It explores the possibilities offered by technologies information and communication (TIC), for the development in the educational context which implies a success in the advancement of educational innovation oriented to student performance, while encouraging teachers to the use of digital tools. Inclusion in the development of knowledge is also framed in the application of our tool, due to the fact that it is aimed at students with reading and writing problems. TIC contribute, through the use of classroom adaptation, making it possible for teachers to adapt their work to their needs in a collaborative and inclusive environment. In the activities of the educational context obstacles to academic performance can be addressed through different game-based strategies or solutions. Inclusion is not easy to achieve, However, significant technological advances have been made to achieve it, particularly in the field of technologies that focus on overcoming barriers in the interactions of subjects in order to adapt scenarios of recognition and truthfulness in social interactions. This project reflects the importance of the relationship between technologies and educational inclusion, especially the difficulties in the area of Language and Literature by presenting a relationship between technologies and educational inclusion, especially the difficulties in the area of Language and Literature by presenting an educational software (DISSAPP) focused on the development of digital and reading skills.

This Project is to design an educational application through the Unity 3D graphic engine, correlated to the C# programming language in the Visual Studio 2019 development environment, allowing the programming of functions oriented towards, the progress of reading comprehension. The Unity 3D tool facilitated the programming and development of educational software thanks to its pleasant interface that allows it to work on mobile devices with the Android operating system and even on computers or laptops that have windows, therefore it becomes a pillar to guide in the construction of educational prototypes for free, the results obtained in the research were favorable through the

educational interactions that indicated a positive assessment of the design of the application, functionalities and elements that integrates, leaving the possibility of working on new activities focused on reading comprehension, covering new educational areas becoming a platform that connects students to explore and continue learning finally, it is essential to select tools that contribute to the development of content with an appropriate organization, which condescends to the fulfillment of learning objectives through the use of TIC with gamification methodologies in the educational context.

**Keywords:** Dyslexia, Educational Software, Inclusion, Gamification, Reading Comprehension.

## ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS.....	13
1.1 Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés.....	13
1.1.1 Planteamiento del Problema.....	13
1.1.2 Localización del problema objeto de estudio.....	13
1.1.3 Problema central.....	15
1.1.4 Problemas complementarios.....	16
1.1.5 Objetivos de investigación.....	16
1.1.6 Población y muestra. ....	17
1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación. ....	17
1.1.8 Descripción de los participantes. ....	19
1.1.9 Características de la investigación. ....	20
1.2 Establecimiento de requerimientos. ....	24
1.2.1 Descripción de los requerimientos. ....	25
1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer. ....	26
1.3.1 Marco referencial. ....	26
1.3.1.1 Referencias conceptuales. ....	26
1.4 Estado del arte. ....	32
1.4.1 Apps educativas.....	32
1.4.2 Impacto de Unity 3D en la gamificación educativa. ....	33
1.4.3 El impacto de las apps en el trastorno del desarrollo lenguaje. ....	35
Capítulo II. Desarrollo del prototipo. ....	37
2.1. Definición del prototipo. ....	37
2.2 Fundamentación teórica del prototipo. ....	38
2.3 Objetivo. ....	39
2.4 Diseño del juego educativo.....	39
2.5 Desarrollo del juego educativo. ....	46
2.6 EXPERIENCIA I.....	51
2.6.1 PLANEACIÓN.....	51
2.6.2 EXPERIMENTACIÓN.....	52
2.6.3 EVALUACIÓN Y REFLEXIÓN.....	54
2.7 EXPERIENCIA II.....	62
2.7.1 PLANEACIÓN.....	62
2.7.2 EXPERIMENTACIÓN.....	63
2.7.3 EVALUACIÓN Y REFLEXIÓN.....	65
Capítulo III. Evaluación del prototipo. ....	68
Propuestas futuras para mejorar el prototipo.....	75
Conclusiones.....	75
Recomendaciones.....	78

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa Institucional.....	15
Figura 2 Desarrollo de los estudiantes del 8vo EGB.....	20
Figura 3 Habilidades para crear una app.....	34
Figura 4 Modelo ADDIE.....	44
Figura 5 Funcionalidades del prototipo.....	45
Figura 6 Análisis general de la primera experiencia.....	54
Figura 7 Desarrollo De La Comprensión Lectora.....	66
Figura 8 Integración De La Herramienta DISSAPP A Futuro.....	66
Figura 9 Análisis general de la segunda experiencia.....	68
Figura 10 Diseño inicial del menú principal de la app.....	87
Figura 11 Diseño final del menú principal de la app.....	87
Figura 12 Diseño final de la interfaz #2.....	87
Figura 13 Diseño inicial de la interfaz #2.....	87
Figura 14 Diseño inicial de la interfaz #3.....	88
Figura 15 Diseño final de la interfaz #3.....	88
Figura 16 Diseño final de la interfaz #4.....	88
Figura 17 Diseño inicial de la interfaz #4.....	88
Figura 18 Diseño inicial de la interfaz #5.....	89
Figura 19 Diseño final de la interfaz #5.....	89
Figura 20 Diseño inicial de la interfaz#6.....	89
Figura 21 Diseño final de la interfaz#6.....	89
Figura 22 Diseño inicial de la interfaz#7. ....	90
Figura 23 Diseño final de la interfaz#7.....	90
Figura 24 Diseño Inicial de la interfaz#8.....	90
Figura 25 Diseño Final de la interfaz#8.....	90
Figura 26 Diseño final de la interfaz#9.....	91
Figura 27 Diseño inicial de la interfaz#9.....	91
Figura 28 Diseño inicial de la interfaz#10.....	91
Figura 29 Diseño final de la interfaz#10.....	91
Figura 30 Mini juego de selección.....	92

Figura 31 Programación de Script de opciones.....	92
Figura 32 Programación del audio de la aplicación.....	93
Figura 33 Oficio de aceptación de la institución.....	93
Figura 34 Reunión de la primera interacción.....	95
Figura 35 Presentación de DISSAPP a las autoridades educativas.....	95
Figura 36 Presentación del segundo y tercer nivel de DISSAPP.....	96
Figura 37 Presentación del cuarto nivel de DISSAPP .....	97
Figura 38 Presentación del quinto y sexto nivel de DISSAPP .....	98
Figura 39 Presentación del séptimo y octavo nivel de DISSAPP .....	98
Figura 40 Presentación del nivel final de DISSAPP y cierre de la primera interacción .....	99
Figura 41 Mejoras del prototipo previo a la experiencia II .....	100
Figura 42 Inducción y proceso de instalación de la aplicación en la experiencia II .....	100
Figura 43 Interacción con los estudiantes del 8vo año en la experiencia II.....	101
Figura 44 Lluvia de preguntas y cierre de la experiencia II .....	102

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Información Institucional .....	18
Tabla 2 Descripción de DissApp.....	36
Tabla 3 Formatos de pantalla Android.....	40
Tabla 4 Resolución de pantalla .....	41
Tabla 5 Bosquejos de DISSAPP .....	41
Tabla 6 Colores implementados en la app .....	48
Tabla 7 Fuentes De Texto Implementadas.....	49
Tabla 8 Planificación De Actividades.....	51
Tabla 9 Adaptaciones Curriculares.....	54
Tabla 10 Aprendizaje eficaz .....	55
Tabla 11 Desarrollo lingüístico .....	55
Tabla 12 Proporción de herramientas tecnológicas.....	56
Tabla 13 Disernición de los conocimientos.....	57
Tabla 14 Recurso tecnológico que posee.....	57
Tabla 15 Juegos en su dispositivo móvil .....	58
Tabla 16 Uso del dispositivo móvil .....	58
Tabla 17 Instalación de la aplicación.....	59
Tabla 18 Colores de la aplicación.....	60
Tabla 19 Navegación en la aplicación .....	60
Tabla 20 Presentación de la navegación.....	61
Tabla 21 Sugerencias para la app educativa.....	61
Tabla 22 Planificación De Actividades.....	63
Tabla 23 Modificaciones realizadas a DISSAPP .....	64
Tabla 24 Dispositivo Para Sus Clases.....	69
Tabla 25 Proceso de instalación.....	69
Tabla 26 Resolución de pantalla en el dispositivo .....	70
Tabla 27 Diseño de la aplicación.....	70
Tabla 28 Desarrollo De Comprensión Lectora.....	71
Tabla 29 Valoración Del Sonido .....	71
Tabla 30 Tiempo que emplearía a DISSAPP.....	72
Tabla 31 Valoración de la aplicación .....	73
Tabla 32 Identificación de los contenidos de la asignatura .....	73
Tabla 33 Integración De La Herramienta DISSAPP A Futuro .....	74



## INTRODUCCIÓN

La dislexia es un trastorno del aprendizaje que limita el desarrollo de las habilidades de la lectoescritura (OMS, 1994). Su representación es evidente y se produce en los niños a temprana edad, no presentan ninguna especificidad ni característica psíquica, ni socio cultural y según varias investigaciones a lo largo de los años su origen parece proceder de una alteración del neurodesarrollo, por ello se plantea aplicar estrategias metodológicas como gamificación a través de una aplicación móvil (app) que ayude a los estudiantes a mejorar su comprensión lectora.

La educación en la actualidad exige trabajar desde otros enfoques como la inclusión, en el área educativa existen estudiantes con características únicas y se requiere docentes innovadores, con pensamiento crítico, que respondan a las demandas sociales, y desarrollen competencias en pro de la educación es decir que puedan resolver los problemas y para generar los aspectos anteriormente mencionados, se necesita que el estudiante tenga interés, que se introduzca en la asignatura, que docente y estudiante generen un vínculo para compartir conocimientos. Las apps educativas son un soporte para la educación actual por la emergencia mundial como menciona el autor (Duarte, 2018), la implementación de la propuesta ha generado gran interés y aprobación en los estudiantes, que apoyan positivamente cuando conocen los cambios que genera en el paradigma de aprendizaje. El uso de teléfonos móviles puede permitirles obtener una mejor experiencia educativa al interactuar con objetos multimedia. Resulta imperativo para mejorar el proceso educativo la incorporación de elementos para el progreso de las actividades y recursos a realizar para la praxis educativa.

La presente investigación tiene la finalidad de ejecutar acciones en el aprendizaje mediante el uso de una app inclusiva de diseño propio que se enfoca en mejorar la comprensión lectora de los estudiantes que padecen dislexia, una alternativa en la educación actual que se centra en el desarrollo de actividades que incentiven un aprendizaje significativo. Por ello, sugerimos el empleo de una app para desarrollar las competencias en lectura y mejorar la formación académica en los estudiantes que padecen déficit en lectura, de esta manera el estudiante adquiere conocimientos y generar un vínculo inclusivo donde todos puedan compartir en el contexto educativo.

Después de todo, es de suma importancia crear diversas actividades que le ayuden a concretar el conocimiento que se va a impartir, en la actualidad hay una variedad de herramientas para las distintas asignaturas, como formadores de la educación se debe ser preciso y seleccionar la adecuada para el entorno sin que se convierta en distractor impidiendo llegar a las metas propuesta

## **CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS**

### **1.1 Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés.**

#### **1.1.1 Planteamiento del Problema**

Según (Mata, 2019), la cuestión de la investigación científica es en primer lugar un asunto interrogativo definiendo las variables para la investigación, la relación entre fenómenos o variables. La formulación del problema constituye un elemento importante del diseño de la investigación permitirá conocer el enfoque de estudio para concretar los mecanismos establecidos.

Se trata de divulgar referencias a nuestra experiencia sobre el tema, que se comparan con documentos normativos o de orientación para ilustrar las áreas problemáticas que deben ser objeto de investigación o transformación (Espinoza, 2018).

A través de estos enunciados, definimos que el planteamiento del problema representa enunciar los elementos o características observadas en el contexto de estudio de manera descriptiva, específica y sencilla: hechos relacionados, causalidad, impacto, naturaleza, para determinar una solución adecuada.

Mediante el transcurso de seleccionar las herramientas para el diseño de una app inclusiva como planteamiento de apoyo a los estudiantes en la modalidad virtual de aprendizaje del Colegio de Bachillerato “Huaquillas” por tanto, se considera a manera de pregunta:

¿Qué impacto tiene una app educativa para los estudiantes con dislexia en el 8vo Educación General Básica de la asignatura de Lengua y Literatura en el Colegio de Bachillerato “Huaquillas”?

#### **1.1.2 Localización del problema objeto de estudio**

Dentro del objeto de estudio es un paso primordial para el proceso investigativo, direccionándonos en el área de las ciencias de la educación, donde el objeto de estudio se centra fundamentalmente en las personas (Torres & Monroy, 2020). Se considera como el principio de la relación dialéctica que se establece entre teoría y práctica.

El objeto y campo de acción pueden ser explícitos debido a que el estudio de investigación es aquello sobre lo que recae la acción del investigador, lo que se transforma. Hasta puede interpretarse que son los elementos más naturales del diseño de la investigación (Haza & Guerra, 2020).

Abarca lo que desea investigar el objeto es el sistema es donde el problema existe y se desarrolla Entre las teorías de la Investigación basada en diseño (Edelson, 2002) seleccionamos la siguiente:

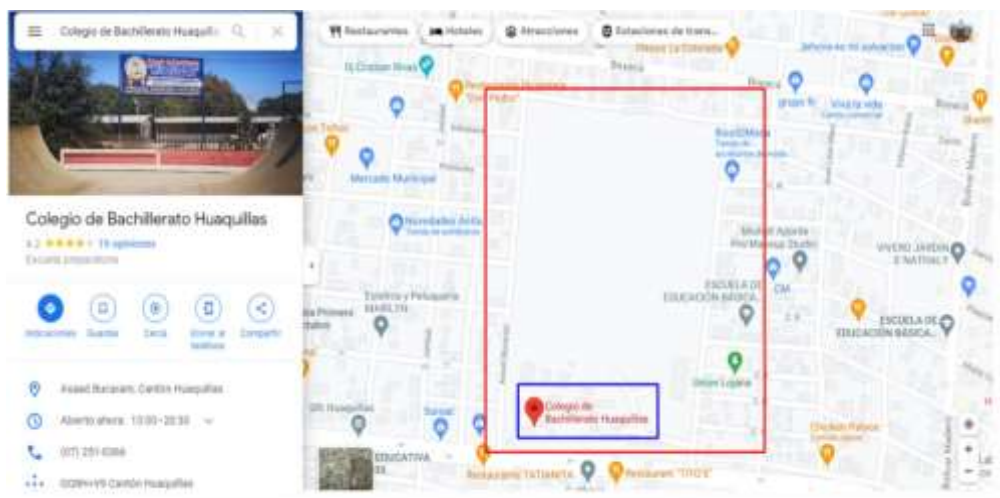
**Marco de diseño:** Prescriptivos, orientaciones sistemáticas y soluciones generalizables para conseguir unos determinados objetivos en un contexto concreto como se estableció en el planteamiento del problema y dar una solución a través de una propuesta de carácter innovador a nivel educativo.

La institución que se seleccionó es el Colegio de Bachillerato “Huaquillas”, lugar donde se aplicará un prototipo para mejorar la comprensión lectora en los estudiantes que padecen dislexia ayudando a su proceso de enseñanza en el contexto educativo.

El Colegio de Bachillerato “Huaquillas” se encuentra ubicado en la Av. La república y Assad Bucaram, cuenta con 993 estudiantes posicionándose como la segunda institución educativa más grande en el cantón fronterizo, contando principalmente con estudiantes de bajos recursos económicos. Mediante un análisis del docente, se identificó que el Colegio de Bachillerato “Huaquillas” posee estudiantes en el 8vo de educación general básica (EGB) con dificultades en la lectura comprensiva y relación de palabras.

**Figura 1**

*Mapa Institucional*



Nota: La figura representa la ubicación geográfica del Colegio Bachillerato “Huaquillas” tomado de *Google Maps (2005)*, <https://www.google.com.ec/maps>.

### **1.1.3 Problema central.**

La educación inclusiva siempre ha buscado mejorar sus estándares acogiendo de forma integral a la mayor cantidad de personas posibles brindando una educación de calidad, según lo dictado por la Asamblea General & ONU (1948).

Establece en su artículo 10 lo siguiente:

“Toda persona tiene derecho, en condiciones de plena igualdad, a ser oída públicamente y con justicia por un tribunal independiente e imparcial, para la determinación de sus derechos y obligaciones o para el examen de cualquier acusación contra ella en materia penal.”

Fomentando consiguientemente a que todos los países de forma global, implementen medidas de inclusión para personas con déficit de atención, discalculia, dislexia, disgrafía, entre otros. Ecuador por su parte establece nuevos estándares educativos para las instituciones del país, destacando entre estos el artículo 47, literal 7 de la Constitución de la República del Ecuador, (2008), que reconoce la importancia de “Una educación que expanda sus competencias y habilidades para su integración y colaboración en igualdad de condiciones” fomentando el desarrollo de estrategias de

enseñanza – aprendizaje y a su vez el diseño de tecnologías que faciliten el desarrollo de las destrezas de las personas con algunas discapacidad. Tras lo previamente abordado planteamos la siguiente pregunta de investigación.

¿El desarrollo de una app educativa puede mejorar la comprensión lectora en los estudiantes 8vo EGB que evidencian problemas de comprensión lectora (dislexia) en la asignatura de Lengua y Literatura del Colegio de Bachillerato “Huaquillas”?

#### **1.1.4 Problemas complementarios**

- ¿Qué actividades lúdicas en la aplicación DISSAPP se orientarán al mejoramiento de la comprensión lectora?
- ¿De qué manera se relacionan las actividades lúdicas con el desarrollo lingüístico que integra “DISSAPP” en base a los contenidos de la asignatura de Lengua y Literatura?
- ¿A través de qué medio se permitirá potenciar las habilidades digitales para abarcar los contenidos de la asignatura de Lengua y Literatura?
- ¿Bajo qué metodologías se podrán adaptar procesos dirigidos a la inclusión educativa que contribuyan al progreso de la comprensión lectora de los estudiantes con dislexia?
- ¿Qué recurso se puede diseñar para el entendimiento del uso adecuado de la app educativa?

#### **1.1.5 Objetivos de investigación**

##### **1.1.5.1 Objetivo General:**

Diseñar una aplicación educativa a través del software Unity3D para el mejoramiento de la comprensión lectora en los estudiantes que padecen dislexia en el 8vo Educación General Básica de la asignatura de Lengua y Literatura en el Colegio de Bachillerato “Huaquillas”.

### **1.1.5.2 Objetivos Específicos:**

- Desarrollar actividades lúdicas en la aplicación DISSAPP orientadas a la comprensión lectora.
- Relacionar el desarrollo lingüístico con las actividades lúdicas que integra “DISSAPP” en base a los contenidos de la asignatura de Lengua y Literatura.
- Potenciar las habilidades digitales empleando el uso del móvil para abarcar los contenidos de la asignatura de Lengua y Literatura.
- Apoyar los procesos de inclusión educativa mediante el desarrollo de una app educativa que contribuya al progreso de la comprensión lectora de los estudiantes con dislexia.

### **1.1.6 Población y muestra.**

#### **1.1.6.1 Población**

El universo de estudio donde realiza está constituido por los participantes de la institución educativa del Colegio de Bachillerato “Huaquillas” cuenta con 47 docentes activos y los números de estudiantes es de: 993, seleccionando al docente de la asignatura de Lengua y Literatura y a los estudiantes del 8vo año de EGB que son las unidades identificadas.

#### **1.1.6.2 Muestreo**

El muestreo empleado para la presente investigación, es el muestreo opinático o por conveniencia, debido a que los investigadores optarán voluntariamente los elementos que componen la muestra, siempre que la muestra represente a la población de referencia. Por lo tanto, no se puede utilizar el método aleatorio porque la selección de los participantes es primordial en la investigación.

### **1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación.**

La población con la que se realizó la investigación se seleccionó el Colegio de Bachillerato “Huaquillas” con estudiantes del 8vo EGB que presentan dislexia, conjuntamente, se tomó como punto referencial, la accesibilidad y que cumplieran con los criterios de inclusión para la investigación, los cuales son: adolescentes de Bachillerato, ambos sexos, tomando como referencia de la institución educativa Los sujetos en total son N= 993 de éstos se seleccionó la

muestra que la conforman estudiantes del 8vo EGB del Colegio de Bachillerato “Huaquillas” que son de 30 estudiantes.

- Docente del 8vo año EGB que se especializa en la enseñanza de la asignatura de Lengua y Literatura que labora en el Colegio de Bachillerato “Huaquillas” período lectivo 2021.
- Discentes del 8vo año EGB que cursan su proceso de formación académica del Colegio de Bachillerato “Huaquillas” período lectivo 2021.

## Tabla 1

### *Información Institucional*

Información Institucional del Colegio Bachillerato “Huaquillas”	
<b>Nombre de la institución</b>	Colegio de Bachillerato “Huaquillas”.
<b>Código AMIE</b>	07h00683.
<b>Dirección de ubicación</b>	Asaad Bucaram entre av. La República y Esmeraldas.
<b>Tipo de educación</b>	Educación regular.
<b>Provincia</b>	El Oro.
<b>Cantón</b>	Huaquillas.
<b>Parroquia</b>	Ecuador.
<b>Nivel educativo que ofrece</b>	EGB y Bachillerato.
<b>Tipo de unidad educativa</b>	Fiscal.
<b>Zona</b>	Urbana INEC.
<b>Régimen Escolar</b>	Costa.
<b>Educación</b>	Hispana.

<b>Modalidad</b>	Presencial y Semipresencial.
<b>Jornada</b>	Vespertina y Nocturna.
<b>Medio de acceso</b>	Terrestre.

---

**Fuente:** Ubica Ecuador

---

Nota: Esta tabla muestra la información general del Colegio Bachillerato “Huaquillas”. Tomado de *Ubica Ecuador* (sin fecha).  
<https://www.ubica.ec/info/COLEGIO-DE-BACHILLERATO-HUAQUILLAS>.

### 1.1.8 Descripción de los participantes.

- Teniendo un total de 92 estudiantes del 8vo año EGB que cursan su proceso de formación académica del Colegio de Bachillerato “Huaquillas” período lectivo 2021, a través de un proceso de observación y valorando los criterios de cada uno de ellos a través de fichas para evidenciar su valoración, explorando sobre el empleo de aplicaciones móviles como herramientas de estudio y generar la inclusividad y que contribuyan a mejorar su calidad de aprendizaje y competencias en la asignatura de Lengua y Literatura para la dislexia.
- La Docente del 8vo año EGB que se especializa en la enseñanza de la asignatura de Lengua y Literatura.

**1° participante- Rectora de la institución educativa:** Es la encargada de dirigir la institución educativa del Colegio de Bachillerato “Huaquillas” y nos brindó la oportunidad de trabajar con el octavo año, con ella se gestionó los permisos y el protocolo de trabajo con los participantes.

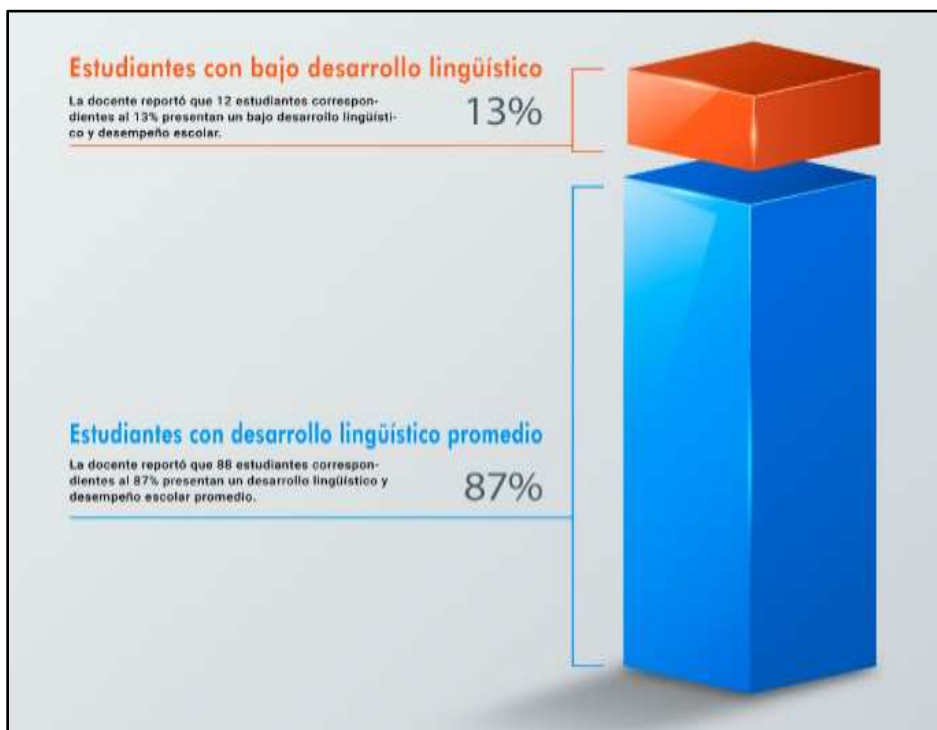
**2° participante-Docente:** Trabaja con 92 estudiantes, reportó que 12 estudiantes presentan dislexia, detectando dificultades en el aprendizaje debido a su bajo rendimiento, identificó problemas de lectura, expresión, confusiones con ciertas letras.

**3° participante-Estudiantes:** La docente manifestó que el 88% de sus estudiantes son participativos, activos y entienden los procesos que llevan en el transcurso de la clase; mientras que el porcentaje restante presenta dificultades en el proceso de aprendizaje de su asignatura, tienen muy poca participación y problemas en el cumplimiento de sus tareas.



**Figura 2**

*Desarrollo de los estudiantes del 8vo EGB*



Nota: La figura presenta un porcentaje de los estudiantes con bajo desarrollo lingüístico representado por el color naranja mientras que el azul el desarrollo lingüístico promedio del resto de estudiantes.

Se recomendó el empleo de una app educativa para mejorar la comprensión lectora de su asignatura, para generar un beneficio que contribuirá a la inclusión y contextos educativos de sus estudiantes.

### **1.1.9 Características de la investigación.**

#### **1.1.9.1 Enfoque de la investigación.**

Conociendo las bondades y limitaciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, empleamos ambos de forma articulada mediante un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos dentro de una investigación o una. Considerando los estudios previos sobre el método, conjeturando que estos dos métodos (cuantitativo y cualitativo) se encuentran vinculados en la mayoría de sus

etapas, por lo que la racionalidad de utilizar este método se comprueba en su investigación, por lo que se combinan juntos para obtener información. que permite la triangulación es muy conveniente como una forma de encontrar diferentes caminos y obtener la mayor comprensión y explicación posible del fenómeno en estudio siguiendo el siguiente proceso:

1. Determinar la pregunta de investigación para poder dirigir la investigación.
2. Determinar el diseño es apropiado para tener la variedad de enfoques que contribuirá a la estructuración del diseño investigativo.
3. Seleccionar el método de diseño de la investigación para obtener los resultados.
4. Recoger la información o datos de entrada, para medir información sobre variables de estudio en el sistema establecido.
5. Analizar los datos para identificar la relación entre las variables.
6. Interpretar los datos para extraer informaciones necesarias para derivar las conclusiones concretas.
7. Legitimar los datos para corroborar su aplicación.
8. Se describen las conclusiones para la redacción final de la investigación.

### **1.1.9.2 Nivel o alcance de la investigación.**

(Gay, 2016), hace énfasis que utilizar aplicaciones educativas en el aula nos permite utilizar otra forma de acceder a la información. En un mismo espacio, los estudiantes pueden dibujar mapas conceptuales en una hoja de papel, PDF, pizarra, computadora o tabletas, por lo que nos aseguramos de que cada estudiante tenga diversos recursos y habilidades para organizar la información en el aula.

Por medio de la búsqueda de información se pudo conocer que el sector de la educación está experimentando innovación en la metodología y la utilización de recursos en el aula. Hoy en día, cada vez son más los centros educativos que insisten en esta innovación, complementan sus clases con recursos actualizados, fomentando así la creatividad, especialmente la motivación de los estudiantes.

Nuestra investigación permitirá describir el hecho de estudio, con la finalidad de cumplir con los objetivos y dar un enfoque claro de cómo a través de la implementación de una app educativa en la asignatura de Lengua y Literatura permitirá la disminución del déficit de la comprensión lectora dentro del nivel institucional. Además, como docentes e investigadores, es necesario e interesado comprender un aula donde los estudiantes

adquieren conocimientos. Estos temas enfatizan la necesidad de integrar continuamente la investigación y práctica (Vrancken et al., 2018).

### **Modelo constructivista**

El constructivismo es un método de enseñanza que mejora el nivel educativo de los estudiantes a través de diversas actividades que promueven el aprendizaje. Proporciona a los estudiantes herramientas para construir su propio conocimiento, que es el resultado de su experiencia previa en el entorno circundante.

(Rivera, 2016), señala que el desarrollo del individuo es el resultado de la relación social que distingue las actividades humanas, y en el caso del sector educativo es la relación docente generando un nuevo concepto de aprendizaje mediante las interacciones compartiendo ideas, experiencias y emociones en el contexto educativo.

El (Colegio Williams, 2019), en su sitio web manifiesta que el constructivismo funciona a través de interrogantes, problemas y dinámicas en el aula, el docente puede permitir que los estudiantes se desarrollen en un buen ambiente y brindar las herramientas necesarias para lograr el objetivo. Para construir conocimiento, los estudiantes seleccionan y planifican la información de diferentes fuentes, constituyendo así una relación entre los nuevos materiales de aprendizaje y sus conocimientos ya definidos.

El paradigma constructivista no sólo se ocupa del desarrollo de la parte cognitiva también está enfocada en cultivar los aspectos culturales del progreso del estudiante, su Interacción social a través de la participación docente para así actuar como mediador entre estudiantes y cultura (Parreño, 2019).

Se comprende que el proceso de enseñanza conforma parte del contexto social y para la construcción del conocimiento es influenciada por otros, entonces la perspectiva sociocultural afirma que los estudiantes no aprenden de forma aislada, especialmente en el entorno educativo (Agama & Crespo, 2016), es decir necesita compartir idea la comunicación y la comunicación interpersonal con profesores y compañeros de clase determinan el desarrollo productivo del conocimiento y poder ampliar la visión educativa.

El constructivismo actualmente se configura bajo la propuesta de Jean Piaget, porque necesita explicar el origen del conocimiento, debido a la interacción constante entre el sujeto y la realidad que vive día a día (Caycho, 2017).

Los beneficios que aporta el modelo constructivista se destacan los siguientes:

- Desarrollar destrezas cognitivas.
- Garantizar un aprendizaje significativo y duradero.
- Promover el nivel de desarrollo de los estudiantes.
- Considerar los conocimientos previos para hacer un Feedback del aprendizaje

Dentro del ambiente educativo al introducir un modelo constructivista para la enseñanza se ha considerado principalmente como cambios la cognición y la emoción, permiten a las personas alcanzar un nivel satisfactorio de adaptación a las condiciones de vida (Ortiz, 2015), en este modelo cada estudiante tiene su autonomía de su proceso educativo, pero el docente diseñará las mejores condiciones y se convertirá en el guía que los oriente gradualmente en el proceso. Para ello, es fundamental estimular la curiosidad y animar a los alumnos a emplear la creatividad para aplicar los nuevos conocimientos adquiridos y encontrar respuestas a nuevos métodos.

La educación actual debe incorporarse al modelo de acuerdo con el trasfondo social de la vida de cada unidad educativa (Amores & Serpa, 2020). Para ello, es necesario mejorar las estrategias, técnicas y preparación del docente para lograr el pensamiento meta cognitivo de los estudiantes.

### **1.1.9.3 Criterio de validez y confiabilidad de la investigación.**

La confiabilidad incluye determinar el grado de respuesta, el instrumento de medición es adecuado para un grupo de personas, son muy estables. Independientemente de la persona y el tiempo que lo use aplicado (G. Santos, 2017). Mientras que la validez representa el grado o nivel en la autenticidad o falsedad de una investigación.

Los autores (Hernández & Pascual, 2018) hacen un gran realce en la realización del respectivo análisis de correlación para establecer las variables que constituyen parte de la metodología de la investigación en la construcción del producto educativo.

Los criterios abordados están sustentados por la fundamentación científica de las investigaciones a través de métodos y estrategias que permitan recolectar la información o datos primordiales para enriquecer el nivel de conocimiento, conociendo que es viable También permite realizar propuestas basadas en posibles planes de acción dirigidos a solucionar el problema como es el desarrollo de la comprensión lectora.

### **1.1.9.4 Método de investigación.**

Dentro de la investigación se inició con un método exploratorio esta investigación tiene como objetivo brindarnos visión general de un tipo aproximado de realidad del tema

abordado, a través de la observación, experiencias, fuentes de consultas como repositorios o documentos en la web, se delimitan los hechos de estudio para emplear estándares del sistema para revelar su estructura del fenómeno de estudio. Las técnicas de investigación son diferentes herramientas que los investigadores pueden utilizar para obtener datos y, una vez analizadas, pueden responder a preguntas de investigación empleando en este caso un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) en todas las etapas del proceso de investigación, aplicar los instrumentos de una encuesta y entrevista para poder orientar a la obtención del conocimiento.

La gestión de la muestra y la implementación del correcto método investigativo son clave en cualquier proyecto, debido a la obtención sus resultados, que son esenciales para declarar si los objetivos planteados son viables o están teniendo buena acogida en nuestro grupo de personas, las encuestas o test estandarizados nos permitirán obtener la información que se estima para trazar nuestras metas y a su vez pueden ser implementadas antes de la implementación del prototipo denominado como: "Pretest" o después de la aplicación del mismo también conocido como: "Postest".

El método de investigación implementado en el proyecto inicialmente será un Pretest, mismo que permitirá tener una idea clara del conocimiento y las destrezas que poseen los estudiantes antes de implementar el prototipo, a su vez permite medir el grado de desempeño en la asignatura Lengua y Literatura para finalmente implementar un Postest que se realizaran a partir de encuestas ( Telefónicas / Cara a Cara / Online), brindándonos el punto de desarrollo adquirido tras la implementación de nuestra app educativa en los estudiantes. (Susanti, 2019) enfatiza que los usos de estos métodos de investigación son pertinentes para la obtención de resultados fidedignos y a su vez permite trazar el avance e impacto de un proyecto desde antes de ser plasmado hasta después de su aplicación.

## **1.2 Establecimiento de requerimientos.**

Para la elaboración del presente trabajo se utilizó el motor gráfico Unity 3D y como completo, el lenguaje de programación C# en el programa Visual Studio 2019, además fue preciso reconocer las 3 ramas de requerimientos elementales, incluida la configuración del objeto de investigación, se contó con la participación del Colegio de Bachillerato "Huaquillas". Se utilizaron como materiales de investigación los requerimientos de calidad, pedagógicos y técnicos de la asignatura de Lengua y literatura.

El proyecto que se va a diseñar como un prototipo, busca cumplir con los objetivos previamente planteados, incluyendo los objetivos específicos y complementarios del trabajo; estableciendo lineamientos pedagógicos, la trazabilidad del tiempo y del límite a alcanzar en este caso solo en la cátedra de Lengua y Literatura y estableciendo el uso del recurso aplicación ti software y para la instalación en celulares o tablets Android que ya se estén utilizando por los estudiantes.

### **1.2.1 Descripción de los requerimientos.**

Dentro de los requerimientos necesarios para realizar nuestra investigación podemos encontrar los siguientes:

**1.2.1.1 Requerimientos de calidad:** Establecido por los lineamientos de necesidades a satisfacer que vamos a implementar.

- Diseño y esquematización de una interfaz amigable con el usuario.
- Adaptación coherente de contenidos en la app para su fácil comprensión.
- Creación de contenido multimedia interactivo y didáctico.

**1.2.1.2 Requerimientos técnicos:** Establecido por las necesidades de las TIC, que vamos a ejecutar.

- Conocimientos de diseño web y de aplicaciones.
- Elaboración de scripts en el lenguaje de programación C#.
- Elaboración de un software tipo aplicación, compatible con dispositivos móviles con el sistema operativo Android.
- Optimización del software en tamaño y prestaciones para su uso en dispositivos de gama baja.
- Smartphones o tablets Android que ya se encuentren en uso de los estudiantes y docentes.

**1.2.1.3 Requerimientos pedagógicos:** Determinado por las tendencias educativas en relación a lo que se implementa.

- Correlación dinámica centrada hacia los estudiantes y temas de enseñanza.

- Trabajo colaborativo y cooperación efectiva.
- Inserción de temas especificados en la planificación curricular docente.
- Participación y capacitación activa de los docentes.

### **1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer.**

Los modelos educativos a nivel mundial afrontan actualmente el reto de aplicar las nuevas tecnologías (introducción de apps educativas) para proporcionar a los estudiantes con los instrumentos y conocimientos ineludibles en la actualidad. El surgimiento de las nuevas tecnologías y la emergencia sanitaria que estamos enfrentando a nivel mundial, el esquema, gestión y ejecución de programas que manejen las TIC, constituyendo parte importante en la realización de cambios educativos relevantes, en lugar de detenerse en los procesos educativos.

Dentro de las investigaciones realizadas por los investigadores sobre el uso herramientas tecnológicas (apps educativas) en el proceso educativo se indagó que el uso de aplicaciones, en el espacio del aula, es beneficioso para el desarrollo de las habilidades, la estimulación y la interacción de los estudiantes. Deben comprender el contenido de la asignatura, darse cuenta del desarrollo del conocimiento científico y la capacidad para resolver problemas socioeducativos. De igual forma desde la perspectiva del docente en la práctica educativa, formula nuevas estrategias educativas, fomentando el interés de los estudiantes por los contenidos dinámicos en la asignatura añadiendo la combinación de tecnología, obteniendo así una guía efectiva para el aprendizaje independiente y colaborativo de los estudiantes, haciendo hincapié del uso inadecuado de la tecnología. en el aula, se transforma en un factor de distracción, provocando que los docentes carezcan de conocimientos sobre el uso e implementación de herramientas técnicas, porque el conocimiento compartido con los estudiantes es incorrecto o erróneo.

#### **1.3.1 Marco referencial.**

##### **1.3.1.1 Referencias conceptuales.**

##### **1.3.1.2 Dislexia en educación.**

La dislexia afecta al 10% de la población y en la mayoría de los casos provoca consecuencias de las que se desconoce el diagnóstico. Una consecuencia es el abandono de la escuela secundaria, porque al menos el 40% de los sujetos diagnosticados con dislexia eventualmente se retiran del sistema escolar por falta de motivación en el aula o rechazo después del diagnóstico. El término dislexia está relacionado con las dificultades de aprendizaje. Según investigaciones realizadas sobre este tema, se trata de una enfermedad que se presenta en el aprendizaje de la lectoescritura y tiene una característica persistente que se manifiesta en los niños por trastornos del neurodesarrollo.

Los niños que enfrentan esta discapacidad se esfuerzan mucho en el aula, la lectura y la escritura se han convertido en actividades que requieren una gran concentración, lo que en última instancia provoca fatiga y pérdida de concentración (Barrio, 2015).

La dislexia afecta la capacidad de lectura y escritura, lo que puede causar problemas a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, debido a que, en el sistema educativo, el aprendizaje se realiza a través de códigos escritos. Si los estudiantes tienen comprensión, los lectores no podrán absorber los contenidos de las diferentes escuelas. Desde el punto de vista de la psicología las autoras (Cruz & Almerida, 2016), mencionan que además del bajo rendimiento académico, los estudiantes con dificultades de lectura también sufren problemas sociales y emocionales, esto implica una dificultad para recordar los nombres de letras, números y colores, cambio de fonemas, superposición de tiempo para los cálculos y otros factores que contribuyen al bajo rendimiento en el aula.

Un niño con dislexia puede aprender a leer, pero desarrollará la lectura de diferentes maneras, se necesita una variedad de métodos y tratamientos especiales, le proporcionará estrategias y habilidades para resolver su dislexia y le enseñará varias formas de ayudarlo. Las habilidades para comprender y recordar el texto o lectura que realice (Orti, 2020). Es importante que los padres de niños con dislexia se entreguen a los profesionales para que los orienten de la mejor manera para ayudar a sus hijos. El papel de los padres y maestros es reconocer esta enfermedad y tratar de comprender sus dificultades de aprendizaje, dislexia y necesidad de un tratamiento adecuado. En cada tratamiento, es importante enfatizar el reconocimiento de sonido y leerlo en voz alta con la ayuda de un adulto para corregirlo una y otra vez.



### 1.3.1.3 Tipos de Dislexia.

La dislexia puede afectar a cada persona de diferente forma y en diferentes niveles, causando un impacto en el desarrollo cognitivo y social de cada uno de ellos, dicho trastorno puede empezar a una edad temprana sobresaltando el desarrollo de la conciencia fonológica como lo afirma (Gil, 2019) cabe destacar que el desarrollo social también se ve involucrado, (Zuppardo et al., 2020) enfatiza que la dislexia no solo perturba el desarrollo escolar, sino que también altera su comportamiento socioemocional. Diversos expertos en la psicología y salud a lo largo de la historia han diagnosticado las diferentes formas del trastorno de desarrollo del lenguaje, (Gjessing, 1977) clasifica dicho trastorno en los siguientes tipos:

- **Auditiva o disfonética:** Afecta al desarrollo de la percepción auditiva en el entorno, creando confusión en algunas letras en la persona que lo padece, en consonantes como la M o B, las cuales no son perceptibles al oído del afectado.
- **Visual o diseidética:** Obstaculiza el reconocer ciertas palabras, debido a que al cerebro le tome más trabajo memorizar unas palabras por encima de otras.
- **Mixta o profunda:** Combina la dislexia disfonética y la diseidética, generando errores tanto de percepción visual como auditiva, normalmente al afectado le cuesta mucho más trabajo memorizar palabras complejas.
- **Emocional:** Las dificultades en la lectura y escritura se producen principalmente por síndromes de problemas emocionales. Sin embargo, en algunos casos son el motivo del problema y en otros el resultado.
- **Pedagógica:** Se genera cuando el alumno aún no ha llegado al nivel necesario de madurez para ingresar a ciertos cursos. Instaurando problemas adaptativos en la comprensión de contenidos y letras.

Otros autores como (Boder & Sylvia, 1973) clasifican la dislexia de forma similar. Según Boder, los disléxicos mayormente son disfonéticos, en poca medida son diseidéticos, y de forma mediana algunos presentan una dislexia mixta a la que ella denomina como: "alexia".

### 1.3.1.4 Inclusión educativa para personas con necesidades especiales.

En el sistema educativo cada institución presenta una variedad de estudiantes con características diferentes que lo diferencia del resto convirtiéndolo en un ser único, los estudiantes con necesidades educativas especiales deben ser atendidos por docentes

y centros educativos por sus dificultades y habilidades. Por tanto, debe de estar comprometidos con el respeto a la diversidad, también puede convertirlos en una oportunidad para crecer y desarrollar el aprendizaje.

El sitio web (Revista vive, 2020), considera que se debe realizar un trabajo institucional comprometido y se debe involucrar a profesores y administradores, así como a equipos de psicopedagogía y psicólogos es decir desarrollar un plan de integración para estudiantes que garantice su convivencia en el contexto educativo.

Es fundamental para garantizar la inclusión total en el contexto educativo tener en cuenta algunas referencias:

- Planificar y organizar actividades académicas
- Implementar cursos o planes educativos individuales según necesidades
- Emplear herramientas especializadas para cubrir aspectos básicos que interfieren con el desarrollo general de los estudiantes.

Hoy, los países enfrentan el desafío de brindar educación de calidad y todos han popularizado los métodos inclusivos en la educación y la sociedad, cuyo principal objetivo es afrontar altos índices de exclusión, discriminación y desigualdad educativa.

El (Ministerio De Educación, 2013), del Ecuador en el artículo 47: El Estado garantizará una política de protección o amparo a las personas con discapacidad, junto a la sociedad y la familia, su meta es lograr la igualdad de oportunidades en personas con discapacidad y su integración social.

La Constitución protege a las personas con discapacidad, considera sus derechos de amparo para así desarrollar sus potencialidades y habilidades en igualdad de condiciones. Su convivencia en el contexto social estará garantizada dentro del ámbito de la educación regular (I. Santos et al., 2017).

La base de la integración educativa es brindar educación a niños con discapacidades cognitivas, sociales, emocionales y físicas; se lleva a cabo en el mismo entorno o contexto que otros estudiantes comunes, también es fundamental elaborar un plan educativo institucional que incluya los lineamientos de integración y educación para estudiantes con necesidades educativas especiales.

Por lo tanto, el objetivo principal de la inclusividad es poder brindar servicios a los estudiantes a través de una educación efectiva y coherente de acuerdo con las necesidades de la sociedad del conocimiento; brindarles herramientas que ayuden en base a sus necesidades:

- **Socioemocional:** independencia, gestión restringida, control y comunicación emocional, responsabilidad social, etc.
- **Cognición:** Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación, para convertirte en el creador de su propio aprendizaje y plantear la posibilidad de cuestionar es decir ser críticos.

Mediante el empleo y el trabajo con apps educativas, los alumnos pueden continuar las tareas realizadas en clase, asimismo de compartir sus experiencias de aprendizaje con amigos, familiares potenciando el desarrollo cognitivo y emocional de los mismos.

### **1.3.1.5 Gamificación e inclusión educativa.**

Alrededor de todo el mundo la inclusión en la educación es un derecho ineludible e inexcusable para una sociedad en desarrollo, el Ministerio de Educación ecuatoriano dentro de su sitio web establece que la educación inclusiva debe verse como un proceso que puede satisfacer y responder a las diversas necesidades de todos los estudiantes mediante una mayor participación en el aprendizaje y un menor rechazo al sistema educativo. (SENPLADES, 2017) a través del plan nacional del buen vivir para el 2017-2021 enmarca dentro de su primer objetivo, el compromiso de integrar a todos los participantes a una vida digna con igualdad de oportunidades, fomentando el desarrollo de nuevas competencias y tecnologías, mismas que permitan integrar a las personas de los grupos más vulnerables como: los migrantes, la tercera edad, las personas con alguna discapacidad y la comunidad indígena. Esto creó un avance significativo en la concientización de la igualdad en Ecuador y la importancia de su aplicación en los distintos departamentos de gestión. Promoviendo el uso de TIC en educación, con proyectos de gamificación, robótica y apps educativas.

La gamificación cuenta con una gran variedad de peculiaridades y características muy distintivas, que fomentan su implementación en el ámbito educativo creando un compromiso de aprendizaje en los estudiantes, entre estas características podemos destacar que ayudan a:

- Impartir un sentido de superación y logro en los estudiantes.
- Crear un vínculo con el estudiante a través del contenido que se está trabajando.
- Motivar al desarrollo de capacidades y adquisición de nuevos conocimientos, lo que influye positivamente en el desarrollo del ambiente escolar.
- Permitir integrar nuevas metodologías en diversas áreas del aprendizaje cooperativo, lo cual es fundamental para fortalecer dichos aprendizajes.
- Promover una competitividad amistosa entre los participantes.

(Martínez et al., 2020), definen a los juegos como un conjunto de pruebas físicas o psicológicas realizada de acuerdo con reglas específicas, cuyo propósito es entretener o recompensar a los participantes.

Diversos estudios han demostrado que la implementación de la gamificación y tecnología en el aula mejorar el desempeño e interacción docente-estudiante, tal es el caso del estudio de (Guevara, 2018) donde también indica que el uso de la gamificación como estrategia metodológica no puede ser apreciada únicamente en el crecimiento de capacidades digitales, sino que se recomienda utilizarla para la mejora de habilidades en otras áreas del conocimiento, con énfasis en áreas educativas de discernimiento común.

La gamificación en las aulas es una tendencia global tomando la integración de la gamificación de la parte docente permite el desarrollo del trabajo en el aula enfocados a las necesidades que requieran los estudiantes (Rioja et al., 2017). Mejorar la calidad del aprendizaje a través de la interacción social y los proyectos basados en el uso proactivo de cosas con las que están muy familiarizados como las TICS, adaptándonos a las tendencias de la era digital que estamos viviendo.

La perspectiva del derecho a la educación nos exige encontrar las estrategias que permitan pasar de la situación actual, en las que muchos niños, niñas y adolescentes exhiben trayectorias escolares en las que resultan violados sus derechos educativos, hacia trayectorias educativas continuas y completas, realizadas además en proyectos formativos que los preparen para vivir en sociedades más numerosas y complejas, esto se enfatiza también en el acuerdo ministerial 295-13, capítulo 3, artículo 12, en el literal B que establece la importancia de eliminar las barreras de aprendizaje asociadas a la infraestructura, recursos didácticos, entre otros (MINEDUC, 2013, p. 6). Demostrando una vez más el apoyo positivo del gobierno ecuatoriano hacia la implementación de las nuevas tecnologías, tales como: Robótica que facilite la comprensión de la lógica de programación, matemática y aritmética, apps educativas didácticas e inclusivas que rompan estándares y la brecha digital con las que contamos, gamificación aplicada en juegos serios auspiciando la competitividad sana y desarrollo de competencias de enseñanza aprendizaje.

## **1.4 Estado del arte.**

### **1.4.1 Apps educativas.**

En el siglo XXI, las aplicaciones móviles se han convertido en herramientas comunes en las actividades diarias, incluyendo estudiar, debido a que las mismas están diseñadas para ayudar a afianzar los conocimientos de los estudiantes en las diferentes áreas del aprendizaje (Özeke, 2018). La implementación de app didácticas en el ámbito educativo supone una mejora significativa y a su vez una adopción de las TIC con los estudiantes, (Pinilla-morales, 2020), establece que la implementación de tecnologías como las aplicaciones móviles / apps educativas, asegurar la continuidad del aprendizaje de los estudiantes y que las tecnologías de la información y comunicación (TIC) crean una base sólida para certificar dichos conocimientos.

Los estudios han demostrado que estas prácticas que integran algunos elementos de suma importancia en el estudiante que va relacionado con la motivación y tendencia del aprendizaje (Sánchez et al., 2017). Por lo tanto, es una herramienta que abre al estudiante, una amplia gama de competencias para su formación académica y respondiendo a las tendencias mundiales que se rigen actualmente en esta era digital. Las apps educativas generalmente cuentan con una gran variedad de imágenes, videos, sonidos, dibujos y animaciones, las cuales son creadas específicamente para un grupo determinado de estudiantes, con colores animados para los niños y colores más cálidos para los adolescentes, debido a que los colores tienen una relación directa con las emociones menciona (Gómez, 2016). Demostrando la importancia de diseño de interfaz lúdico y llamativo debido a que, si esta es de baja calidad, no va a llamar la atención, aunque el contenido sea de calidad. Por su parte (Ardila, 2017) enfatiza que la buena aplicación de estrategias, colores y contenido en las TIC permite un pleno desarrollo cognitivo, adicionalmente de esto, la inclusión de las aplicaciones móviles genera bisoñas ocurrencias didácticas, las cuales hacen pensar en mejoras pedagógicas constantemente, fomentando el crecimiento de estrategias de enseñanza aprendizaje aplicables a los discentes.

El autor (Gómez, 2020), destaca la realización de un análisis empleando métodos a partir de la identificación de los objetos y sus asignaciones para activar un estado de interés en el usuario.

El gobierno ecuatoriano gestiona año tras año la implementación de nuevas tecnologías a través de organismos como CEDIA, que se enfocan en el desarrollo de la investigación, innovación, capacitación y tecnologías emergentes en las aulas de clase con la finalidad de garantizar un contenido de calidad y un aprendizaje eficaz, y PUSAK

que fomenta la participación y excelencia académica. La creación de aplicación en el sistema operativo Android facilita lo previamente establecido, debido a su interfaz y a la disponibilidad de los dispositivos móviles en los estudiantes. (Pérez, 2017), afirma que dicho sistema es el indicado por que su código es abierto, no requiere pago de licencias y existen diversas herramientas que nos facilitan la creación de app educativas para las diferentes asignaturas, favoreciendo el desarrollo de la praxis educativa a través de la integración de tecnologías que fortalecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

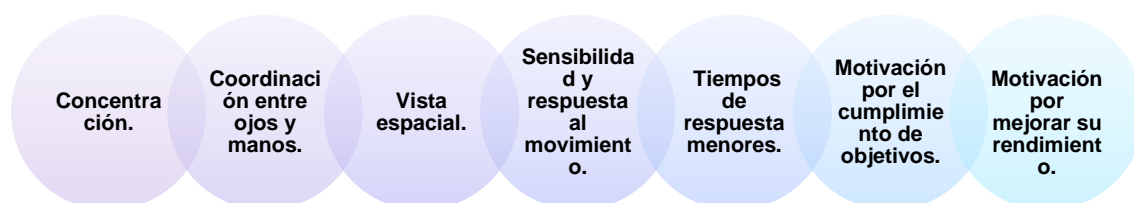
#### **1.4.2 Impacto de Unity 3D en la gamificación educativa.**

La herramienta multiplataforma Unity 3D nos ayuda a utilizar editores y scripts para desarrollar videojuegos para diversos sistemas, con el fin de producir aplicaciones y videojuegos profesionales. Según (Barrera, 2018), el valor de los videojuegos de hoy en día en la sociedad radica en su fácil disponibilidad con los consumidores; esta conveniente forma de acceso le permite gozar de una gran relevancia mediática ya que una gigantesca cantidad de usuarios y jugadores lo han convertido en una de las industrias más influyentes del mundo, incluso mayor que el entretenimiento cinematográfico, (Crescenzi-Lanna, 2016) a través de su estudio su estudio recalca que una aplicación con un diseño minimalista, estético, contenidos llamativos y con los colores adecuados, puede ser un potencial recurso para el aprendizaje, generando atracción a los estudiantes por adquirir nuevos conocimiento de una forma diferente, (Petry, 2015) desde una perspectiva ontológica manifiesta que Unity 3D es una herramienta ideal para el diseño de aplicaciones y juegos de estas características gracias a su desarrollo y actualización constante.

A continuación, se menciona algunas habilidades en el diseño de aplicaciones para desarrollar en Unity 3D:

### Figura 3

#### *Habilidades para crear una app*



Nota: La siguiente figura enmarca las habilidades necesarias para crear una aplicación en el contexto educativo.

En las herramientas de desarrollo de software educativo, es necesario describir del mismo modo, estos proyectos también pueden utilizar opciones de diseño 2D complementarias. Estas funciones juegan un papel importante porque parte de la interfaz y los gráficos se expresan en el entorno Virtual 3D será una imagen creada con un software de edición 2D (Gutiérrez & Norero, 2018).

Los videojuegos tienen elementos esenciales si se adapta para un proceso educativo

- **El inicio del proceso:** Contextualizar el contenido del proceso.
- **La curva de aprendizaje:** El grado de la adaptación del proceso.
- **Fase de evaluación:** Conocimientos obtenidos.
- **Progreso:** Adquisición de nuevos conocimientos.
- **Logro de objetivos:** Cimentar y reconocer lo aprendido durante el proceso.

Los autores (Collado & Fernández, 2019), manifiestan que proporcionar un entorno de aprendizaje seguro: experiencia de aprendizaje, la gamificación anima a los usuarios a poder afrontar nuevos retos, asumir riesgos y buscar soluciones poco convencionales. Por lo tanto, para promover la retención de conocimientos: los videojuegos aportan mayores ventajas a los usuarios e indirectamente fortalecen su retención de conocimiento.

Incorporar videojuegos en educación puede abrir un nuevo grado de estudio. Fundamentado en el refuerzo de nuevas habilidades motoras, la tecnología debe estar directamente relacionada al ser educado porque puede usarse como un canal para la educación, para la difusión del conocimiento del alumno. Plantear una forma práctica e innovadora de participar videojuegos educativos que utilizan gamificación y objetos virtuales de aprendizaje, instruya los conceptos básicos de la creación de videojuegos en el motor Unity3D.

(Márquez, 2018), puntualiza que no solo es diseñar aplicaciones enfocadas a los estudiantes para aprender nuevas cosas, sino que también debe regirse en indicadores o elementos para que las aplicaciones puedan medir y cumplir con los requisitos establecidos para así poder generar una propuesta que va a tener un impacto durante su empleo.

#### **1.4.3 El impacto de las apps en el trastorno del desarrollo lenguaje.**

A nivel mundial las aplicaciones móviles han crecido de manera inconmensurable y no parece que vayan a parar pronto (Merchan Riera, 2017), denota que las apps permiten administrar y gestionar datos de forma positiva, convirtiéndose en el futuro de la gestión, un claro ejemplo de esto es Disgrapp, una app que tiene como finalidad apoyar con actividades lúdicas a los niños que manifiesten disgrafía el cual es un grado específico de la dislexia, (Duque, 2019) comentó que el uso de aplicaciones móviles permiten ampliar las posibilidades de las estrategias educativas actuales y aún más cuando están enfocadas a estudiantes con necesidades especiales, debido a su bajo costo, para la implementación de esta TIC en particular únicamente se necesita la app y un teléfono inteligente, algo muy fácil de lograr debido a que según el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información declaró en 2018 que en Ecuador el 87% de sus habitantes usan un celular. Eso significa 14.77 millones de usuarios como mínimo tienen un celular inteligente a su disposición. El desarrollo de la app educativa es a través de programas multimedia diseñados para ser utilizados a través de dispositivos electrónicos y como herramientas de aprendizaje móvil, a continuación, se especifica algunas características esenciales de la aplicación móvil para mejorar la comprensión lectora.



**Tabla 2**

*Descripción de DissApp.*

<b>Descripción de DissApp</b>	
<b>Descripción</b>	Aplicación móvil didáctica, para una educación interactiva e inclusiva en la asignatura de Lengua y Literatura.
<b>Creación</b>	Diseñada en Unity 3D y programada en C# con Visual Studio 2019.
<b>Contenidos</b>	Videos, imágenes, juegos basados en textos escolares del MINEDUC.
<b>Características</b>	Interactiva, didáctica, lúdica, visual, videos, gamificada.
<b>Requerimientos</b>	Dispositivo móvil con Android 4.2 o superior.
<b>Lenguaje</b>	Lengua de comprensión sencilla, dinámica e interactiva
<b>Instalación</b>	Mediante la descarga de la app en Mega o MediaFire de forma gratuita.
<b>Ejecución</b>	Capacitación para uso de la aplicación y desarrollo de juegos en el aula.

Nota: Esta tabla especifica los aspectos más relevantes de la aplicación DISSAPP, tales como: los programas necesarios para su creación y el tipo de contenidos multimedia que se le asignaron.

Las situaciones en las que los niños pueden vivir y vivir. El cambio de desarrollo, de alguna manera, ha producido, diseñar estrategias educativas para promover su desarrollo. Integral, armonioso y basado en el respeto a la identidad, respetarse y apoyarse mutuamente. Los diseños de apps tienen un impacto socio educativo muy fuerte refleja la importancia de la relación entre la tecnología y la inclusión educativa, en el campo particular de las dificultades de aprendizaje en niños.

## **Capítulo II. Desarrollo del prototipo.**

### **2.1. Definición del prototipo.**

Los modelos educativos a nivel mundial afrontan actualmente al reto de aplicar las nuevas tecnologías para proporcionar a los estudiantes con los instrumentos y conocimientos ineludibles en la actualidad. El surgimiento de las nuevas tecnologías y la emergencia sanitaria que estamos enfrentando a nivel mundial, el esquema, gestión e ejecución de programas que manejen las TIC. El prototipo educativo DISSAPP surge dando respuesta al problema detectado de la investigación, presentando elementos que radica en la interacción del estudiante mediante los diferentes niveles que integra, cabe destacar que la aplicación se ejecuta en los sistemas operativos de Windows para computadoras, mientras que en dispositivos móviles el sistema operativo es Android. La app se compone de una variedad de actividades lúdicas dirigidas a la identificación o exploración de los niveles centrado en el desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes con dislexia, generando a la vez una educación inclusiva sin discriminación mediante el apoyo de los programas para diseñar aplicaciones incluidas las ya existentes orientarlos para responder al problema o la necesidad que presente el estudiante.

Dentro de las investigaciones realizadas por los autores de la investigación sobre el uso herramientas tecnológicas en el proceso educativo se indagó que el uso de la misma es una alternativa a la nueva modalidad actual del país, asistiendo en recursos con contenido dinámico, lúdico y enfocado en los lineamientos educativos del ministerio de educación ecuatoriano. El prototipo integra una metodología por medio de la gamificación (Estimula al estudiante mediante recompensa) cada una de las etapas que compone es dirigido hacia el estudiante para que obtenga los conocimientos requeridos en el cumplimiento de los logros establecidos dentro de la planificación docente. Enfatizando que las apps educativas contribuyen a los procesos de aprendizaje debido a los elementos multimedia que aportan a la comunidad en general, como solución de problemas, uso de recurso didácticos, nuevas sistematizaciones e innovación educativa. En la construcción de softwares basados en el aprendizaje hay que priorizar el entorno seleccionado además los elementos que voy integrar enfocando su total uso para los usuarios de manera óptima minimizando la brecha digital que aún perdura en la sociedad y a su vez potenciando las nuevas tendencias educativas del siglo XXI.

## 2.2 Fundamentación teórica del prototipo.

Vivimos en una era de tecnología, esta era ha alcanzado en todas las áreas de la vida humana, actividades cotidianas como en la familia, trabajo, transporte, salud, comunicación y otras tecnologías buscan hacer la vida más segura y cómoda (Aranda & Samaniego, 2016). Se puede lograr un uso eficiente de la herramienta logrando avances significativos en el campo de la tecnología educativa, para proporcionar nuevas metodologías de enseñanza.

(Vera, 2016), indica que un prototipo en un ámbito educativo es una herramienta de medición para la evaluación de dos aspectos en los estudiantes la parte emocional si se siente cómodo utilizando el prototipo y el otro es la parte cognitiva es decir la construcción de las ideas que capa la parte intelectual.

La aplicación desarrollada logra mostrar que se pueden combinar varios factores como la gamificación que es el aprendizaje a través del juego y la tecnología para crear productos útiles para disminuir la dislexia. En la aplicación, se puede acceder a diferentes tipos de contenido de la asignatura a través de un aprendizaje basado en juegos. Según (Harrison et al., 2013) considera los siguientes puntos para el diseño de una app educativa:

**1. Diseño de navegación:** Representación gráfica de la forma básica en que los usuarios acceden a las funciones de la aplicación. Para ello, cada proceso se divide en actividades, y luego las actividades se dividen en tareas.

**2. Diseño de contenido:** Se define el aspecto de la interfaz. Se orienta en representar a través de dibujar un boceto que contiene la distribución de los diferentes elementos que aparecerán en cada pantalla.

En los últimos años, el uso de teléfonos inteligentes, iPhones y tabletas se ha generalizado, Profundizando en la sociedad, actualmente no solo Elementos de comunicación (Brito & Pinzón, 2016). Pero cada día son más importantes Herramientas de información y productividad en diferentes campos, como Sociales, laborales, académicas y otras. La integración de nuevas tecnologías en dispositivos móviles ha permitido una mayor flexibilidad de uso a partir de los sistemas operativos disponibles como Android y iOS, Por tanto, la importancia del análisis de incorporar elementos que contribuyan al aprendizaje de los estudiantes en base a las necesidades requeridas.

### **2.3 Objetivo.**

Desarrollar una app educativa a través del software Unity3D para mejorar la comprensión lectora en los estudiantes que padecen dislexia en el 8vo EGB de la asignatura de Lengua y Literatura en el Colegio de bachillerato “Huaquillas”, el diseño del prototipo estructurando los niveles y la interfaz de la app educativa permitirá dar una orientación más clara para cumplir con los objetivos propuestos.

La implementación del primer prototipo brindará a los estudiantes que el modo de trabajo en el contexto educativo mediante el empleo de medios digitales, dejando atrás lo tradicional, porque el profesor (o grupo de profesores) emplea herramientas tecnológicas o softwares educativos que contribuyan a los procesos cognitivos de los estudiantes y adquisición de nuevas destrezas que contribuye a su formación académica, además, permitirá a los desarrolladores de la app educativas conocer aspectos o lineamientos del prototipo diseñado. Centrarse en construir los cimientos para los estudiantes, con el objetivo de desarrollar su autonomía, respetar y mejorar sus habilidades intelectuales; y su autoconfianza, que le permitirá desarrollar y obtener la fuerza de voluntad para lograr sus objetivos y permitir que los niños puedan afrontar los desafíos de la vida en la sociedad futura. De igual forma, al implementar esta aplicación, es posible obtener métricas en el futuro para conocer el impacto en la asignatura, obtener una valoración más precisa de la asignatura en el desarrollo con los estudiantes para establecer investigaciones de referencia para difundir el uso de estrategias que contribuyan al crecimiento del aprendizaje y cumplir las metas trazadas.

### **2.4 Diseño del juego educativo**

Los tipos y usos de desarrollo de los videojuegos son diversos, se analiza a donde va dirigido y como emplearlos como herramientas educativas. Estos intentos de introducir los videojuegos en el marco educativo muestran que tienen la capacidad para difundir conocimientos es más sutil que otros medios (López, 2016).







Se utiliza para describir las características de los sistemas interactivos diseñados para motivar y atraer a los usuarios finales mediante el uso y los mecanismos de estímulos comunes en los juegos (Martínez & Herrera, 2019).

La interacción entre el usuario y la herramienta docente es primordial para la construcción de una aplicación educativa, (Barquero, 2016) promueve el uso del m-learning en el sector educativo para generar competencias que contribuyan a la calidad educativa y a los nuevos estándares educativos. Según (Cuervo, 2016), define los siguientes componentes en el diseño de una app para lanzarla al mercado:

- **Conectividad:** la conexión en dispositivos móviles a veces es lenta e inestable, lo que afecta el rendimiento de la aplicación.
- **Pantalla:** Su tamaño de pantalla se reduce, lo que limita la cantidad de información que se puede mostrar, lo que afecta en gran medida la usabilidad de las aplicaciones móviles. Según (Romero, 2017), es primordial escoger el formato de pantalla adecuado para el desarrollo de una aplicación, enfatizando la importancia en el detalle de la interacción del usuario y la interfaz.

**Tabla 3**

*Formatos de pantalla Android.*

 <p>1:1</p>	 <p>1:2</p>	 <p>4:5</p>
<p><b>Square</b></p>	<p><b>News Feed</b></p>	<p><b>Instagram</b></p>
 <p>9:16</p>	 <p>16:9</p>	 <p>2:3</p>
<p><b>Full Portable</b></p>	<p><b>Full Landscape</b></p>	<p><b>Facebook</b></p>



---

### Cinema Scope

---

Nota: Los formatos especificados dentro de esta tabla, son los más comunes para la creación de una app en dispositivos móviles.

- **Diferentes resoluciones de pantalla:** Diferentes resoluciones de pantalla en diferentes dispositivos pueden causar diferentes resultados de la prueba de usabilidad.

#### Tabla 4

*Resolución de pantalla.*

SD	QHD	HD	FHD	QHD
640 x 480	960 x 540	1280 x 720	1920 x 1080	2560 x 1440

Nota: Cada dispositivo cuenta con una resolución de píxeles distinta una de otra, esta tabla describe las resoluciones más comunes en los dispositivos de gama alta, media y baja.

#### Tabla 5

*Bosquejos de DISSAPP*

---

**Especificaciones**

**Bosquejo inicial**

**Bosquejo final**

---

<b>Logo</b>		
<b>Menú principal</b>		
<b>Pantalla 1</b>		
<b>Pantalla 2</b>		
<b>Pantalla 3</b>		

Nota: Esta tabla compara los bosquejos iniciales y los finales, que se diseñaron en el programa Illustrator.

La esquematización del prototipo, se destacan los elementos en torno al diseño y las acciones que se programan en la herramienta Unity 3D en conjunto con Visual Studio para definir las funciones y la finalidad del prototipo, correlacionándolos con los contenidos de la asignatura para cumplir con los logros de aprendizaje planteados por el docente.

- **Método de entrada de datos:** Los atributos de diseño (como pequeños botones y etiquetas) se agregan a funciones (como la portabilidad), lo que limita la efectividad y eficiencia de los usuarios al ingresar información, lo que reduce la velocidad de entrada y aumenta los errores.

Al comprender en profundidad los diversos componentes de las convivencias del aprendizaje actual de los creadores o diseñadores, las organizaciones tendrán la posibilidad de comprender las normas culturales que integran en la experiencia del aprendizaje del sector educativo (Locketz, 2019).

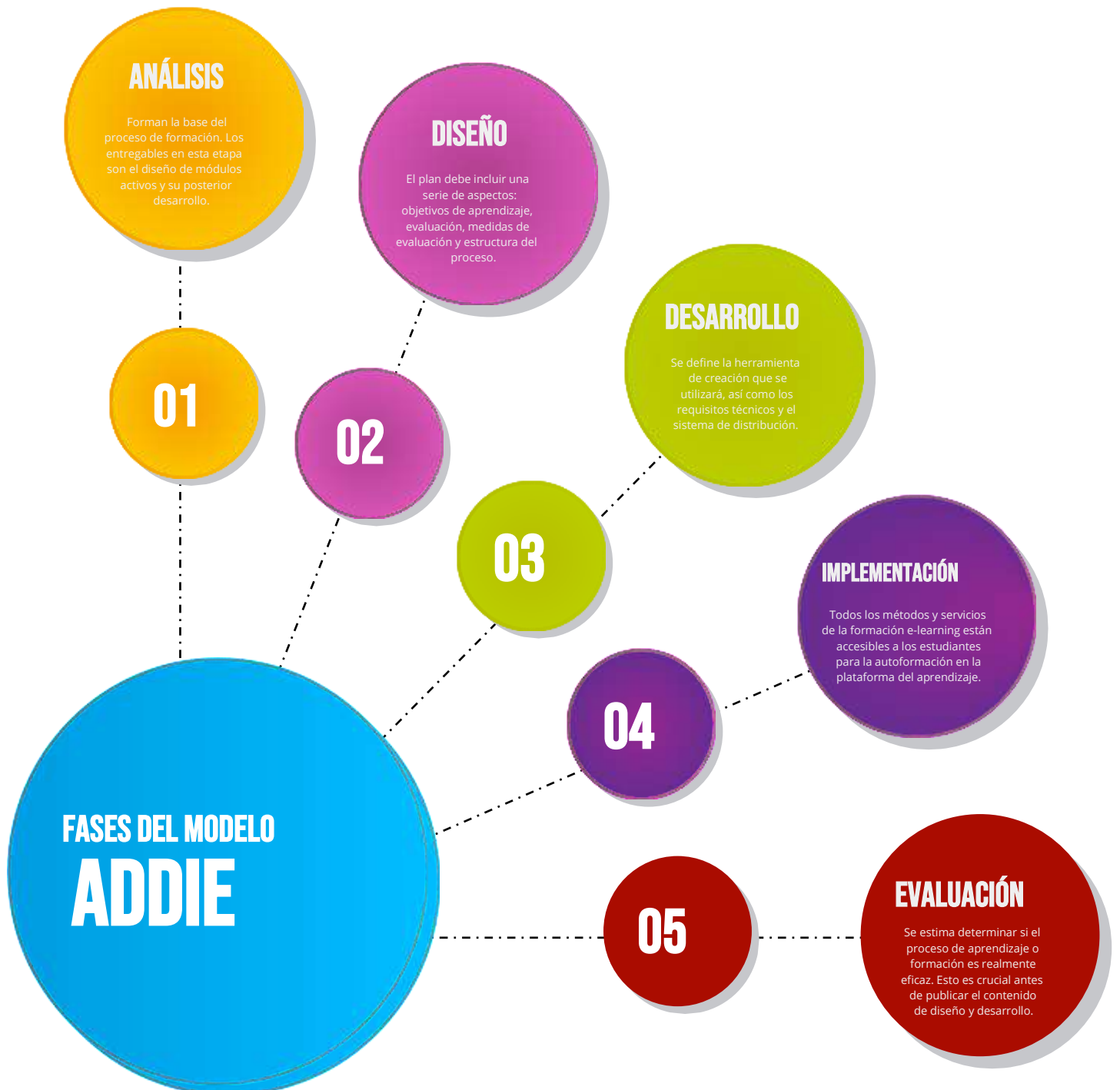
En el artículo de “Mobile App for Science Education: Designing the Learning Approach” (Tavares et al., 2021), manifiestan que las tecnologías pueden incentivar la construcción del conocimiento significativo en los estudiantes conllevando a la realización de análisis de conceptos y procedimientos en una rama educativa.



## Fases del modelo ADDIE

Figura 4

Modelo ADDIE



Nota: Esta figura muestra las Fases del modelo ADDIE: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación en la construcción del prototipo.

## Funcionalidades del prototipo

- El aplicativo dispone un interfaz principal, donde el usuario se encontrará con un menú para ir directamente al menú de juegos. Se ofrece un apartado exclusivo para mejorar la comprensión lectora y mejorar el reconocimiento de palabras para apoyar a los estudiantes o usuarios.
- Apoyar los procesos de inclusión educativa mediante una aplicación con contenido enfocado hacer un apoyo en estudiantes con dislexia y reducir la brecha de exclusión.
- En áreas específicas donde los estudiantes tienen dificultades de aprendizaje, la tecnología y la inclusión educativa aprovechan el hecho de que los estudiantes actualmente tienen las habilidades para manipular elementos tecnológicos de una manera más natural e instintiva, para así potenciar sus habilidades digitales.
- Utilizando la estrategia de la gamificación los usuarios podrán ver los contenidos de la asignatura de Lengua y literatura con una nueva perspectiva que les permitirán en mejorar en los aspectos de expresión oral.
- Mejorar sus habilidades lingüísticas; y su autoconfianza, que le permitirá desarrollar y obtener la fuerza de voluntad para lograr sus objetivos y permitir que los estudiantes puedan afrontar los desafíos de la vida en la sociedad futura.

Figura 5

### *Funcionalidades del prototipo*



Nota: Esta figura representa las funcionalidades del prototipo educativo para conocer el proceso de ejecución.

## Componentes

Los componentes del prototipo son uno de los aspectos básicos para la creación de una aplicación Android, utilizando Unity 3D, Unreal Engine o Android Studio y a continuación describiremos los 8 componentes que fueron claves para el desarrollo de nuestra app.

1. **Vistas:** Dentro de Unity3D este componente es conocido con el nombre de “Interfaz de Usuario (UI)”, el cual a través de sus propiedades permite modificarse para crear un botón, texto, sprite, sliders o imágenes a fin de crear lo que el programador necesite en su app.
2. **Layouts:** También conocido como “Canvas” para el motor gráfico de Unity, este es un conjunto de interfaces de usuario debido a que nos permite agrupar varias UI, obteniendo un número de apariencias casi infinita para su aplicación correspondiente. Al poder definir el número de botones, textos o imágenes que va a tener nuestra pantalla.
3. **Activity:** Son cada una de las pantallas de nuestra aplicación, en Unity se la conoce como “Main Camara” descrita así porque lo que se encuentre dentro de ella, es lo único que será mostrado al usuario.
4. **Fragmentos:** Gestiona el tramo de operatividad de la pantalla del dispositivo, adaptándose a su escala, debido a que las tablets y smartphones no son iguales en este apartado, en Unity se lo consigue a través del componente “Scene”
5. **Intención:** Permite realizar acciones y enviar eventos “scripts” como lanzar un activity, generar vistas o layouts y también permite interactuar con componentes externos a nuestra aplicación a través de un nexo del mismo Android.
6. **Servicio:** Trabaja en segundo plano y no es perceptible por el usuario, en Unity es conocido como: “Event System” y nos permiten realizar tareas constantes, aunque el usuario cambie de ventana.
7. **Receptor de anuncios:** Permite crear ventanas emergentes, notificación o de diálogo, en Unity se la conoce como: “Display Dialog” y nos facilita la creación de mensajes para el usuario en nuestra app.

## 2.5 Desarrollo del juego educativo.

El modelo ADDIE persigue un procedimiento enfocado a un diseño instruccional interactivo en el que los resultados de la evaluación formativa en cada etapa pueden llevar a los diseñadores instruccionales a cualquier etapa anterior. El producto final de

una etapa es el producto inicial de la siguiente. Se centra en un método de enseñanza conductual, no en un método constructivista. En otras palabras, aunque no se enfatiza la interacción alumno-maestro, el énfasis está más en las etapas de desarrollo e implementación. El modelo ADDIE es muy atractivo porque permite una planificación estructurada y minuciosa de la carga de trabajo y enseña el contenido de cada asignatura.

Siguiendo el Modelo ADDIE la etapa de desarrollo se obtendrá más información sobre el proceso y obtendrá más garantías de lograr la calidad requerida. Esta etapa incluye la implementación, incluyendo la selección de las herramientas de autor que se va emplear, los requisitos técnicos (formato multimedia, tamaño) y el sistema de distribución.

### **Herramientas de desarrollo**

- **Unity3D:** Es un engine (motor de videojuego) multiplataforma creado por Unity Technologies. Unity permite desarrollar programas, juegos y aplicaciones para los sistemas de Microsoft Windows, Mac OS, Linux, Android y iOS. Su practicidad y simpleza permite el desarrollo de una gran variedad de contenidos multiplataforma, Sus herramientas estas diseñadas para acoplarse a diferentes lenguajes de programación y programas, como: Visual Studio, Vuforia, Arduino y sublime text, por nombrar algunos, su interfaz permite acceder al diseño y ejecución en tiempo real sin necesidad de exportar los proyectos.

Las herramientas como: mover, duplicar, rotar y escalar, facultan una interoperabilidad ilimitada que, en conjunto con los scripts, generan la posibilidad de crear más herramientas. Al unir el lenguaje de programación C# y el lenguaje de Unity la programación orientada a objetos nunca fue tan sencilla, cabe destacar que al exportar un programa basta con dar un par de clic para migrar a otra plataforma.

- **Visual Studio:** El programa Microsoft Visual Studio 2019 es un ambiente de desarrollo. compatible con diversos lenguajes de programación, tales como: C++, C#, Visual Basic, UnityScript, entre otros, facilitando la creación de programas en diferentes lenguajes sin la necesidad de cambiar de herramienta. Como sucesor del aclamado Visual Basic, muchas de las funcionalidades han evolucionado con el paso de los años, permitiendo no solo crear contenido ejecutable, sino que también admite crear páginas y entornos webs, dotando al programa de una mayor utilidad. Una de sus principales ventajas es la de su asistencia al depurar, debido a que permite detectar errores y sugerir código según sea necesario, en ocasiones dicha funcionalidad no suele ser muy eficaz, en embargo, en la mayoría de los casos






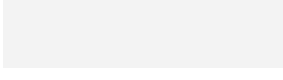

ayuda bastante al programador siendo una guía para solventar las fallas que surjan. Otra de sus funcionalidades es que el programa incluye un diseñador para Windows Forms y formularios web, muy intuitivo y de fácil acceso, el cual consiente en una interfaz que permite arrastrar y soltar elementos sin la necesidad de crearlos con código de programación ahorrando tiempo de trabajo.

### Descripción del juego educativo

- **Tabla de colores implementados en la app**

**Tabla 6**

*Colores implementados en la app.*

Muestra	Color	Valor hexadecimal
	Morado	662d91
	Rosado	ed1e79
	Verde	39b54a
	Amarillo	fcee21
	Celeste	5dd1f9
	Blanco	f5f5f5
	Fondo	282e3a

Nota: Esta tabla representa los colores que fueron usados para la aplicación educativa.

<sup>A</sup> Se analizó la psicología del color para adecuar los colores de la aplicación con los contenidos, el ambiente y el público al que va dirigido.

<sup>B</sup> El código hexadecimal descrito en la tercera columna, se utiliza para insertar un valor de color exacto en la programación de una aplicación o web.

Los colores establecidos para la app se lo realizaron conjuntamente con la docente y en base a la teoría del color se fundamenta la selección de los colores a continuación:

- **Morado:** Con la sabiduría
- **Rosado:** la bondad
- **Verde:** A la armonía o estabilidad.
- **Amarillo:** El optimismo y la energía
- **Celeste:** Al pensamiento interior y emociones
- **Blanco:** Pureza y tranquilidad que permite comprender las cosas.

### Tablas de fuentes de texto implementadas

**Tabla 7**

*Fuentes De Texto Implementadas.*

Muestra	Nombre
abc - ABC - 123	Montserrat Family
abc - ABC - 123	Open Sans Family

Nota: Esta tabla establece las fuentes que se utilizaron en la aplicación móvil DISSAPP para asignar a los textos que se muestran en la misma.

<sup>A</sup> Cada familia de fuentes cuenta con diferentes estilos, aunque solo se emplea 2 familias de fuentes, si contamos sus diferentes estilos las fuentes totales son 26.

El estilo de la letra se seleccionó la que se adaptaría a los estándares del diseño de la app y su calidez de entendimiento

### Actividad de selección.

Se presenta el diseño del prototipo inicial de los elementos que contendrá las diferentes interfaces de la app y luego el diseño final de la interfaz de las actividades correspondientes del desarrollo de la app con los elementos, estilo, niveles del juego y los colores definidos.

### Diseño de la app

La Construcción del modelo de los botones, pantallas y colores que integrará la aplicación educativa.

## **Desarrollo de la interfaz**

### **INTERFAZ#1: INTERFAZ INICIAL**

Se presenta la pantalla principal de la app el menú principal se visualiza las opciones para iniciar el juego, en la parte superior derecha se observa un botón UTMACH que enlaza a la página principal de la Universidad Técnica de Machala por cualquier consulta que requiera el usuario, contiene 8 niveles diferentes para que el usuario interactúe además tendrá un tiempo determinado para responder las interrogantes el usuario tendrá 3 vidas en forma de corazón en caso que se equivoque irán restando los corazones y finalmente una opción para configurar el sonido y cerrar el juego. (ver anexo 1)

### **INTERFAZ#2**

Dentro de esta interfaz, el primer nivel abarcó en responder preguntas enfocada a los contenidos de la asignatura en un tiempo determinado para alcanzar el puntaje requerido. (ver anexo 2)

### **INTERFAZ#3:**

Este nivel es multijugador, corresponde en que los estudiantes deben resolver los enunciados presentados en un tiempo determinado, pero pueden jugar entre 2 o más usuarios para incentivar la competitividad y el que obtenga el puntaje más alto será el ganador. (ver anexo 3)

### **INTERFAZ#4:**

En esta sección el usuario, tiene que determinar si los enunciados presentados durante el juego son verdaderos o falsos en un tiempo determinados. (ver anexo 4)

### **INTERFAZ#5:**

El nivel de adivinar la imagen, muestra imágenes aleatorias y el usuario debe identificar la opción correcta para obtener el puntaje adecuado. (ver anexo 5)

### **INTERFAZ#6:**

El quinto nivel corresponde a desafíos, el usuario tendrá una variedad de retos y deberá seleccionar la opción correcta hay diferentes temas enfocados en la asignatura como el diptongo, triptongo palabras agudas, graves, esdrújulas y finalmente obtener el puntaje adecuado. (ver anexo 6)

### **INTERFAZ#7:**

El sexto nivel es para desarrollar su capacidad cognitiva, contiene ejercicios matemáticos, se debe seleccionar la opción correcta de las sumas presentadas. (ver anexo 7)

### **INTERFAZ#8:**

Dentro de este nivel, el usuario, debe realizar una lectura comprensiva identificando el tipo de texto que pertenece, seleccionando la opción que corresponde. (ver anexo 8)

#### **INTERFAZ#9:**

En el octavo nivel la opción de mini juegos, contiene una variedad de actividades enfocados en la asignatura de lenguaje y de recreación. Es decir, es un nivel extra para que el estudiante pueda interactuar y retroalimentar en su tiempo libre. (ver anexo 9)

#### **INTERFAZ#10:**

En el último nivel el usuario, escuchará una variedad de sonidos y debe identificarlos según como solicita el enunciado. (ver anexo 10)

## **2.6 EXPERIENCIA I**

En el Colegio de Bachillerato “Huaquillas” se coordinó junto a las autoridades y la docente tutora de la institución educativa un primer encuentro síncrono para recoger datos e información, como parte de la primera iteración, para valorar el nivel de pertinencia de los contenidos educativos incluidos en el prototipo DISSAPP para estudiantes con dislexia.

### **2.6.1 PLANEACIÓN**


Los instrumentos para la recolección de datos fue mediante la herramienta meet para poder tener el primer encuentro en la institución educativa junto a la docente tutor y autoridades educativas se programó el viernes 18 de junio del 2021 a las 14:00pm, se inició con la inducción del prototipo educativo además, se indicó cada una de las interfaces, funcionalidades del producto y se finalizó con una encuesta mediante google Forms para conocer el impacto, aspectos a mejorar del prototipo educativo, para así obtener los datos necesarios para el desarrollo de la investigación y mejoras al prototipo educativo. El proceso se detalla a continuación:

**Tabla 8**

*Planificación De Actividades.*

<b>Herramienta de videoconferencia</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Actividades</b>
	14:00 pm -14:05 pm	Inducción del prototipo educativo



 GOOGLE MEET	14:06 pm-14:11 pm	Desarrollo del proceso de instalación
	14:12 pm-14:25 pm	Presentación de Funcionalidades y componentes de la aplicación
	14:26 pm-14:30 pm	Realización de la encuesta
	14:31 pm-14:35 pm	Sugerencias o recomendaciones por parte del docente
	14:35 pm-14:40 pm	Cierre de la primera Experiencia

Nota: Esta tabla establece la planificación de las actividades que se realizaron durante la primera interacción y el tiempo que tomo, realizar cada una de ella.

### 2.6.2 EXPERIMENTACIÓN

Descripción de las actividades de aprendizaje y como se utilizará el prototipo durante la experiencia.

- Primera interacción con fecha de viernes 18 de junio del 2021 a la 14:00 pm, iniciando con la Bienvenida de la autoridad representativa de la institución educativa junto a la docente tutor (Ver anexo 14)
- En la primera sesión se presenta la aplicación educativa DISSAPP emulando desde un equipo con el sistema de Windows cabe recalcar que también está disponible para dispositivos móviles con la versión de Android y se visualiza el menú principal de la aplicación. Durante la interacción se visualiza el primer nivel en la que el usuario tendrá que seleccionar la opción correcta de acuerdo a lo que solicite el enunciado en un tiempo determinado con un total de 10 preguntas. Si responde de manera incorrecta su puntaje disminuye y en la parte derecha donde indica el tiempo los 3 corazones que aparece son los intentos que podrá emplear. (Ver anexo 15)
- Dentro de la sección de multijugador, consiste que el usuario dentro del mismo dispositivo podrá jugar con más personas hasta 8 jugadores. En el tercer nivel de verdadero o falso tendrá 10 enunciados donde el usuario elegirá la opción correcta en base a los contenidos de la asignatura de lengua y literatura. (Ver anexo 16)
- En el cuarto nivel consiste, en que el usuario identifique un grupo de imágenes, con un total de 10 siguiendo con una visualización e identificación de una imagen en la

parte superior de lo relacionado con las opciones de respuesta. Cabe recalcar que en cada nivel del juego se visualiza un puntaje de los aciertos obtenidos en cada nivel. Esto es una evidencia relevante para corroborar los conocimientos del usuario que emplea la app. (Ver anexo 17)

- El quinto nivel integra desafíos, para los usuarios con temáticas de diptongo, triptongo, palabras agudas, graves de la asignatura de Lengua y Literatura, mientras que en el sexto nivel se visualiza una serie de operaciones matemáticas básicas para estimular su parte cognitiva con la realización de las sumas que se presenta en esta interfaz. (Ver anexo 18)
- En el séptimo nivel se visualiza un conjunto de lecturas, que tendrá que identificar que representa en un tiempo determinado esto es para estimular la comprensión lectora, siguiendo con el octavo nivel el usuario podrá retroalimentar los conocimientos, por medio de la sección de mini juegos en base a los contenidos de la asignatura y para poder desbloquear el que sigue tendrá que obtener el puntaje requerido en cada nivel. (Ver anexo 19)
- Finalmente, el último nivel el usuario tiene una gran variedad de preguntas y debe seleccionar la opción correcta en cada pregunta, se escuchará un sonido y debe seleccionar la opción del sonido que identificó y se realizó el cierre de la primera interacción junto a la docente tutor y la autoridad representante de la institución educativa. (Ver anexo 20)

### 2.6.3 EVALUACIÓN Y REFLEXIÓN

Considerar los hallazgos para plantear las mejoras de la siguiente experiencia.

**Figura 6**

*Análisis general de la primera experiencia*

**Estadísticos**

	1.- ¿Ha aplicado adaptaciones curriculares para estudiantes con dislexia?	2.- ¿Cree usted que los estudiantes están teniendo un aprendizaje eficaz con la nueva modalidad?	3.- ¿Cuántos estudiantes ha identificado que poseen bajo desarrollo lingüístico y problemas de aprendizaje?	4.- ¿Está de acuerdo que la educación debe ser inclusiva?	5.- ¿En la forma que discierne sus conocimientos siente que sus estudiantes están llevando un aprendizaje eficaz en esta nueva modalidad?	6.- ¿Con que recurso tecnológico cuenta actualmente?	7.- ¿Qué tipo de juegos tiene en su dispositivo móvil?	8.- ¿Del 1 al 5 indique el tiempo de uso del dispositivo móvil teniendo en cuenta que 1 es nada frecuente y el 5 es muy frecuente?	9.- ¿Presentó alguna dificultad durante la instalación de la aplicación?	10.- ¿Los colores que presenta la aplicación son de su preferencia? Si no es de su preferencia mencione los colores que le gustaría visualizar en la aplicación.	11.- ¿Durante su navegación en la aplicación pudo evidenciar los contenidos de la asignatura de Lengua y Literatura?	12.- ¿La aplicación presentó una navegación agradable durante su empleo? En caso de presentar problemas en su navegación mencione cuáles son.	13.- ¿Mencione alguna sugerencia para realizar modificaciones en la app educativa?	
N	Válido 1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0
	Perdidos 10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	11
Media	1,00	1,00	12,00	2,00	2,00	2,00	5,00	5,00	2,00	1,00	1,00	2,00		
Mediana	1,00	1,00	12,00	2,00	2,00	2,00	5,00	5,00	2,00	1,00	1,00	2,00		
Moda	1	1	12	2	2	1*	5	5	2	1	1	2		
Suma	1	1	12	2	2	4	5	5	2	1	1	2		

Nota: Esta figura describe un análisis general de la encuesta de la primera experiencia con los valores estadísticos de media, mediana, moda y suma.

**Tabla 9**

*Adaptaciones Curriculares*

1.- ¿Ha aplicado adaptaciones curriculares para estudiantes con dislexia?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	1	9,1	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	10	90,9	-	-
Total		11	100,0	-	

Nota: Esta tabla presenta el análisis de la pregunta 1 de la encuesta durante la primera experiencia.

**Análisis de resultados:** La docente manifiesta que no ha aplicado adaptaciones curriculares para estudiantes con dislexia. (Ministerio de Educación, 2019), presenta una guía a los docentes en la atención práctica de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE), logrando así elementos de cambio para tener una interacción en espacios libres.

**Tabla 10**

*Aprendizaje eficaz*

<b>2.- ¿Cree usted que los estudiantes están teniendo un aprendizaje eficaz con la nueva modalidad?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	1	9,1	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	10	90,9	-	-
Total		11	100,0	-	

Nota: Esta tabla representa el análisis de la pregunta 2 de la encuesta durante la primera experiencia.

**Análisis de resultados:** La docente indica que sus estudiantes tienen un aprendizaje eficaz en esta nueva modalidad. (Estrada & Pinto, 2021), la docencia, la exploración, la innovación y la relación social son funciones fundamentales articuladas por el enfoque pedagógico son elementos trascendentales que contribuyen a un aprendizaje innovador en la nueva modalidad educativa.

**Tabla 11**

*Desarrollo lingüístico*

<b>3.- ¿Cuántos estudiantes ha identificado que poseen bajo desarrollo lingüístico y problemas de aprendizaje?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	12	1	9,1	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	10	90,9	-	-

Total	11	100,0	-
-------	----	-------	---

Nota: Esta tabla muestra el análisis de la pregunta 3 de la encuesta durante la primera experiencia.

**Análisis de resultados:** La docente sostuvo que de sus 92 estudiantes 12 presentan un bajo desarrollo lingüístico y problemas en su aprendizaje y el resto tiene un aprendizaje promedio. Es primordial establecer y alimentar futuras investigaciones desarrollando nuevas herramientas que permita identificar problemas de aprendizaje en el contexto y aplicar un plan emergente dando solución al problema de estudio (Claros et al., 2020).

**Tabla 12**

*Proporción de herramientas tecnológicas*

4.- ¿Considera usted que le han proporcionado todas las herramientas tecnológicas en esta nueva modalidad? justifique su respuesta.		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	1	9,1	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	10	90,9	-	-
Total		11	100,0	-	

Nota: Esta tabla indica el análisis de la pregunta 4 de la encuesta durante la primera experiencia.

**Análisis de resultados:** La docente afirma que no le han proporcionados las herramientas tecnológicas en esta nueva modalidad llevando así a una escasez del desarrollo de competencias digitales e implementación de TIC.(Molinero & Chávez, 2019), manifiestan que la importancia de la TIC brinda al estudiante y docente realizar nuevas actividades con contenido actualizado y desarrollando nuevas habilidades y trabajar de manera síncrona y asíncrona dejando el modelo tradicional.

**Tabla 13***Disernición de los conocimientos*

<b>5.- ¿En la forma que discierne sus conocimientos siente que sus estudiantes están llevando un aprendizaje eficaz en esta nueva modalidad?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Probablemente si	1	9,1	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	10	90,9	-	-
Total		11	100,0	-	

Nota: Esta tabla representa el análisis de la pregunta 5 de la encuesta durante la primera experiencia.

**Análisis de resultados:** La docente declara que sus estudiantes probablemente si están llevando un aprendizaje eficaz en esta nueva modalidad por las notas que asigna en el sistema para su asignatura, pero debido al alto número de estudiantes y la situación actual le es difícil conocer la situación de cada uno de ellos debido a eso no tiene una certeza total del aprendizaje real de los estudiantes. (Rincón, 2008) ,menciona que, al incorporar el uso de las TIC como un recurso didáctico en la educación no presencial, desarrolla espacios comunicacionales interactivos, colaborativos y eficaces para los docentes.

**Tabla 14***Recurso tecnológico que posee*

<b>6.- ¿Con qué recurso tecnológico cuenta actualmente?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Computadora	1	9,1	50,0	50,0
Válido	Celular de gama media	1	9,1	50,0	100,0
	Total	2	18,2	100,0	-
Perdidos	Sistema	9	81,8	-	

Total	11	100,0	-
-------	----	-------	---

Nota: Esta tabla manifiesta el análisis de la pregunta 6 de la encuesta durante la primera experiencia.

**Análisis de resultados:** La docente afirma que actualmente cuenta con una computadora y un celular de gama media para su trabajo diario (Jaime Gabriel & Jacqueline Fátima, 2016), mencionan que, las tecnologías móviles en la actualidad se han convertido en nuevo paradigma educativo.

**Tabla 15**

*Juegos en su dispositivo móvil*

7.- ¿Qué tipo de juegos tiene en su dispositivo móvil?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Redes sociales	1	9,1	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	10	90,9	-	-
Total		11	100,0	-	

Nota: Esta tabla muestra el análisis de la pregunta 7 de la encuesta durante la primera experiencia.

**Análisis de resultados:** La docente manifiesta que en su dispositivo móvil solo cuenta con redes sociales para su uso del día a día. La evolución del uso de dispositivos móviles es una realidad actualmente y se debe aprovechar las funcionalidades que ofrece como: una flexibilidad de la información, interactividad con nuevos recursos logrando así responder a las demandas en pro de la educación (Basantes et al., 2017).

**Tabla 16**

*Uso del dispositivo móvil*

8.- ¿Del 1 al 5 indique el tiempo de uso del dispositivo móvil teniendo en cuenta que 1 es nada frecuente y el 5 es muy frecuente?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5	1	9,1	100,0	100,0

Perdidos	Sistema	10	90,9	-	-
Total		11	100,0	-	

Nota: Esta tabla representa el análisis de la pregunta 8 de la encuesta durante la primera experiencia.

**Análisis de resultados:** La docente sostuvo que en su día a día utiliza de forma muy frecuente el uso del dispositivo móvil. (Chóliz Montañés et al., 2009), especifica que, en una sociedad de libre mercado, con el pilar fundamental centrado en el consumo individual, el uso de un dispositivo es indispensable.

**Tabla 17**

*Instalación de la aplicación*

9.- ¿Presentó alguna dificultad durante la instalación de la aplicación?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	1	9,1	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	10	90,9	-	-
Total		11	100,0	-	

Nota: Esta tabla presenta el análisis de la pregunta 9 de la encuesta durante la primera experiencia.

**Análisis de resultados:** La docente expresa que no tuvo ningún inconveniente en el proceso de instalación de la aplicación DISSAPP. Sin embargo, (Solano & Pérez, 2016), a pesar que las aplicaciones móviles son intuitivas de manejar sostienen que es importante recibir formación en los métodos de enseñanza tanto para el contexto educativo y la parte técnica de su formación en el empleo de herramientas digitales.



**Tabla 18***Colores de la aplicación*

<b>10- ¿Los colores que presenta la aplicación son de su preferencia? Si no es de su preferencia mencione los colores que le gustaría visualizar en la aplicación.</b>		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	1	9,1	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	10	90,9	-	-
Total		11	100,0	-	

Nota: Esta tabla manifiesta el análisis de la pregunta 10 de la encuesta durante la primera experiencia.

**Análisis de resultados:** La docente manifiesta que en la presentación de la aplicación en torno al diseño los colores fueron de su agrado. Debido a que la exposición de un diseño para una aplicación tiene impacto directo en la práctica educativa dando como resultados materiales interactivos para optimizar los recursos (Crescenzi & Grané, 2016).

**Tabla 19***Navegación en la aplicación*

**11.- ¿Durante su navegación en la aplicación pudo evidenciar los contenidos de la asignatura de Lengua y Literatura?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	1	9,1	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	10	90,9		
Total		11	100,0		

Nota: Esta tabla representa el análisis de la pregunta 11 de la encuesta durante la primera experiencia.

**Análisis de resultados:** La docente sostuvo que durante la presentación de la aplicación pudo evidenciar los contenidos de su asignatura. (Carreras & Páez, 1997)

especifica que, las nuevas tecnologías deben ampliar obligatoriamente sus contenidos en el marco de un nuevo plan de estudios o adaptación curricular, centrando la experiencia final en cumplir los logros de aprendizaje.

**Tabla 20**

*Presentación de la navegación*

**12.- ¿La aplicación presentó una navegación agradable durante su empleo? En caso de presentar problemas en su navegación mencione cuáles son.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	1	9,1	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	10	90,9	-	-
Total		11	100,0	-	

Nota: Esta tabla presenta el análisis de la pregunta 12 de la encuesta durante la primera experiencia.

**Análisis de resultados:** La docente manifiesta que la navegación de la aplicación fue muy clara y agradable en cada una de las pantallas de la interfaz. (Julio et al., 2020) especifica que, una aplicación debe ser agradable e intuitiva debido a que no todos los docentes ven en el celular un aliado, considerándolo más como un distractor que una herramienta de apoyo.

**Tabla 21**

*Sugerencias para la app educativa*

**13.- ¿Mencione alguna sugerencia para realizar modificaciones en la app educativa?**

		Frecuencia	Porcentaje
Perdidos	Sistema	11	100,0

Nota: Esta tabla representa las sugerencias que manifestó la docente encuestada durante la primera experiencia.

**Análisis de resultados:** Los dispositivos móviles se han transformado en un elemento importante en la actualidad cultural. Gracias a sus diversos servicios que ofrece como entornos agradables, componentes lúdicos, aumenta la motivación logrando un crecimiento a todo nivel al docente y discente (Gillate et al., 2017).

**La docente sugirió los siguientes puntos a mejorar:**

“Agregar nuevos efectos en la presentación de los resultados”

“Los niveles del mini juego sugirió que se mantenga bloqueado si el usuario no completa el nivel previo.”

“En los resultados de cada nivel agregar un mensaje de motivación para que siga intentando”.

## **2.7 EXPERIENCIA II**


La segunda interacción en el Colegio de Bachillerato “Huaquillas” se coordinó junto a la docente tutora de la institución educativa, las mejoras al prototipo educativo. Antes de iniciar la segunda experiencia, se examinó los cambios que propuso la docente en la experiencia I y se aprobó para compartirlo con los estudiantes del 8vo año para valoración final en el nivel de pertinencia de los contenidos educativos incluidos en el prototipo DISSAPP para estudiantes con dislexia.

### **2.7.1 PLANEACIÓN**

La experiencia II se coordinó, con los estudiantes del 8vo año para el lunes 28 de junio del 2021 a la 14:00pm a través de la plataforma Microsoft Teams; la intervención se definió en 4 fases: La primera fase corresponde a la bienvenida, planteamiento del objetivo del prototipo educativo y proceso de instalación; en la fase dos se desarrolla la inducción y presentación de cada interfaz que integra DISSAPP, la tercera fase corresponde a la participación de algunos estudiantes en los niveles que compone la aplicación, conjuntamente se seleccionó un número pequeño de estudiantes (3) aleatoriamente para evaluar su interacción con la herramienta resolviendo los niveles que compone la aplicación por medio del resultado obtenido al final de cada nivel se consideró como modo de evaluación y, finalmente el cierre de la clase se realizó a través de la lluvia de preguntas de los estudiantes en torno a la presentación, completando la experiencia II y continuando con la construcción del proyecto con los datos que se recogió. El proceso se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla 22**

*Planificación De Actividades*

<b>Herramienta de videoconferencia</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Actividades</b>
 <b>MICROSOFT TEAMS</b>	14:00 pm -14:05 pm	Inducción del prototipo educativo
	14:06 pm-14:11 pm	Desarrollo del proceso de instalación
	14:12 pm-14:25 pm	Explicación de las funcionalidades y componentes de la aplicación.
	14:26 pm-14:30 pm	Interacción con los estudiantes del 8vo año.
	14:31 pm-14:35 pm	Realización de la encuesta
	14:35 pm-14:40 pm	Cierre de la Segunda Experiencia







Nota: Esta tabla especifica las actividades que se realizaron durante la segunda interacción y el tiempo que tomo, realizar cada una de ella.

### **2.7.2 EXPERIMENTACIÓN**

A continuación, se presenta los cambios que recomendó la docente en base a la experiencia I.

**Tabla 23**

*Modificaciones realizadas a DISSAPP*

ANTES	DESPUÉS	DESCRIPCIÓN
		<p>En las mejoras del prototipo en esta sección se presenta el antes y después del color en la presentación de los resultados.</p>
		<p>En la presentación de los resultados se visualiza el antes y el después agregando un nuevo mensaje de visitar los mini juegos en caso de no haber alcanzado el puntaje necesario.</p>
		<p>Dentro de la sección de los mini juegos se presenta el antes y el después destacando pues que ahora para poder avanzar en los siguientes niveles tiene que completar el primero para acceder el siguiente nivel.</p>

Nota: Esta tabla ilustra los cambios realizados a la aplicación luego de atender las sugerencias de las autoridades de la institución educativa durante la primera experiencia.

- Previamente en el desarrollo de la experiencia II junto a la docente se examinó las sugerencias que indicó en la experiencia para la mejora del prototipo. (ver anexo 21)
- Se inició con la inducción acerca del proceso de instalación del programa DISSAPP en las plataformas de Windows (ordenadores) y Android para dispositivos móviles. (ver anexo 22)
- Luego se procedió al desarrollo de la presentación con los estudiantes del 8vo año, mediante la interacción de los elementos e interfaces que compone la aplicación. (ver anexo 23)

- Para el cierre de la experiencia II, se realizó una lluvia de preguntas con los estudiantes acerca de la presentación, para solventar las dudas y perspectivas de la interacción en torno a la herramienta. (ver anexo 24).

### 2.7.3 EVALUACIÓN Y REFLEXIÓN

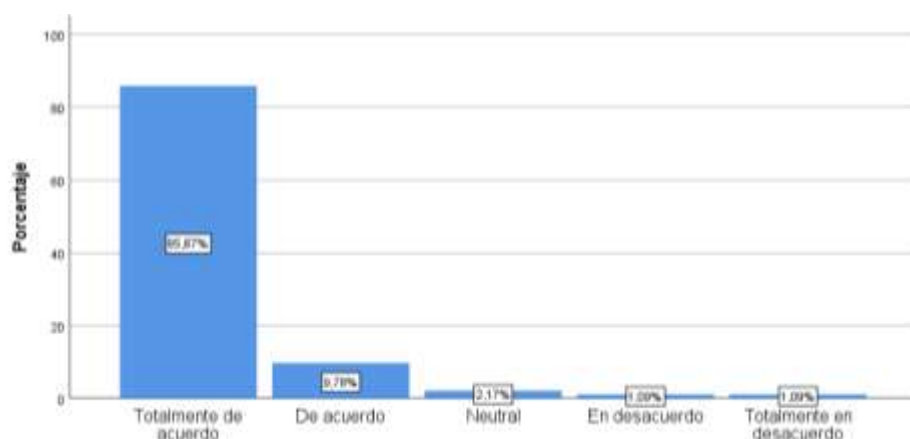
El proyecto facilitó el desarrollo de una app educativa a través del software Unity3D, para mejorar la comprensión lectora en los estudiantes que padecen dislexia en el 8vo EGB de la asignatura de Lengua y Literatura en el Colegio de Bachillerato “Huaquillas”, el diseño del prototipo, estructurando los niveles y la interfaz de la app educativa proporcionó una orientación más clara para cumplir con los objetivos propuestos.

La implementación del prototipo brindó a los estudiantes una nueva herramienta para que puedan generar un crecimiento en la comprensión lectora, en las interacciones mostraron un gran interés en emplear la herramienta a futuro para su formación académica y mejorar sus competencias tanto digitales como lectoras. Dicha afirmación se ve reflejada mediante la evidencia de las siguientes preguntas de la encuesta de la segunda experiencia.

**Figura 7**

*Desarrollo De La Comprensión Lectora*

**5.- ¿Considera usted que los niveles o juegos dentro de la aplicación le ayudaría a desarrollar su comprensión lectora?**

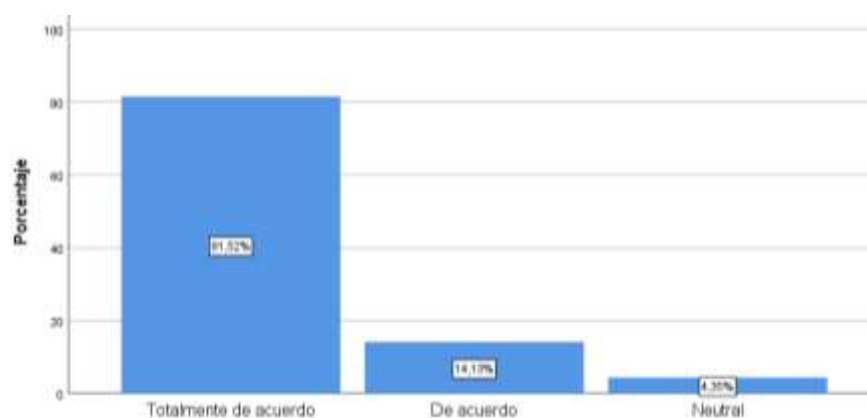


Nota: Esta figura representa el criterio de los encuestados de la segunda interacción en torno si la aplicación ayudaría a su comprensión lectora.

## Figura 8

### *Integración De La Herramienta DISSAPP A Futuro*

#### **10.-De acuerdo a su criterio ¿Le gustaría que la docente integre la herramienta DISSAPP durante el desarrollo de sus a clase a futuro?**



Nota: Esta figura representa el criterio de los encuestados de la segunda interacción en base a que la docente integre la herramienta educativa en sus clases a futuro.

Se obtuvo resultados favorables debido a que se justificó que el empleo de la propuesta educativa es pertinente para trabajar contenidos en la asignatura y mejorar la comprensión lectora a través de las actividades que componen, siendo una plataforma que conecta a los estudiantes en explorar y seguir aprendiendo de los contenidos que ofrece DISSAPP y el anhelo de que la docente emplee la aplicación por parte de los estudiantes.

Las interacciones educativas dieron paso al desarrollo de mejoras a través de las modificaciones que sugieren las autoridades de la institución y la docente tutor, logrando una acogida favorable en los estudiantes durante la segunda interacción, cumpliendo con el objetivo del prototipo. Además, permitió a los desarrolladores de la app educativa, conocer aspectos o lineamientos del prototipo diseñado. Centrarse en construir los cimientos para los estudiantes, con el objetivo de desarrollar su autonomía, respetar y mejorar sus habilidades intelectuales; y su autoconfianza, desplegando el desarrollo y

la fuerza de voluntad para lograr sus objetivos condescendiendo que los niños, puedan afrontar los desafíos de la vida en la sociedad futura. De igual forma, a través de la experiencia educativa con la aplicación, es posible obtener métricas en el futuro para conocer el impacto en la asignatura, obtener una valoración más precisa de la asignatura en el desarrollo con los estudiantes para establecer investigaciones de referencia generando la difusión del uso de estrategias que contribuyan al crecimiento del aprendizaje y cumplir las metas trazadas.



### Capítulo III. Evaluación del prototipo.

Resultados de la valoración de la segunda experiencia y propuestas futuras dirigidas al mejoramiento del prototipo educativo.

**Figura 9**

*Análisis general de la segunda experiencia*

		Estadísticos									
		1.- ¿Con qué dispositivo cuenta para ingresar a clases?	2.- ¿Valore del 1 al 5 el proceso de instalación de DISAPP teniendo en cuenta que 1 fue un proceso complicado y 5 su instalación fue sin inconvenientes?	3.- ¿Durante el proceso de interacción con la app, la resolución de pantalla en su dispositivo era la adecuada? Indique el nivel de satisfacción.	4.- ¿Valore del 1 al 5 el diseño o apariencia de la aplicación, teniendo en cuenta que 1 corresponde a un mal diseño y 5 a un diseño agradable.	5.- ¿Considera útil que los niveles o juegos dentro de la aplicación le ayudaría a desampliar su comprensión lectora?	6.- Indique su valoración del 1 al 5 teniendo en cuenta que 1 es muy malo y 5 muy bueno, en relación al sonido que integra la app?	7.- Indique el tiempo que le dedica al uso de DISAPP en su dispositivo teniendo en cuenta que 1 es nada frecuente y 5 es muy frecuente.	8.- De acuerdo a su criterio ¿Considera que la aplicación DISAPP fue entendida?	9.- Según su criterio ¿Durante la interacción de la app educativa pudo evidenciar los contenidos de la asignatura de Lengua y Literatura?	10.- De acuerdo a su criterio ¿Le gustaría que la docente integre la herramienta DISAPP durante el desarrollo de sus clases a futuro?
N	Válido	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Media	1,81	4,66	1,25	4,79	1,22	4,79	4,68	1,21	1,22	1,23
	Mediana	1,00	5,00	1,00	5,00	1,00	5,00	5,00	1,00	1,00	1,00
	Modo	1	5	1	5	1	5	5	1	1	1
	Suma	148	429	115	441	112	441	421	111	112	113

Nota: Esta figura representa el análisis general de la segunda experiencia con los valores estadísticos de media, mediana, moda y suma.

**Tabla 24**

*Dispositivo Para Sus Clases*

1.- ¿Con qué dispositivo cuenta para ingresar a clases?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Celular	48	52,2	52,2	52,2
	Computadora	32	34,8	34,8	87,0
	Ambos	12	13,0	13,0	100,0
	Total	92	100,0	100,0	-

Nota: Esta tabla representa el análisis general de la pregunta 1 durante la segunda experiencia

**Análisis de resultados:** Los encuestados manifiestan que el 52,2% para el ingreso a las clases cuentan con celular, el 34,8% computadoras y el 13% cuenta con ambos dispositivos para el ingreso a clases.

**Tabla 25**

*Proceso de instalación*

<b>2.- ¿Valore del 1 al 5 el proceso de instalación de DISSAPP teniendo en cuenta que 1 fue un proceso complicado y 5 su instalación fue sin inconvenientes?</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	5	5,4	5,4	5,4
	2	2,2	2,2	7,6
Válido	7	7,6	7,6	15,2
	78	84,8	84,8	100,0
Total	92	100,0	100,0	-

Nota: Esta tabla enmarca el análisis general de la pregunta 2 durante la segunda experiencia

**Análisis de resultados:** Los encuestados afirman que el 84,8% no tuvieron inconvenientes mientras que el 5,4% afirmaron que fue un proceso complicado.

**Tabla 26**

*Resolución de pantalla en el dispositivo*

<b>3.- ¿Durante el proceso de interacción con la app, la resolución de pantalla en su dispositivo era la adecuada? Indique el nivel de satisfacción.</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente Satisfactorio	78	84,8	84,8	84,8
Satisfactorio	7	7,6	7,6	92,4
Válido Neutral	5	5,4	5,4	97,8
Poco Satisfactorio	2	2,2	2,2	100,0
Total	92	100,0	100,0	

Nota: Esta tabla muestra el análisis general de la pregunta 3 durante la segunda experiencia

**Análisis de resultados:** Los encuestados manifiestan en torno a la resolución de pantalla el 84,8% totalmente satisfactorio era adecuada en su dispositivo, el 7,6% satisfactorio, el 5,4% sostuvieron una posición neutral y finalmente el 2,2% poco satisfactorio.

**Tabla 27**

*Diseño de la aplicación*

<b>4.- ¿Valore del 1 al 5 el diseño o apariencia de la aplicación, teniendo en cuenta que 1 corresponde a un mal diseño y 5 a un diseño agradable?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	1	1,1	1,1	1,1
	2	3	3,3	3,3	4,3
	3	2	2,2	2,2	6,5
	4	2	2,2	2,2	8,7
	5	84	91,3	91,3	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Nota: Esta tabla representa el análisis general de la pregunta 4 durante la segunda experiencia

**Análisis de resultados:** Los encuestados valoraron el diseño de la aplicación el 91,3% manifiestan que fue agradable mientras que el 1,1% el diseño no fue de su agrado.

**Tabla 28**

*Desarrollo De Comprensión Lectora*

<b>5.- ¿Considera usted que los niveles o juegos dentro de la aplicación le ayudaría a desarrollar su comprensión lectora?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado

Válido	Totalmente de acuerdo	79	85,9	85,9	85,9
	De acuerdo	9	9,8	9,8	95,7
	Neutral	2	2,2	2,2	97,8
	En desacuerdo	1	1,1	1,1	98,9
	Totalmente en desacuerdo	1	1,1	1,1	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Nota: Esta tabla muestra el análisis general de la pregunta 5 durante la segunda experiencia

**Análisis de resultados:** Los encuestados manifestaron que los niveles que integra la aplicación les ayudarían a desarrollar su comprensión lectora el 85,9% estuvieron totalmente de acuerdo, el 9,8% de acuerdo, el 2,2% mantuvieron una posición neutral mientras que el 1,1% manifiestan un desacuerdo.

**Tabla 29**

*Valoración Del Sonido*

<b>6.- ¿Indique su valoración del 1 al 5 teniendo en cuenta que 1 es muy malo y 5 muy bueno, en relación al sonido que integra la app?</b>					
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
2	2	2,2	2,2	2,2	
3	4	4,3	4,3	6,5	
Válido 4	5	5,4	5,4	12,0	
5	81	88,0	88,0	100,0	
Total	92	100,0	100,0		

Nota: Esta tabla presenta el análisis general de la pregunta 6 durante la segunda experiencia

**Análisis de resultados:** El 88% de los encuestados afirmaron que el sonido que integra la app es muy bueno y el 2,2% no les agradó el sonido.

**Tabla 30***Tiempo que emplearía a DISSAPP*

<b>7.- Indique el tiempo que le dedicaría al uso de DISSAPP en su dispositivo teniendo en cuenta que 1 es nada frecuente y 5 es muy frecuente.</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	1,1	1,1	1,1
	2	2,2	2,2	3,3
	3	6,5	6,5	9,8
	4	7,6	7,6	17,4
	5	76	82,6	100,0
	Total	92	100,0	-

Nota: Esta tabla muestra el análisis general de la pregunta 7 durante la segunda experiencia

**Análisis de resultados:** Los encuestados expresaron en torno al uso que le dedicarían a la aplicación DISSAPP el 82,6 % tendrían un uso muy frecuente y el 1,1% es nada frecuente.

**Tabla 31***Valoración de la aplicación*

<b>8.-De acuerdo a su criterio ¿Considera que la aplicación DISSAPP fue entretenida?</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	79	85,9	85,9
	De acuerdo	8	8,7	94,6
	Neutral	4	4,3	98,9
	En desacuerdo	1	1,1	100,0
	Total	92	100,0	-

Nota: Esta tabla enmarca el análisis general de la pregunta 8 durante la segunda experiencia

**Análisis de resultados:** Los encuestados afirman en base a su criterio que la aplicación fue entretenida, el 85,9% estuvieron totalmente de acuerdo, el 8,7% sostuvieron que estaban de acuerdo, el 4,3% manifestaron una posición neutral y finalmente el 1,1% están en desacuerdo.

**Tabla 32**

*Identificación de los contenidos de la asignatura*

<b>9.-Según su criterio ¿Durante la interactividad de la app educativa pudo evidenciar los contenidos de la asignatura de Lengua y Literatura?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Totalmente de acuerdo	79	85,9	85,9	85,9
	De acuerdo	7	7,6	7,6	93,5
Válido	Neutral	5	5,4	5,4	98,9
	En desacuerdo	1	1,1	1,1	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Nota: Esta tabla representa el análisis general de la pregunta 9 durante la segunda experiencia

**Análisis de resultados:** Los encuestados en base a su criterio el 85,9% estuvieron totalmente de acuerdo que, si se evidenció los contenidos de la asignatura de Lengua y Literatura, el 7,6% están de acuerdo mientras que el 5,4 % mantienen una posición neutral y finalmente el 1,1% están en desacuerdo.

**Tabla 33***Integración De La Herramienta DISSAPP A Futuro*

<b>10.-De acuerdo a su criterio ¿Le gustaría que la docente integre la herramienta DISSAPP durante el desarrollo de sus a clase a futuro?</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	75	81,5	81,5	81,5
	De acuerdo	13	14,1	14,1	95,7
	Neutral	4	4,3	4,3	100,0
	Total	92	100,0	100,0	-

Nota: Esta tabla manifiesta el análisis general de la pregunta 10 durante la segunda experiencia

**Análisis de resultados:** Los encuestados de acuerdo a su criterio sostuvieron el 81,5% estar totalmente de acuerdo en que la docente emplee la herramienta DISSAPP en sus clases a futuro, el 14,1% están de acuerdo y finalmente el 4,3% manifestaron una posición neutral.

## **Propuestas futuras para mejorar el prototipo**

- Diseñar nuevas actividades que orienten el crecimiento de la comprensión lectora, en el que los usuarios tengan nuevas funciones a realizar en las actividades.
- Incluir contenido para estudiantes que padezcan dislexia a través de una interfaz netamente direccionada a orientar a la comunidad educativa en emplear estrategias y metodologías que puedan ayudar a docentes y estudiantes.
- El prototipo educativo contiene una sección enfocada al área de matemáticas que tiene que resolver una variedad de ejercicios matemáticos, seleccionando el resultado correspondiente se puede aumentar una variedad de actividades en base a los contenidos del ministerio de educación y la aplicación podría abarcar 2 áreas educativas (Lengua y Literatura, matemáticas) e incluso en estudiantes con discalculia.
- La aplicación educativa está enfocada a estudiantes con dislexia, pero se puede fomentar procesos de inclusión, proporcionando contenidos con una variedad de recursos multimedia llevando así a la generación de acciones participativas mediante el prototipo.
- Para innovar los procesos de dinamización de calificaciones se puede agregar una sección online con el objetivo de cargar contenidos desde la nube, considerando el costo que se requiere logrando obtener un servicio óptimo en el alojamiento web.

## **Conclusiones**

Los resultados de las experiencias (I - II) en la institución educativa mostraron una gran aceptación en el empleo de la aplicación tecnológica desde el punto de vista de la docente, se sintió satisfecha con el producto entregado para poder emplear en sus estudiantes y lograr nuevos objetivos en el desarrollo de su asignatura, por otra parte los estudiantes también manifestaron una satisfacción con la herramienta, por medio de la interacción se logró consolidar su interés e indicaron el deseo de que la docente emplee la aplicación en sus clases a futuro todo esto se evidencia en los resultados



obtenidos, los colores, contenidos y elementos que integra se pudo obtener una valoración favorable. Finalmente se cumplió con los objetivos específicos planteados previamente mismos que se describen continuación:

- El desarrollo de las actividades lúdicas en la aplicación DISSAPP orientadas a la comprensión lectora, tuvo una acogida favorable en los estudiantes, beneficiando a la participación activa dejando un lado el miedo a equivocarse y a indagar más en la búsqueda del conocimiento.
- Los contenidos de la asignatura se lograron relacionar con el desarrollo lingüístico mediante las actividades lúdicas que integra DISSAPP. Se pueden obtener grandes beneficios en pro de la innovación educativa al implementar herramientas digitales que puedan abarcar las diversas áreas de la educación y proporcionar actividades a los docentes y estudiantes en su formación académica.
- Se denotó un gran interés en obtener un crecimiento potencial mediante el empleo de los dispositivos móviles, laptops y computadoras, el progreso de las habilidades digitales, y a su vez que favorezca al desarrollo de la comprensión lectora a través de la gamificación, además, reduciendo la brecha digital y aplicando nuevas metodologías innovadoras en el contexto educativo.
- Por medio de la programación y ejecución de la app educativa, permitió apoyar los procesos de inclusión, debido a la colaboración de estudiantes que presentaron dislexia y sin ninguna necesidad educativa, evidenciando la participación activa y total de todos, contribuyendo al progreso de las actividades dirigidas a la comprensión lectora por la variedad de actividades que dispone la aplicación para minimizar los procesos de exclusión y atraso académico.
- Sin embargo, como reflexión final la pandemia nos obligó adaptarnos al empleo de herramientas tecnológicas, en muchas instituciones no contaban con una preparación y recursos adecuados, pero como formadores en la educación buscamos constantemente soluciones a los problemas en el contexto educativo, el producto que se evidencia en la investigación tiene un impacto positivo en los estudiantes proyectando a una variedad de actividades para que afiance los conocimientos planteados como el crecimiento de la comprensión lectora y

obtener habilidades digitales por medio del uso de dispositivos móviles o tecnológicos. Se requiere una continua formación en la construcción de softwares educativo, estamos viviendo una era digital por lo tanto debemos ser productores y consumidores de recursos que contribuyen en la innovación educativa eliminando las barreras que obstruyen el crecimiento en la educación.

## Recomendaciones

Las recomendaciones que se puede ofrecer direccionándose en el campo educativo, es la implementación de un recurso tecnológico que ofrezca una variedad de actividades lúdicas, accesibles e interactivas que ofrezcan estándares de calidad para así potenciar las habilidades tanto del docente y estudiante, generando nuevos ambientes que inmerce al alumnado en los saberes educativos despertando el interés, diseñar herramientas de evaluación adecuadas para el aprendizaje y la construcción, beneficiaría mucho si el desarrollador realiza un test para medir las funcionalidades de la aplicación y con los resultados obtenidos realizar nuevas mejoras contribuyendo al enriquecimiento de la formación académica.

Para obtener mejoras en las aplicaciones, es primordial seleccionar programas que presenten funcionalidades óptimas en busca de lo que desea obtener, conjuntamente es fundamental ofrecer una buena calidad visual e interfaz agradable, por eso recomendamos el empleo de Unity 3D, un motor multiplataforma para desarrollar video juegos en una variedad de plataformas y su GUI (Graphical User Interface) que se acopla al manejo perfecto dirigido a los usuarios al explorar los elementos que ofrece, construyendo softwares con gran flexibilidad en el uso de aplicaciones y promoverlo en el campo educativo.

Desde el punto de vista pedagógico, se recomienda integrar en la planificación el uso del dispositivo móvil como método de soporte de retroalimentar los conocimientos como tareas extra clases, si la institución educativa no tiene la disponibilidad de trabajar con herramientas digitales, se puede considerar trabajar desde casa, realizando una planificación organizada para el uso productivo de las herramientas educativas.

Por consiguiente, por la actual emergencia sanitaria que estamos viviendo, los maestros deben tomar apoyo y capacitación de manera efectiva. Estos elementos la convierten en la mejor estrategia alternativa de aprendizaje, la mejora y adquisición de conocimientos cognitivos en la educación general básica.

Se recomienda continuar usando la aplicación "DISSAPP porque la herramienta integra una variedad de contenidos en la asignatura de Lengua y Literatura, para mejorar la comprensión lectora. Se puede añadir nuevas actividades o recursos que permitan a los estudiantes continuar con su formación, fortaleciendo sus diversas interacciones, aprendiendo de forma divertida, en este caso por la gamificación empleando un recurso tecnológico de autoría propia.

Los usos de las aplicaciones orientadas a la educación, ayudan a los estudiantes a conocer nuevos entornos de obtener conocimiento de las áreas educativas, Es sustancial definir los objetivos de aprendizaje para saber qué actividades se pueden alcanzar, asimismo medir el tiempo del uso de la aplicación debido a que es una herramienta digital en alcanzar ciertos objetivos en este caso la comprensión lectora.

Corroborar que los contenidos cumplan con las normativas educativas estipuladas por el ministerio de educación, a fin de guiar los procesos de formación mediante los contenidos manifestados en los lineamientos educativos. Esto se transforma en una guía para que los docentes extraigan los contenidos primordiales que buscan que los estudiantes adquieran.

Los docentes deben buscar nuevas estrategias o ideas que contribuyan no solo a comprensión lectora que está dirigida la investigación presentada si no en innovar en la calidad educativa, ¿cómo lograrlo? No solo ser consumidores de los recursos que ofrecen actualmente sino de diseñar recursos propios que contribuyan a la sociedad en base a las necesidades que se requieren solucionar, también motivar al estudiante para uso de herramientas digitales en las asignaturas que concibe.

Finalmente guiar u ofrecer espacios para los docentes y estudiantes tanto en el diseño, como también en el empleo de herramientas digitales con el fin de mejorar sus competencias logrando adaptarse a las nuevas tendencias del siglo XXI, igualmente es primordial tener en cuenta que la aplicación está dirigida a personas con dislexia, Por lo tanto, es fundamental generar procesos de inclusión educativa para construir una sociedad más inclusiva en el sector educativo, logrando la integración de los participantes y un aprendizaje significativo total.

## Referencias Bibliográficas

- Agama, A., & Crespo, S. (2016). Modelo constructivista y tradicional: influencia sobre el aprendizaje, estructuración del conocimiento y motivación en alumnos de enfermería. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962016000100025](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962016000100025)
- Amores, J. L., & Serpa, G. (2020). Limitaciones del modelo constructivista en la enseñanza-aprendizaje de la Unidad Educativa Salcedo, Ecuador. *Revista Educación*, 45(1), 36–51. <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.41009>
- Aranda, C., & Samaniego, V. (2016). Análisis, diseño e implementación de una aplicación móvil que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje del lenguaje de los niños con síndrome de down del inicial II de la fundación Fasinarm de Guayaquil.
- Ardila, E. R. H. (2017). Apps educativas como herramienta pedagógica para niños y niñas de grado segundo en el Colegio Sorrento I.E.D. In *Fundación Universitaria Los Libertadores* (Vol. 6).
- Asamblea General, & ONU. (1948). Editorial: The “Universal” Declaration of Human Rights. *Philosophy*, 92(3), 331–332. <https://doi.org/10.1017/S0031819117000274>
- Barquero, M. (2016). Las apps como nuevo soporte de interacción entre la entidad universitaria y sus stakeholders. *Opcion*, 32(Special Issue 11), 15–33.
- Barrera, D. (2018). Learn by Playing: plataforma interactiva para la formación virtual por medio de la gamificación. *Tecnología Investigación y Academia*, 6(1), 84–88.
- Barrio, N. (2015). Tipos de Dislexia y el rol del sistema educativo. <https://revistadigital.inesem.es/educacion-sociedad/la-dislexia-sistema-educativo/>
- Basantes, A., Naranjo, M., Gallegos, M., & Benítez, N. (2017). Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador. <https://www.redalyc.org/pdf/3735/373550473009.pdf>
- Boder, E., & Sylvia, J. (1973). Developmental dyslexia: A diagnostic screening procedure based on three characteristic patterns of reading and spelling. *Special Child Publication*. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1973.tb05180.x>
- Brito, M., & Pinzón, A. (2016). DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA LA OFERTA DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN (TENDENCIAS, PRECIOS Y UBICACIÓN) ENFOCADO A LAS.
- Carreras, J., & Páez, C. (1997). Búsqueda de unos contenidos para la nueva asignatura: actividades y deportes de lucha. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 3(49), 108–112.
- Caycho, T. (2017). Una visión actual del constructivismo. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-79992017000200011](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992017000200011)
- Chóliz Montañés, M., Villanueva Silvestre, V., & Chóliz, M. (2009). Ellas, ellos y su móvil: uso, abuso (¿y dependencia?) del teléfono móvil en la adolescencia. *Revista Española de Drogodependencias*, 34(1), 74–88.

- Claros, F., Ruiz, F., Ibáñez, & Muñoz, L. (2020). Multicultural repercussions in linguistic development: Effectson academic performance. *Psico-USF*, 25(2), 331–342. <https://doi.org/10.1590/1413-82712020250211>
- Colegio Williams. (2019). Constructivismo: ¿Qué es y cuáles son sus beneficios? <https://blog.colegiowilliams.edu.mx/que-es-constructivismo-sus-beneficios>
- Collado, R., & Fernández, E. (2019). “Modelo de Gamificación Inmersiva utilizando Unity 3D y VrBox para mejorar el proceso de Aprendizaje Caso: Personal Social.” [http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/2065/1/Eduardo\\_Collado\\_Alberto\\_Fernandez\\_Tesis\\_Titulo\\_Profesional\\_2019.pdf](http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/2065/1/Eduardo_Collado_Alberto_Fernandez_Tesis_Titulo_Profesional_2019.pdf)
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Incluye Reformas, 1–136.
- Crescenzi, L., & Grané, M. (2016). An analysis of the interaction design of the best educational apps for children aged zero to eight. *Comunicar*, 24(46), 77–85. <https://doi.org/10.3916/C46-2016-08>
- Crescenzi-Lanna, L. (2016). Análisis del diseño interactivo de las mejores apps educativas para niños de cero a ocho años. *Comunicar*, XXIV(46), 77–85.
- Cruz, A., & Almerida, M. (2016). Dislexia en la educación: intervención psicopedagógica - Revista Científica. <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacion-es/dislexia-en-la-educacion>
- Cuervo, W. (2016). Primeros pasos en el diseño de aplicaciones educativas móviles | Catálogo Digital de Publicaciones DC. [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/vista/detalle\\_articulo.php?id\\_libro=731&id\\_articulo=15392](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=731&id_articulo=15392)
- Duarte, B. (2018). Vista de Impacto de la realidad aumentada y su aplicación para innovar el proceso de enseñanza primaria. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/253/326>
- Duque, N., Porras, A., & Tabares, V. (2019). Aplicativo Móvil Para Apoyo a Niños. 161–183.
- Edelson, D. C. (2002). Design research: What we learn when we engage in design. In *Journal of the Learning Sciences* (Vol. 11, Issue 1, pp. 105–121). Lawrence Erlbaum Associates Inc. [https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1101\\_4](https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1101_4)
- Espinoza, E. (2018). EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442018000400022](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442018000400022)
- Estrada, B., & Pinto, A. (2021). Análisis comparativo de Modelos educativos para la educación superior virtual y sostenible. *Entramado*, 17(1), 168–184. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.6131>
- Gay, S. (2016). Apps educativas por la inclusión digital - educaweb.com. <https://www.educaweb.com/noticia/2016/06/22/apps-educativas-inclusion-digital-9452/>
- Gil, J. M. (2019). Lectoescritura como sistema neurocognitivo. *Educación y Educadores*, 22(3), 422–447. <https://doi.org/10.5294/edu.2019.22.3.5>
- Gillate, I., Vicent, N., Gómez, C., & Marín, S. (2017). Analysis from the OEPE method. In *Estudios Pedagógicos XLIII*, N° (Vol. 4).

- Gjessing, B. K. (1977). *A Longitudinal Study of Dyslexia* (Springer-Verlag Nueva York (ed.); 1st ed.). Bozeman. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8704-4>
- Gómez, R. (2016). El color en la Psicología. 33.
- Gómez, R. (2020). Vista de La estrategia cromática de “Arrebato”: vanguardia, experimentación y valores psicológicos del rojo en la puesta en escena cinematográfica. <https://revistas.ucm.es/index.php/ARIS/article/view/65271/4564456554159>
- Guevara, C. (2018). Estrategias de gamificación aplicadas al desarrollo de competencias digitales docentes. 79.
- Gutiérrez, P., & Norero, D. (2018). ESTUDIO COMPARATIVO DE SOFTWARE EDUCATIVO CON GAMIFICACION.
- Harrison, R., Flood, D., & Duce, D. (2013). Usability of mobile applications: literature review and rationale for a new usability model. *Journal of Interaction Science*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.1186/2194-0827-1-1>
- Haza, J., & Guerra, Y. (2020). Objeto de investigación y campo de acción: componentes del diseño de una investigación científica. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742020000300241](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742020000300241)
- Hernández, H., & Pascual, A. (2018). Validación de un instrumento de investigación para el diseño de una metodología de autoevaluación del sistema de gestión ambiental. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 9(1), 157–164. <https://doi.org/10.22490/21456453.2186>
- Jaime Gabriel, E. I., & Jacqueline Fátima, A. C. (2016). Dispositivos móviles en la educación. 1, 2–3.
- Julio, F., José Antonio, T., Ana María, M., Miriam Olano, R., Valia Caminero, C., & Sarah Sarduy, N. (2020). Experiencia sobre el uso del teléfono móvil como herramienta de enseñanza y aprendizaje en clases de Historia: percepción de los estudiantes. Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos.
- Locketz, J. (2019). Graduate School of Education and Psychology POST-SECONDARY CAREER TECHNICAL EDUCATION INSTRUCTIONAL PRACTICES A dissertation submitted in partial satisfaction of the requirements for the degree of Doctor of Education in Educational Leadership , Administra.
- López, C. (2016). El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. 1, 2–3. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-61802016000200010](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802016000200010)
- Márquez, J. (2018). Juegos didácticos y la realidad aumentada, un análisis para el aprendizaje en estudiantes de nivel básico / Educational Games and Augmented Reality, Analysis for Learning in Basic Level Students. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 9(17), 448–461. <https://doi.org/10.23913/ride.v9i17.388>
- Martínez, C., Montero, R., Arias, G., & Salcedo, M. (2020). Los Juegos Serios, su aplicación en la Seguridad y Salud de los Trabajadores. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2019000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2019000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

- Martínez, G., & Herrera, J. (2019). Gamificación como estrategia de aprendizaje en la formación de estudiantes de Ingeniería. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v45n3/0718-0705-estped-45-03-115.pdf>
- Mata, L. (2019). El Problema de investigación: claves para su planteamiento - Investigalia. <https://investigaliacr.com/investigacion/el-problema-de-investigacion/>
- Merchan Riera, J. M., Moreno Rodríguez, C. J., López Franco, M. L., & Santamaría Yagual, J. A. (2017). El Impacto de las Aplicaciones Móviles en la Gestión Empresarial en Latinoamérica. *INNOVA Research Journal*, 2(2), 37–44. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n2.2017.118>
- MINEDUC. (2013). ACUERDO 295-13.pdf (p. 12).
- Ministerio De Educación. (2013). Educación inclusiva y especial MÓDULO I EDUCACIÓN INCLUSIVA Y ESPECIAL.
- Ministerio de Educación. (2019). GUÍA DE TRABAJOADAPTACIONES CURRICULARES PARA LA EDUCACIÓN ESPECIAL E INCLUSIVA. [www.educacion.gob.ec](http://www.educacion.gob.ec)
- Molinero, M., & Chávez, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 10(19), 5. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>
- OMS. (1994). Trastornos del humor (afectivos). In *Pocket Guide to the ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorder*.
- Orti, M. J. (2020). La dislexia infantil. *Dislexia en niños*. <https://www.guiainfantil.com/educacion/logopedia/dislexia.htm>
- Ortiz, D. (2015). Constructivism as theory and teaching method. *Sophia*, 19. <https://doi.org/10.17163/soph.n19.2015.04>
- Özeke, V. (2018). Evaluation of Educational Mobile Apps for Turkish Preschoolers From Google Play Store. *European Journal of Education Studies*, 4(4), 238–259. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1211824>
- Parreño, C. (2019). El Constructivismo, según bases teóricas de César Coll. *Revista Andina de Educación*, 2(1), 25–28. <https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4>
- Petry, L. C. (2015). Perspectivas ontológicas dos games no século XXI. *Signos Do Consumo*, 7(1), 85. <https://doi.org/10.11606/issn.1984-5057.v7i1p85-108>
- Pinilla Morales, P., Badilla Quintana, M. G., & Pinilla Morales, P. (2020). RubricApp : Adaptación y Validación de una rúbrica para la Evaluación de Valor Pedagógico de las aplicaciones educativas móviles. 38(2), 69–82.
- Revista vive. (2020). Inclusión educativa y necesidades educativas especiales - Revista Vive. <https://revistavive.com/inclusion-educativa-necesidades-educativas-especiales-nee/>
- Rincón, M. (2008). Los entornos virtuales como herramientas de asesoría académica en la modalidad a distancia *Virtual Environments as Academic Tutoring Tools in Distance Learning Modality*. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 25(0124–5821).



- Rioja, J., Bañeres, D., & Serra, M. (2017). Experiencia de gamificación en Secundaria en el Aprendizaje de Sistemas Digitales. <https://www.redalyc.org/pdf/5355/535554766006.pdf>
- Rivera, N. (2016). Una óptica constructivista en la búsqueda de soluciones pertinentes a los problemas de la enseñanza-aprendizaje. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412016000300014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000300014)
- Romero, M. (2017). Desarrollo de aplicaciones móviles para dispositivos móviles. *BMC Public Health*, 5(1), 1–8.
- Sánchez, C., Ricoy, M. C., & Feliz, T. (2017). Visor Redalyc - Actividades y dinámicas implementadas con la tableta en un centro de educación básica de España 1. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/298/29858802104/index.html>
- Santos, G. (2017). Validez y confiabilidad del cuestionario de calidad de vida SF-36 en mujeres con LUPUS, Puebla. <https://www.fcfm.buap.mx/assets/docs/docencia/tesis/ma/GuadalupeSantosSanchez.pdf>
- Santos, I., Barba, J., & Fernández, D. (2017). Inclusión De Estudiantes Con Necesidades Educativas Especiales En La Universidad Técnica Del Norte Del Ecuador.: Diagnóstico. *Revista Universidad y Sociedad*. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202017000300025](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000300025)
- SENPLADES. (2017). Plan Nacional del Buen vivir 2017-2021. *Educational Research*, 1, 150.
- Solano, A., & Pérez, D. (2016). Apropriación pedagógica de los dispositivos móviles y su articulación en las instituciones educativas. <http://www.redalyc.org/>
- Susanti, L. (2019). Hubungan Nilai Pretest dan Posttest Pada Pembelajaran Model Motivasi Attention Relevance Confidence Satisfaction (ARCS) Siswa Kelas 1 SD CHARIS Malang. *SNHRP-II UNIPA Surabaya*.
- Tavares, R., Vieira, R., & Pedro, L. (2021). Mobile app for science education: Designing the learning approach. *Education Sciences*, 11(2), 1–23. <https://doi.org/10.3390/educsci11020079>
- Torres, A., & Monroy, J. (2020). El problema de la definición del Problema de Investigación. <file:///C:/Users/DELL/Downloads/5265-Manuscrito-24645-3-10-20191122.pdf>
- Vera, B. (2016). Prototipos lúdico-pedagógicos para desarrollar habilidades cognitivas y disminuir el acoso escolar hacia el menor discapacitado. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732016000200157](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732016000200157)
- Vrancken, S., Engler, A., & Müller, D. (2018). Sección 4 / El pensamiento del profesor, sus prácticas y elementos para su formación profesional. <http://funes.uniandes.edu.co/13601/1/Vrancken2018La.pdf>
- Zuppardo, L., Rodríguez, A., Pirrone, C., & Serrano, F. (2020). Las repercusiones de la Dislexia en la Autoestima, en el Comportamiento Socioemocional y en la Ansiedad en Escolares. 2174–0526. <https://doi.org/https://doi.org/10.5093/psed2020a4>

# Índice

Tapa o Pasta.....	
Cubierta.....	
Portada.....	
Reporte de prevención de coincidencia.....	
Cesión de derechos de autoría.....	
Dedicatorias.....	II
Agradecimientos.....	III
RESUMEN .....	IV
ABSTRACT.....	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	XII
CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS.....	13
1.1 Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés.....	13
1.1.1 Planteamiento del Problema.....	13
1.1.2 Localización del problema objeto de estudio.....	13
1.1.3 Problema central.....	15
1.1.4 Problemas complementarios.....	16
1.1.5 Objetivos de investigación.....	16
1.1.6 Población y muestra. ....	17
1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación. ....	17
1.1.8 Descripción de los participantes. ....	19
1.1.9 Características de la investigación. ....	20
1.2 Establecimiento de requerimientos. ....	24
1.2.1 Descripción de los requerimientos. ....	25
1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer. ....	26
1.3.1 Marco referencial. ....	26
1.3.1.1 Referencias conceptuales. ....	26
1.4 Estado del arte. ....	32
1.4.1 Apps educativas.....	32
1.4.2 Impacto de Unity 3D en la gamificación educativa. ....	33
1.4.3 El impacto de las apps en el trastorno del desarrollo lenguaje. ....	35
Capítulo II. Desarrollo del prototipo. ....	37
2.1. Definición del prototipo. ....	37
2.2 Fundamentación teórica del prototipo. ....	38
2.3 Objetivo. ....	39
2.4 Diseño del juego educativo.....	39

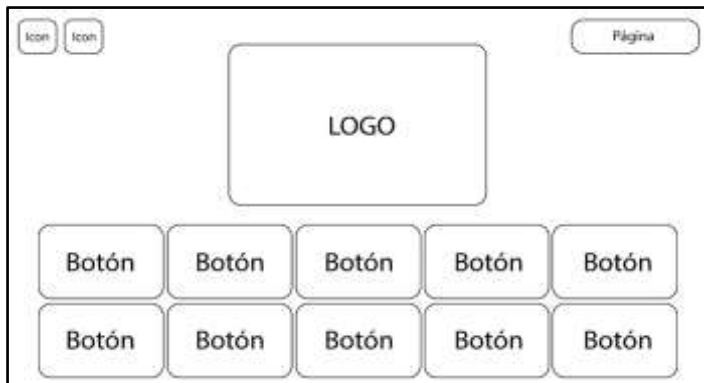
2.5 Desarrollo del juego educativo. ....	46
2.6 EXPERIENCIA I.....	51
2.6.1 PLANEACIÓN.....	51
2.6.2 EXPERIMENTACIÓN.....	52
2.6.3 EVALUACIÓN Y REFLEXIÓN.....	54
2.7 EXPERIENCIA II.....	62
2.7.1 PLANEACIÓN.....	62
2.7.2 EXPERIMENTACIÓN.....	63
2.7.3 EVALUACIÓN Y REFLEXIÓN.....	65
Capítulo III. Evaluación del prototipo. ....	68
Propuestas futuras para mejorar el prototipo.....	75
Conclusiones.....	75
Recomendaciones.....	78
Referencias Bibliográficas.....	80
Índice.....	85
Anexos.....	87

## Anexos

### Anexo 1

**Figura 10**

*Diseño inicial del menú principal de la app*



Nota: Esta figura representa el bosquejo inicial del menú principal.

**Figura 11**

*Diseño final del menú principal de la app*

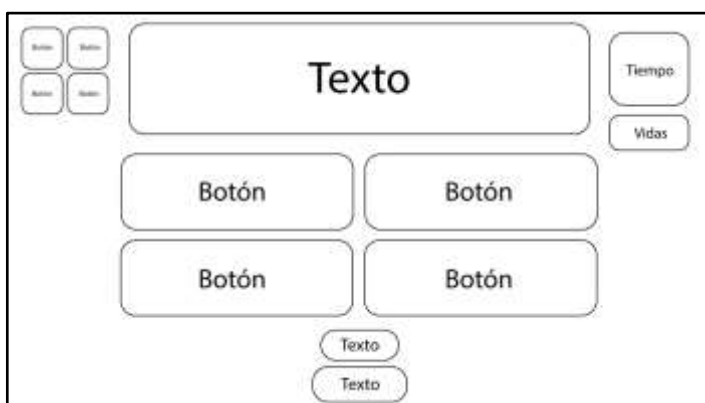


Nota: Esta figura representa el bosquejo final del menú principal.

### Anexo 2

**Figura 13**

*Diseño inicial de la interfaz #2*



Nota: Esta figura representa el bosquejo inicial de la interfaz#2

**Figura 12**

*Diseño final de la interfaz #2*



Nota: Esta figura representa el bosquejo final de la interfaz#2

### Anexo 3

Figura 14

Diseño inicial de la interfaz #3



Nota: Esta figura representa el bosquejo inicial de la interfaz#3

Figura 15

Diseño final de la interfaz #3

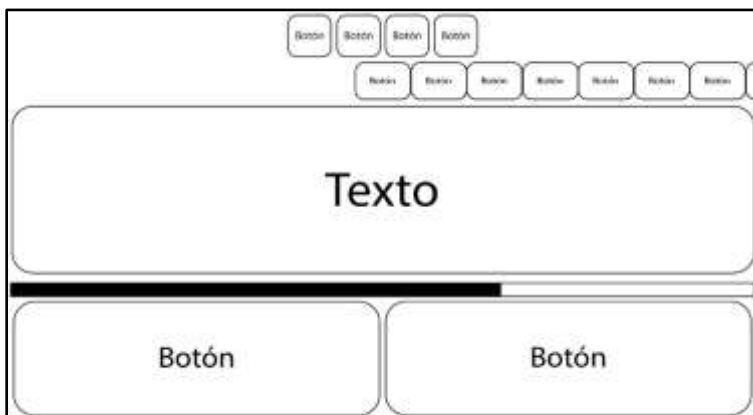


Nota: Esta figura representa el bosquejo final de la interfaz#3

### Anexo 4

Figura 17

Diseño inicial de la interfaz #4



Nota: Esta figura representa el bosquejo inicial de la interfaz#4

Figura 16

Diseño final de la interfaz #4

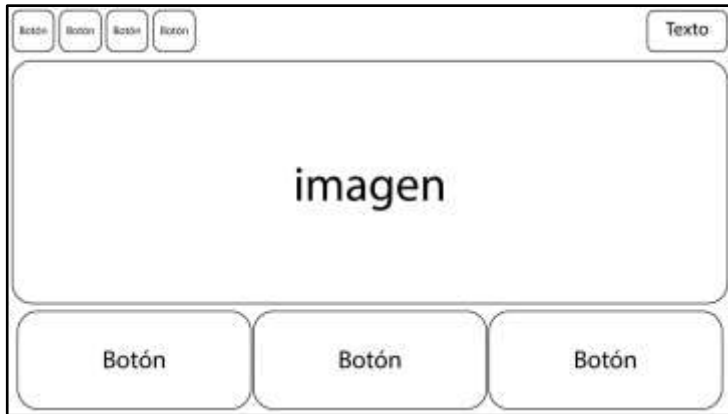


Nota: Esta figura representa el bosquejo final de la interfaz#4

## Anexo 5

**Figura 18**

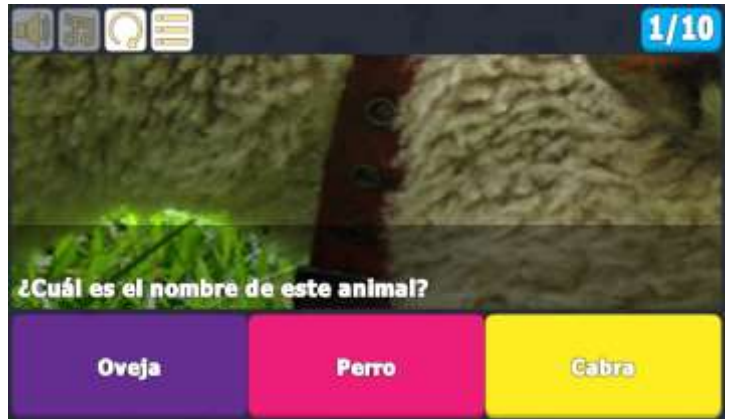
*Diseño inicial de la interfaz #5*



Nota: Esta figura presenta el bosquejo inicial de la interfaz#5

**Figura 19**

*Diseño final de la interfaz #5*

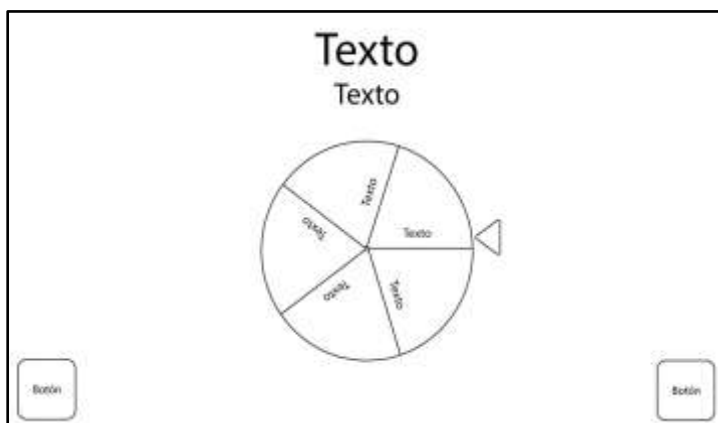


Nota: Esta figura presenta el bosquejo final de la interfaz#5

## Anexo 6

**Figura 20**

*Diseño inicial de la interfaz#6*



Nota: Esta figura muestra el bosquejo inicial de la interfaz#6

**Figura 21**

*Diseño final de la interfaz#6*

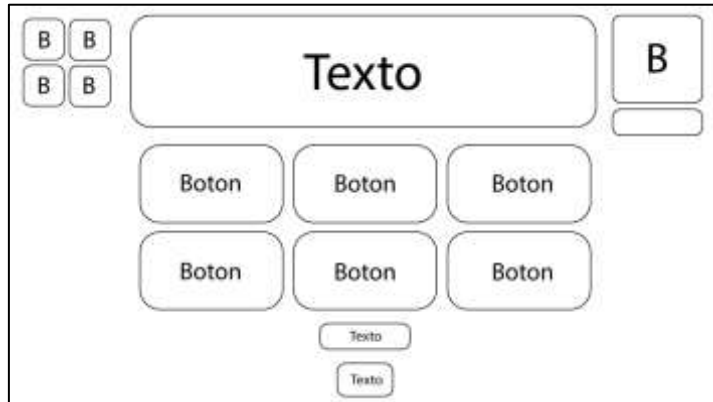


Nota: Esta figura muestra el bosquejo final de la interfaz#7

## Anexo 7

Figura 22

Diseño inicial de la interfaz#7



Nota: Esta figura indica el bosquejo inicial de la interfaz#7

Figura 23

Diseño final de la interfaz#7

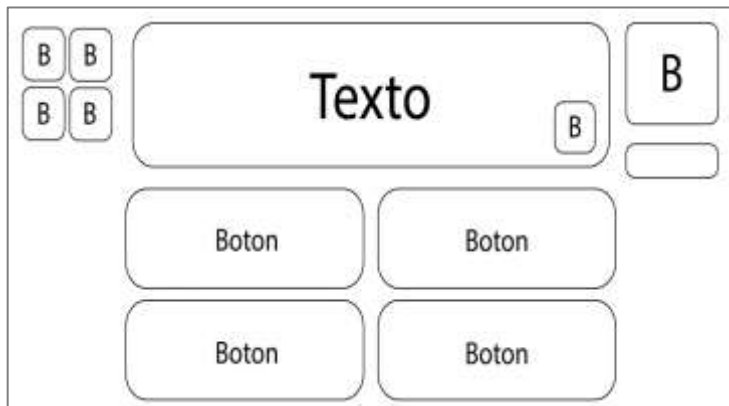


Nota: Esta figura indica el bosquejo final de la interfaz#7

## Anexo 8

Figura 24

Diseño Inicial de la interfaz#8



Nota: Esta figura representa el bosquejo inicial de la interfaz#8

Figura 25

Diseño Final de la interfaz#8

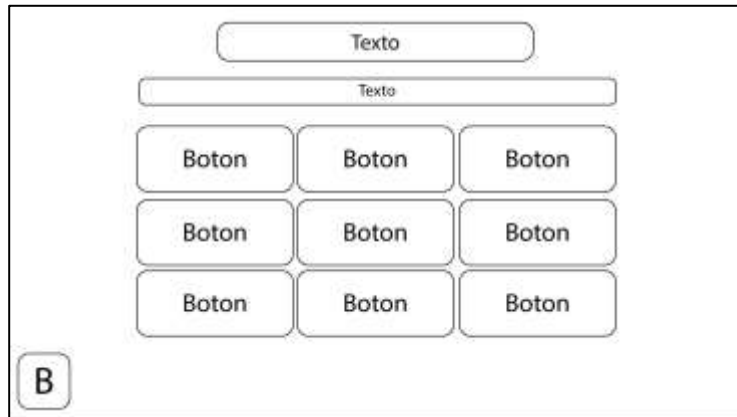


Nota: Esta figura representa el bosquejo final de la interfaz#8

## Anexo 9

Figura 27

Diseño inicial de la interfaz#9



Nota: Esta figura proyecta el bosquejo inicial de la interfaz#9

Figura 26

Diseño final de la interfaz#9

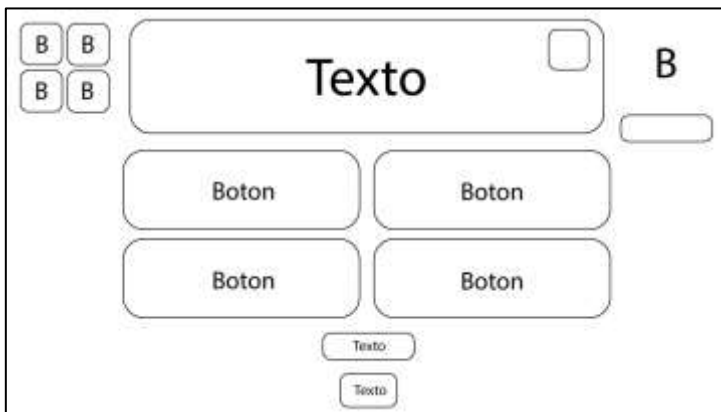


Nota: Esta figura proyecta el bosquejo final de la interfaz#9

## Anexo 10

Figura 28

Diseño inicial de la interfaz#10



Nota: Esta figura esquematiza el bosquejo inicial de la interfaz#10

Figura 29

Diseño final de la interfaz#10



Nota: Esta figura esquematiza el bosquejo final de la interfaz#10



## Anexo 11

Figura 30

Mini juego de selección

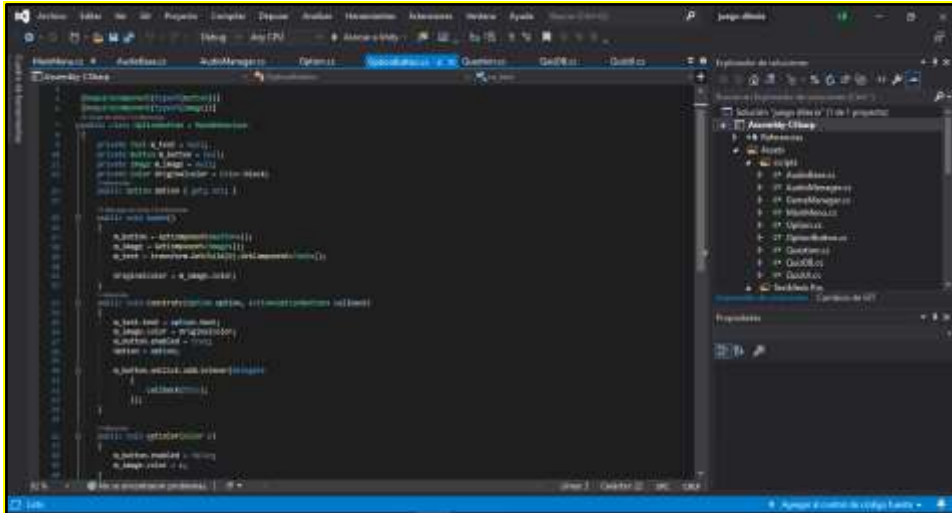


Nota: Esta figura representa la programación de la aplicación

## Anexo 12

Figura 31

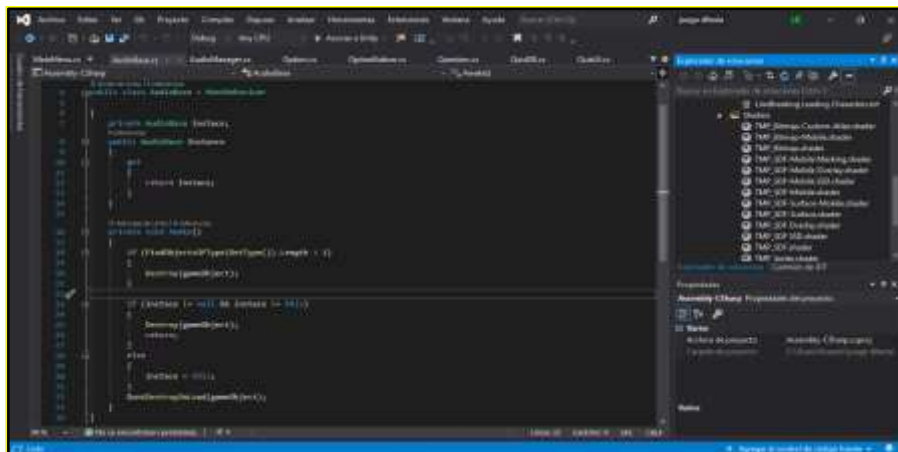
*Programación de Script de opciones*



Nota: Esta figura presenta la programación de los Script de opciones en la herramienta Visual Studio.

Figura 32

*Programación del audio de la aplicación*



Nota: Esta figura muestra la programación en torno al audio que integra la aplicación

## Anexo 13

**Figura 33**

*Oficio de aceptación de la institución*



Nota: Esta figura indica el documento de aceptación por parte de la institución educativa para la realización de las experiencias.

## Anexo 14

**Figura 34**

*Reunión de la primera interacción*



Nota: Esta figura representa la reunión con la autoridad educativa y docente tutor durante la primera experiencia

## Anexo 15

**Figura 35**

*Presentación de DISSAPP a las autoridades educativas*



Nota: Esta figura indica la presentación de los niveles de la aplicación educativa DISSAPP

## Anexo 16

Figura 36

Presentación del segundo y tercer nivel de DISSAPP



Nota: Esta figura muestra la presentación de los niveles del 2 y 3 de la aplicación educativa DISSAPP.

## Anexo 17

Figura 37

*Presentación del cuarto nivel de DISSAPP*



Nota: Esta figura presenta la presentación del cuarto nivel de la aplicación educativa DISSAPP.

## Anexo 18

Figura 38

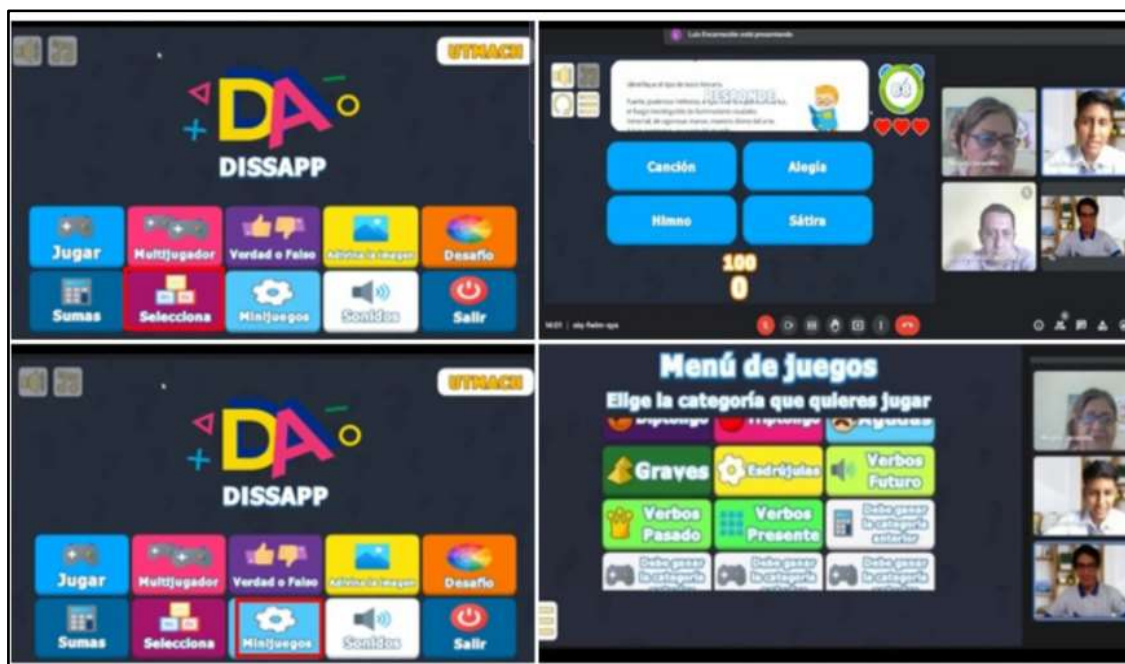
Presentación del quinto y sexto nivel de DISSAPP



Nota: Esta figura indica la presentación de los niveles del 5 y 6 de la aplicación educativa DISSAPP.

Figura 39

Presentación del séptimo y octavo nivel de DISSAPP



Nota: Esta figura representa la presentación de los niveles del 7 y 8 de la aplicación educativa DISSAPP.

## Anexo 20

Figura 40

*Presentación del nivel final de DISSAPP y cierre de la primera interacción*



Nota: Esta figura muestra el cierre de la primera interacción con la autoridad institucional y docente tutor.



## Anexo 21

Figura 41

*Mejoras del prototipo previo a la experiencia II*

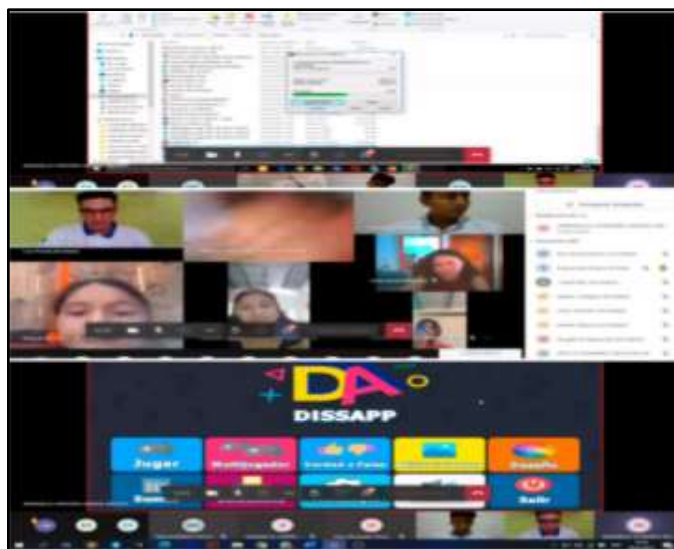


Nota: Esta figura indica las mejoras al prototipo de la aplicación educativa DISSAPP sugeridas por la docente.

## Anexo 22

Figura 42

*Inducción y proceso de instalación de la aplicación en la experiencia II*

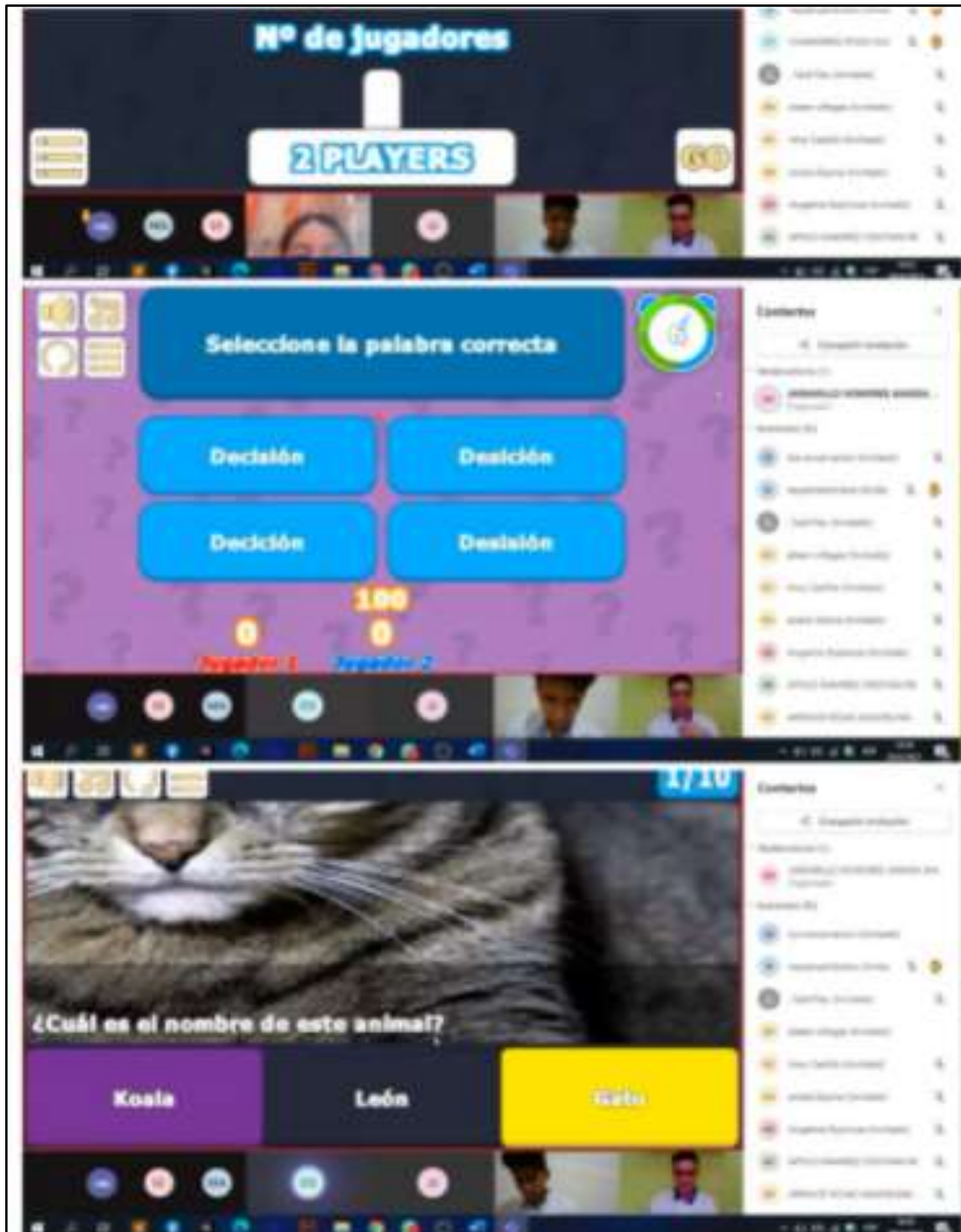


Nota: Esta figura representa la inducción y el proceso de instalación de aplicación tanto para la plataforma de Windows y Android durante la segunda experiencia.

## Anexo 23

Figura 43

*Interacción con los estudiantes del 8vo año en la experiencia II*

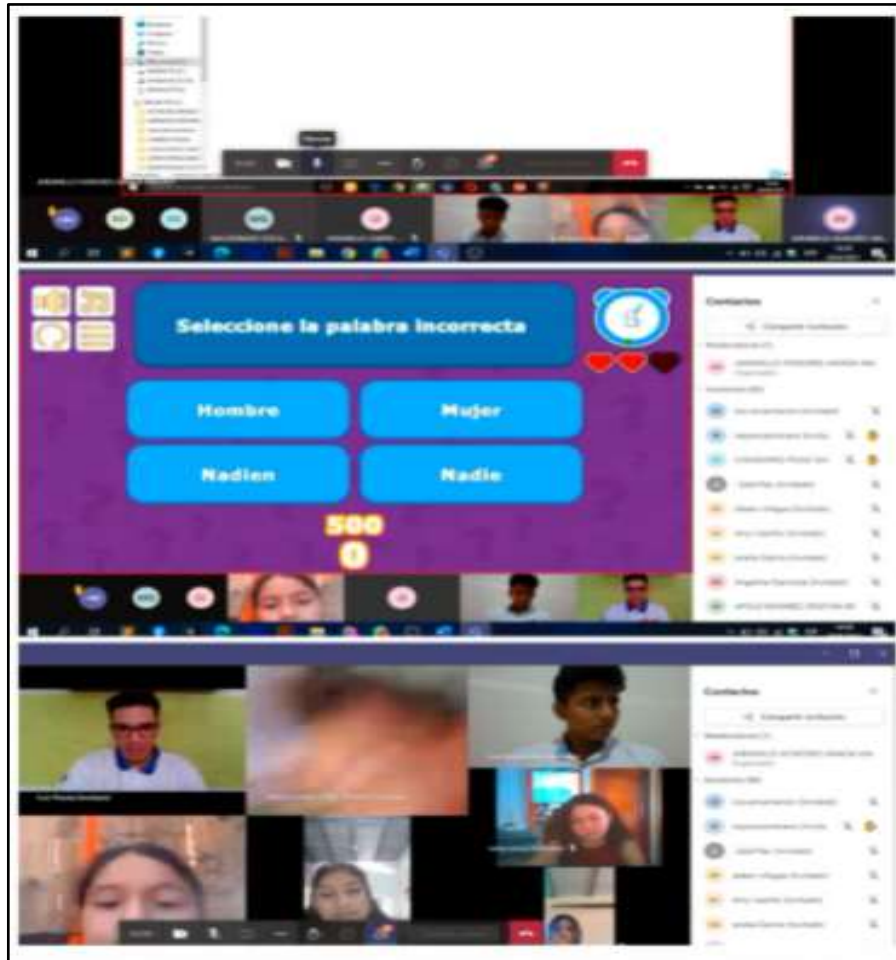


Nota: Esta figura muestra la participación en los niveles de la aplicación de los estudiantes de octavo año del Colegio de Bachillerato "Huaquillas" durante la segunda experiencia.

## Anexo 24

**Figura 44**

*Lluvia de preguntas y cierre de la experiencia II*



Nota: Esta figura presenta el cierre de la segunda experiencia por medio de una lluvia de preguntas a través de la plataforma de Microsoft Teams con los estudiantes del octavo año.