

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN EDUCATIVA CON REALIDAD VIRTUAL
PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DEL IDIOMA INGLÉS EN LOS
ESTUDIANTES DE PRIMER CICLO DEL COLEGIO LUIS MARIANO

SIMBAQUEVA BAUTISTA MIGUEL ÁNGEL

TORRES JIMÉNEZ CRISTIAN CAMILO

UNIVERSITARIA AGUSTINIANA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN DESARROLLO DE SOFTWARE

BOGOTÁ D, C.

2018

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN EDUCATIVA CON REALIDAD VIRTUAL
PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DEL IDIOMA INGLÉS EN LOS
ESTUDIANTES DE PRIMER CICLO DEL COLEGIO LUIS MARIANO

SIMBAQUEVA BAUTISTA MIGUEL ÁNGEL

TORRES JIMÉNEZ CRISTIAN CAMILO

Director del Trabajo de Grado:

ALONSO VILLALVA MAURICIO.

Trabajo de Grado para Optar el Título de Tecnólogo en Desarrollo de Software.

UNIVERSITARIA AGUSTINIANA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN DESARROLLO DE SOFTWARE

BOGOTÁ D, C.

2018

Nota de Aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Agradecimientos

A Dios,

Por todas las bendiciones que nos ha brindado durante el transcurso de nuestras vidas,

Y por todos aquellos logros que nos ha permitido alcanzar.

A nuestros padres,

Por todos aquellos sacrificios que han hecho por cada uno de nosotros,

Y por su apoyo incondicional, que ha sido una motivación para siempre seguir adelante

Con cada uno de nuestros proyectos.

Y a la institución educativa Colegio Luis Mariano,

Por permitirnos realizar nuestro proyecto de grado en sus instalaciones,

Y colaborarnos con cada uno de los aspectos relevantes para la realización de este.

Resumen

En el presente documento se lleva a cabo el desarrollo de una aplicación educativa con realidad virtual, para facilitar el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de primer ciclo del Colegio Luis Mariano.

El nombre de la aplicación que se desarrollo es: SimTo.

SimTo es una aplicación orientada al aprendizaje del idioma inglés para la comunidad estudiantil de primer ciclo del Colegio Luis Mariano, debido a que busca ser una alternativa didáctica para la enseñanza de este idioma.

El alcance del proyecto serán los estudiantes de primer ciclo del Colegio Luis Mariano, es decir alumnos de preescolar, primero y segundo de primaria.

El presente proyecto de grado tendrá una duración de 28 semanas.

Este proyecto se encuentra asociado a la línea de investigación: “Innovación y Desarrollo en las Tecnologías de la información TIC”, y relacionado con el semillero de investigación OpenSgroup.

La naturaleza del presente proyecto tendrá un enfoque cualitativo.

La metodología que se implementará para el desarrollo de este proyecto es la de Scrum.

El objetivo general será desarrollar una aplicación educativa con realidad virtual para facilitar el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de primer ciclo del Colegio Luis Mariano en la ciudad de Bogotá D, C.

Y para finalizar el presupuesto general para llevar a cabo el desarrollo de este proyecto será de \$140.000 pesos.

Abstract

In this document the development of an educational application with virtual reality is carried out, to facilitate the learning of the English language in the first cycle students of the Luis Mariano School.

The name of the application that was developed is: SimTo.

SimTo is an application aimed at learning the English language for the student community of the first cycle of the Luis Mariano School, because it seeks to be a didactic alternative for the teaching of this language.

The scope of the project will be the students of first cycle of the School Luis Mariano, that is to say students of preschool, first and second of primary.

The present degree project will last 28 weeks.

This project is associated with the research line: "Innovation and Development in ICT Information Technologies", and related to the OpenSgroup research seedbed.

The nature of the present project will have a qualitative approach.

The methodology that will be implemented for the development of this project is that of Scrum.

The general objective will be to develop an educational application with virtual reality to facilitate the learning of the English language in the first cycle students of the Luis Mariano School in the city of Bogotá D, C.

And to finalize the general budget to carry out the development of this project will be \$ 140,000 pesos.

Contenido

	Pág.
1.Datos informativos del proyecto	9
1.1.Título del proyecto	9
1.2.Síntesis del proyecto	9
1.3.Alcance del proyecto	9
1.4.Lugar de ejecución del proyecto	9
1.5.Duración del proyecto en semanas	10
2.Investigadores participantes	11
2.1.Línea de investigación asociada al proyecto	11
2.2. Semillero de investigación relacionado al proyecto.	11
3.Acerca del proyecto	12
3.1.Justificación	12
3.2.Metodología del proyecto	13
3.3.Objetivo general	15
3.4.Objetivos específicos	15
3.5. Resultados esperados	15
3.6. Planteamiento del problema	16
3.6.1. Estado del arte.	16
3.6.2. Marco teórico.	23
3.6.3. Prediagnóstico.	24
4.Cronograma de actividades	34
5.Presupuesto	37
5.1.Presupuesto de personal	37
5.2.Presupuesto de materiales y suministros	38

5.3.Presupuesto general	38
Conclusiones	39
Recomendaciones	40
Referencias bibliográficas	41
Lista de Ilustraciones	43
Lista de Tablas	43

1.Datos informativos del proyecto

1.1.Título del proyecto

Desarrollo de una aplicación educativa con realidad virtual para facilitar el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de primer ciclo del Colegio Luis Mariano.

1.2.Síntesis del proyecto

El presente proyecto de grado busca desarrollar una aplicación educativa con realidad virtual, que facilite el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de primer ciclo del Colegio Luis Mariano. Dicha aplicación tendrá como nombre “SimTo”.

SimTo será una aplicación orientada al aprendizaje del idioma inglés para la comunidad estudiantil de primer ciclo en el Colegio Luis Mariano, debido a que busca ser una alternativa didáctica para la enseñanza de este idioma, ya que es necesario para la sociedad actual que los niños desde pequeños se encuentren en contacto con el idioma inglés.

1.3.Alcance del proyecto

El alcance del presente proyecto de grado serán los estudiantes de primer ciclo del Colegio Luis Mariano. Cabe resaltar que los estudiantes de primer ciclo son los alumnos de preescolar, primero y segundo de primaria.

1.4.Lugar de ejecución del proyecto

El presente proyecto de grado se desarrollará en la institución educativa Colegio Luis Mariano, ubicada en la ciudad de Bogotá D, C., en la localidad de Engativá, en el barrio Palmar II, en la dirección Carrera 116c # 64 - 45.

A continuación se puede observar el mapa de ubicación de la institución educativa Colegio Luis Mariano.

2. Investigadores participantes

2.1. Línea de investigación asociada al proyecto

El presente proyecto de grado se encuentra asociado a la línea de investigación: “Innovación y Desarrollo en las Tecnologías de la información TIC”.

2.2. Semillero de investigación relacionado al proyecto.

El presente proyecto de grado se encuentra relacionado con el semillero de investigación OpenSgroup.

3. Acerca del proyecto

3.1. Justificación

Debido a la globalización, a los avances tecnológicos en la actualidad, y a su impacto en la juventud, se requiere desarrollar nuevas tecnologías que ayuden a satisfacer las necesidades de los estudiantes, las cuales les permitan la inmersión a nuevas herramientas para el mejoramiento del aprendizaje, cumpliendo así un papel importante en el desarrollo académico y tecnológico.

En la actualidad más del 80% de las personas utilizan la tecnología a diario, ya sea en su lugar de trabajo, en su hogar, en su colegio o universidad, permitiendo un constante desarrollo en todos los campos (Sáenz, Garcia, Palao, & Rojo, 2000). Teniendo en cuenta este criterio, la tecnología puede satisfacer en los niños, jóvenes y adultos la necesidad básica de aprender el idioma inglés, ya que aprender una segunda lengua puede generar nuevas oportunidades en el ámbito estudiantil o a futuro en el ámbito laboral.

Por lo tanto el presente trabajo de grado, busca que por medio de una aplicación en realidad virtual, se proporcione a los estudiantes un entorno que sea llamativo, novedoso y fácil de manejar, con el fin de aprender una segunda lengua. Por tal motivo esta aplicación va dirigida a estudiantes del primer ciclo educativo (alumnos de preescolar, primero y segundo de primaria) que desean aprender inglés de una manera diferente; ya que dicha App facilitará la posibilidad de trasladarse virtualmente a espacios cotidianos donde pueden interactuar y aprender el idioma inglés con mayor interés y diversión.

Teniendo en cuenta lo anterior, el software no solo está orientado a ser llamativo si no también pretende que los niños adquieran un mayor conocimiento de una segunda lengua a través de la realidad virtual, ya que mediante el uso de la aplicación se interactúa con más de dos sentidos, haciendo que la retención de información sea mayor y se facilite el aprendizaje del idioma inglés.

3.2. Metodología del proyecto

La naturaleza del presente proyecto tendrá un enfoque cualitativo, ya que para conocer la opinión de las directivas de la institución educativa Colegio Luis Mariano, acerca de los avances del respectivo desarrollo de la aplicación que se propone, será necesario llevar a cabo varias entrevistas con las directivas de la institución y docentes del área de inglés. Al mismo tiempo dichas entrevistas permitirán llevar a cabo las respectivas retroalimentaciones y correcciones de la App, ya que la institución educativa ha puesto a disposición de este proyecto la colaboración de los docentes del área de inglés, con el fin de perfeccionar la aplicación que se propone.

Del mismo modo la metodología que se implementará para el desarrollo de este proyecto es la metodología Scrum, ya que es una metodología para tecnologías ágiles la cual permitirá realizar un seguimiento del desarrollo de la App de manera eficiente en un corto periodo de tiempo, debido que se pretende minimizar los tiempos establecidos para el desarrollo de este proyecto.

De acuerdo con Láinez (2015) la metodología Scrum se compone de los siguientes elementos: el Backlog, los equipos de desarrollo, el Sprint, las reuniones diarias, las reuniones de revisiones y la presentación de demos.

Para el desarrollo de este proyecto se llevará a cabo la implementación de la metodología Scrum, por lo que se desarrollaran cada uno de los elementos de dicha metodología.

Para el progreso del Backlog, lo que se realizó fue la respectiva identificación del problema y/o necesidad, el cual se solucionará por medio del proyecto que se va a ejecutar. Para llevar a cabo esto, el grupo de investigadores se reunió para visitar la respectiva institución educativa donde se llevará a cabo el proyecto (Colegio Luis Mariano), con el fin de evidenciar que herramientas tecnológicas se utilizan para la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés en los niños del primer ciclo educativo. Al llevar a cabo dicho diagnóstico en el Colegio Luis Mariano, se descubrió que la institución actualmente no cuenta con dichas herramientas tecnológicas, sino que la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés para los niños de primer ciclo educativo se realiza por medio de metodologías tradicionales y poco innovadoras. Por tanto los investigadores deciden que para dar solución a esta problemática evidenciada, el proyecto que se llevará a cabo es el diseño de una App en realidad virtual para niños de primer ciclo, con el fin de facilitar el aprendizaje y la enseñanza del idioma inglés.

Para la ejecución de los equipos de desarrollo, el proyecto contó con un equipo de trabajo compuesto por dos integrantes, los cuales fueron: Miguel Ángel Simbaqueva Bautista y Cristian Camilo Torres Jiménez. Estos dos integrantes se comprometieron en un 100% al desarrollo de la respectiva App que se propone.

Para el desarrollo del Sprint, el proyecto que se propone tuvo una duración de 28 semanas, las cuales se distribuyeron teniendo en cuenta el cronograma de actividades que se diseñó para la respectiva ejecución del diseño de la App en realidad virtual.

Para el progreso de las reuniones diarias, el equipo de trabajo se reunía todos los días durante 15 minutos, con el fin de analizar lo que se había hecho el día anterior, determinar la agenda de labores de ese día, y determinar que problemas e inconvenientes iban surgiendo con el desarrollo del proyecto. Dichas reuniones se realizaron todos los días durante las 28 semanas de ejecución del proyecto, con el fin de evitar atrasos en el cronograma de actividades de ejecución de la App.

Y para finalizar la ejecución de las reuniones de revisiones y la presentación de demos, lo que se realizó fue que cada mes se llevaba a cabo un reunión de revisión del desarrollo y avance de la App, dicha reunión contaba con la presencia de las directivas y docentes del área de inglés de la institución educativa Colegio Luis Mariano, y el equipo de desarrollo del proyecto. En estas reuniones se realizaban pruebas y demostraciones de la aplicación; y al mismo tiempo se hacían reflexiones acerca de los errores y mejoras que deberían aplicarse en la App. Es importante aclarar que aunque dichas reflexiones acerca de los errores y mejoras que deberían aplicarse en la App, deben llevarse a cabo solamente por el equipo de desarrollo; las directivas y docentes del área de inglés de la institución educativa le proporcionaban a la aplicación varias recomendaciones de mejora, las cuales eran tenidas en cuenta por el equipo desarrollador. Cabe señalar que durante cada reunión de revisión y presentación de demos se diligenciaba una acta, con el fin de tener una evidencia documental de dicho proceso.

Es importante mencionar que la metodología Scrum genera varios beneficios a los proyectos, tales como: Comunicación, Trabajo en equipo, Flexibilidad, y permite proveer un software funcionado de manera incremental (Laínez, 2015).

3.3.Objetivo general

Desarrollar una aplicación educativa con realidad virtual para facilitar el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de primer ciclo del Colegio Luis Mariano en la ciudad de Bogotá D, C.

3.4.Objetivos específicos

- Modelar y adquirir los objetos necesarios para desarrollar la aplicación educativa con realidad virtual que facilite el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de primer ciclo del Colegio Luis Mariano en la ciudad de Bogotá D, C.
- Crear diferentes entornos reales que permitan el desarrollo de la aplicación educativa con realidad virtual que facilite el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de primer ciclo del Colegio Luis Mariano en la ciudad de Bogotá D, C.
- Programar los eventos para las respectivas acciones que sean necesarias para el desarrollo de la aplicación educativa con realidad virtual que facilite el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de primer ciclo del Colegio Luis Mariano en la ciudad de Bogotá D, C.
- Realizar la asignación de los respectivos eventos a los objetos y escenarios que se diseñaron y adquirieron, con el fin de desarrollar la aplicación educativa con realidad virtual que facilite el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de primer ciclo del Colegio Luis Mariano en la ciudad de Bogotá D, C.

3.5. Resultados esperados

- Lograr la implementación de la App SimTo en los niños de primer ciclo de la institución educativa Colegio Luis Mariano en la ciudad de Bogotá D, C.
- Conseguir que el aprendizaje de una segunda lengua como el inglés, se implemente de una forma didáctica en los niños de primer ciclo del Colegio Luis Mariano.
- Complementar a mediano plazo los contenidos de la aplicación para aumentar el nivel de conocimientos que están adquiriendo los niños de primer ciclo del Colegio Luis Mariano.
- Generar a largo plazo la actualización de la aplicación, con el fin de ampliar el alcance del proyecto.

- Ofertar la App SimTo en otras instituciones educativas que busquen combinar el aprendizaje de una segunda lengua como el inglés, con la realidad virtual.

3.6. Planteamiento del problema

3.6.1. Estado del arte.

Para el desarrollo de la aplicación SimTo se realizó una recolección de información acerca de las aplicaciones enfocadas en la enseñanza de una segunda lengua, así como de herramientas tecnológicas que facilitan este aprendizaje.

Para la recolección de información acerca de aplicaciones enfocadas en la enseñanza de una segunda lengua, se enfocó en aplicaciones como Duolingo, Busuu, Wlingua, y Babbel; ya que su estructura está basada en la enseñanza de vocabulario y oraciones simples de un determinado idioma por medio de una aplicación.

De acuerdo con Duolingo (2018) “Duolingo es una plataforma gratuita de enseñanza de idiomas y se ha convertido orgánicamente en la manera más popular de aprender idiomas en línea”. Mensualmente dicha plataforma completa 7.000 millones de ejercicios, y cuenta con aproximadamente 200 millones de usuarios (Duolingo, 2018).

Esta plataforma oferta a sus usuarios varios cursos de idiomas, entre los cuales se encuentran: inglés, español, francés, alemán, italiano, portugués, ruso, japonés, neerlandés, sueco, irlandés, turco, coreano, hebreo, chino, griego, catalán, árabe, entre otros (Duolingo, 2018).

Duolingo (2018) afirma que “aprender con Duolingo es divertido y atractivo. Se ganan puntos por respuestas correctas, por competir contra el reloj y por subir de nivel. Nuestras lecciones cortas son eficaces y tenemos prueba de que funcionan”.

A continuación se explica cómo funciona cada lección en la aplicación.

Cada lección es como un juego.



Ilustración 2 Funcionamiento de una lección en Duolingo

Fuente: Extraído de la página oficial de Duolingo (2018).

Es importante resaltar que Duolingo ha creado un producto especial para escuelas, el cual consiste en que el maestro puede supervisar los avances de cada uno de sus estudiantes, y al mismo tiempo este puede enseñarles nuevos conocimientos que sean la base para continuar subiendo de nivel, así como fortaleciendo la lengua que se está enseñando (Duolingo, 2018).

En las siguientes imágenes se pueden observar las respectivas interfases de la aplicación Duolingo.

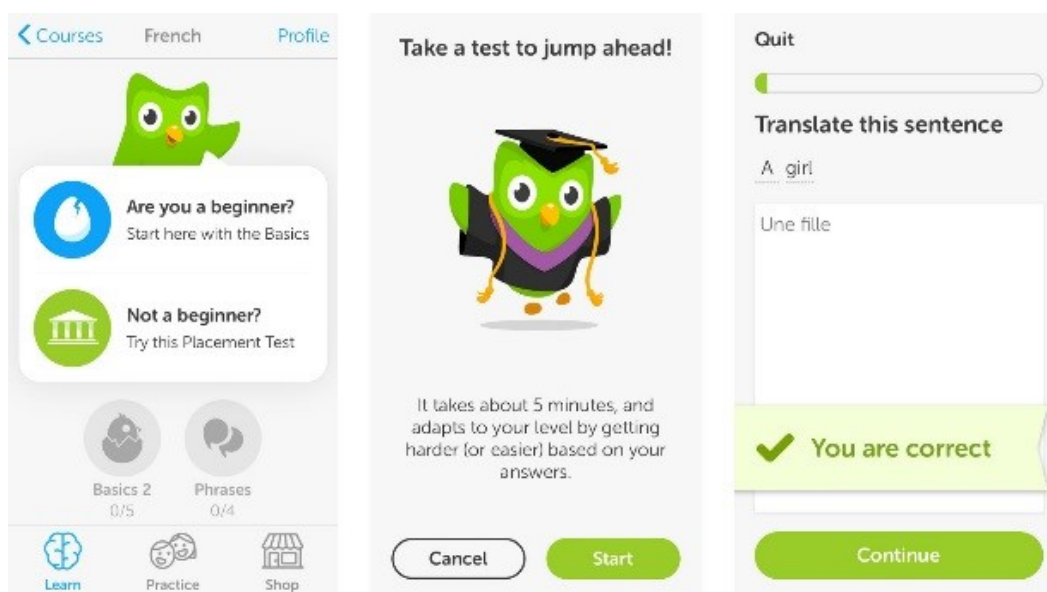


Ilustración 3 Interfaz de la aplicación móvil de Duolingo – Parte 1

Fuente: Extraído de <http://lamotora.com/duolingo-o-el-sistema-educativo-del-futuro/>

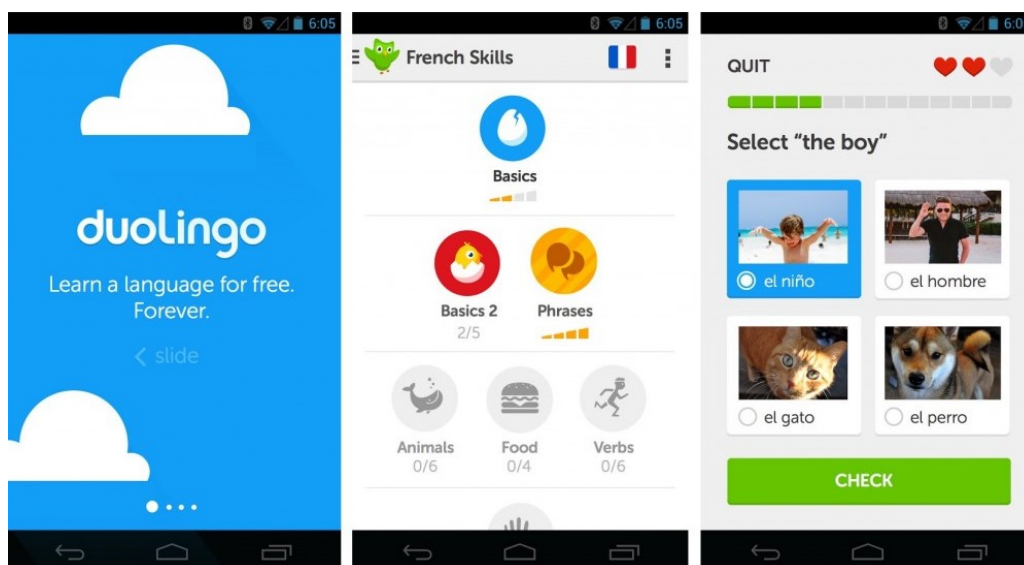


Ilustración 4 Interfaz de la aplicación móvil de Duolingo – Parte 2

Fuente: Extraído de <http://lamotora.com/duolingo-o-el-sistema-educativo-del-futuro/>

Según Busuu (2018) “Busuu es la red social más grande del mundo para el aprendizaje de idiomas”, es una plataforma que ofrece cursos para 12 idiomas diferentes a través de su página web y su aplicación móvil. Cuenta con más de 80 millones de usuarios, y sus usuarios tiene la posibilidad de registrarse gratis o adquirir una suscripción Premium con el fin de tener acceso a mas funcionalidades de la aplicación, como son las lecciones de gramática, los certificados de idiomas de la McGraw-Hill Educación, ejercicios de vocabulario personalizados, entre otros (Busuu, 2018).

Busuu ofrece para cada uno de sus cursos de idiomas 4 competencias lingüísticas, las cuales son: comprensión escrita, comprensión oral, expresión escrita y expresión oral. La aplicación va desde el nivel principiante hasta el nivel intermedio (Busuu, 2018).

Cabe resaltar que Busuu ofrece cuatro productos los cuales son: Busuu niños, Busuu personalizado y Busuu para organizaciones (Busuu, 2018).

En las siguientes imagenes se pueden observar las respectivas interfases de la aplicación Busuu.

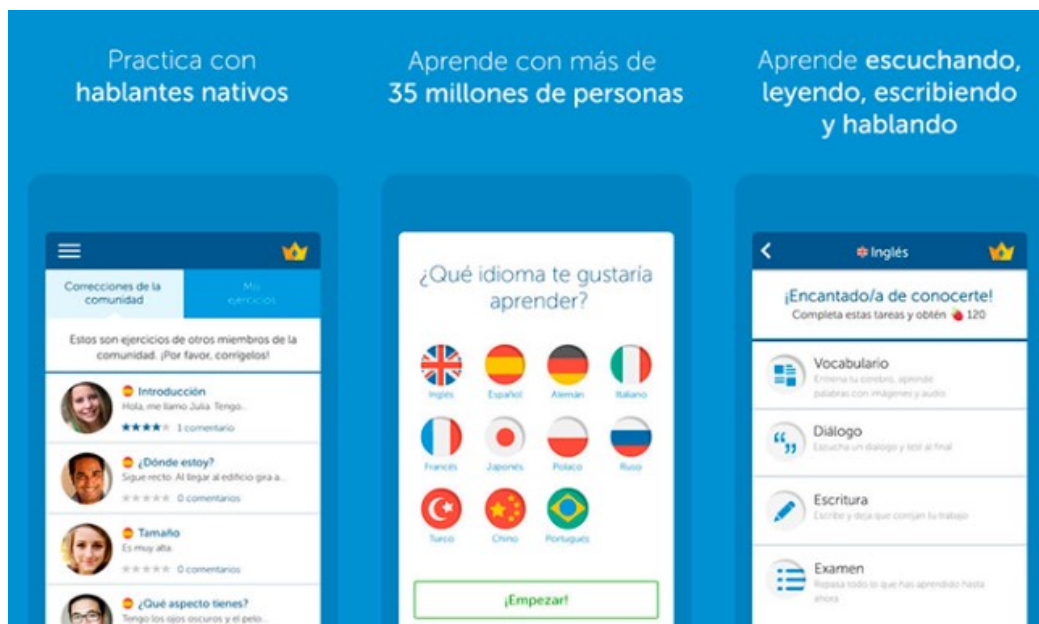


Ilustración 5 Interfaz de la aplicación móvil de Busuu

Fuente: Extraído de <https://applesencia.com/2014/05/analisis-busuu-aprender-idiomas>

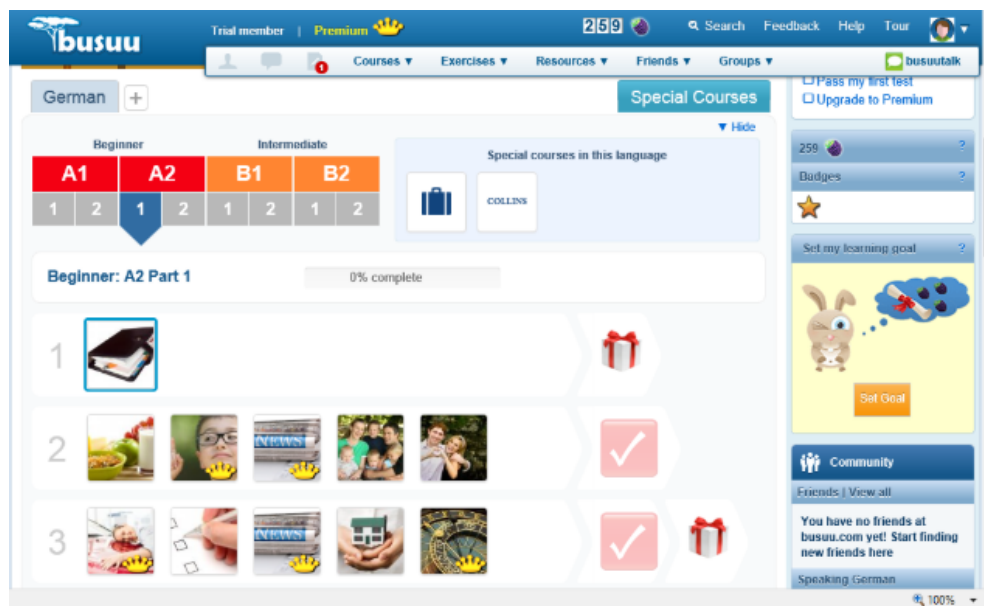


Ilustración 6 Interfaz de la aplicación web de Busuu

Fuente: Extraído de <https://adaptivelearninginelt.wordpress.com/2014/02/25/busuu/>

De acuerdo con Wlingua (2018) esta aplicación está enfocada en la enseñanza única y exclusivamente del inglés, cuenta con 600 lecciones desde el nivel básico (A1) hasta el intermedio (B2). Adicionalmente la aplicación permite aprender más de 7 mil palabras de vocabulario, cuenta con espacios exclusivos para el repaso de cada sesión, y permite mejorar la pronunciación de las palabras y/o frases.

Wlingua les permite a sus usuarios escoger entre el inglés americano y el inglés británico, para el aprendizaje de esta lengua (2018).

Esta aplicación les proporciona a sus usuarios dos posibilidades de acceso: la primera posibilidad es gratuita y se llama “Básica”, la cual permite acceder a ejercicios de vocabulario, elegir entre el inglés americano o el británico, y ejercicios de audios y pronunciación. Y la segunda posibilidad tiene un determinado costo y se llama “Premium”, la cual permite el acceso ilimitado a todos los contenidos de la aplicación entre los cuales se encuentran: ejercicios de vocabulario, elegir entre el inglés americano o el británico, ejercicios de audios y pronunciación, textos de lectura, descarga de las sesiones, ejercicios prácticos, entre otros (Wlingua, 2018).

En las siguiente imagen se pueden observar las respectivas interfases de la aplicación Wlingua.

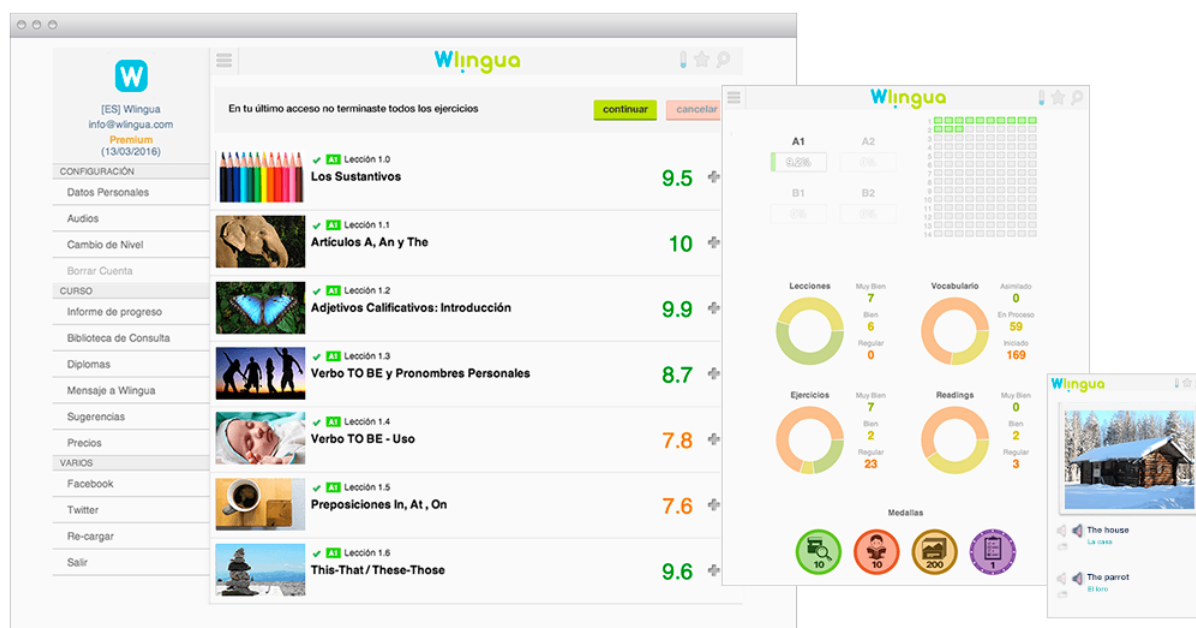


Ilustración 7 Interfaz de la aplicación web de Wlingua

Fuente: Extraído de <http://www.wlingua.com/es/caracteristicas-app.html>

Según Babel (2018) Babel es “la App más eficaz para aprender idiomas [...] pionera y líder del mercado en el aprendizaje de idiomas en línea [...] cuenta con más de un millón de suscriptores activos”.

Babel es una aplicación que permite de manera fácil, eficaz e interactiva aprender idiomas. La aplicación ofrece material didáctico el cual se encuentra dividido en lecciones cortas, las cuales se adaptan fácilmente a la vida cotidiana de los usuarios. Con Babel los usuarios pueden aprender vocabulario y gramática de diferentes idiomas, tales como: Inglés, alemán, italiano, francés, portugués, sueco, turco, holandés, polaco, indonesio, noruego, danés y ruso (Babel, 2018).

En las siguiente imagen se pueden observar las respectivas interfases de la aplicación Babel.

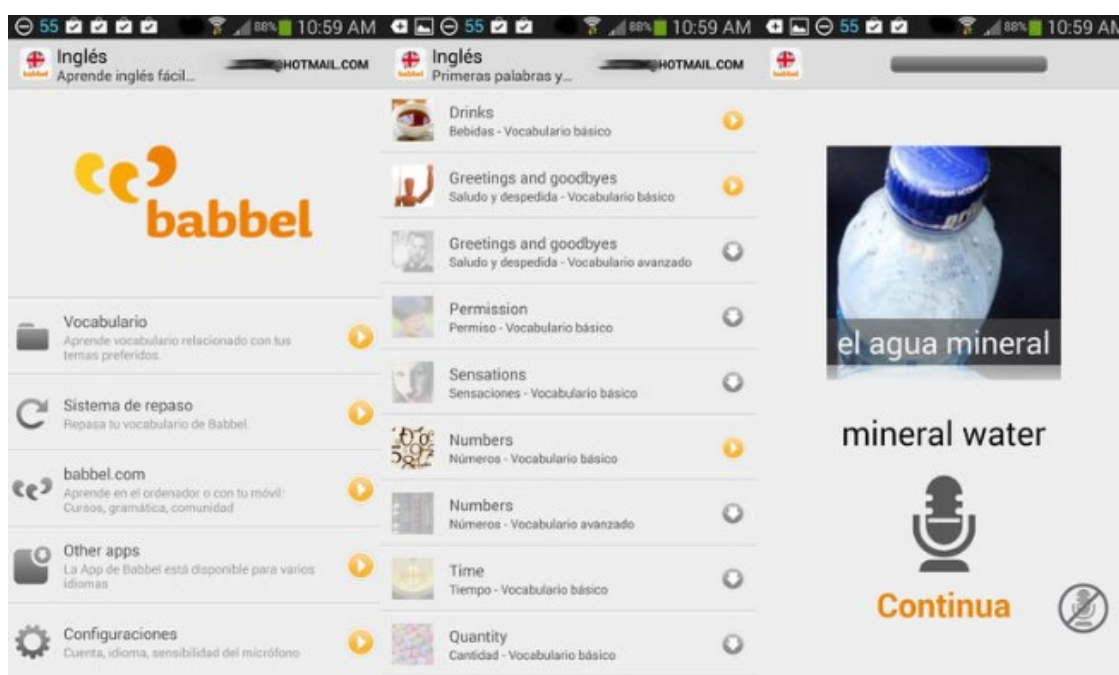


Ilustración 8 Interfaz de la aplicación móvil de Babel

Fuente: Extraído de <https://www.appayuda.com/aplicaciones-aprender-ingles/babel-ingles/>

A continuación se puede observar un cuadro comparativo de las respectivas aplicaciones que se explicaron anteriormente.

Tabla No. 1 Cuadro comparativo de las aplicaciones similares a SimTo

Aplicaciones Similares a SimTo				
Características	Duolingo	Busuu	Wlingua	Babbel
¿Qué es?	Duolingo es una plataforma gratuita de enseñanza de idiomas y se ha convertido orgánicamente en la manera más popular de aprender idiomas en línea.	Busuu es la red social más grande del mundo para el aprendizaje de idiomas.	Wlingua es una aplicación que permite fácilmente aprender inglés. Les da a sus usuarios la posibilidad de escoger entre el inglés americano o el británico.	Babbel es una aplicación que permite de manera fácil, eficaz e interactiva aprender idiomas.
Cantidad de Usuarios	200 millones de Usuarios	80 millones de Usuarios	3 mil usuarios	Más de 1 millón de usuarios.
Cursos de idiomas que ofrece	Inglés, español, francés, alemán, italiano, portugués, ruso, japonés, neerlandés, sueco, irlandés, turco, coreano, hebreo, chino, griego, catalán, árabe, entre otros.	Inglés, español, francés, alemán, italiano, portugués, chino, japonés, polaco, turco, ruso y árabe.	Inglés.	Inglés, alemán, italiano, francés, portugués, sueco, turco, holandés, polaco, indonesio, noruego, danés y ruso.

Productos que ofrece la aplicación	-Duolingo Personalizado. -Duolingo para Escuelas.	-Busuu Personalizado. -Busuu para Niños. -Busuu para Empresas.	-Wlingua Básico. -Wlingua Premium. -Wlingua para Grupos.	-Babbel Personalizado. -Babbel para empresas.
Sistemas operativos de la aplicación	-iOS -Android -Windows	-iPad - Android	-iPhone -iPad -Android -Windows 8 -Amazon	-iOS -Android
¿La aplicación ofrece certificación?	Si	Si	Si	Si
¿La aplicación es Gratis?	Si	Si	Si	Si
¿La aplicación tiene la opción de mejorar el servicio?	-Ofrece servicio Premium	-Ofrece servicio Premium	-Ofrece servicio Premium	-Ofrece servicio Premium

Fuente: Elaboración Propia con información de cada una de las aplicaciones mencionadas.

3.6.2. Marco teórico.

Para el desarrollo del presente proyecto es necesario indagar acerca de la realidad virtual enfocada a la educación, ya que la herramienta tecnológica que se utilizará es la realidad virtual, debido a que permite manejar diferentes recursos de un dispositivo como son audio, pantalla, giroscopio, entre otros. Dichos recursos estimulan los sentidos del usuario, haciendo que la información brindada sea captada y aprendida en el menor tiempo posible.

Según Molano (2016) “la realidad virtual (VR) hoy no se trata de un visión ‘paralela’ de la realidad sino de una nueva forma de acercarse a las formas del mundo, y, en consecuencia, generar nuevas formas de aprendizaje sobre el mismo”.

Juan Olano, Product Manager de Alcatel para Colombia afirma que con la popularización de los dispositivos de realidad virtual la tecnología se ha comenzado a implementar en nuevos campos, como la educación. Donde gracias a la realidad virtual se buscará que los estudiantes aprendan directamente desde sus experiencias (Citado por Molano, 2016).

Ballesteros Citado por El Espectador (2016) afirma que la realidad virtual gracias a la capacidad de inmersión que genera, coloca.

Al cerebro directamente en cualquier ambiente que se pueda imaginar y le da un rol activo y más práctico, propiciando un aprendizaje [...] al poder ver, escuchar, tocar e interactuar con los objetos de estudio es más fácil comprender lo que se está hablando.

De acuerdo con Guerra Citado por El Espectador (2016)

La emoción que genera usar estos dispositivos es una gran herramienta para los profesores, pues uno de los problemas a la hora de dar clases es lograr captar la atención de los estudiantes. Contar con ambientes interactivos de aprendizaje, que además puedan funcionar como videojuegos, ‘ayuda a mantenerlos envueltos, involucrados’.

Guerra asegura que solo entre el 10 y 30% de lo que un estudiante lee, ve y escucha se queda en el cerebro debido a la monotonía, mientras que el 90% de las cosas que se hacen por medio de la utilización de dispositivos con realidad virtual son mucho mejor asimiladas (Citado por El Espectador, 2016).

Según Sáenz (2017) la realidad virtual en la educación hace “posible potenciar un aprendizaje basado en la experiencia de la inmersión. Así mismo, la tecnología motiva a los alumnos a desarrollar la curiosidad, creatividad e imaginación, permitiéndoles descubrir e interactuar con todo el contenido que compone el espacio virtual”.

3.6.3. Prediagnóstico.

El proyecto que se pretende desarrollar será una aplicación en realidad virtual enfocada en la enseñanza del inglés para niños del primer ciclo educativo, esta aplicación contará con 2 niveles de inglés, los cuales buscarán aumentar el vocabulario de los estudiantes.

La aplicación que se diseñará tendrá 2 escenas y 2 actividades por escena, y al mismo tiempo contará con 2 niveles de cada escena. Para la utilización de la aplicación se deberá tener en

cuenta las siguientes recomendaciones de uso, ya que estas intervienen directamente con la funcionalidad del software; dichas recomendaciones son:

- Solo se debe tener un tiempo máximo de 20 minutos de uso directo con la aplicación, pues es importante que la persona que está a cargo del uso de la App (Docente), destine de 10 a 15 minutos para llevar a cabo actividades de retroalimentación. Por tanto el tiempo total que se requiere para el uso productivo de la aplicación es de 30 minutos.
- Para que la aplicación sea totalmente inmersiva es obligatoria la utilización de gafas de realidad virtual.

Se debe tener en cuenta que la aplicación solo es un soporte en el aprendizaje del idioma inglés, ya que se requiere de la intervención de un docente que guíe a los niños en el aprendizaje del idioma.

En la siguiente tabla se puede observar un análisis de las debilidades, oportunidades, fortalecer y amenazas que se evidencian para el desarrollo de la aplicación SimTo.

Tabla No. 2 DOFA de la aplicación SimTo.

DOFA	
DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • El aplicativo solo está disponible para Android. • El aplicativo por el momento cuenta con solo 3 niveles de aprendizaje. • El aplicativo debe ser ejecutado en equipos de gama media y/o alta. • Para ejecutar la versión de pc es necesario conectarse a internet. • No se encuentra en las plataformas o tiendas digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación sea publicada en una tienda de aplicaciones como: Play store. • Poder generar una secuela de la aplicación. • Poder expandir el aplicativo por los distintos sistemas operativos del mercado. • Generar diferentes aplicaciones en base de la actual. • Poder comercializar el aplicativo a distintas instituciones educativas.
FORTALEZAS	AMENAZAS

-
- La aplicación brinda una forma de aprendizaje única.
 - La aplicación utiliza herramientas tecnológicas.
 - La aplicación utiliza un entorno grafico llamativo.
 - La aplicación genera una interacción inversiva.
 - La aplicación cuenta con diferentes niveles de aprendizaje.
 - Que existan aplicaciones similares en el mercado.
 - Que algunas aplicaciones superen el pensum de la aplicación nuestra.
 - El tiempo planteado para finalizar la aplicación no sea suficiente.
 - Los recursos planteados sean insuficientes.
 - No se cuente con las herramientas necesarias para la implementación de la aplicación.
-

***Fuente:** Elaboración Propia.*

Al mismo tiempo en la tabla siguiente se podran observar las estrategias que se emplearan para superar la debiliades y amenazas del proyecto, asi como las estrategias que seran utiles para potencializar las oportunidades y fortalezas del mismo.

***Tabla No. 3** Estrategias para la aplicación SimTo.*

ESTRATÉGIAS	
FORTALEZAS/OPORTUNIDADES (FO)	DEBILIDADES/OPORTUNIDADES (DO)
<ul style="list-style-type: none"> • Lograr publicar la aplicación en las tiendas virtuales ya que es una forma única de aprendizaje. • Lograr crear una segunda parte del “juego” utilizando herramientas tecnológicas. • Lograr la implementación de la aplicación en los distintos sistemas operativos como: iOS & Linux. • Crear distintas aplicaciones de aprendizaje con herramientas de interacción inversiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr la implementación de la aplicación en los distintos sistemas operativos como: iOS & Linux, con el fin de publicarla en las tiendas virtuales. • Actualizar la aplicación con más niveles con el fin de crear una segunda parte. • Realizar una versión ligera para equipos de gama baja. • Generar una versión de escritorio para el aplicativo.

<ul style="list-style-type: none"> • Poder distribuir la aplicación en distintos lugares de enseñanza, gracias a los niveles de aprendizaje que tiene. 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicar la aplicación en las distintas tiendas para poder comercializarlo en distintas instituciones.
DEBILIDADES/AMENAZAS (DA)	FORTALEZAS/AMENAZAS (FA)
<ul style="list-style-type: none"> • Expandir el aplicativo por los diferentes sistemas operativos. • Implementar la creación de más niveles de aprendizaje. • Optimizar el tiempo de creación para poder generar una versión más ligera. • Optimizar los recursos para poder crear una versión de escritorio. • Lograr publicar la aplicación contando con las herramientas exactas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Procurar que nuestra forma de aprendizaje sea única. • Estudiar el pensum más adecuado para el aprendizaje. • Estudiar muy de cerca el cronograma de actividades. • Determinar cuidadosamente el uso del recurso financiero. • Adquirir las herramientas necesarias para la creación de la aplicación.

Fuente: Elaboración Propia.

Para comprender como será el desarrollo del presente proyecto, se llevará a cabo un análisis de los requerimientos que se requieren para este.

- ***Levantamiento de información:***

La información que se recolectó para el diseño de este proyecto fue tomada del profesor Josue y la profesora Martha. Luego de lo anterior se da la creación de la aplicación en realidad virtual con énfasis en la enseñanza del idioma inglés para niños pertenecientes al primer ciclo educativo, después se indagó a cerca del respectivo pensum académico de la institución educativa Colegio Luis Mariano, lugar donde se va a desarrollar el proyecto. Conociendo la información académica de dicha institución, se procede a aplicar los ciclos de inglés que la institución manejan, en la respectiva aplicación que se está diseñando.

Es importante mencionar que fue necesaria la indagación de guías y blogs que maneja Unity, con el fin de utilizar esta plataforma para el desarrollo de la App.

- ***Requerimientos funcionales:***

La aplicación que se pretende diseñar debe contar con los siguientes requerimientos funcionales:

- 1- La Aplicación debe enseñar el vocabulario de todos los objetos visibles en cada escena, por lo tanto dicho vocabulario debe tener la correcta pronunciación y escritura de cada una de las palabras que lo componen.
- 2- La Aplicación debe pasar de escenas para que el estudiante pueda ver todos los objetos, y resolver las actividades propuestas en cada una de estas.
- 3- La Aplicación en cada actividad de escena debe mostrar los logros obtenidos por los estudiantes.
- 4- La Aplicación debe contar con 2 Actividades en cada escena que el estudiante desee indagar.

- ***Requerimientos no funcionales:***

La aplicación que se pretende diseñar debe contar con los siguientes requerimientos no funcionales:

- 1- La aplicación debe estar desarrollada en unity.
- 2- Los dispositivos en los que va ser montada la aplicación deben tener como mínimo un sistema operativo android kitkat.
- 3- El dispositivo debe tener un giroscopio integrado en sus características.
- 4- Todas las escenas y objetos virtuales deben estar hechos por modelados o animados en su defecto.
- 5- La aplicación inicialmente estará enfocada para dispositivos android.

- ***Diagrama de caso de uso:***

A continuación en la siguiente ilustración se puede observar el respectivo diagrama de caso de uso que se utilizará para la elaboración de la aplicación SimTo.

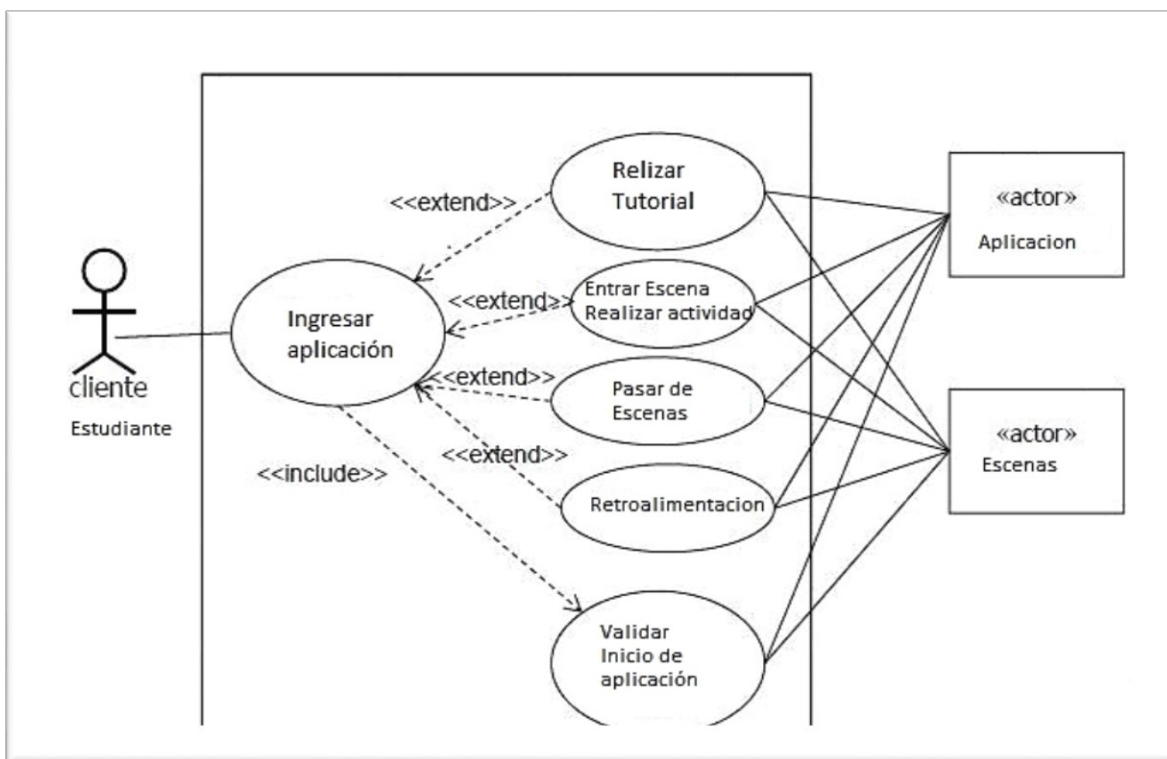


Ilustración 9 Diagrama de caso de uso.

Fuente: Elaboración Propia.

- **Diagrama de actividad:**

A continuación en la siguiente ilustración se puede observar el respectivo diagrama de actividad que se utilizará para la elaboración de la aplicación SimTo.

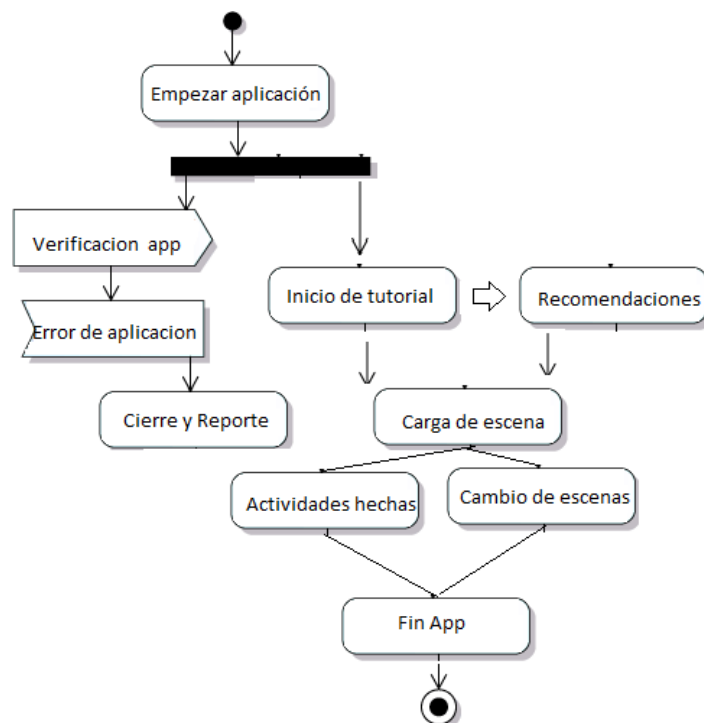


Ilustración 10 Diagrama de actividad.

Fuente: Elaboración Propia.

- **Diagrama de estado:**

A continuación en la siguiente ilustración se puede observar el respectivo diagrama de estado que se utilizará para la elaboración de la aplicación SimTo.

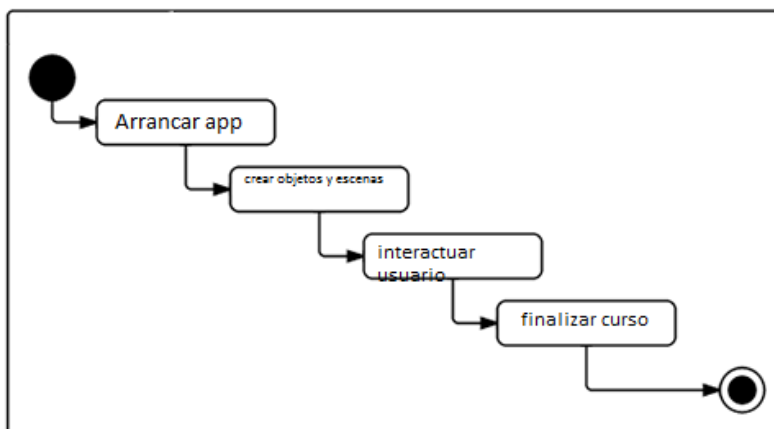


Ilustración 11 Diagrama de estado.

Fuente: Elaboración Propia.

- **Diagrama de secuencia:**

A continuación en la siguiente ilustración se puede observar el respectivo diagrama de secuencia que se utilizará para la elaboración de la aplicación SimTo.

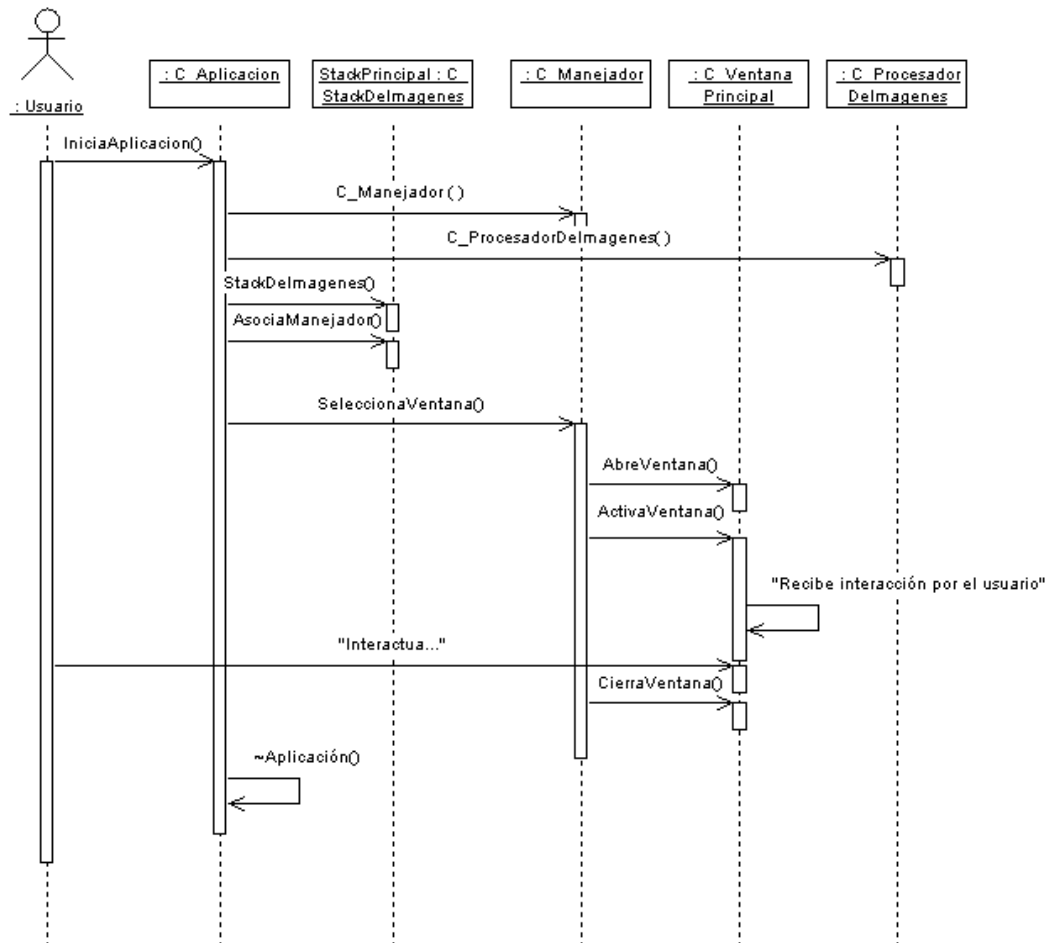


Ilustración 12 Diagrama de secuencia.

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación se puede observar una tabla que contiene las respectivas especificaciones para el caso de uso de la aplicación SimTo.

Tabla No. 4 Caso de Uso de la aplicación.

CASO DE USO	
Fuentes	La información adquirida para el proyecto fue obtenida por el profesor Josuel Ochoa. Para la descripción de funcionalidad, programación y otros datos requeridos accedimos a la página web oficial de Unity, y Unity asset store.
Actor	<p>Los primeros Actores del caso de uso que interactúan directamente e internamente con el sistema, son los estudiantes Miguel Simbaqueva Buatista y Cristian Camilo Torres Jimenez.</p> <p>Como Actores secundarios se encuentran los usuarios finales, en este caso son los estudiantes de primer ciclo del colegio Luis Mariano, que comprende los grados Preescolar, 1° y 2° de primaria interesados en aprender inglés.</p>
Descripción	En el caso de uso se muestra como el usuario final interactúa con la aplicación en general, en cada punto se debe especificar cada tarea y actividad, los resultados de esta serie de acciones, al final de la aplicación se debe realizar una retroalimentación, para que la información proporcionada haya sido totalmente comprendida.
Flujo Básico	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar tutorial en el flujo básico, mostrando al usuario cómo adaptarse a la tecnología de realidad virtual, y así de cómo moverse en este entorno tecnológico. - Entrar en escena al realizar el tutorial, este lo enviará a la primera escena, en la cual podrá realizar diferentes actividades, al mismo tiempo dentro de esta escena podrá intercambiar con otras escenas que tendrán otro tipo de actividades. - Pasar de Escena. Como se mencionó antes, en cada escenario se tendrá la opción de transportar al usuario a otros entornos, experimentando diferentes actividades y experiencias.
Flujos Alternos	Validar el inicio de la aplicación, en este flujo alternativo se verifica la funcionalidad del aplicativo y se trata de evitar errores de compilación o de arranque de la misma.

	En la Retroalimentación se trata de que el usuario retenga la mayor información posible proporcionada por la aplicación, con preguntas sencillas después de la inmersión del usuario.
Pre – Condiciones	Para las condiciones del sistema, los dispositivos en los que se correrá la aplicación, deben cumplir con los requerimientos mínimos de uso establecidos, por lo que se deben tener en cuenta las recomendaciones de uso y buen manejo de la App.
Post – Condiciones	Después de que el usuario utilice la aplicación, se debe verificar que no presenta ningún inconveniente, y luego realizar la retroalimentación de lo evidenciado durante el desarrollo de la actividad.
Requerimientos Trazados	Los requerimientos trazados tanto como en el software, como en el hardware están especificados en los requerimientos funcionales, éstos son las especificaciones mínimas con que debe contar el dispositivo.

Fuente: Elaboración Propia.

4.Cronograma de actividades

En la siguiente tabla se puede observar el respectivo cronograma de actividades, establecido para llevar a cabo la planificación de tiempo de ejecución del presente proyecto.

Tabla No. 5 Cronograma del Proyecto.

ACTIVIDADES	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
	2017	2017	2017	2018	2018	2018	2018
	<i>N° semanas</i>	<i>N° semanas</i>	<i>N° semanas</i>	<i>N° semanas</i>	<i>N° semanas</i>	<i>N° semanas</i>	<i>N° semanas</i>
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Búsqueda de información.							
Búsqueda de Vocabulario.							
Indagar Pensul Académico.							
Planeación Virtual.							
Búsqueda de objetos.							
Creación de objetos.							

5.Presupuesto

5.1.Presupuesto de personal

Tabla No. 6 Presupuesto de personal.

NOMBRE	IP	CI	EA	TIPO DE VINCULACIÓN	HORAS SEMANALES	VALOR
Miguel Ángel Simbaqueva Bautista	X				OCHO HORAS	\$0.0
Cristian Camilo Torres Jiménez	X				OCHO HORAS	\$0.0
Mauricio Alonso Villalba		X			UNA HORA	\$0.0
Brayan Rodrigo Baracaldo Salamanca			X		SEIS HORAS	\$60.000
Laura Manuela Sarmiento			X		SEIS HORAS	\$40.000
TOTAL						\$100.000

Fuente: Elaboración Propia.

IP: Investigador Principal.

CI: Coinvestigador.

EA: Estudiante Auxiliar.

5.2.Presupuesto de materiales y suministros

Tabla No. 7 Presupuesto de materiales y suministros.

MATERIALES	JUSTIFICACIÓN	VALOR
Paquete Prefabs Salón.	El paquete contiene texturas y prefabs que se necesitan para la creación de los entornos virtuales de la aplicación.	\$40.000
TOTAL		\$40.000

Fuente: Elaboración Propia.

5.3.Presupuesto general

Tabla No. 8 Presupuesto general del proyecto.

ITEM	VALOR
Presupuesto de personal	\$100.000
Presupuesto de materiales y suministros	\$40.000
TOTAL	\$140.000

Fuente: Elaboración Propia.

Conclusiones

- Para llevar a cabo el desarrollo de la App educativa SimTo fue necesario modelar y adquirir varios objetos tales como: pupitres, mesas, muebles de alcoba, tableros, ventanas, entre otros accesorios.
- Durante el desarrollo de la App educativa SimTo se crearon diferentes entornos reales, entre los cuales se encuentran los escenarios de aulas de clases, entornos referentes a una habitación, entre otros.
- Para programar los eventos de las acciones necesarias para la App SimTo fue necesario contar con la totalidad de los objetos y escenarios que requeriría la misma.
- Para finalizar es importante tener en cuenta que para la asignación de los respectivos eventos a los objetos y escenarios que se diseñaron y adquirieron, fue necesario contar con la totalidad de los mismos.

Recomendaciones

Se recomienda que la aplicación SimTo por el momento, solamente sea utilizada en niños de primer ciclo de instituciones educativas, donde busquen implementar la tecnología como herramienta de apoyo para la enseñanza del idioma inglés, ya que actualmente la aplicación se encuentra enfocada exclusivamente en niños de preescolar, primero y segundo de primaria.

Al mismo tiempo se recomienda que para la utilización de la App SimTo, se tengan en cuenta cada una de las indicaciones de uso, con el fin de que la utilización de esta sea una experiencia agradable y muy interactiva para sus usuarios.

Referencias bibliográficas

- Babbel. (2018). *Quienes somos*. Obtenido de Babbel: <https://about.babbel.com/es/about-us/>
- Busuu. (2018). *Acerca de Busuu*. Obtenido de Busuu: <https://www.busuu.com/es/about>
- Duolingo. (2018). *Acerca de Duolingo*. Obtenido de Duolingo: <https://es.duolingo.com/press>
- Duolingo. (2018). *Cursos de idiomas de Duolingo*. Obtenido de Duolingo: <https://es.duolingo.com/courses/all>
- Duolingo. (2018). *Productos de Duolingo*. Obtenido de Duolingo: <https://es.duolingo.com/>
- El Espectador. (3 de Octubre de 2016). Gafas de realidad virtual, las aulas del futuro. *El Espectador*. Obtenido de <https://www.elespectador.com/noticias/educacion/gafas-de-realidad-virtual-aulas-del-futuro-articulo-658375>
- Laínez, J. (2015). *Desarrollo de Software Ágil. Extremme Programming y Scrum* (Segunda ed.). IT Campus Academy. Obtenido de https://books.google.com.co/books?id=TxRpCwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=metodologia+scrum&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjUpf_h373bAhWiwVkKHY31Au8Q6AEIMTAC#v=onepage&q&f=false
- Molano, A. (10 de Noviembre de 2016). *Realidad virtual: los nuevos limites de la educación*. Obtenido de Colombia Digital: <https://colombiadigital.net/actualidad/articulos-informativos/item/9360-realidad-virtual-los-nuevos-limites-de-la-educacion.html>
- Sáenz, F., Garcia, O., Palao, J., & Rojo, P. (2000). Innovación tecnológica en las empresas. En F. Sáenz, J. P. Oscar Garcia, & P. Rojo, *Influencia de la tecnología en el entorno*. Obtenido de <http://dit.upm.es/~fsaez/intl/capitulos/4%20-Influencia%20de%20la%20tecnolog%EDA%20en%20el%20entorno.pdf>

Sáenz, G. (12 de 09 de 2017). *Realidad virtual: el nuevo paradigma en la educación*.

Obtenido de mba & educacion ejecutiva:

<https://mba.americaeconomia.com/articulos/columnas/realidad-virtual-el-nuevo-paradigma-en-la-educacion>

Wlingua. (2018). *Características*. Obtenido de Wlingua:

<http://www.wlingua.com/es/caracteristicas-app.html>

Wlingua. (2018). *Planes*. Obtenido de Wlingua: <http://www.wlingua.com/es/planes-precios.html>

Lista de Ilustraciones

	Pág.
Ilustración 1 Mapa de ubicación del Colegio Luis Mariano	10
Ilustración 2 Funcionamiento de una lección en Duolingo	17
Ilustración 3 Interfaz de la aplicación móvil de Duolingo – Parte 1	17
Ilustración 4 Interfaz de la aplicación móvil de Duolingo – Parte 2	18
Ilustración 5 Interfaz de la aplicación móvil de Busuu	19
Ilustración 6 Interfaz de la aplicación web de Busuu	19
Ilustración 7 Interfaz de la aplicación web de Wlingua	20
Ilustración 8 Interfaz de la aplicación móvil de Babbel	21
Ilustración 9 Diagrama de caso de uso.	29
Ilustración 10 Diagrama de actividad.	30
Ilustración 11 Diagrama de estado.	30
Ilustración 12 Diagrama de secuencia.	31

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla No. 1 Cuadro comparativo de las aplicaciones similares a SimTo	22
Tabla No. 2 DOFA de la aplicación SimTo.	25
Tabla No. 3 Estrategias para la aplicación SimTo.	26
Tabla No. 4 Caso de Uso de la aplicación.	32
Tabla No. 5 Cronograma del Proyecto.	35
Tabla No. 6 Presupuesto de personal.	37
Tabla No. 7 Presupuesto de materiales y suministros.	38
Tabla No. 8 Presupuesto general del proyecto.	38