



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA
EL APRENDIZAJE DEL IDIOMA INGLÉS
MEDIANTE PROCESOS AUDIOVISUALES E
INTERACTIVOS EN USUARIOS DE 17 A 35 AÑOS**

Autores: Chiyan, Ng

C.I 26.899.163

María, García

C.I 27.724.883

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 87123



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL APRENDIZAJE
DEL IDIOMA INGLÉS MEDIANTE PROCESOS AUDIOVISUALES E
INTERACTIVOS EN USUARIOS DE 17 A 35 AÑOS**

Proyecto del Trabajo de Grado para optar al título de
INGENIERO EN COMPUTACIÓN

Autores: Chiyan, Ng

C.I 26.899.163

María, García

C.I 27.724.883

Tutora: Ing. Mayerlin, Maldonado

C.I 11.810.356

San Diego, septiembre de 2022



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ingeniería para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado: Desarrollo de una Aplicación Móvil Para el Aprendizaje del Idioma Inglés Mediante Procesos Individuales e Interactivos en Usuarios de 17 a 35 años

Realizado por el (la) Br. María García

C.I. N° 27724883 cursante de la carrera de Computación

hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

Tutor Académico (Coordinador)
Nombre: Armando Palomares
C.I.: 11810356

Jurado
Nombre: Juan Alexander Perez
C.I.: 11520441

Jurado
Nombre: Albit Velásquez
C.I.: 7496223

Fecha: 10/10/2022





UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ingeniería. para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado: Desarrollo de una aplicación Móvil Para el Aprendizaje del Idioma Inglés Mediante Pruebas Multimedios e Interactivas en Usuarios de 17 a 35 años

Realizado por el (la) Br. Nay Chiyán

C.I. N° 26.899.163 cursante de la carrera de Computación

hace constar después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

[Signature]
Tutor Académico (Coordinador)
Nombre: [Signature]
C.I.: 11810356

[Signature]
Jurado Juan Alejandro Pérez
Nombre: [Signature]
C.I.: 11520441

[Signature]
Jurado Milbet Rodríguez
Nombre: [Signature]
C.I.: 7996228

Fecha: 10/10/2022

[Signature]

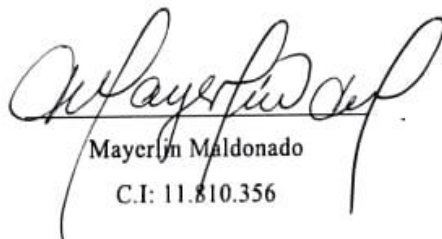


REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN
PÚBLICA DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe, Mayerlin Maldonado, portador de la cédula de identidad N° 11.810.356, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por los ciudadanos María García, portador de la cédula de identidad N° 27.724.883 y Chiyan Ng, portador de la cédula de identidad N° 26.899.163 titulado **DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL APRENDIZAJE DEL IDIOMA INGLÉS MEDIANTE PROCESOS AUDIOVISUALES E INTERACTIVOS EN USUARIOS DE 17 A 35 AÑOS**, presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero en Computación, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 14 días del mes de septiembre del año dos mil veintidós.



Mayerlin Maldonado
C.I: 11.810.356

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
DECANATO DE INGENIERÍA



FI C 001 2022-2CR TG

Valencia, 10 de junio de 2022

Ciudadanos:
GARCIA CONTRERAS, MARIA VALENTINA
27.724.883
NG CHENG, CHIYAN LONNY
26.899.163
Presente -

Cumplo con informarles que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 7-2022 de fecha 13/05/2022 aprobó el proyecto de grado titulado:

Desarrollo de una aplicación móvil para el aprendizaje del idioma inglés mediante procesos audiovisuales e interactivos en usuarios de 17 a 35 años.

Presentado por ustedes como requisito para optar al título de Ingeniero en Computación.

Se ratifica la designación del Tutor Académico que lo asesorará en el desarrollo de este proyecto a:
Ing. Mayerlin del Carmen Maldonado Velásquez, titular de la cédula de identidad V-11.810.356



Atentamente

Dr. Francisco Gelanzé Sevilla.
Decano de Ingeniería

c.c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado principalmente a Dios y a todas aquellas personas que creyeron en mi cuando yo ya no lo hacía. Gracias por ser mi apoyo y fuerza para alcanzar esta meta tan importante en vida.

Gracias a mi hermosa familia por todo el apoyo incondicional y su motivación infinita a todas mis locuras, Los amo.

Oriana este logro es de ambas, gracias por tu amistad. Simplemente gracias.

También va dedicado a mi Dream Team (Luis Rodriguez, Luis Caranfa, Leonardo Moya, Francisco Ruiz, Edkar Chachati, Jimmy Diaz), gracias muchachos por ser mis amigos / hermanos en la universidad.

Lonny aka mi persona favorita; Chino amigo sin ti, esta aventura no hubiese sido tan divertida, Te quiero

DEDICATORIA

Quiero dedicar el resultado de este trabajo a toda mi familia. Principalmente, a mis padres que me apoyaron y contuvieron los momentos malos y en los menos malos. Gracias por enseñarme a afrontar las dificultades sin perder nunca la cabeza ni morir en el intento.

También le dedico este proyecto a Adquinson Farias y al internet por ayudarme a construir y resolver cualquier problema surgido en la creación de la aplicación móvil.

Además de agradecer a mi compañera de Trabajo de grado María Garcia por acompañarme en esta travesía y apoyarme siempre cuando se presentaba alguna dificultad

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	pp.
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
RESUMEN INFORMATIVO.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	3
I EL PROBLEMA	3
1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.2 Formulación del Problema.....	4
1.3 Objetivos de la Investigación.....	4
1.3.1 Objetivo General	4
1.3.2 Objetivos Específicos	5
1.4 Justificación.....	5
1.5 Alcance y Limitaciones.....	6
II MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes.....	7
2.2 Bases Teóricas.....	9
2.2.1 Teorías de Procesamiento de Información	9
2.2.2 Conductismo	9
2.2.3 Teorías de la Inteligencia	10
2.2.4 Inteligencia Exitosa	10
2.2.5 Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia	10
2.2.6 Teoría de la Información	11

2.2.7 Flutter	12
2.2.8 Firebase	13
2.2.9 Base de datos	13
2.3 Bases Legales.....	14
2.4 Definición de Términos.....	15
III MARCO METODOLÓGICO	16
3.1 Tipo de Investigación.....	16
3.2 Diseño de la Investigación.....	17
3.3 Nivel de la investigación.....	18
3.4 Población y muestra.....	18
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19
3.5.1 Observación Directa	19
3.5.2 Entrevista no estructurada	19
3.5.3 Validación del Instrumento	20
3.5.4. Confiabilidad del Instrumento	20
3.6. Técnicas de análisis de resultados.....	20
3.7. Fases de la Investigación.....	21
3.8. Confiabilidad de la investigación.....	22
IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	23
4.1 Fase I: Determinación.....	23
4.2 Fase II: Estudio.....	25
4.2.1 Requerimientos no Funcionales	25
4.2.1 Requerimientos Funcionales	25
4.3 Fase III: Esquematización.....	26
4.3.1 Casos de Uso	26
4.3.2 Esquema de la Base de Datos	31

4.3.3 Diagrama de Wireframe	32
4.3.4 Logotipo	33
4.3.5 Colores de la aplicación	34
4.4 Fase IV: Construcción	35
4.4.1 Herramientas utilizadas para la realización de la aplicación	35
4.4.2 Vista de la aplicación	35
4.5 Fase V: Realización.....	36
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
5.1 Conclusiones.....	39
5.2 Recomendaciones.....	40
REFERENCIAS.....	41

INDICE DE TABLAS
DESCRIPCIÓN

TABLAS		pp.
1	Descripción de los actores Usuario	26
2	Definición de caso de uso - iniciar aplicación	27
3	Definición de caso de uso - visualizar los módulos de aprendizaje	28
4	Definición de caso de uso - acceder al contenido de aprendizaje	28
5	Definición de caso de uso - realizar las actividades de refuerzo	29
6	Definición de caso de uso - visualizar la sección de ayuda o soporte	30
7	Definición de caso de uso – ingresar usuario	30
8	Caso de Prueba 1	37
9	Caso de Prueba 2	37
10	Caso de Prueba 3	38

INDICE DE FIGURAS
DESCRIPCIÓN

FIGURAS		pp.
1	Diagrama de Caso de uso	27
2	Esquema de base de datos 1	31
3	Esquema de base de datos 1.2	31
4	Esquema de base de datos 1.3	32
5	Esquema de base de datos 1.4	32
6	Diagrama de Wireframe	33
7	Logo BeAble	34
8	Captura de pantalla - Inicio	35
9	Captura de pantalla - Cursos	35
10	Captura de pantalla - Perfil	36
11	Captura de pantalla - Niveles	36
12	Captura de pantalla - Videos	36



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL APRENDIZAJE
DEL IDIOMA INGLÉS MEDIANTE PROCESOS AUDIOVISUALES E
INTERACTIVOS EN USUARIOS DE 17 A 35 AÑOS**

Autores: Chiyan, Ng

María, García

Tutora: Ing. Mayerlin, Maldonado

Fecha: septiembre 2022

RESUMEN INFORMATIVO

Durante el siguiente trabajo de investigación se plantea el objetivo de diseñar y desarrollar una aplicación móvil para el aprendizaje del idioma inglés, el cual tiene la capacidad de enseñar al usuario mediante procesos audiovisuales e interactivos para así instruirlos y lograr la meta de mayor de comprensión del idioma aun grado de nivel como es el B1. El marco teórico tendrá como teorías de soporte: Teoría de la Información, Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia, Teorías de procesamiento de información, Conductismo, Inteligencia Exitosa. El tipo de investigación se basará en un modelo de campo; además el diseño de la investigación será mediante un proyecto no experimental, así también se hará uso de un nivel descriptivo. Como población se tendrá todas aquellas personas interesadas de aprender o mejorar su comprensión en inglés. Para la recolección de datos se realizó por medio de una entrevista no estructurada para poder determinar las fallas en los canales regulares de aprendizaje en el idioma.

Descriptor: Aplicación móvil, Aprendizaje, Inglés, Software.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje con el pasar de los años da nuevos desafíos y demandas. No obstante, en la sociedad cada vez se van presentando nuevas exigencias, no solo tecnológicas sino también en cuanto a el conocimiento de diversos idiomas. El aprendizaje de idiomas extranjeros se ha vuelto una parte esencial en la educación de cualquier persona sin importar su edad, esto debido a la globalización e interacciones que se pueden dar entre personas de distintas partes del mundo siendo ayuda el uso de distintos medios de tecnología. Desde la llegada del enfoque comunicativo a la enseñanza de idiomas, el desarrollo de las cuatro habilidades lingüísticas: comprender, leer, hablar y escribir ha sido uno de los principales objetivos tanto para los reclutadores en las empresas como para los profesores como elemento esencial para el desarrollo de la competencia comunicativa.

Por medio del presente proyecto de investigación se expone a continuación la metodología y desarrollo de una aplicación móvil para el aprendizaje del idioma inglés mediante procesos audiovisuales e interactivos en usuarios de 17 a 35 años. A nivel profesional, es imprescindible el conocimiento de diferentes idiomas; siendo el inglés el idioma universal y con mayor dominio en el marco mundial el cual permite a distintas comunidades, compartir experiencias, ideas y sobre todo relacionarse, «El 80% de los puestos de empleo dirigidos a puestos medios y directivos exigen como requisito indispensable el conocimiento de un segundo idioma» (Brainlang, s.f.), siendo de suma importancia aprenderlo y dominarlo para cualquier persona que quiera desenvolverse profesionalmente en ámbitos internacionales.

A nivel tecnológico, se notaron diversos cambios debido a la situación mundial ocasionada como consecuencia de la pandemia del COVID-19, en donde fue necesario un cambio total en la manera en cómo el aprendizaje y la educación pasaba de ser de manera presencial a tener que recurrir a la virtualización de la educación y el uso de diversas plataformas educativas que servirán de complemento en el aprendizaje. La aplicación de la tecnología de un sistema móvil en la enseñanza de lenguajes tiene

como potencial el facilitar el uso en cualquier ambiente en el que se encuentre la persona, aunque estudiando de cerca la situación de las aplicaciones móviles para la enseñanza del idioma inglés, se ha podido llegar a la conclusión de que no se disponen interfaces didácticas que den la motivación necesaria al usuario en el proceso de aprendizaje. El trabajo que se presenta a continuación contempla (04 capítulos), el cuales se detallaran a continuación:

Capítulo I, contiene una etapa diagnóstica en donde se establece, se detalla y se plantea el problema de investigación, en donde se demuestra dentro del marco de las lenguas extranjeras. De esta manera se establecen los siguientes objetivos que permitieran dar seguimiento al proceso investigativo.

Capítulo II, abarca el marco metodológico y toda información que permitirá sustentar, legitimar, y desarrollar acciones metodológicas a realizar en el trabajo de investigación a desarrollar. Este capítulo está compuesto de los antecedentes, aspectos legales, definiciones de términos esenciales para la comprensión del estudio y sustentos teóricos.

Capítulo III, establece la metodología empleada, en la que se contempla el tipo de investigación y se contextualiza el trabajo de investigación a través de la descripción de la población y muestra, además de la descripción de las diversas técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos obtenidos de la investigación.

Capítulo IV, conforma los resultados obtenidos tras llevarse a cabo cada una de las fases que constituyen el proyecto, tales como la investigación, requerimientos, diseño, desarrollo y comprobación.

Capítulo V, engloba las conclusiones y recomendaciones las cuales representan un análisis de los conocimientos aprendidos y las conclusiones obtenidas luego haber realizado la investigación de la problemática presentada

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

En los últimos años, la tecnología de los dispositivos móviles ha llegado a los rincones más recónditos del planeta, lo que supone nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje, incluso en comunidades donde las prestaciones en educación tradicional son limitadas. Es por ello que a nivel mundial se han realizado diversos estudios sobre el uso de los dispositivos móviles en la enseñanza – aprendizaje hacia los jóvenes. Los ambientes de aprendizaje basados en la tecnología móvil están orientados a impulsar y mejorar los procesos de aprendizaje. Por lo general surgen nuevos retos para adecuar su uso al potencial educativo, comunicativo e informativo que sin duda poseen. Para utilizar adecuadamente un dispositivo móvil se debe de planificar los procesos de enseñanza-aprendizaje y conocer las características del mismo.

Cabe destacar que originalmente las apps fueron creadas para cumplir funciones básicas como organizar la agenda e instalar juegos y ringtones en el móvil. Es increíble ver cómo han evolucionado hasta convertirse en herramientas imprescindibles de nuestra vida cotidiana. Por otro lado. El aprendizaje del inglés no se queda fuera de este mundo de posibilidades y soluciones que ofrecen las apps; ya que es el idioma más hablado y estudiado del mundo. Es considerado el idioma por excelencia a la hora de hacer negocios y es el preferido en el marco de los intercambios internacionales. Aprender inglés “abre puertas” y en especial a la hora de conseguir empleo o viajar. De hecho, han revolucionado de tal forma que aprender diferentes idiomas gracias a nuevas metodologías como el reconocimiento de voz que no son comunes en el aprendizaje tradicional.

Gracias a la tecnología, las posibilidades de aprender se multiplican. Hoy existen una gran cantidad de aplicaciones que te permitirán practicar el idioma que

necesitas para alcanzar tus objetivos. Las ventajas que ofrecen este tipo de apps son muchas: puedes aprender en cualquier momento y lugar desde tu móvil. En el mercado existen un gran número de apps para aprender inglés, como Duolingo, Babbel, BBC Learning English... tanto en iOS como en Android, que prometen lograrlo de forma intuitiva y en tiempos antes inimaginables. ¿Y cómo aprendes inglés? La respuesta es clara, por medio de películas, podcasts, lecturas, noticias y más recursos, siempre con temas actuales y de interés que hace que el aprendizaje sea una aventura y no una pesadilla como lo era en el pasado para muchas personas.

En Venezuela, en los últimos años se ha visto en situaciones completamente difíciles, gracias a la crisis económica y social sumando a esto la pandemia del Covid – 19, donde muchas personas han optado por el proceso de enseñanza - aprendizaje del idioma inglés desde la comodidad de sus casas haciendo el uso de aplicaciones móviles gratuitas. Dejando a un lado el método convencional de ver clases con un profesor calificado debido al alto costo que conlleva. EF (2019) Nos presenta en su artículo “Venezuela y el bajo nivel de inglés” la ubicación actual del país en la comprensión y aprendizaje del idioma inglés en el cual arroja “Venezuela se encuentra en el nivel 60 de 70 países, con un nivel muy bajo que quiere decir que los venezolanos pueden redactar un correo básico en inglés, pero no tener una conversación simple y/o turistar en distintos países con las herramientas suficientes como para sobrevivir.” Estudiando de cerca la situación presentada, se ha podido observar la carencia del conocimiento del idioma inglés en la población venezolana.

1.2. Formulación del problema

Entendiendo el contexto y situación suministrada anteriormente, surge la siguiente pregunta: ¿Cómo facilitar la capacitación de personas en el aprendizaje y comprensión del idioma inglés?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Desarrollar una aplicación móvil para el aprendizaje y comprensión del idioma inglés en usuarios de 17 a 35 años.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Diagnosticar el nivel de conocimiento inicial del idioma inglés que disponen los usuarios.
2. Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de la aplicación móvil.
3. Diseñar la aplicación móvil de acuerdo a los resultados obtenidos en la recolección de datos.
4. Desarrollar la aplicación móvil bajo el lenguaje de programación Dart en Flutter con una base de datos en Firebase.
5. Realizar las pruebas de funcionalidad de la aplicación móvil.

1.4. Justificación de la investigación

Para cualquiera formación académica es de suma importancia que la información suministrada al estudiante sea la correcta de acuerdo a su nivel de conocimiento previo al inicio de su aprendizaje, así el usuario pueda avanzar sin ningún problema y no tornar tedioso su estancia en el estudio de un idioma. De esta manera se exige una prueba de diagnóstico al estudiante al iniciar sesión en nuestra aplicación móvil y lograr juntos el éxito que se desea. Es por ello que esta investigación se realiza con el fin de observar distintos métodos y estrategias de aprendizaje del usuario mediante la aplicación móvil que podrían resultar beneficiosas para él. Es por esta razón que se justifica la línea de investigación avances tecnológicos en tecnologías de información y comunicación de la Universidad José Antonio Páez, de la facultad de Ingeniería – Escuela de Computación.

Con el fin, de diseñar y desarrollar bajo una aplicación móvil las estrategias de aprendizaje que mejoren la experiencia que se vive en el entorno educativo y lograr reducir la deserción a la hora del aprendizaje del idioma ingles en estas plataformas, de esta forma estas se buscan desarrollar una interfaz interactiva, didáctica en la cual el usuario puede aprender en cualquier momento al hacerlo a tu ritmo y sobre todo estar calificado con los conocimientos en comprensión del idioma que serán necesario para el TOEFL (Test of English as a Foreign Language).

1.5. Alcance y Limitaciones

Como alcance de esta investigación se espera diseñar diversas herramientas de enseñanza del idioma inglés, con la finalidad de que funcione eficazmente en el aprendizaje y comprensión del usuario y lograr con éxito prueba la estandarizada de dominio del idioma, específicamente orientada a hablantes no nativos de este idioma (TOEFL).

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El marco teórico según Tamayo (2012) “amplia la descripción del problema. Integra la teoría con la investigación y sus relaciones mutua.” Este marco ocupa características del tema o del problema de estudio, y estas características constituyen las variables, que no son más que las diferentes proposiciones, diversos conocimientos que permitirán estudiar el problema”.

2.1 Antecedentes

Para poder dar inicio en la construcción del marco teórico, es necesario la revisión de diversos antecedentes que guardan una relación directa o indirecta con el tema en cuestión y con sus diversas partes, encontrándose gran cantidad de información referente a esta, tanto nacional como internacional. Dicho esto, se procede en hacer mención a los antecedentes consultados:

El siguiente antecedente, obtenido del trabajo de grado de Vargas (2012) titulado **“Desarrollo De Aplicación Interactiva Para Enseñar Vocabulario En Inglés A Niños Desde Edad Preescolar”** realizado en la Universidad de Chile, para optar por el título de Ingeniero Civil en Computación. En el cual determinar se presenta el diseño, desarrollo y resultados de validación de una aplicación móvil que permite a niños de los primeros años de enseñanza básica aprender vocabulario en inglés, a través de distintas alternativas de interacción. Aunque es diferente a nuestra población y el año de se realizó no coinciden con lo establecido la coordinación de trabajo de grado de la Universidad José Antonio Páez, toma en consideración ya que la parte metodológica y pedagógica que dan pie a esta investigación que se requiere para este trabajo de grado en elaboración.

En segundo lugar, en la propuesta tecnológica de Torres (2016) titulado **“Implementación de apps educativas para dispositivos móviles orientado al aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes del primer semestre de la carrera**

Inglés, facultad de filosofía, letras y ciencias de la educación de la universidad central del Ecuador” realizado en la Universidad Central Del Ecuador para optar por el título de Licenciado en Ciencias de la Educación, mención Informática, destaca el conocimiento y la evolución de la tecnología en el aprendizaje del idioma inglés. El objetivo principal que tuvo este trabajo en cuestión, Implementar el uso de Apps educativas para dispositivos móviles orientado al aprendizaje del idioma Inglés en los estudiantes de primer semestre de la Carrera Inglés. A nivel teórico, el estudio se soportó con lo relacionado a la búsqueda de una aplicación móvil para el aprendizaje inglés que facilite una ventaja en el estudio de los estudiantes de la carrera inglés de la Universidad Central Del Ecuador. Así como también se puede identificar que este tipo de tecnología es requerida a la población similar a la tomada para el proyecto que se está elaborando.

Siguiendo este mismo orden de ideas, es posible situarse en la investigación llevada a cabo Forero (2018), titulada **“Diseño de una aplicación móvil para apoyar el proceso de enseñanza para los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana en la asignatura de Optimización”** realizada en Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia para optar por el título de Ingeniero Industrial. En dicha investigación, pretende abarcar el cómo se emplea la tecnología en el desarrollo de aplicaciones móviles para se basa en la simulación del proceso que podría llegar a tener un universitario egresado en el comienzo de su vida laboral aplicando sus conocimientos de optimización. Esto contribuye al desarrollo de un aprendizaje experiencial, mediante el cual se busca que el estudiante denote la importancia de los conocimientos adquiridos en su preparación académica, así como la utilidad de estos para solucionar problemas reales.

La investigación en cuestión estuvo soportada de manera teórica, mediante diversas entrevistas realizada a estudiantes con las características del usuario objetivo, se establecieron las siguientes similitudes: reconocer la importancia de la asignatura tanto académica como profesionalmente, la necesidad de acompañamiento durante la realización de un modelo matemático, así como la dificultad para entender la lógica

necesaria para el desarrollo de cada uno. La relación existente entre este trabajo de grado citado y el trabajo actual, es que la importancia del aprendizaje sobre todo en la comprensión del usuario en un entorno interactivo y dinámico en diferentes áreas en la cual requiera una mejora de su conocimiento.

Por otra parte, se puede observar en el trabajo de grado de Gil (2020) titulada **“Ingeniería De Métodos Para Desarrollar Aplicaciones Web”** realizada en la Universidad De Carabobo – Venezuela, para optar por el título de Especialista en Desarrollo de Software. El objetivo principal que tuvo este trabajo, es el diseñar un método Académico para el desarrollo de Sistemas de Información Web, que cubra el ciclo de desarrollo completo, fundamentado en la Ingeniería de Métodos y que incluya pertinentemente las mejores prácticas de Ingeniería del Software. Se puede identificar en la similitud con el trabajo en elaboración es el diseñar un método para el desarrollo de aplicaciones web, ya que es un fundamento necesario para la ejecución del proyecto.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Teorías de Procesamiento de Información

La principal preocupación de estas teorías es el entendimiento de los procesos involucrados en el desarrollo intelectual. Se modela la mente humana como un computador, un sistema que manipula información. De esta manera, los cambios en el hardware mental y en la información almacenada en la mente afectan el desempeño en las tareas cognitivas. Sin embargo, con el tiempo se adaptan a la estrategia más exitosa, incluso si no lleva a mejorar el desempeño inmediatamente. Esta variabilidad en el desempeño de los jóvenes y adultos debe ser tomada en cuenta cuando se aplican experimentos y testing de usabilidad.

2.2.2 Conductismo

El conductismo estudia el aprendizaje desde la perspectiva de la observación y la medición del comportamiento como respuesta ante estímulos. Trata el cerebro como una caja negra, ignorando lo que ocurre dentro. Aplicado al ámbito educativo, se puede incentivar el aprendizaje de un comportamiento dado un conjunto de estímulos, a través de un refuerzo positivo, donde el estudiante recibe algo que quiere (como una buena

nota o una distinción), y refuerzo negativo, donde el estudiante es recompensado con la evasión de algo que no quiere (como un examen final). La retroalimentación para disuadir comportamientos se logra tanto quitando algo que el estudiante quiere como entregándole algo que no quiere (como una mala nota).

2.2.3 Teorías de la Inteligencia

Es importante tener en consideración las principales teorías de la inteligencia, debido a que cada vez es más importante el testing y las mediciones cuantitativas para demostrar la efectividad educacional de las tecnologías.

2.2.4 Inteligencia Exitosa

Sternberg propone el concepto de inteligencia exitosa como la habilidad de un individuo de tener éxito en la vida a partir de sus objetivos dentro de un contexto sociocultural. Postula que las personas logran el éxito adaptándose, dando forma y seleccionando entornos. Esto requiere que conozcan sus fortalezas y debilidades, y compensar las debilidades usando habilidades analíticas, creativas y prácticas. El autor argumenta que las prácticas educativas actuales enfatizan el uso de habilidades analíticas en detrimento de aquellas creativas y prácticas, y propone que deberían estar en correspondencia con las fortalezas de los estudiantes en todas sus habilidades.

2.2.5 Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia

Mayer y otros (1998) proponen una teoría cognitiva del aprendizaje multimedia basada en los siguientes supuestos:

- i. Las “reservas” de memoria a corto plazo para estímulos visuales y auditivos son independientes.
- ii. Cada memoria a corto plazo tiene una capacidad limitada.
- iii. Los humanos poseen sistemas separados para representar la información verbal y la no verbal.
- iv. El aprendizaje significativo ocurre cuando un estudiante selecciona información relevante en cada reserva, organiza la información en cada reserva en una representación coherente y crea conexiones entre esas representaciones.

A partir de una serie de experiencias realizadas con alumnos universitarios, los autores proponen una serie de principios para el diseño de contenido educativo multimedia:

Principio de atención dividida: Los estudiantes aprenden mejor cuando el material de la instrucción no requiere que dividan su atención entre múltiples fuentes de información mutuamente referidas.

Principio de modalidad: los estudiantes aprenden mejor cuando la información verbal se presenta auditivamente como texto que cuando se hace visualmente como texto en la pantalla, tanto para presentaciones concurrentes o secuenciales de material.
Principio de redundancia: los estudiantes aprenden mejor cuando se incluye:

Animación y narración: que cuando se incluyen junto al texto, si la información visual es presentada simultáneamente con la información verbal.

Principio de contigüidad espacial: los estudiantes aprenden mejor cuando el texto en la pantalla y los materiales visuales están físicamente integrados que cuando están separados.

Principio de contigüidad temporal: los estudiantes aprenden mejor cuando los materiales visuales y verbales están sincronizados temporalmente que cuando están separados en el tiempo.

Principio de coherencia: los estudiantes aprenden mejor cuando se excluye material externo al contenido que cuando se incluye en las explicaciones multimedia.

2.2.6 Teoría de la Información

La teoría de la Información ha influido en diversos campos de las ciencias, así, para Abramson (1986) desde su punto de vista define la Teoría de la Información y Codificación como: “Es un nombre muy significativo para una disciplina científica” (p15). Por otro lado, Correa (2008) plantea en su estudio que la Teoría de la Información: “Es la ciencia que trata la información como un recurso que puede ser medido, convertido a símbolos (generalmente bits) y transmitidos de un lugar a otro por medio de un canal” (p27).

Por su lado, Idalberto Chiavenato (2004) define en su libro Introducción a la teoría general de la administración que “la teoría de la información es una rama de la matemática aplicada que utiliza el cálculo de la probabilidad” (p. 385). También señala que su origen data de 1920, con los trabajos realizados por Szilar y Nyquist y las diversas contribuciones aportadas por Hartley, Shannon, Kolmogorov, Weaver y muchos otros.

Volviendo con Contreras, expone el modelo de comunicación desarrollado por Shannon y Weaver, en dónde se destacan los elementos que conforman este modelo y que se exponen a continuación:

Fuente de información: Selecciona el mensaje deseado de un conjunto de posibles mensajes para ser enviados por medio del transmisor

Transmisor: Transforma o codifica esta información en una forma apropiada al canal. Convierte el mensaje en una señal que será enviada por un canal de comunicación

Señal: Mensaje codificado por el transmisor

Canal: Medio a través del cual las señales son transmitidas al punto de recepción.

Fuente de Ruido: Conjunto de distorsiones o adiciones no deseadas por la fuente de información que afectan a la señal

Receptor: Decodifica o vuelve a transformar la señal transmitida en el mensaje original.

Los investigadores concluyen la importancia de todas las bases teóricas expuestas ya que dan pie a la parte fundamental de la elaboración del trabajo en cuestión al aprendizaje del usuario en la plataforma (aplicación móvil) a desarrollar.

2.2.7 Flutter

Es un SDK de código fuente abierto de desarrollo de aplicaciones móviles creado por Google. Suele usarse para desarrollar interfaces de usuario para aplicaciones en Android, iOS y Web así como método primario para crear aplicaciones para Google

Fuchsia. Las apps de Flutter están escritas en Dart (lenguaje de programación) y hace uso de muchas de las características más avanzadas.

2.2.8 Firebase

Es una plataforma de desarrollo de aplicaciones que lo ayuda a crear y desarrollar aplicaciones y juegos que les encantan a los usuarios. Respaldado por Google y en el que confían millones de empresas de todo el mundo.

2.2.9 Base de datos

Es un sistema o un conjunto de información que se extrae de un objeto, como ejemplo, en el caso de personas se pueden guardar para cada entidad una identificación única (para evitar que se repita algún usuario, ya que no pueden existir dos personas exactamente iguales), con su nombre, apellido, edad, fecha de nacimiento, estatura, color de pelo, color de ojos, género, entre otras características que se desean guardar en un sistema para luego utilizar y procesar esos datos, a eso se le puede llamar una base de datos.

Normalmente estas bases de datos no son tan simples a medida que crezca la información a guardar, ya que para poder simplificar procesos y evitar de manera manual guardar en diferentes sitios a la vez al mismo objeto, se utilizan entrelazamientos, estos entrelazamientos entre tablas en la base de datos funcionan con referencias hacia donde está el registro original del objeto. Sin embargo, estas tablas no solo poseerán la referencia del objeto, sino que también podrán tener campos (espacio para guardar los datos) propios, que a su vez pueden ser utilizados en otras tablas por referencia.

Sin duda alguna es una de las estructuras que se debe de detallar y observar cuidadosamente para evitar el desorden y además utilizar bien los enlaces entre tablas para evitar redundancia y mal manejo de los datos guardados, de esta manera se puede tener una base de datos limpia y totalmente funcional donde el administrador tendrá que únicamente ingresar la información solicitada y la base de datos se encarga del resto, que es unir los datos recién introducidos en las diferentes tablas para tener el

registro deseado, ya sea para únicamente almacenamiento o para el procesamiento y uso de los datos en alguna otra función que la empresa necesite.

2.3 Bases Legales

Desde el punto de vista legal, el presente estudio se fundamentó en las distintas normativas y leyes existentes en el país en materia de internet y seguridad informática. Dentro de las cuales se mencionan la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) y la Ley Especial Contra Delitos Informáticos (2001).

La carta magna de Venezuela, establece en el Artículo 110, que el Estado reconoce la tecnología y sus aplicaciones como medio para el desarrollo del país en todos sus aspectos y dispondrá de los recursos necesarios para su desarrollo, con la participación de los entes privados.

La Ley Especial Contra Delitos Informáticos (2001), determina en el Artículo 1, que su objeto es la protección integral de los sistemas que utilicen tecnologías de información, así como la prevención y sanción de los delitos cometidos contra estos, cualquiera de sus componentes o los cometidos mediante el uso de dichas tecnologías, en los términos previstos en la ley. De esa manera, se citan los literales I y O, ya que ambos guardan relación con este trabajo de investigación:

I. Seguridad: Condición que resulta del establecimiento y mantenimiento de medidas de protección que garanticen un estado de inviolabilidad de influencias o de actos hostiles específicos que puedan propiciar el acceso a la data de personas no autorizadas o que afecten la operatividad de las funciones de un sistema de computación.

O. Contraseña (password): secuencia alfabética, numérica o combinación de ambas, protegida por reglas de confidencialidad utilizada para verificar la autenticidad de la autorización expedida a un usuario para acceder a la data o a la información contenidas en un sistema.

Por otra parte, el Título II de los delitos, en su Capítulo I, detalla los delitos contra los sistemas que utilizan tecnologías de información y las penas aplicables a situaciones como el acceso indebido, el sabotaje o daño a sistemas, el espionaje

informático. Mientras tanto, en el Título II de los Delitos Contra la Propiedad, se abordan las sanciones contra los delitos de hurto, fraude, obtención indebida de bienes y servicios.

2.4 Definición de Términos

App: es una abreviatura de la voz inglesa application y tiende a utilizarse para referirse a una aplicación informática para dispositivos móviles y tabletas.

Dart: lenguaje de programación de código abierto, desarrollado por Google.

Inglés: lengua surgida dentro del territorio del Reino Anglosajón de Inglaterra, tiene un origen germánico occidental.

MCERL: Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

Nivel: está destinado para evaluar de manera objetiva y conjunta al individuo en un idioma.

- A1: corresponde al primer nivel usuarios básicos con el idioma, es decir, aquellos capaces de comunicarse en situaciones cotidianas con expresiones de uso frecuente y utilizando vocabulario elemental.
- A2: es capaz de comprender frases y expresiones de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia que le son especialmente relevantes (información básica sobre sí mismo y su familia, compras, lugares de interés, ocupaciones, etc.)
- B1: Es capaz de comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar si tratan sobre cuestiones que le son conocidas, ya sea en situaciones de trabajo, de estudio o de ocio.
- B2: El nivel B2 corresponde a usuarios independientes con el idioma, es decir, que cuentan con la fluidez necesaria para comunicarse sin esfuerzo con hablantes nativos.

Software: está referido a las instrucciones que se incorporan a un sistema informático para que este lleve a cabo una determinada función.

TOEFL: es un examen de inglés que mide la capacidad para comprender y utilizar el inglés en un ambiente universitario.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tamayo (2012) define el marco metodológico como “Un proceso que, mediante el método científico, procura obtener información relevante para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento”, dicho conocimiento se adquiere para realizarlo con las hipótesis presentadas ante los problemas planteados. (p.37)

3.1 Tipo De Investigación

El presente es un proyecto especial cuyo objetivo fue la creación e implementación de una aplicación móvil cuya utilidad sería facilitar el aprendizaje y mayor comprensión del idioma inglés aun grado de nivel para el examen TOEFL para el uso de dispositivos inteligentes Android en la población perteneciente 17 a 35 años de Venezuela, la cual, de una manera sutil, intuitiva y progresiva irá cambiando conforme a los conocimientos técnicos del usuario, adecuando al mismo para la utilización de cualquier dispositivo, junto a sus funciones y actualizaciones. Palella, S y Martins, F (2006) señala de un proyecto especial que “el propósito principal de esta modalidad de investigación es el de planificar un producto aplicable en cualquier área en la cual resulte pertinente. Se incluyen en esta categoría el desarrollo de software y de productos tecnológicos en general”. Por lo tanto, se entiende como proyecto especial aquellos que a través de una investigación proponen creaciones que tienen un interés cultural y una utilidad.

Después de lo anterior expuesto, el enfoque de la presente investigación fue de carácter cuantitativo. Al respecto, para Tamayo (2012), “consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio”. Según se ha visto, se puede afirmar que la investigación cuantitativa es una forma organizada de recopilar y analizar datos obtenidos de diversas fuentes y su principal objetivo es cuantificar el problema y así obtener una resolución del mismo.

3.2 Diseño de la Investigación

En lo que se refiere al diseño de la investigación, para este caso de estudio, el que se implementó fue no experimental, documental y de campo, ya que la propuesta de diseño de una aplicación móvil se basó en las condiciones reales del manejo de información operativa, estas analizadas de forma directa en los sujetos de estudio, siendo de esta manera donde las condiciones del control de la información mencionada anteriormente, nos ofrecieron la oportunidad de proporcionar una plataforma adecuada para que estas personas interesadas de aprender y mejorar su comprensión del idioma inglés a un nivel apto para la presentación del examen TOEFL. Sabino (2003), expresa que en el diseño de campo “los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador y su equipo” (p. 79). Este tipo de investigación no se ocupa de la verificación de hipótesis, sino que se realiza una descripción detallada del problema en cuestión, y se hace una evaluación de la situación actual y las posibles oportunidades y formas de obtener una mejora.

Agregando a lo anterior, también se considera este caso de estudio como documental, el autor Arias.(2006), define que “la investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos” (pag.27). Parte de la investigación se realizó a través de la consulta de documentos como documentos académicos, revistas científicas, e investigaciones que aportaron conocimientos relacionados para el aprendizaje en jóvenes y adultos por medio de dispositivos móviles, junto a su desarrollo de dicha plataforma. Stracuzzi y otros (2010), define:” El diseño no experimental es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. El investigador no sustituye intencionalmente las variables independientes. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y

en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos. Por lo tanto, en este diseño no se construye una situación específica si no que se observa las que existen” (pag.87).

3.3 Nivel de Investigación

El autor Arias (2012) define que “el nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio.” Si bien existen diversos niveles de investigación para este caso de estudio se emplea el nivel descriptivo. A tal efecto, Danhke (citado por Hernández y otros 2003), señala que “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p. 117). Para el presente estudio se realizó un análisis en la capacidad de desenvolvimiento de la población de la tercera edad a la hora de dar uso a sus dispositivos móviles, para de esta forma tener una mayor claridad a la hora de crear una aplicación móvil que ayude a la población antes mencionada a usar correctamente sus dispositivos inteligentes.

3.4 Población y Muestra

3.4.1 Población

Bernal. (2010) hace referencia al trabajo de Jany (1994), el cual define la población como: “la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre las cuales se desea hacer inferencia” (p.160). Durante la realización de esta investigación, la población está definida por todas las aplicaciones existentes que ayudan al usuario en el aprendizaje y comprensión del idioma inglés.

3.4.2 Muestra

Bernal (2010) “Es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio.” (p.161). Se debe de precisar como la muestra de este estudio quince (15) individuos que deseen estudiar inglés en aplicaciones móvil para optar por el examen TOEFL, los cuales se verán involucrados en el proceso de recolección de datos a usar durante esta

investigación. La muestra es no probabilística de tipo intencional dado que el elemento escogido se hace con base al criterio de los investigadores.

3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

El desarrollo exitoso de una investigación recae en buena parte en la eficacia de las técnicas de recolección de información seleccionadas, así como en la suficiencia de los instrumentos utilizados para este propósito. Arias (2012) precisa las técnicas de recolección de datos "como el conjunto de procedimientos y métodos que se utilizan durante el proceso de investigación, con el propósito de conseguir la información pertinente a los objetivos formulados en una investigación" (p. 376).

Particularmente, Ramírez (2007), delimita a las técnicas de recolección de datos como el "procedimiento más o menos estandarizado que se ha utilizado con éxito en el ámbito de la ciencia" (p. 157), en otras palabras, cualquier recurso del que se pueda valer un investigador para descifrar los fenómenos, extrayendo de ellos la información necesaria.

3.5.1 Observación Directa

Para el caso de la presente investigación, en esta se empleó la observación directa, puesto que los datos fueron recolectados a través del contacto con los residentes de 17 a 35 años de los municipios Valencia y San Diego del Estado Carabobo. Esta observación directa es concretada por Palella, S y Martins, F (2006) "como el uso sistemático de nuestros sentidos orientados a la captación de la realidad que se estudia" (p. 115).

3.5.2 Entrevista no estructurada

Por lo tanto, también se hizo uso de la entrevista no estructurada como método para obtener información más detallada de las complicaciones de las personas de que deseen estudiar inglés en aplicaciones móvil para optar por el examen TOEFL, estas entrevistas se realizaron directamente en los individuos conformantes de la muestra aleatoria de quince (15) ciudadanos de la población objetivo, Olabuénaga (1989), establece la entrevista no estructurada como una "entrevista en profundidad Sus objetivos son comprender más que explicar, maximizar el significado, alcanzar una

respuesta subjetivamente sincera más que objetivamente verdadera y captar emociones pasando por alto la racionalidad”.

3.5.3 Validación del Instrumento

Hernández y otros (2003) define “la validez como el grado en que un instrumento realmente pretende medir la validez. Lo cual permite concluir que la validez de un instrumento se encuentra relacionada directamente con el objetivo del instrumento”

3.5.4 Confiabilidad del Instrumento

Según Hernández y otros (2003), “la confiabilidad de un instrumento de medición se determina mediante diversas técnicas, y se refieren al grado en la cual su aplicación repetida al mismo sujeto produce iguales resultados”. Adicionalmente exponen que “existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición. Todos utilizan formulas que producen coeficientes de confiabilidad y que pueden oscilar entre 0 (significa nula confiabilidad) y 1 (representa un máximo de confiabilidad), es decir, cuanto más se acerque a cero (0) mayor error habrá en la medición”.

3.6 Técnicas de análisis de resultados

Hernández y otros (2003) menciona que: “En el análisis de datos, la acción esencial consiste en que recibimos datos no estructurados, a los cuales nosotros les proporcionamos una estructura. Los datos son muy variados, pero en esencia consisten en observaciones del investigador y narraciones de los participantes (p.418).

Debido a los datos para el desarrollo del estudio derivaron de la técnica de recolección de datos: encuesta; permitiendo a los investigadores concluir que el análisis requerido es cuantitativo. Rodríguez P. (2010, p.32), señala que el método cuantitativo se centra en los hechos o causas del fenómeno social, con escaso interés por los estados subjetivos del individuo. Este método utiliza el cuestionario, inventarios y análisis demográficos que producen números, los cuales pueden ser analizados estadísticamente para verificar, aprobar o rechazar las relaciones entre las variables definidas operacionalmente, además regularmente la presentación de resultados de

estudios cuantitativos viene sustentada con tablas estadísticas, gráficas y un análisis numérico.

3.7 Fases de la Investigación

La investigación se llevó a cabo bajo la metodología de desarrollo de aplicaciones web en la rama Mobil - D que nos presenta una serie de pasos, los cuales se encuentran conformados de la siguiente manera:

FASE I: Determinación del nivel de conocimiento inicial del idioma inglés que disponen los usuarios. Se realizarán las entrevistas no estructuradas y observaciones directas necesarias para entender lo esencial para el aprendizaje del usuario en el idioma inglés.

FASE II: Estudio de los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de la aplicación móvil. Con el análisis de la información recolectada en los instrumentos de recolección de datos, se quiere establecer cuáles son los requerimientos funcionales. Estos son aquellos que pueden afectar las funciones dentro de un software y sus componentes, donde una función es descrita como un conjunto de entradas, comportamientos y salidas. Y los requisitos no funcionales del proyecto, estos son los elementos que no logran afectar las funciones dentro del sistema, como por ejemplo las características generales y sus atributos. De este modo, se darán a conocer cuáles son las necesidades del usuario.

FASE III: Esquematización de una aplicación móvil de acuerdo a los resultados obtenidos en la recolección de datos. Para esta fase se coloca en práctica la información recolectada hasta el momento con el fin de crear diagramas de la arquitectura de tanto el sistema como de la base de datos e incluso la estructura de aprendizaje de acuerdo a los niveles de estudio en el idioma inglés.

FASE IV: Construcción de una aplicación móvil bajo el lenguaje de programación Dart en Flutter con una base de datos en Firebase. En esta fase es donde el desarrollador tendrá la tarea de crear las funciones correspondientes a la mayor cantidad de solicitudes que pueda realizar el usuario, de esta forma haciendo que el sistema sea funcional y se pueda obtener gran parte de la información registrada.

FASE V: Realización de pruebas de funcionabilidad de la aplicación.

Dicha fase sería la última, debido a que a este punto ya se debe de tener todo el sistema casi listo para subirlo a producción, es decir, sea apto para empezar con su enseñanza de inglés a los usuarios, adicionando que en esta fase también se enfoca en realizar las modificaciones necesarias para corregir los inconvenientes encontrados.

3.8 Confiabilidad de la investigación

Mata (2020), en su investigación nos indica “En la investigación cuantitativa, la confiabilidad de un instrumento responde a la estabilidad de los datos obtenidos y la anulación de riesgos de variación entre los distintos casos y momentos de aplica

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Fase I: Determinación del nivel de conocimiento inicial del idioma inglés que disponen los usuarios.

Con el fin de recolectar la información necesaria para determinar las problemáticas que la implementación de la aplicación busca ayudar a solventar de manera específica, se organizaron una serie de entrevistas no estructuradas de una duración en promedio de treinta minutos, donde miembros de 17 a 35 años pertenecientes a la muestra establecida del área de Valencia y San Diego pertenecientes al estado Carabobo respondieron a una serie de preguntas en relación al uso de teléfonos inteligentes para el aprendizaje del idioma inglés, que incluyen pero no se limitan a:

- ¿Ha descargado una aplicación móvil para aprender un idioma?
- ¿Le es fácil la comprensión del material que le ofrece una aplicación móvil para el aprendizaje de un idioma?
- ¿Piensa que las aplicaciones móviles de aprendizaje de un idioma que usa actualmente tienen un nivel básico en contenido de enseñanza?
- ¿Conoce el examen TOEFL (Test of English as a Foreign Language)?
- ¿Ha usado una aplicación que le capacite como usuario lo necesario para presentar un examen TOEFL?

Tras haber realizado la investigación y organizar la información recolectada, se procedió a comparar las múltiples declaraciones haciendo énfasis en observar cuales describen problemas similares o dificultades con los mismos aspectos, con el fin de discernir aquellos problemas más prevalecientes y hacer un mayor esfuerzo en buscar soluciones a través del desarrollo de una aplicación móvil ágil; cabe destacar que entre las múltiples declaraciones se encuentran similares versiones de “Aun teniendo un nivel medio de inglés, el contenido programático que me enseñan son para principiantes” haciendo énfasis en la abrumadora y tediosa presentación del pensum de

estudio que dan a los usuarios, obligándolos a temas básicos y pocos atractivos que generan que no deseen continuar sus estudios en dichas plataformas.

Así mismo, los entrevistado encuentran fallas en la reproducción de audios e incoherencias en ellos al momento de realizar un nivel o examen dentro de las aplicaciones de aprendizaje existentes, esto genera que la aplicación se cierre abruptamente generando una gran molestia al usuario. Para ayudar a solventar esto a la app Be Able, tendrá un tiempo de respuesta rápido - eficaz para la demostración del contenido y un chequeo exhaustivo con la finalidad que el contenido sea asertivo al momento de preguntar usando los audios.

Entre las múltiples declaraciones se encuentran similares versiones del desconocimiento de aplicaciones para el aprendizaje del idioma inglés con finalidad de preparar y mejorar su comprensión con el conocimiento esencial del idioma inglés para el examen TOEFL y sus pasos a seguir para obtener un resultado beneficioso. Ya que las aplicaciones que se encuentran actualmente en el mercado digital en caminan al usuario a la práctica constante de temas básicos y repetitivos que no generan un aprendizaje sustancioso en el ámbito profesional, que es el enfoque principal del TOEFL. Para ello, se generó un contenido programático basado en la estructura fundamental del TOEFL, que permitirá apostar a un nivel mucho más alto de aprendizaje y comprensión del idioma inglés en los usuarios.

Finalmente, tras haber concluido el análisis y organización de todas las dificultades descritas, estas fueron categorizadas en relación a su repetida mención por parte de los participantes, su factibilidad de poder ser solventada a través de ejercicios y lecciones, y la importancia que estas tienen en el aprendizaje de un idioma como lo es el inglés por parte de los entrevistados, con la información recolectada generó como guía para diseñar los contenido como los son: cursos, niveles, exámenes y videos que conformarán la aplicación.

4.2 Fase II: Estudio de los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de la aplicación móvil.

4.2.1 Requerimientos no Funcionales:

- Formulario de registro a todo nuevo usuario.
- Debe de proporcionar tiempos de respuesta rápidos.
- Diversos tópicos para aprender y reforzar inglés para el examen TOEFL.
- Tener el contenido correcto sincronizado: pregunta + audio + imagen.
- La paleta de colores a utilizar debe de ir acorde de la metodología de los colores.
- Si el usuario comete dos errores en el nivel, automáticamente debe de repetirlo.
- El dispositivo debe tener una versión de Android 10 o superior

4.2.2 Requerimientos Funcionales:

En vista a estos requerimientos establecidos, se definieron los siguientes requerimientos no funcionales:

- **Escalabilidad:** el sistema de la aplicación debe ser escalable, para que se pueda ir agregando nuevas funciones y módulos por si surgen nuevas necesidades y cambios con la finalidad de mejorar y hacer más robusto el sistema.
- **Portabilidad:** debe poder ser visto en la mayor cantidad de teléfonos inteligentes existentes para poder ser usado por una gran cantidad de usuarios posibles.
- **Interfaz de usuario simple:** la interfaz del sistema debe de ser amigable y fácil de manejar para que los usuarios no se pierdan en el uso de la aplicación.
- **Seguridad:** el sistema se encarga de encriptar los datos y la contraseña del usuario para brindar una mejor seguridad.
- **Integridad de los datos:** los datos ingresados al sistema son validados para asegurar de que no exista información basura en el sistema y dependiendo del rol del usuario, algunas funciones son restringidas.

4.3 Fase III: Esquematización de una aplicación móvil de acuerdo a los resultados obtenidos en la recolección de datos

Empleando la metodología de desarrollo de aplicaciones web en la rama Mobil – D, en la fase de diseño hace énfasis en un diseño simple y claro esto permitió conseguir un diseño entendible y de fácil implementación que en un corto lapso costó menos tiempo y esfuerzo desarrollar. De acuerdo con el estudio de las características del sistema y lograr que el diseño cumpliera con los requerimientos que se determinaron en la fase anterior, era necesario la descripción de los actores y consecuentes, los diagramas de casos de usos y aclarando las funciones principales que la aplicación para dispositivos móviles debía cumplir.

Tabla N°1: Descripción de los actores Usuario

Actor	Descripción
Usuario	Es el actor básico de la aplicación móvil, el cual tendrá acceso a visualizar los módulos, contenido de aprendizajes, realizar las actividades de refuerzo y podrá visualizar las configuraciones predeterminadas para él.

Fuente: García y Ng (2022)

4.3.1 Casos de Uso

Según Cevallos (2015) un caso de uso es una descripción de las acciones de un sistema desde el punto de vista del usuario. Así mismo García y otros (2018) definen que un caso de uso es un conjunto de acciones realizadas por el sistema que dan lugar a un resultado observable. Ahora bien, un caso de uso es una tarea que debe poder llevarse a cabo con el apoyo del sistema que se está desarrollando según las funciones de los actores (usuario). A continuación, se muestran algunos diagramas de uso que emplea la aplicación móvil.

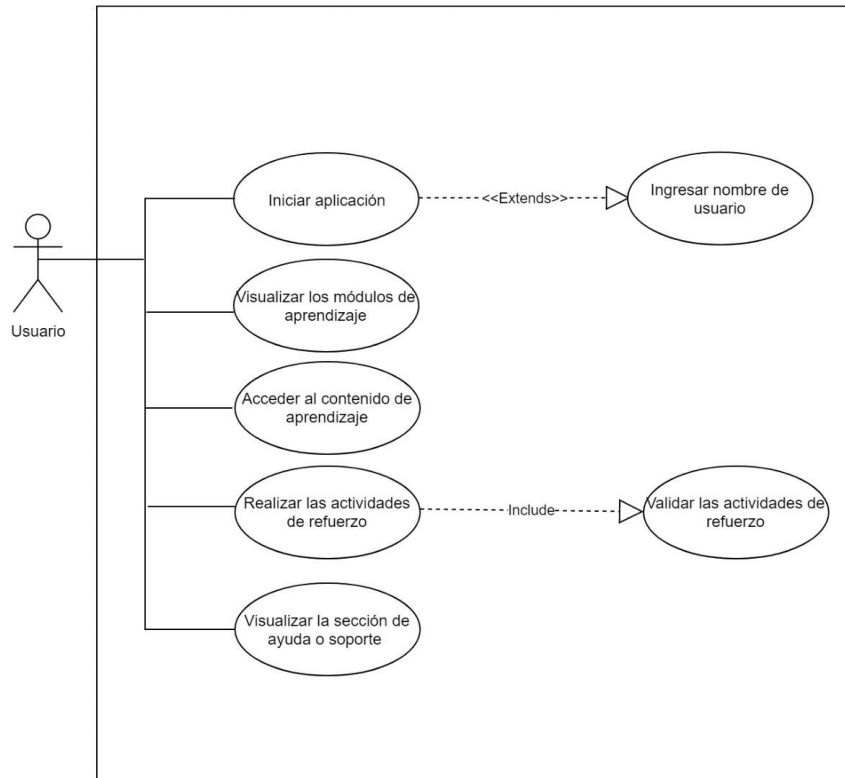


Figura N°1. Diagrama de Caso de uso - **Fuente:** García y Ng (2022)

Tabla N°2: Definición de caso de uso - iniciar aplicación

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Iniciar aplicación
Objetivo en contexto	Iniciar la aplicación para acceder al contenido de la misma
Precondiciones	La aplicación debe estar previamente instalada en el dispositivo móvil inteligente.
Final exitoso	El usuario logra acceder a la aplicación y puede visualizar el contenido
Final Fallido	No se instaló la aplicación correctamente por lo que el usuario no podrá iniciarla.
Actor Principal	Usuario

Evento de inicio	El usuario inicia la aplicación a fin de ingresar al contenido que ofrece.
-------------------------	--

Fuente: García y Ng (2022)

Tabla N° 3: Definición de caso de uso - visualizar los módulos de aprendizaje

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Visualizar los módulos de aprendizaje
Objetivo en contexto	Ver cada uno de los módulos de aprendizaje disponible
Precondiciones	Se debe haber iniciado la aplicación
Final exitoso	El usuario consigue visualizar los módulos a los que podrá acceder
Final Fallido	Ocurre algún tipo de error a la hora cargar la página donde se encuentra la vista general de los módulos.
Actor Principal	Usuario
Evento de inicio	El usuario accede a la vista general donde se muestran todos los módulos disponibles

Fuente: García y Ng (2022)

Tabla N°4: Definición de caso de uso - acceder al contenido de aprendizaje.

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Acceder al contenido de aprendizaje
Objetivo en contexto	Que el usuario pueda ingresar a cualquiera de los módulos que almacenan el contenido de aprendizaje
Precondiciones	Acceder a la vista general de módulos de aprendizaje

Final exitoso	El usuario ingresa al contenido de aprendizaje que esté disponible.
Final Fallido	Los módulos no redirigen a ninguna de las páginas de que almacenan el contenido de aprendizaje
Actor Principal	Usuario
Evento de inicio	El usuario selecciona un módulo para acceder al contenido de aprendizaje que este contiene.

Fuente: García y Ng (2022)

Tabla N°5: Definición de caso de uso - realizar las actividades de refuerzo.

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Realizar las actividades de refuerzo
Objetivo en contexto	Que el usuario logre llevar a cabo las actividades que fueron creadas para reforzar los conocimientos adquiridos.
Precondiciones	Acceder a un módulo de aprendizaje y examinar el contenido completo del módulo.
Final exitoso	El usuario realiza las actividades que refuerzan los conocimientos adquiridos.
Final Fallido	Se crea algún tipo de error entre la página del contenido de aprendizaje y la página que contiene las actividades de refuerzo.
Actor Principal	Usuario
Evento de inicio	El usuario pulsa el botón destinado para acceder a las actividades de refuerzo del módulo.

Fuente: García y Ng (2022)

Tabla N°6: Definición de caso de uso - visualizar la sección de ayuda o soporte.

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Visualizar la sección de ayuda o soporte.
Objetivo en contexto	Lograr que el usuario pueda visualizar el contenido de ayuda
Precondiciones	El usuario debe iniciar la aplicación y acceder a la sección de Ayuda.
Final exitoso	Él logra acceder al contenido de ayuda que le permitirá aclarar dudas sobre el uso de la aplicación.
Final Fallido	El usuario no logra afianzar el conocimiento debido a que no logra acceder a las actividades de refuerzo
Actor Principal	Usuario.
Evento de inicio	El usuario ingresa a la sección de ayuda.

Fuente: García y Ng (2022)

Tabla N°7: Definición de caso de uso – ingresar usuario

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Ingresar usuario.
Objetivo en contexto	Que el usuario ingrese un nombre con el cual desee ser identificado.
Precondiciones	El usuario debe iniciar la aplicación y debe estar accediendo por primera vez
Final exitoso	Se almacena el nombre de usuario en la base de datos.

Final Fallido	Se produce un error de conexión con la base de datos por lo que no se almacena el nombre de usuario.
Actor Principal	Usuario.
Evento de inicio	El usuario inicia por primera vez la aplicación.

Fuente: García y Ng (2022)

4.3.3 Esquema de la Base de Datos

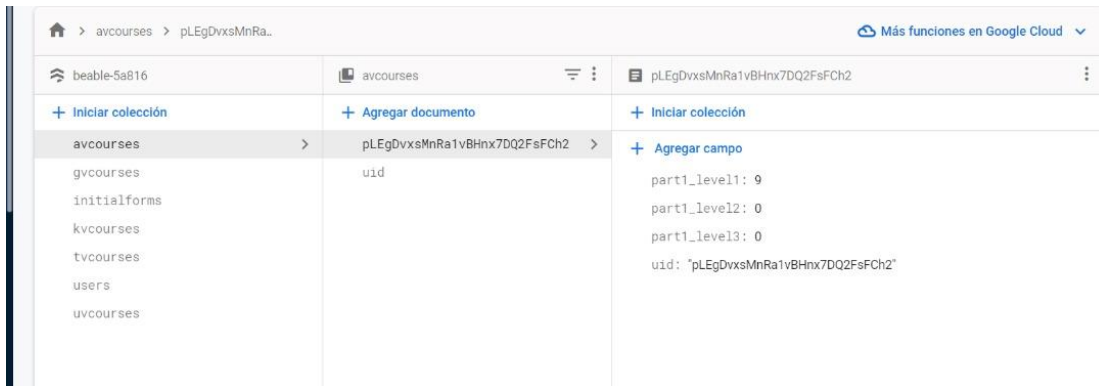


Figura N°2. Esquema de base de datos 1 - Fuente: García y Ng (2022)

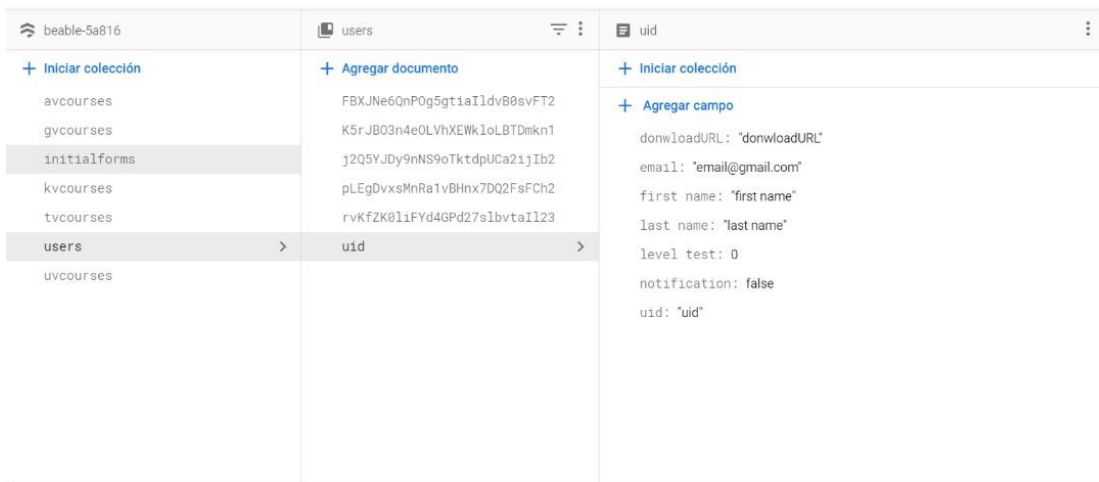


Figura N°3. Esquema de base de datos 1.2 - Fuente: García y Ng (2022)

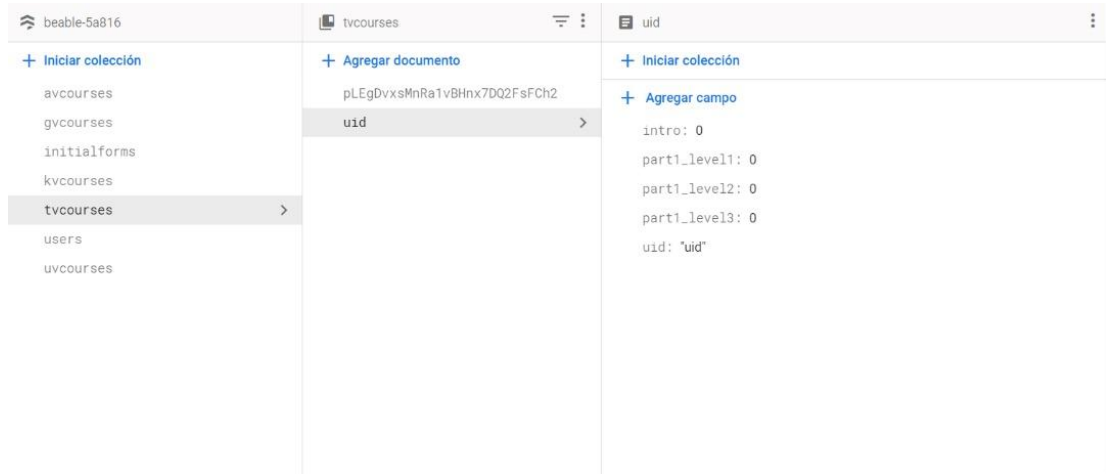


Figura N°4. Esquema de base de datos 1.3 - **Fuente:** García y Ng (2022)

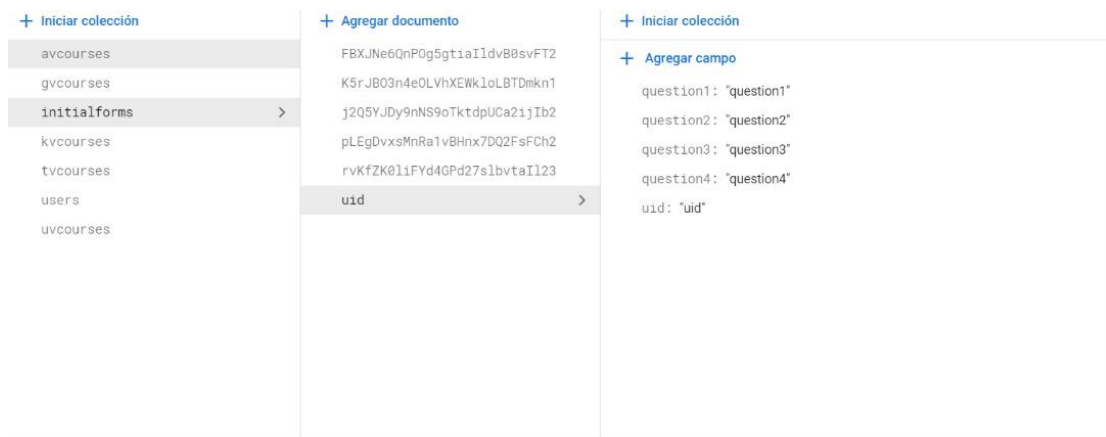


Figura N°5. Esquema de base de datos 1.4 - **Fuente:** García y Ng (2022)

4.3.3 Diagrama de Wireframe

El diagrama de Wireframe o plan de pantalla, es un prototipo que permite visualizar el diseño de la estructura y el orden que tendrá cada una de las pantallas o interfaces de la aplicación, para el desarrollo de la aplicación móvil se hizo uso del diagrama de Wireframe que se puede apreciar en la figura N°3.

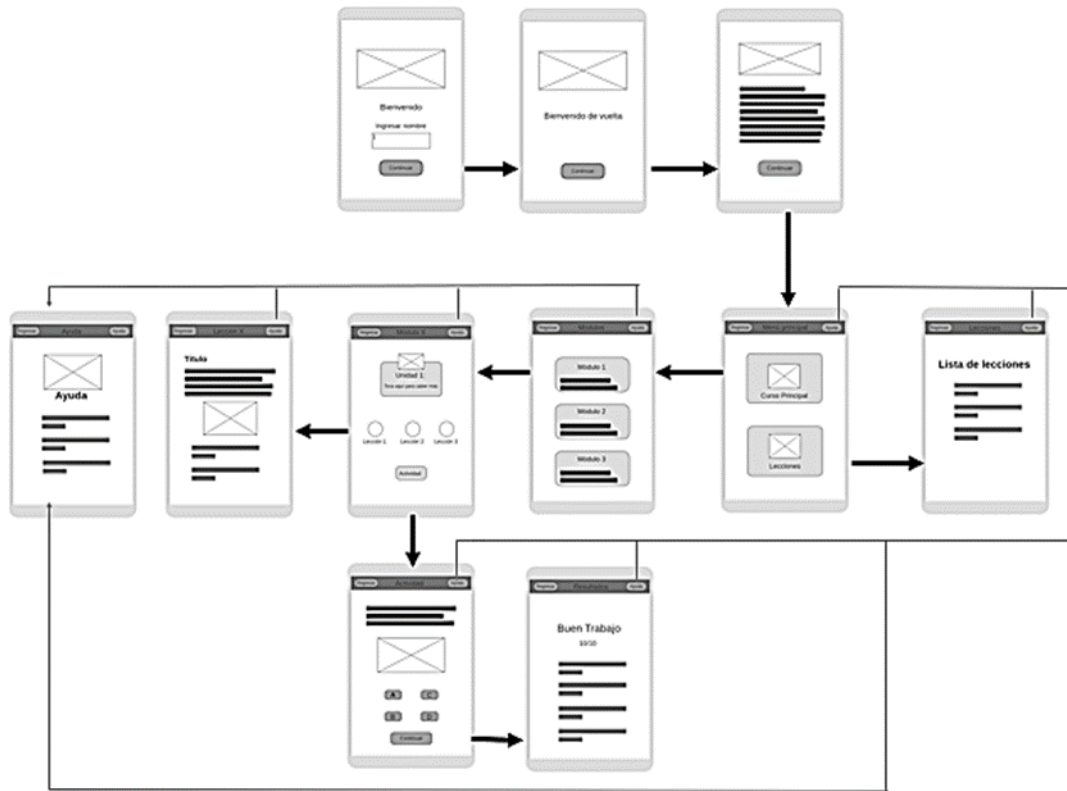


Figura N°6. Diagrama de Wireframe - **Fuente:** García y Ng (2022)

4.3.4 Logotipo

Un logotipo o logo es un importante elemento que forma parte de la marca. Según Pérez (2017) el logotipo es un símbolo que se utiliza para representar a una institución, marca, persona o sociedad. Un buen logo crea la percepción de que un producto o servicio en este caso una aplicación móvil es de calidad. Además, permite que la App sea fácilmente identificada y rápidamente reconocida. A fin de gozar de estos beneficios, para el desarrollo de la aplicación móvil se hizo uso del logotipo destacado en la figura N°4.



Figura N°7. Logo BeAble - **Fuente:** García y Ng (2022)

4.3.5 Colores de la aplicación

Los colores provocan distintas emociones en los humanos, por ello, resulta importante que al escoger los colores a emplear en una aplicación móvil se tome en cuenta la psicología del color. Carvalho (2016) define a la psicología del color como la ciencia que está dedicada al estudio de los efectos que produce el color sobre la percepción y la conducta del ser humano.

Por lo tanto, para el diseño de la interfaz de usuario de la aplicación se emplearon colores que permiten crear un ambiente que fomente e induzca el aprendizaje; es por ello que se utilizó para la interfaz gráfica de la aplicación móvil se encuentran, el color Azul se hará uso del mismo debido a que es un color natural reductor del estrés, cuya visión se relaciona con la productividad, en la medida que reducirá la presión y favorecerá la atención sobre el contenido.

También se usó el color Amarillo que se relaciona por lo general con la energía y está asociado con la claridad e interés. Igualmente se empleó el color verde el cual aportará mayor concentración y tranquilidad. A la par que se hizo uso de colores que aporten neutralidad para los textos.

4.4 Fase IV: Construcción de una aplicación móvil bajo el lenguaje de programación Dart en Flutter con una base de datos en Firebase

4.4.1 Herramientas utilizadas para la realización de la aplicación

La creación de la aplicación se llevó a cabo utilizando herramientas dedicadas a la programación en plataformas móviles y almacenamientos de datos.

Flutter: es un SDK de código fuente abierto de desarrollo de aplicaciones móviles creado por Google. Suele usarse para desarrollar interfaces de usuario para aplicaciones en Android, iOS y Web, así como método primario para crear aplicaciones para Google Fuchsia.

Firestore: es una plataforma ubicada en la nube, integrada con Google Cloud Platform, que usa un conjunto de herramientas para la creación y sincronización de proyectos que serán dotados de alta calidad, haciendo posible el crecimiento del número de usuarios y dando resultado también a la obtención de una mayor monetización.

4.4.2 Vistas de la aplicación



Figura N°8. Captura de pantalla - Inicio

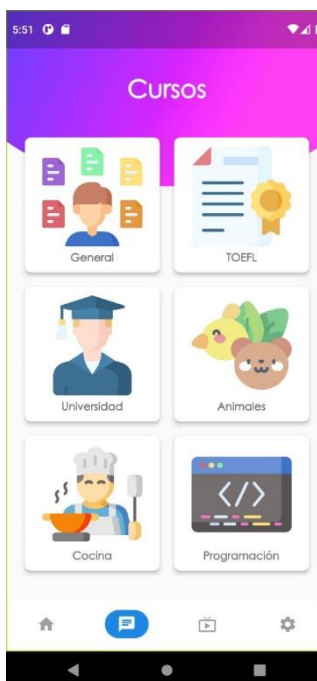


Figura N°9. Captura de pantalla - Cursos



Figura N°10. Captura de pantalla - Perfil



Figura N°11. Captura de pantalla - Niveles



Figura N°12. Captura de pantalla - Videos

4.5 Fase V: Realización de pruebas de funcionalidad de la aplicación

Para poder comprobar que el sistema se estaba realizando de la manera adecuada y poder así brindar una aplicación libre de errores, se le realizaron pruebas de caja negra y caja blanca, a continuación, se presentara la reseña de las pruebas realizadas al sistema:

Tabla N°8: Caso de Prueba 1

Visualización de la introducción a la aplicación	
Número	1
Descripción	Presentar las indicaciones de cómo funciona la aplicación.
Condición de ejecución	No haber accedido a la aplicación previamente.
Entrada	Registro de actividad previa en la base de datos.
Salida	Redirección a la actividad de introducción a la aplicación.
Evaluación de prueba	Los usuarios son redirigidos correctamente.
Decisión	Otorgar a los usuarios acceso a la introducción posterior a la primera vez que ingresa esta.

Tabla N°9: Caso de Prueba 2

Visualización de la introducción a la aplicación	
Número	2
Descripción	Mostrar las pruebas correspondientes al contenido de la unidad presentada.
Condición de ejecución	Haber seleccionado una prueba en una de las unidades.
Entrada	Número de identificación de la prueba.
Salida	Redirección a la prueba correspondiente a la identificación.
Evaluación de prueba	Los usuarios son redirigidos a la prueba correcta.
Decisión	Indicar la unidad correspondiente a la prueba

	actual en la barra de navegación
--	----------------------------------

Tabla N°10: Caso de Prueba 3

Visualización de la introducción a la aplicación	
Número	3
Descripción	Evaluar correctamente las preguntas y mostrar los resultados
Condición de ejecución	Haber accedido a una prueba
Entrada	Valores de elección seleccionados por el usuario y valores correctos para comparación
Salida	Resultados de la prueba indicando preguntas correctas e incorrectas
Evaluación de prueba	Las evaluaciones son evaluadas correctamente
Decisión	Establecer iconos para mejorar la visualización de las respuestas

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En la presente fase, luego haber desarrollado la investigación de la problemática presentada, las entrevistas a los integrantes de la población selecta, la creación de la aplicación móvil orientada al aprendizaje del idioma inglés, se analizan los conocimientos aprendidos y se presentan las conclusiones

En lo que concierne al desarrollo de la aplicación móvil en Android al ser un sistema operativo libre (open source) es decir es totalmente gratuito en su uso, en su modificación y en su redistribución, por lo cual se puede concluir que fue mucho más fácil la implementación en este sistema operativo ya que me permitió desarrollar aplicaciones con herramientas gratuitas y potentes como Flutter SDK para Android, también de alguna manera se me facilitó ya que Android maneja lenguaje Java, con lo cual me familiarice durante el transcurso de mi carrera en los primeros semestres.

Finalmente, desarrollada la aplicación para dispositivos Android cuyas funciones lograron:

- Mediante entrevistas no estructuradas y revisiones diversos cursos en línea, se logró establecer las principales problemáticas a resolver en el proyecto, mediante las cuales se organizó los requerimientos necesarios para la construcción de la aplicación, el contenido programático de los cursos de forma que se lograra transmitir la información de manera sencilla, amigable, divertida y eficaz.
- La aplicación móvil cuenta con una interfaz de fácil manejo y amigable al usuario, que facilita a éste el acceso a la información para el aprendizaje de los diversos cursos presentes

5.2 Recomendaciones

Debido a que la aplicación fue realizada pensando en la escalabilidad de la misma, se puede ofrecer las siguientes sugerencias:

- Mantener una actualización frecuente de la información referente a los cursos y estados de las mismas, ya que la aplicación está desarrollada para que brinde información de uso frecuente del día a día en países de habla inglesa
- Teniendo en cuenta que los datos están expuestos a ser afectados sea por un virus informático, eliminación de datos accidentalmente o cualquier otro tipo de catástrofe informática es recomendable hacer respaldos periódicamente de la base de datos.
- Agregar más contenido, que ayude al usuario a la comprensión del idioma inglés.
- Mantener en cuenta las decisiones de diseño de la aplicación orientadas al mejor entendimiento del usuario.

REFERENCIAS

- Abramson (1986) “**Teoría de la Información y Codificación**”
- Arias (2012) “**El proyecto de investigación**”, Caracas, Venezuela.
- Bernal (2010) “**Metodología de la investigación**”, Colombia.
- Cevallos (2015) UML: Casos de Uso
<https://ingsoftwarekarlacevallos.wordpress.com/2015/06/04/uml-casos-de-uso/>
- Chiavenato (2005). **Introducción a la teoría general de la administración (Spanish Edition)**. McGraw-Hill Companies.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)
- Donweb (2022), “**Las mejores aplicaciones para aprender inglés y otros idiomas en 2022**”
- EF (2019), “**Venezuela y el bajo nivel de inglés**”, Caracas, Venezuela.
- Forero (2018), “Diseño de una aplicación móvil para apoyar el proceso de enseñanza para los estudiantes de ingeniería industrial de la Pontificia Universidad Javeriana en la asignatura de Optimización”, Colombia.
- García y otros (2018) “**Fundamentos de lavista de casos de uso**”
<https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1155/1/UML>
- Gil (2020) “**Ingeniería de métodos para desarrollar aplicaciones web**”, Carabobo, Venezuela.
- Hernández y otros (2003) “**Metodología de la Investigación**”, México.
- Ley Especial Contra Delitos Informáticos (2001).
- López (2015), “**Técnicas de Recolección de Datos**”,
- Mata (2020), “**Confiabilidad y validez en la investigación cuantitativa**”
- Mayer y otros (1998) “**Journal of educational psychology**”
- Palella, S y Martins, F (2006) “**Metodología de la investigación**”, 2da edición.
- Pérez (2017), **Extreme Programming**, 1era Edición
- Sabino, C. (2003) **El proceso de investigación**
Colombia. Editorial Panamericana

- Stracuzzi y otros (2010), **“Metodología De La Investigación Cuantitativa”**, Caracas, Venezuela.
- Tamayo (2012), **“Investigación Científica”**, México.
- Torres (2016) **“Implementación de apps educativas para dispositivos móviles orientado al aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes del primer semestre de la carrera inglés, facultad de filosofía, letras y ciencias de la educación de la Universidad Central del Ecuador”**, Quito, Ecuador.
- Tomarema (2020) **“Automatización De Procesos Para La Gestión De Información”**, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Vargas (2012), **“Desarrollo de aplicación interactiva para enseñar vocabulario en inglés a niños desde edad preescolar”**, Santiago de Chile, Chile.